



Interreg - IPA CBC Bulgaria - Serbia



CB007.2.32.192 Зелени трансгранични населени места — по-добър опит в обучението



Кюстендил — Лебане



БЪДЕТЕ РАВНИ С ПРИРОДАТА

Учебно помагало за деца от предучилищна възраст

Ася Асенова, Марио Лангуров, Николай Симов, Ростислав Бекчиев

Проектът е съфинансиран от Европейския съюз чрез Програмата за трансгранично сътрудничество
Interreg-ИПП България-Сърбия 2014—2020 г.

БЪДЕТЕ РАВНИ С ПРИРОДАТА
Учебно помагало за деца от предучилищна възраст

Ася Асенова, Марио Лангуров, Николай Симов, Ростислав Бекчиев

ISBN 978-954-8828-07-9

БЪДЕТЕ РАВНИ С ПРИРОДАТА

Учебно помагало за деца от предучилищна възраст

Ася Асенова, Марио Лангуров, Николай Симов, Ростислав Бекчиев

Община Кюстендил
Национален природонаучен музей — БАН
София • 2020

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение	5
Природата — нашия дом и как да я запазим	6
• Да ги запазим — защитени природни територии в трансграничния регион Кюстендил — Лебане	6
• Как да помогнем	8
Влияние на човешката дейност	9
• Неблагоприятни явления за животните и растенията	9
• Животни нашественици	13
Природни ресурси. Безценните въздух и вода	16
• Водата, без която не можем — колко вода има на планетата	16
• Приказка за чистата вода	18
• Енергия от природата	21
• Животни метеоролози	23
• Не само билки	26
Флора и фауна на територията на трансграничния регион Кюстендил — Лебане	29
• Птиците около нас	29
• За земноводните и влечугите с любов	32
• Непознати съседи	37
• Интересни и полезни растения в трансграничния регион Кюстендил — Лебане	39
• Редки и защитени животни в трансграничния регион Кюстендил — Лебане	42
Работа в природа с деца в предучилищна възраст, както и с деца със специални образователни потребности	47
• Допълнителни съвети за работа в природа с деца със специални образователни потребности	47
• Подбор на маршрути и методи за наблюдение, екипировка	51
• Мерки за безопасност	53
• Правила за поведение при провеждане на теренни занятия в природата и в защитените територии	54
• Полезни съвети при снимане на природни обекти	55
• Календар на екологични, природозащитни и народни празници и чествания, свързани с природата	56

Въведение

Съвременният облик на нашата планета е резултат от сложни взаимодействия и процеси протичащи милиони години — климатични промени, геоложки събития, специфична геоморфология и релеф, взаимодействия между живите организми както и човешкото въздействие. През последните векове човешката намеса е довела до много промени в това крехко равновесие. Разрушаването на природните местообитания, изчезването на огромен брой видове растения и животни и замърсяването на околната среда напредват с такива темпове, че застрашават съществуването на цялата планета.

Опазването на биологичното разнообразие на планетата е важен приоритет в концепцията за устойчиво развитие и следователно образованието за опознаване и съхраняване на биологичното разнообразие има важно значение — от една страна, за постигане на целите на устойчивото развитие и от друга, за въвличане на младите хора. Образованието за устойчиво развитие става приоритетно в отговор на задълбочаващата се антропоекологична криза. Днес пред учителите и преподавателите от цял свят стои на дневен ред не убедеността, че е нужно образование по екология и устойчиво развитие, а предизвикателството как да се постигне максимална ефективност в този процес. Това изисква формиране на познания, развитие на умения за оценка и взимане на решение, формиране на отношения и отговорно поведение на младите хора, което може да бъде ефективно постигнато чрез съчетаване на традиционните с интерактивните методи на обучение.



Планинският релеф, пресечен от долините на реки и запазената природа са една от причините за изключително богатото биоразнообразие на района на Кюстендил и Лебане.



Деца с удоволствие се впускат в изследователски предизвикателства и така създадената любов към природата остава за цял живот.

Всеки малък ученик е бъдещ активен член на обществото. С добри знания и умения той би могъл да бъде добре подготвен и може да има подходящо отношение към необходимите мерки за управление и опазване на природата в района Кюстендил и Лебане. Не на последно място информационният поток от учениците към техните родители и възрастни членове на семейството би имал голямо значение. За да постигнат тази цел, учителите ще играят главната роля чрез прилагане на разработения модел на образование, тъй като те ще бъдат страната, която поддържа контакти с учениците и техните семейства.

Предлагаме в това кратко учебно помагало няколко идеи за популяризиране на българското и световно биоразнообразие и за възпитаване на любов към природата на страната ни и нейното опазване. Надяваме се те да помогнат и този чуден край на Балканския полуостров да остане със своята непокътната красота, съхранен за нашите наследници.

Природата — нашия дом и как да я запазим

• Защитени природни територии в трансграничния регион Кюстендил — Лебане

Информационен блок

Опазването на природата означава защита на нашата околна среда, растенията и животните, които живеят в нея. Биоразнообразието (многого различни видове растения и диви животни) е важно за здравето на планетата. Но много места и видове са застрашени, така че те се нуждаят от нашата помощ. Един от начините да ги запазим е да бъдат определени защитени територии, в които те да се чувстват сигурни.

За тази цел повечето държави по света са създали национални паркове и други защитени територии. В тях са включени много природни резервати, които са заделени за опазване на определени видове растения или животни.

В такива територии са в сила редица ограничения, които са с различна сила и строгост, в зависимост от степента на защита.

Защитените територии са следните видове, подредени по строгост на мерките за защита: резерват, национален парк, природна забележителност, поддържан резерват, природен парк и защитена местност.



Старите и запазени букови гори са неоеценливо богатство за района на Кюстендил и Лебане.



Скакавишкият водопад е една от най-познатите защитени територии в района на Кюстендил.

- Резерват — в резерватите се забраняват всякаква човешка дейност, с изключение на посещения с научна цел, преминаването на хора по маркирани пътеки, включително с образователна цел;
- Национален парк — имат за основна цел поддържане разнообразието на екосистемите и защита на дивата природа; опазване и поддържане на биологичното разнообразие в екосистемите; предоставяне на възможности за развитие на научни и образователни дейности; създаване на предпоставки за развитието на туризъм, екологосъобразен поминък на населението и други дейности, съобразени с опазването на природата. Забранена е и намеса в биологичното разнообразие, събиране на редки, ендемитни, реликтни и защитени видове, както и други дейности, които биха довели до увреждане на екосистемите и унищожаване на растителни и животински видове. В България има три национални парка — „Рила“, „Пирин“ и „Централен Балкан“, а в Сърбия те са пет — Дердап (Đerdap), Копаноник (Kopaonik), Тара (Tara), Шар планина (Šar Mountain), Фрушка гора (Fruška Gora);
- Природна забележителност — обявяват се скални форми, земни пирамиди, пещери, понори, водопади, находища на вкаменелости и минерали, пясъчни дюни и други характерни или забележителни обекти на неживата природа, които са с изключителна стойност поради своята рядкост, представителност и естетичност.
- Природен парк — обявяват се територии, включващи разнообразни екосистеми с многообразие на растителни и животински видове и на техните местообитания, с характерни и забележителни ландшафти и обекти на неживата природа. В природните паркове се забранява внасяне на неприсъщи за района растителни и животински видове; паша на животни, освен на определени за това места и други дейности, които биха довели до увреждане на екосистемите и видовете на територията на парка;
- Защитена местност — територии с характерни или забележителни ландшафти, а също така и местообитания на застрашени, редки или уязвими растителни и животински видове и събо-

щества. В защитените местности се забраняват дейности, противоречащи на изискванията за опазване на конкретните обекти, предмет на защита.

В община Кюстендил има осем защитени територии — два резервата (Цървена река, Гарба — поддържан резерват), четири защитени местности (Вековна букова гора, с Граница; Зеления рид; Находище на Анасонов лопен, с. Цървеняно; Маноловото) и три природни забележителности (Ючбунар, водопад Света Ана, Пещера). Части от общината попадат в 7 защитени зони от Натура 2000 — шест по Директивата за местообитанията и 1 по директивата за птиците. На територията на общината се намират и два основни района за опазването на пеперудите в България.

В община Лебане се намира част от природен парк Радан.

Учебни дейности

Дейност 1. Да опознаем нашите защитени територии и защо са важни за опазване на биоразнообразието

Организирайте общо и кратко представяне на териториите (кои са те и в кои от целевите райони се намират), като обърнете специално внимание на тези, които са разположени във вашия район. Поставете въпроса: Какво заплашва живия свят? Защо всеки ден на Земята изчезват видове растения и животни? Запишете идеите на дъската или на постер. На децата се предоставя информация за намаляване и изчезване на видове и коментирайте факторите, водещи до намаляване на тяхното разнообразие. Обяснете, че опазването на биологичното разнообразие е сложно и може да се представи за разглеждане на четири нива — опазване породите и сортовете, на видовете, опазване на местообитанията и опазване на цели места или територии.

• Как да помогнем

Информационен блок

Понякога няколко малки неща направени навреме могат да променят хода на историята и да спасят много животи. И в опазването на природата малките неща са от огромно значение и всеки от нас има роля в този процес. Ето няколко малки съвета как да помогнем на природата в нашия прекрасен край от Балканите.

Учебни дейности

Дейност 1. Дом за нашите яйца и деца

Земноводните, както вече знаете, се нуждаят от вода за да се размножават. В нея те снасят яйцата си и там се развиват техните ларви. Ларвите на жабите са познатите ни попови лъжички. Затова всяка една непресъхваща локва или вирче може да се окаже за тях от огромно значение. Потърсете около вашето населено място чешма за водопой на добитък с много корита или чешма в гориста мест-



Дори коритото на селската чешма може да се окаже безценен дом за някои защитени животни.

ност или до поляна, която тече непрекъснато. Ако чешмата за водопой има корита без вода или коритата, замърсени с боклуци (пластмасови отпадъци, клечки, клони и др) — почистет ги. Ако има възможност след чешмата да се изкопае малко вирче в което да се събира и задържа постоянно водата — направете го и го укрепете с камъни. така ще се запази по-дълго и ще се намали нуждата да се чисти често. В този оазис ще се заселят не само земноводни — жаби, тритони или дъждовници. Ще има и много насекоми, които ще се възползват от него.

Дейност 2. Да посадим гора

Животът на едно дърво започва от семе, което покълва в земята. За да имаме здрава и хубава гора е нужно повечето дървета в нея да са поникнали от семена, а не да са издънки от пънове на изсечени в миналото дървета. За да помогнем и да посадим наша си гора е нужно много малко. Трябва само да дадем началото. Първо изберете подходящи дървесни видове, които естествено се срещат около вашето населено място — зимен дъб, цер, ясен, явор, габър. Есента съберете семена — жълъди, крилатки от ясен и явор. Посадете ги в саксии или кофички с пръст, полейте ги и дръжте пръстта влажна, но не мокра. Може да засеете семената и в определено място в училищния двор. Пролетта те ще поникнат и следващата есен ще имате готови за посаждане фиданки. Изберете подходящо място, където гората е пострадала. Може да потърсите съдействие на местните горски служители. После посадете фиданките според техните инструкции на избраното място. Всяко пораснало, посадено от вас дърво ще разпръсне милиони семена с помощта на вятъра и птиците и ще даде живот на вашата бъдеща нова гора.

В природата голяма част от семената се посаждат от... птици. Сойките и свраките често заравят жълъди за запаси за зимата. В много случаи забравят и жълъдите поникват и дават начало на бъдещата гора. Може и вие есента на избрано място, което е подходящо за залесяване да заровите събрани жълъди или други семена. Ще се изненадате след няколко години от успеха си.

Влияние на човешката дейност

- Неблагоприятни явления за животните и растенията

Информационен блок

Всички живи организми имат нужда от дом, където да живеят — тук те се чувстват удобно, тук се хранят, размножават. Тези домове на растенията и животните наричаме местообитания. Понякога, обаче, се случват различни събития, които могат да увредят или дори разрушат дома им. Ето защо



Ветровалите понякога причиняват огромни щети, които природата бързо успява да възстанови.

загубата на местообитания се счита за главната заплаха за биоразнообразието в световен мащаб. Причините, водещи до загуба на местообитания, могат да се разделят на естествени природни процеси и такива, които са в резултат на човешка намеса.

Промените в климата, свързани със затопляне и засушаване в последно време, ветровали, пожари, причинени от мълнии или суша и горещина, са естествени природни процеси. Неподвластни за човека, те са променяли района, но никога толкова драматично, че да застрашат съществуването на отделни растения или животни. Понякога поради различни причини някои животни започват изключително масово да се размножават в определени моменти и рязко да достигат огромен брой на дадено място. Учените наричат това явление каламитет и при този естествен процес понякога може да се стигне до значителни промени на местообитанието, където той се наблюдава. Всички сме чували за каламитетите на прелетните скакалци, през няколко години наблюдаваме масовия полет на дневната пеперуда, наречена дяволската пеперуда, но същото важи за най-различни видове животни. Тези пеперуди се развиват целогодишно в Африка, а през пролетта политат на север и колонизират Европа, чак до полярния кръг. Тук дават две или три поколения и през зимата оцеляват само живеещите в Южна Европа (включително България). Това е съвсем естествен природен процес, но през няколко години броят им е изключително висок, дори има описани случаи, когато огромен облак могат да закрий слънцето. Особено обичайни са такива масови размножавания на чуждоземни видове, пренесени нарочно или случайно у нас. Тук те нямат естествени врагове и ако условията се окажат подходящи, бързо се развиват в големи количества — в района такива са случаите с калинката-арлекин, липовата дървеница и листоногата дървеница, а всеки знае и за колорадския бръмбар.



Лавините имат огромна разрушителна сила.

За съжаление много по-резки и драстични са промените, предизвикани от човека.

Горите в района до голяма степен са споделили нерадостната съдба на Великата българска гора, както я наричали пътешествениците и летописците през Средновековието. Редом с пожарите, сечта ежедневно е отнемала части от нея. Най-често дървесината се е ползвала за огрев, а сравнително по-рядко — за строителство. Едновременно с това в равнинните части по този начин се е освобождавала земя за нуждите на земеделието. За съжаление и до днес в планините (включително и Осоговската планина) все още се провеждат т.нар. „горско-стопански мероприятия“, които често не са съобразени с естеството на местообитанията и тяхната специфика и това води до драстична промяна на средата и изчезване на различни видове животни и растения. Пожарите често са посочвани като една от важните причини за унищожаването на местообитанията. Рядко възникват по естествен път и значително по-често отговорен за пожарите (пряко или косвено) е човекът. Вследствие на умишлени пожари, причинявани от овчари на Осоговската планина в миналото, планината почти се е лишила от пояса на иглолистните гори и високата ѝ част е безлесна, покрита с редки храсталаци от хвойна и зановец. За щастие, с промяната в начина на живот и земеделие, в последните стотина години пожари тук са рядкост. Много сериозна заплаха за биоразнообразието в глобален мащаб и в частност за района представлява стоителството, обхващащо все нови и нови територии. Освен прякото унищожаване на околната среда, чрез него се нарушават и естествените връзки между отделни индивиди или популации, което понякога също може да бъде пагубно. Много сериозна заплаха и реален проблем, влияещ и на човека е замърсяването на околната среда — било атмосферно или на водните басейни. Най-големи и сериозни замърсители на атмосферния въздух са редица предприятия, а специално за района един от основните замърсители е ТЕЦ „Бобов дол“, плътено следвани

от моторните превозни средства и отоплението на твърдо гориво. За водите особено пагубно е замърсяването с нефтопродукти, което образува „мазен“ слой, стелещ се по повърхността на водата, който директно пречи на дишането на водните организми и променя т.нар., повърхностно напрежение, водещо в крайна сметка до измирането на редица водни животни. Речните корита се пълнят с отпадъци и боклуци и всичко това води до изчезване на няколко вида риби и множество по-дребни животни. Напоследък към това се прибавят и модерните, но много вредни мини водоелектрически централи, които твърде често нямат рибни проходи или те не функционират поради една или друга причина. Водно-електрическите централи влияят и чрез промяна на водното ниво, което води до засушаване на бреговете или на части от коритото на реките, както и промяна на скоростта на течението и оттам обогатяването с кислород. Сериозна заплаха, най-вече за птиците и прилепите, представляват необезопасените електропроводи и ветроенергийни паркове. Друга заплаха, свързана с човека е прякото унищожение, най-често чрез прекомерен лов и риболов.

Нашите предшественици са зависели изцяло от природата и винаги са знаели колко и как да ползват, за да съжителстват съвместно с околната среда и всички нейни обитатели. Днес ние случайно или нарочно се опитваме да разрушим този общ дом, забравяйки, че той е и наш дом и без него животът ни е немислим.

Учебни дейности

Дейност 1. Да напоим странник

Необходими материали: дървени дъсчици, глинени панички за саксии или стари метални плитки чинии или тави.

Водата е основата за живот на Земята. Без вода не може никое живо същество. В населените места често обаче липсват места за водопой на дивите животни и особено на дивите птици. Затова лесно можем да помогнем през лятото.

- Изберете подходящо място — парк, градина, двор със зеленина, където няма наблизо места за водопой.
- С помощта на дъсчици, летви или направо върху по-дебели разклонения на някое дърво закрепете стабилно паничката. Може да я поставите дори на перваза на по-нисък прозорец.
- Напълнете я с вода и чакайте. Ще видите, че през летните месеци тя става притегателно място за много птици. Важното е редовно да допълвате и ако е замърсена да сменяте водата.

Ако сте поели този ангажмент — моля правете го през цялото време на лятото и пролетта — птиците разчитат на вас. Може да поставите и тавичка с вода на земята или на перваза, която птиците ще ползват за къпане и водопой.

Дейност 2. Цветове за нашите поляни

Всички се радваме на цветните поляни и ливади през пролетта и лятото. Неправилната паша, липсата на косене, което е формирало тези съобщества столетия наред, както и някои други човешки дейности може да са причина от ливадите да изчезнат много важни видове растения. Така медоносни растения, важни за пчелните семейства, както и житни треви с висока хранителна стойност за домашните животни могат да липсват. В такъв случай можем лесно да помогнем. С помощта на вашият учител може да съберете семена от треви в добре запазена сенокосна ливада и да ги разпръснете в места, където растителното разнообразие е ниско.

• Животни нашественици

Информационен блок

Чуждите видове са организми, които в резултат на човешка дейност са пренесени извън техните естествени местообитания. Начините на пренос са много и различни — неволен пренос със стоки, товари, баластни води в корабите, закрепени или попаднали върху транспортни средства като „стопаджии“, съзнателен пренос като домашни любимци, хищници за биологична борба или за отглеждане и ползване за кожи или като ловни видове. Много растения са пренесени като медоносни или в горското стопанство за укрепване на брегове и за борба с ерозията. Попаднали на ново място, най-често без естествени врагове и без други фактори, регулиращи тяхната численост, понякога чуждите видове причиняват много повече вреди отколкото желаните ползи. В Европа има повече от 14 000 чужди вида организми, като 15% от тях оказват неблагоприятно въздействие върху биологичното разнообразие, икономиката и обществото и се наричат „инвазивни чужди видове“.

Инвазивните чужди видове влизат в жестока конкуренция за храна, места за почивка и размножаване с местните обитатели или когато нашествениците са хищници или паразити, местните видове стават техни жертви.

Учебни дейности

Дейност 1. Нередовни пътници

Заедно разгледайте карта на света или глобус и опишете коя е най-отдалечената и интересна точка, в която искате да отидете. Какъв начин бихте избрали за пътуване? Сега си представете, че нямате билет, а имате единствено възможност да се скриете на превозното средство, като станете невидима част от багажа на пътниците, смалите се толкова много, че не ви забелязват вътре, имате възможност да се прикрепите към някоя част от превозното средство, където никой няма да ви търси, станете любим приятел на някого, който пътува, и той ще ви купи билет. Сравнете вашите идеи с това как пътуват животните и растенията нашественици, които ще видите на снимките. Познават ли някои от тях и виждали ли сте ги около вашите домове или сред природата около вашия град или на село.

Внимание — едни от най-опасните чужди инвазивни видове

Червенобуза костенурка

Родина: произхожда от Северна Америка

Тя се отглежда като домашен любимец и доскоро се продаваше в зоомагазините. Когато порасне изисква повече площ и грижи и с течение на времето омръзва на стопаните. Най-лесното решение според тях е да пуснат своя любимец „на свобода“, но попадайки в дивата природа, червенобузата костенурка започва да притеснява местните видове костенурки с конкуренция за храна и най-вече — за места за почивка и снасяне на яйцата и постепенно ги измества, с което им вреди.

Калинка арлекин

Родина: произхожда от Източна Азия

Къде да я наблюдавате: ненаситен хищник, който яде всичко, което е по-малко от него и може да бъде уловено. Ларвата и възрастните изяждат огромни количества листни въшки, ларви на местни видове калинки, техните яйца. Лесно се виждат през пролетта и началото на лятото по клоните и листата на различни дървета — явор, липа и др. Зимува, навлизайки най-вече в затворени помещения и образува огромни струпвания поради химичните сигнали (феромони), които изпраща към себеподобните си.

Американска хлебарка

Родина: въпреки името си произхожда от тропическите части на Африка

Къде да я наблюдавате: храни се практически с всичко, което намери — отпадъци, хранителни продукти, дори само хартия при липса на друго. Лесно се наблюдава в приземни части или около входовете и прозорци на мазета, особено такива в които има парно. Привечер и нощно време са най-активни, особено в топли пролетни и летни нощи.

Чимширов молец

Родина: произхожда от Източна Азия

Къде да го наблюдавате: храни се изключително с чимшир. Лесно се виждат изядените листа на чимширите и оплетени с копринени нишки съседни клони. Привлича се от светлина и често каца по стените на сгради в близост до нападнати градини с чимшири.

Ръждив гол охлюв

Родина: Югозападна Франция

Къде да го наблюдавате: среща се в огромни количества в храсталаци, паркове, дворове, селскостопански градини, всякакви синантропни местообитания, най-често недалеч от реки, канали, бари.

Чинарова дантелена дървеница

Родина: Северна Америка

Къде да я наблюдавате: храни се със сокове от листата на чинарите. Възрастните и ларвите се срещат по долната страна на листата на чинарите от май до началото на октомври. През останалото време се крият под падащата кора на стъблото. Лесно се познават нападнатите листа поради по-светлите места, където са се хранили дървениците. Близък неин роднина — дъбовата дантелена дървеница се храни по дъба и също е нашественик в България.



Калинката арлекин е ненаситен хищник.



Американската хлебарка обича топли жилища.



Листоногата борова дървеница лесно се разпознава по уширените задни крака.



Кафявата инвазивна миризливка често навлиза в човешките жилища за зимуване.

Листонога борова дървеница

Родина: Северна Америка

Пренесена случайно в Европа в началото на 21 век. За съжаление, доста бързо успява да завземе огромни територии и вече се среща навсякъде в България. Храни се със семената и младите шишарки на иглолистните растения — бор, смърч ела, клек. Лесно ще я срещнете в населени места и в жилища, където есенно време търси места за зимуване. Пролетно време каза по припечни стени на сградите.

Кафява инвазивна миризливка

Родина: произхожда от Югоизточна Азия

Къде да я наблюдавате: използва за храна над 200 вида растения, като изсмуква хранителни вещества от семената и плодовете. Лесно се наблюдава през есента, когато навлиза в домовете да зимува. Може да я откриете да се храни и по плодовете на ябълки, круши, други овощни дървета и различни зеленчуци. Привличат се и от светлината на лампите.

Дейност 2. Убежище

Намирането на храна, убежище за зимуване, размножаване и отглеждане на потомство, избягването на хищниците и болестите са едни от дейностите, които осигуряват оцеляването на всеки един организъм. Ако искате да се убедите сами, изиграйте следната игра с помощта на вашия учител.

Разделете се на две групи с еднакъв брой деца във всяка една.

Изберете роля — едната група ще бъдат **седемточкови калинки**, които са местни за европейската природа. Другата група ще са познатите ви **калинки арлекин**.

Изрежете еднакви правоъгълни листа 10/7 см три пъти повече от броя на играчите. Всеки от вас да нарисува по едно убежище за калинка през зимата — къща, под камък, под кора на старо дърво и др. След това половината от вас да нарисуват храната на калинките — листна въшка, а другата половина да нарисува по една мравка, която е хищник. На останалите листа, а те са толкова, колкото сте вие, напишете според вашите роли дали сте калинка арлекин или седемточкова калинка.

Предайте на учителя листчетата с убежища и храна и подредете в кръг столчета с едно по-малко от вашия брой. След това подобно на познатата ви игра „музикални столчета“ започнете да обикаляте около тях по сигнал от вашата учителка. Тя през това време ще подреди под столчетата убежища, храна или хищници, без вие да можете да знаете какво е скрито. При сигнал сядате. Ако

има убежище или листна въшка на вашето столче, вие сте в безопасност. Ако има мравка под вашия стол и сте седемточкова калинка — изядени сте. Ако сте калинка арлекин — оцелявате (местните хищници не ги познават). Ако двама от вас се конкурират за едно столче — ако сте калинка арлекин — вие го заемате. Като нашественик сте по-агресивни и оцелявате при болести, които засягат местните видове. След това продължете, като махате след всеки кръг по едно или две столчета. Обсъдете резултата накрая. Кой калинки победиха — нашите или нашествениците?

Природни ресурси. Безценните въздух и вода

- **Водата, без която не можем — колко вода има на планетата?**

Информационен блок

Що е то вода! Водатата е химично съединение, което е основа за живота на Земята. Без вода не може да протече никой от жизнените процеси в живите организми. Водата няма мирис и цвят. Има три основни агрегатни състояния- твърдо — лед, течено — водата, която познаваме и пием и газообразно -пара, която се получава, когато нагреем водата достатъчно. Водата има и други интересни свойства — когато водата е замръзнала и е в твърдо състояние, тя е с по-малка плътност, и затова леда плува във водата. Едно от много важните свойства на водата, че тя не провежда добре топлината и поради това големите водни басейни бавно се загряват и бавно изстиват. Така лятото край Черно море е по-хладно, а зимата по-мека отколкото в Кюстендил или Лебане.

Водата е прозрачна и това позволява на проникването на слънчевите лъчи необходими за съществуването на микроорганизмите, водораслите и растенията във водоемите.

Учебни дейности

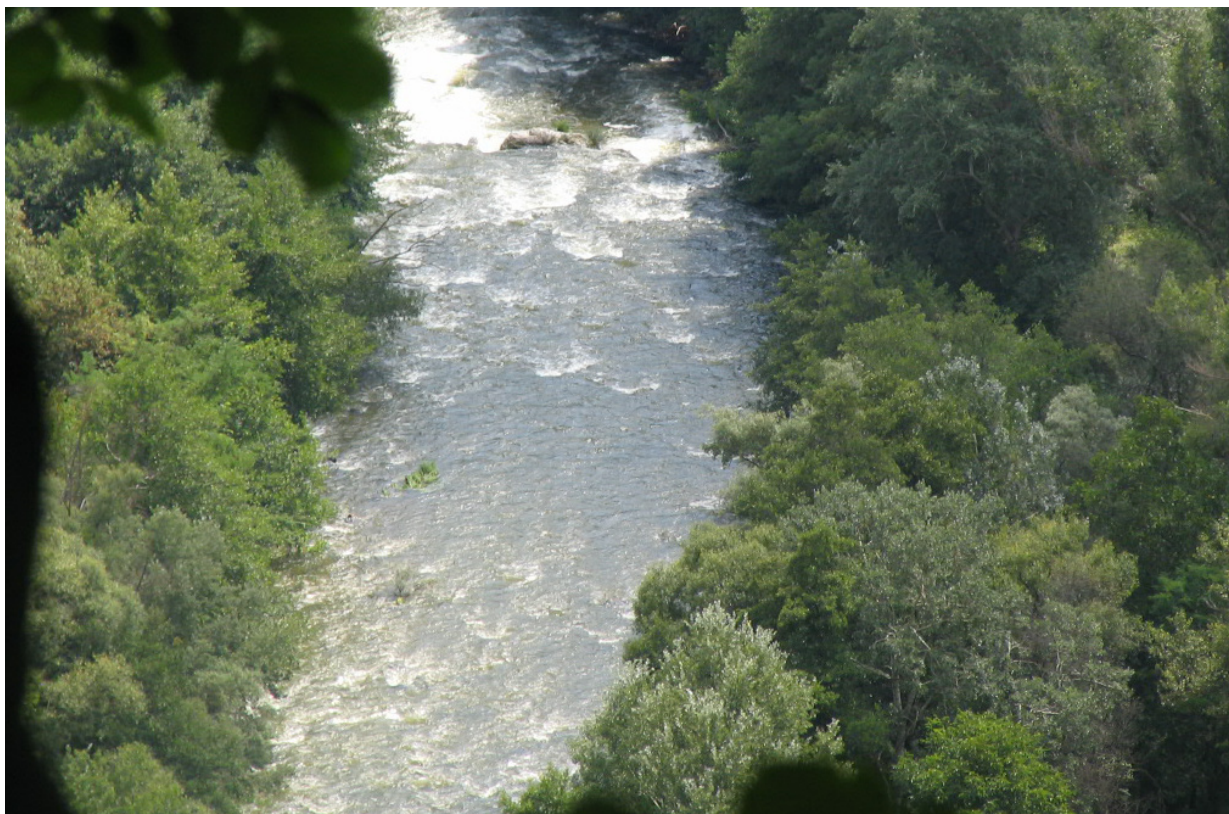
Дейност 1. На колко години е водата?

Често сме чували израза — Моля те, донеси ми чаша студена, прясна вода! Ако вие сте изпили чаша току що наляна вода днес или вчера — на колко години е тя? Помислете и всеки от вас да си запише отговора на листче. Сега да ги сравним — има ли познал?

Водата, която днес тече във водопроводите, реките, блика от изворите или се плиска в морските вълни е същата в която:

- са се къпали нашите предци преди хиляди години.
- са пили динозаврите.
- са плували древните акули преди 500 милиона години.
- са се появили първите микроорганизми.

Водата е на Земята практически от нейното образуване. В началото е била във вид на пара, но при изстиването на земната повърхност падащите дъждове са запълнили древните океани и морета. Съществуват теории, че голяма част от водата е с космически произход — попаднала на земята



Река Струма е една от реките с най-голямо биоразнообразие на Балканския полуостров.

след сблъсъка с древни комети, чието тяло е изградено от лед или от уловените от земната гравитация техни опашки от водна пара. И сега количеството вода на Земята се увеличава от попадането в атмосферата на ледени микро космически обекти.

Дейност 2. Колко е сладката вода на Земята?

Необходими материали — шише или друг съд с вместимост 1 литър, 4 броя пластмасови чаши, капкомер, мерителен цилиндър 10 ml (може да се замени с мерителна чашка за детски сиропи, принцовка или супена лъжица — 2 супени лъжици са равни на 10 ml).

Стъпки на експеримента:

Знаем, че не можем без вода, но не каква да е вода, а сладка и чиста вода. Не можем да пием морската вода. Тя е солена и на всички сухоземни и много сладководни животни и растения тя не може да утоли жаждата. А дали сладката вода на Земята е достатъчна. Две трети от повърхността на Земята е покрита с вода. Представете си, че сме събрали всичката вода на планетата в това шише от 1 литър. Отлейте внимателно от шишето 10 ml. Поставете я в първата чашка — това е количеството вода, което се среща във всички езера и реки по Земята. Отлейте във втората чашка 12 ml — това е количеството вода, което е замръзнало във всички ледници на Земята.

Отлейте в третата чашка 7 ml — това е количеството вода, което е в почвата.

Вземете с капкомер и отмерете 10 капки в последната чашка — това е количеството вода, което е във вид на водни пари в атмосферата на Земята.

Всичко останало в шишето е водата в моретата и океаните, която е солена и ние не можем да пием. Този малък опит ни показва защо е нужно да пазим това безценно богатство — чистата вода.

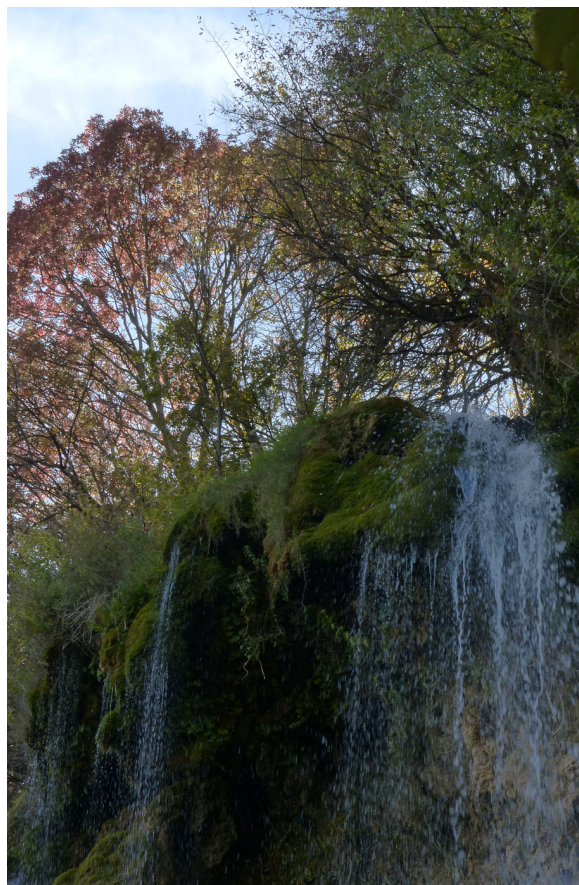
Дейност 3. Защо реките, стичащи се от Осогово, не пресъхват през лятото, когато не вали?

Необходими материали: чинии, домакински гъби, вода

Задавали ли сте си този въпрос. Ако беше зима или пролет е лесно — във високите части на планините има сняг, който се топи. През пролетта и есента вали дъжд, но през лятото е много по-нарядко. От къде идва тази вода?

Да направим следния опит: Вземете чаша вода и я сипете в чиния. След това поставете сухата гъба в чинията. Намаля ли водата? Разбира се — част от нея се попи в гъбата. Изчакайте малко и ако не намалява водата извадете гъбата. Какво се случва? Водата започва да се стича от гъбата. В началото по-силно, после на тънка струйка и накрая на капки. След като спре да капе вода — стиснете гъбата. Има ли още вода? Оказва се, че има.

Високо в планините в пониженията и претовлажените места в следствие на обилните снегове и дъждове се образуват мочурища и торфища. В тях живеят торфените мъхове, чиито стъбла растат, докато долната им част отмира и се натрупва в дебел слой. Този слой от мъртви части от торфените мъхове може да достигне на дебелина до 10 и повече метра. В България до около 2.5 метра. Торфа има свойствата на гъба и не позволява водата от топящия се сняг, обилните дъждове в планините да изтече наведнъж, а поддържа целогодишно изворите в планини като Осогово. На Балканския полуостров има и планини, които са изградени от варовикови скали, които пропускат водата и тя преминава през скалните пластове, без да може да се задържи. В тях няма мочурища и блатата и те са сухи, но в техните подножия има големи извори от където излиза водата от подземните кухни във варовиковите скали.



Чистата вода е безценно богатство.

• Приказка за чистата вода (приказка драматизация)

Информационен блок

Необходими материали за експериментите: Вода, чаши, капкомер, сапунен разтвор, епруветки или малки шишенца, цедка за чай (за предпочитане пластмасова), сухи листа, картон (ламиниран за предпочитане), тава правоъгълна.

Животът е невъзможен без вода. Но на нас хората ни е нужна не каква да е вода — а чиста, сладка вода. Вече знаете, че тя е много малко на нашата планета. Огромната част от водата на Земята е солена и тази малка част, която е годна за нашите нужди е застрашена от замърсяване. Огромен

брой животни и растения разчитат на тази вода и понякога най-малката промяна може да е фатална за тяхното съществуване. За да се убедите, колко е важно да пазим водата и как нейните свойства, които поддържат живота зависят от чистотата и — ще ви разкажем една приказка.

Учебни дейности

Как да започнем — както във всяка приказка!

Имало едно време, имало едно царство...

Щом има царство — трябва да има...? — Разбира се цар. И във всяка приказка царят не е сам. До него стои неговата царица. В една приказка има ли цар и царица, би трябвало те да имат...? Дете. В нашият случай нека да е царска дъщеря. Тя е много красива, умна и много обичана от своите родители — като всички вас. Нали така?

Е, няма да спираме до тук. Времето минавало, принцесата растяла и дошъл моментът тя да си намери жених. Царят толкова много обичал дъщеря си, че се замислил. „Добре, ще се омъжи. Ще дам половината царство на годеника ѝ, но ако той е някой неразумен човек ще го пропилее и любимото ми дете ще страда. Затова, освен че трябва да е много красив, бъдещият мъж на принцесата трябва да е много умен и добър. Да управлява с добро сърце и разум. Ще ги изпитам всички кандидати и ще им поставя една задача.“ Речено сторено — Царят заповядал — всеки, който иска да се ожени за принцесата да му донесе вода в решето. Лесно е да се каже — трудно е да се направи. Кандидатите били много (принцесата била невероятно красива и добра), но никой не се справял. Имало... Какво? Разбира се и добър юнак, както във всяка приказка. Но този добър юнак не пропускал да чете и да учи, бил много умен и внимавал в часовете като всички вас. Та той дочул за това предизвикателство и си казал — няма нищо по лесно, аз знам че чистата вода има уникални свойства.

Експеримент 1

Взел една цедка (като вашите за чай), чиста вода (пробвайте и вие с вода от чешмата) и започнал да добавя малки капчици една след друга в цедката. Те се събирали заедно, но по чуден начин не изтичали. Опитайте и вие да видите — да ви кажа ползвайте за по-лесно капкомер. Така той влязъл при царя и му показал водата. Царят го погледнал и радост изпълнила сърцето му — красив млад мъж, явно много умен и знаещ, стоял пред него. Идеален жених за принцесата, а и тя в миг го харесала.

Ама тук ли ще свърши? Не, разбира се. И в нашата приказка ще се появи злият магьосник. Той пък какво? Той решил да завладее царството и да отвлече принцеста и сега се чудел какво да направи, за да спре добрия юнак.

Експеримент 2

Още като чул за това, че някой ще посети царя и ще има успех, злият магьосник си приготвил едно тайно вещество. То не било тайно, но той знаел тайните му свойства и докато царят се радвал, магьосникът капнал една капка в цедката на юнака и всичката вода изтекла. Веднага посочили това царедворците и царя се натъжил. Не може да се отметне от предишните си думи — юнакът изглежда не се е справил. Не се отчаял царят, а просто задал нова задача — накарайте желязото да плува. Може ли да се случи това? За много от нас е невероятно, но за хората, които са внимавали в училище и знаят за свойствата на чистата вода е напълно постижимо.

Експеримент 3

Та взел юнакът една игла — съвсем истинска от желязо и чаша чиста вода. Преди това си измил и много добре си изсушил ръцете. Поставил иглата внимателно на повърхността на водата в чашата и... Тя заплувала разбира се. Юнакът знаел, че чистата вода има чудни тайни. (Опитайте и вие с помощта на вашия учител). Зарадвал се царят. Обаче не стоял мирен през това време и злият ма-

гъосник. Капнал скришно една малка капчица от тайното си вещество и всичко потънало. Царят отново се натъжил. Скришно, скришно — колко да е скришно, ако знаеш много и си умен. Та юнакът разбрал какво е направил магъосникът и казал:

— Царю честити аз знам защо се случва това, но позволи ми да ти разкрия тайната, като ти покажа едно забавление за дългите зимни нощи. Не забравяйте, деца, че само до преди няколко десетилетия не е имало мобилни телефони, компютри, телевизия, а само преди около век дори и ток. Царят веднага се съгласил и казал:

— Ако ми разкриеш тайната, ще се ожениш за дъщеря ми.

Експеримент 4

Юнакът отново се сетил за свойствата на чистата вода. Взел един широк и плосък съд (представете си една тава) и сипал в нея чиста вода. Взел и изрязал от сухо листо своето корабче с чуден двигател (вижте как изглежда то на картинката). Двигател ли? Значи трябва и гориво — юнакът бил готов с това. Взел той от тайното вещество на магъосника. Поставил корабчето във водата — щом плувала иглата, ще плува и нашето корабче. То стояло неподвижно, но само една капка от веществото била достатъчна и то се стрелнало напред. Направете си и вие корабче и го пробвайте.

След това се приближил и магъосникът и той пробвал да капне в двигателя, но нищо не се получавало. Засрамен избягал. Разбрал всичко царя и помолил юнака да покаже отново. А юнакът казал:

— Ще покажа, но да сменим водата с чиста. Макар и няколко капки от това вещество променят свойствата ѝ.

И разказал на царя, че водата е изградена от молекули, които се привличат една към друга. Така успяват да задържат на повърхността на водата дори желязна игла. Като се привличат една към друга, ако водата е малко, те образуват капчица и ако отворите на цедката са малко, теглото на водата не е достатъчно да преодолее тази сила — водата не изтича през дупчиците. Тази сила е много важна за много живи организми, които я използват. Познавате ли такива и вие? Сигурен съм, че познавате — сетете се само за водомерките, които се плъзгат по водната повърхност.

Замислил се царят колко е важно да се учи и попитал какво е веществото. Познахте ли го? Аз да — най-обикновена сапунена вода. Веществата в сапуна намаляват действието на силата, която задържа заедно водните молекули и те започват да се движат бързо — така водата изчтече, вече не можеха да задържат иглата и тя потъна — бързото им движение изстреля корабчето напред. Но след това магъосникът не успя да го подкара — защото вече свойствата на чистата вода са загубени дори от няколко малки капки сапун. Затова е важно да пазим реките и езерата, моретата и океаните чисти. Представете си какво става при замърсяването им с отпадни води, химикали, нефтопродукти и



Ларвите на перлите се развиват само в бистри и чисти реки.



Водомерките разчитат на свойствата на чистата вода, за да се задържат на повърхността.

всичко което изхвърляме в тях, ако само няколко капки сапун така променят свойствата на чистата вода.

Трябва да сме отговорни, В природата водата може да се самопечиства ако не замърсяваме постоянно и ако намалим отпадъците и пречистваме сами отпадните води. Много мъртви в следствие на човешка дейност реки в миналото вече се връщат към живот. Да помислим как можем да помогнем и ние!

- **Енергия от природата**

Информационен блок

Не можем без енергия. Тя ни служи в бита, за отопление, за производство на храна и в промишлеността, за задвижването на всички транспортни средства. Винаги сме използвали енергията от природата от различни източници. Днес предимно ползваме енергията от изкопаеми горива — въглища и нефт, както и от радиоактивни елементи, които добиваме от радиоактивни руди и ползваме в атомните електроцентрали. Някои от природните ресурси са неизчерпаеми, като енергията на Слънцето, водата и вятъра, други са изчерпаеми и невъзобновими — руди и полезни изкопаеми, а трети са изчерпаеми и възобновими — растения и животни. За да живеем устойчиво и да оставим



От древността нашите предци са ползвали енергията на водата във воденици като тази на снимката.

ресурси на нашите деца е нужно да ползваме максимален брой възобновяеми източници. В миналото нашите предци са го правили и често това е бил може би единствения неизчерпаем източник за тях.

Учебни дейности

Дейност 1. Как дядо е използвал енергията на водата?

Задайте в класа този въпрос. Запишете направените предложения. Потърсете сред ваши близки информация за ползването на колело задвижвано от водна струя.

Свържете всяко от имената на съоръжение, ползвано в миналото с неговото описание (дадени са разбъркани в таблицата).

самоков	Традиционно съоръжение за пране и завалване на одеяла, черги, китеници. За пране служи силата на течащата отвисоко студена вода и не се ползват перилни препарати
валявица	Огромен чук, задвижван водно колело, ползващо силата на водата. В миналото са ползвани на много места за обработка на желязо. Един град в подножието на Рила планина е получил името си от многото подобни съоръжения, работещи там преди две столетия.
воденица	Традиционно занаятчийско съоръжение за последна обработка на готови текстилни изделия. Представлява дървено корито, образувано от големи греди, с течаща през него вода, където се поставя материалът за степване. В коритото бият големи дървени чукове, задвижвани с помощта на водно колело – долап, с дървени клетки – кофи, които се пълнят с вода, която изтича в коритото.
тепавица	Вид мелница, използваща енергията на водата, която задвижва водно колело, а то движи мелничните камъни. Между тях се смила зърното много по-бързо в сравнение а ко се задвижваха с помощта на животни или хора.

Има ли подобни съоръжения във вашия край сега? А има ли подобни, които ползват силата на водата за производство на електричество?

Дейност 2. Улови енергията

Можем и сами да си направим вятърна турбина или дори ветропоказател.

Вземаме права дървена пръчица, която монтираме с пластилин върху картонена подложка. От хартия си правим перката за турбината, като използваме квадратно парче хартия (може да се използва също така немного твърд картон или пластмасово фолио). Сгъваме го през средата, така че да се получи триъгълник. Разгъваме го и повтаряме действието перпендикулярно на първата сгъвка. Отново го разгъваме и от върховете към средата по получените линии на прегъване сгъваме до малко повече от половината на разстоянието. Хващайки откъм върха леко извиваме крайчето към центъра. Това повтаряме с всички (четири) крайчета и ги закрепваме с кабарче заедно и съответно

към пръчицата (не бива да е много плътно, за да може да се върти свободно). Ако искаме вместо турбина да си направим ветропоказател трябва да закрепим пръчицата към подложката, така че да може да се върти и тя.

Дейност 3. Къде отива енергията от Слънцето?

Без енергията от Слънцето животът на Земята би бил немислим. Но къде отива тази енергия? Най-лесно ще си отговорим — тя ни топли, но замисляли сте се, че тази енергия е част от вашите тела. Благодарение на слънчевата светлина растенията произвеждат хранителни вещества от водата, газовете във въздуха и минералите от почвата. Какво се случва със слънчевата енергия можем да видим от следния опит.

Вземете вода и мерителна чаша или цилиндър. Отмерете много точно 100 милилитра с помощта на вашият учител. След това раздайте на всеки участник (минимум 10 участника) по една пластмасова чаша. Наредете се в колона. Вашият учител ще сипе водата в чашата на първия от вас. След това той я сипва в чашата на втория и така до края. Последният сипва водата отново в мерителния съд. Дали е същото количество? Ще установите, че се различават. Това е така, че винаги малка част от водата остава при всеки участник. Така е и със слънчевата енергия — част от нея използват растенията за жизнени процеси, а другата да произведат хранителни вещества. Растителноядните животни ядейки растения използват включената в тях слънчева енергия за своите нужди — движение, дишане или пък с нейна помощ създават градивните вещества на телата си. Хищниците, ядейки други животни повтарят процеса. Така част от заключената от растенията слънчева енергия достига до всяко живо същество.

• Животни метеоролози

Информационен блок

За времето от древността

Още от най-дълбока древност човекът е зависел от метеорологичните условия: за да се предпази от бурята, за засяване на посевите, от дъжда за напояването им, за прибиране на реколтата... За сезонните цикли създава специални календари, но как да предугади случайните метеорологични явления? Като са живели близко до природата и са наблюдавали поведението на различни животни, постепенно хората са забелязали, че определено тяхно поведение предшества дадено природно явление. Така натрупаните факти обобщавал и предавал от поколение на поколение. По този начин във фолклора на много народи намираме поверия, пословици и поговорки, чрез които според поведението на животните се правят прогнози за времето. Ето само някои примери:

- ако лястовиците летят ниско над земята — дъжд ще вали,
- ако пчелите не излитат сутрин от кошера — времето ще се разваля,
- щурците са най-шумни преди засушаване, а не пеят преди дъжд,
- мравките изнасят пръст и запущват входовете — дъжд ще вали,
- ако рибата скача над водата — времето ще се разваля,
- кокошките отпускат криле и се накокошинват — дъжд ще вали,
- още от преди 2000 години римският учен и философ Плиний Стари пише: „Когато паякът плете голяма паяжина — ще има хубаво време, а ако мрежата е малка и с къси нишки — очаквай лошо време“.



Жабата дървесница рядко греши в прогнозите си за времето.

Както видяхме още от древността прави впечатление поведението на паяците преди промяна във времето, а в края на XVIII век един френски генерал дори издал специална книга за тях и как по поведението им може да се предскажат дъжд, вятър, застудяване, ясно и слънчево време. Днес е научно установено, че паяците изключително точно възприемат колебанията на атмосферното налягане и повишената въздушна влажност и именно благодарение на тази тяхна особеност са се превърнали в едни от най-известните метеоролози. Много са примерите и в света на насекомите. Наблюдавайте мравуняците около вас, дори и малките, разположени между плочките в селищата и ще забележите, че преди дъжд мравките изнасят и натрупват край входа голямо количество свежа пръст. Известният френски природоизследовател Жан Анри Фабр установява, че много добър метеоролог е и торния бръмбар геотрупес, който също е много чувствителен към промените в атмосферата. Когато времето ще бъде хубаво бръмбарите привечер напускат убежищата си и се отправят към пасищата, но предсещайки разваляне на времето и предстояща буря се заравят дълбоко в земята. Някои пеперуди като копривната пеперуда и нейните роднини многоцветници преди разваляне на времето стават по-мудни и търсят места, където да се укрият — сред листака по стъбла и клони на дървета, под навеси и дори навлизат и в къщите.

Както видяхме от фолклора рибите също са отлични метеоролози, тъй като при понижаване на атмосферното налягане и увеличаване въздушната влажност насекомите започват да летят ниско над земята или водата и така дават отлични възможности на рибите да ловуват, придържайки се близо до повърхността на водата и дори изскачайки над нея. Отличен метеоролог е и вионът. Тази рибка, която може да достигне 20-30 см е отлично приспособена към ниско съдържание на кислород във водата и се среща в застояли водоеми като мъртвици на реки, блата и дори локви. Отглеждани в аквариум те променят поведението си при промяна на атмосферното налягане. Когато налягането пада, при предстоящо разваляне на времето, те излизат на повърхността и плуват възбудено из аквариума, а при високо атмосферно налягане, свързано с предстоящо хубаво време се придържат предимно на дъното и плуват спокойно.

Водните жаби и жабата-дървесница също са отлични метеоролози и в миналото са държани в буркани с вода и стълбичка, излизаща над водата. Когато те излизат изцяло на сушата, дори се отдалечават от брега в търсене на храна, има увеличение на въздушната влажност преди разваляне на времето и дъжд, а когато влажността е ниска при хубаво и сухо време те влизат изцяло във водата.

Изключително много са и метеоролозите сред птиците, като особено чувствителни сред тях са прелетните видове. От преданията вече стана въпрос за лястовиците и полета им ниско над земята, свързан с разваляне на времето и преди дъжд — поведение дължащо се на полета на насекомите, които са основната им храна. Една от най-гласовитите птици — славеят изнася концерта си през цялата нощ преди ясен и слънчев ден, а ако не пее времето ще се разваля. Същото важи и за редица други токуващи птици като глухарите. Повечето морски птици като чайки, буревестници и албатроси също са отлични метеоролози, благодарение на това, че възприемат инфразвуковите трептения, предшествващи бурите и приближаващи урагани.

Нека хвърлим поглед и към бозайниците, сред които откриваме един, който може да ни информира за предстояща промяна на времето дори без да излизаме от къщи. Да, познахте — домашната котка. Пак според народната митология така характерното за нея „миене“ на козината и поддръжка на тоалета е много по-често и усилено преди разваляне на времето. Учените дават отговор и на този въпрос — котката се „мие“, за да се предпази от „предателската“ миризма на кожата и козината си преди лов (отглас от времето още преди котката да стане домашно животно), а тази миризма се усилва при понижаване на атмосферното налягане, предхождащо развалянето на времето.

Видяхте, че без да имаме специални зоологични познания, наблюдавайки поведението дори на животните в най-близкото ни обкръжение можем да се научим да ги „разчитаме“ и да прогнозираме сами времето! Наистина забавно!

Учебни дейности

Дейност 1. Да потърсим мъдростта на дядо и баба

Знаете, че нашите предци са познавали времето без телевизия, радио, смартфон и ежедневна прогноза. Попитайте вашите родители, баби и дядовци дали знаят природни признаци за промяна на времето, които сами са открили или са слушали от своите предци. Запишете ги и ги обсъдете в клас. Обърнете внимание на тези, които се повтарят или тези, които са свързани с животни.

Дейност 2. Да си направим био-метеорологичен дневник

С помощта на вашите учители направете таблица-дневник с научените природни признаци за промяна на времето. Отбелязвайте всеки ден в продължение на един или два месеца дали сте забелязали промени във времето и дали признаците, свързани с животни предсказват това.

Признак показващ промяна във времето	Месец и наблюдавано време: слънчево, дъжд, вятър, облаци, повишение или понижение на температурите					
	1 ден присъствие на признака	1 ден наблюдавано време	2 ден присъствие на признака	2 ден наблюдавано време	3 ден присъствие на признака	3 ден наблюдавано време
Лястовиците летят ниско						
Кокошките отпускат криле и се накокошинват						
Мравките изнасят пръст и запушват входовете						

- **Не само билки**

Информационен блок

Още от дълбока древност хората са използвали даровете на природата. Познавали са свойствата на много и най-различни растения. Над 200 вида диворастящи растения са били храна за нашите предци. Много видове са били използвани за лекарства. Лечебните растения в голяма част от Балканския полуостров се наричат билки или по сходен начин. Не малко видове са били използвани и за подправки или за много необичайни от наша гледна точка неща. За свойствата на билките и използването на диворастящи видове можем да прочетем в древни ръкописи или книги на антични и средновековни лечители, но най-лесно е да попитаме баба и дядо, особено ако те живеят извън града. С някои свойства на познати ни дървета, храсти, треви и цветя ще се запознаем по-долу.

Учебни дейности

Дейност 1. Познавате ли лечебни растения (билки)?

Задайте в класа този въпрос. Запишете направените предложения. Припомнете кои части на лечебните растения се използват от хората — цветове, листа, стръкове със стъбло, листа и цветове, или корени. Дайте конкретни примери за такива растения. Запишете на дъската или на постер думичката „билки“ и помолете децата да дадат предложения за какво се използват билките и какви продукти се изготвят от тях?! Например билкови лекарства — отвари и таблетки, билков чай; козметични продукти — кремове, шампоани, сапуни, подправки за приготвяне на храни, етерични масла за лечение чрез ароматотерапия и водни процедури, др. Посочете конкретни примери за такива растения.

Попитайте вашите родители, баби и дядовци за най-популярните и ползвани билки около вашето населено място.

Дейност 2. Бои от природата

Най-лесно е да се обърнем за съвет към нашите баби. Лесно ще се справите вкъщи и в училище, но само след като сте предупредили по-възрастен човек, който ще ви помага. В клас това е вашият учител. Запомнете — за 1 килограм прежда обикновено са ви нужни около килограм от растенията, с които ще багрите. Според сезона и нужните за боядисването растения изберете подходящ цвят.

Внимание: тъканите се варят. Тази дейност се извършва с помощта на вашия учител. Пазете се от изгаряне с горещата вода или от уреда за нагриване!!!

Боядисване в зелено

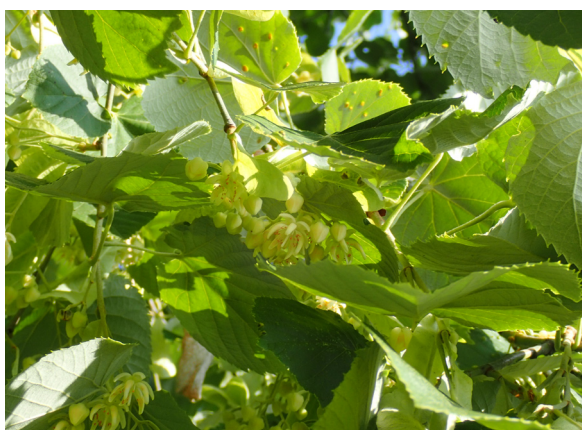
Нужни са ни стъбла и листа от коприва. Тъканите или преждата се изпират. След това се поставят в тенджерата с листата и стъблата и се варят за около 1 час. След багренето се изпират с топла и после с хладка вода и се сушат.



Коприва.



Лук.



Липов цвят.



Орехови листа и орехи.



Листа и плодове на дюля.



Българската маслодайна роза е позната по целия свят.

Боядисване в жълто

Нужни са ни сухи люспи от няколко глави лук. Люспите се варят. За по-голяма наситеност може да се добави по-голямо количество люспи. За закрепването на цвета се добавя лимонена киселина (лимонтозу). Прецежда се водата и в нея се сварява материята или преждата, предварително намокрена.

Боядисване в розово

Нужен ни е цвят от липа. Може да е и изсушен. Тъканите или преждата се изпират. Сварява се ароматен липов чай. Остава се да кисне 2—3 дена, прецежда се и в прецената отвара се варят преждата или коприненият плат, които добиват нежен розов цвят. След варене за около 1 час се изпират с топла и после с хладка вода и се сушат.

Боядисване в кафяво

Нужна ни е орехова шума и обелките от орехите. Сваряват се. Изважда се половината от тях, поставя се изпраната и добре намокрена материя за боядисване и отгоре се поставят извадените шума или обелки. Остава се да заври. Изважда се материята, изпира се и се изсушава. За по-тъмен цвят боядисването се повтаря с нови орехови листа или зелените обелки от плодовете.

Боядисване в жълто-бежово

Нужни са ни жълти есенни листа от дюли. Те се измиват добре и се накисват в студена вода. Сваряват се и се оставят да киснат няколко дни. Прецеждат се и в получената отвара се вари платът. В зависимост от количеството на листата и времето на кисненето се получава по-тъмен или по-светъл бежов цвят. Предварително намокрени, платът или преждата се варят около 1 час. Боядисаният материал се изпира, след като е изстинал добре.

Дейност 3. Да си направим парфюм сами

България произвежда много и различни ароматни етерични масла от различни лечебни растения. Българската маслодайна роза е един от символите на родината ни, а българското розово масло е познато по цял свят. То е незаменима съставка на продуктите в парфюмерията, козметиката и фармацевтиката. И до днес българското розово масло е еталон за качество в световен мащаб, а България е световен лидер в производството.

Етеричните масла в миналото са се извличали главно с помощта на парата и процеса дестилация или с разтварянето им в подходящи вещества. Тези техники са познати и на вашите баби и дядовци за приготвяне на билкови лекарства и мехлеми. Заедно с вашия учител може да си пригответе домашен парфюм.

Необходими материали: стъклени буркани с капачки, 95% етилов спирт, прясно набрани листа и/или цветове от рози, лавандула, здравец, градински чай, нарцис, и шише за парфюм, капкомер.

- Наберете сутрин листа и/или цветове от рози, лавандула, здравец, градински чай, нарцис.
- От ароматни рози, трендафил или нарцис ползвайте цветовете, от здравеца — листата, от лавандулата — цветове или листа и стъбла, от градинския чай — стръкове с листа и цветове по 20—30 броя.
- С помощта на вашия учител нарежете листата и стръковете, или отделете отделните венчелисчета на цветовете и ги поставете в бурканите отделно за всеки вид.
- С помощта на вашия учител залейте със спирт поставените в буркана листа и цветове, докато се покрият.
- Затворете плътно буркана и оставете на хладно и тъмно за най-малко 12 часа.
- След като сте изчакали необходимото време, отново разбъркайте сместа и я прецедете в чист съд.

- Затворете плътно буркана и оставете в хладилник и тъмно за най-малко 12 часа.
- Прецедете отново през филтър за кафе или фин плат.
- Налейте в шише за парфюм.
- Пробвайте да смесите различни аромати и да видите коя е най-добрата комбинация.
- Накапете на хартия и изчакайте да се изпари спирта за да усетите аромата.

Флора и фауна на територията на трансграничния регион Кюстендил — Лебане

• Птиците около нас

Информационен блок

Те са навсякъде около нас — от морския бряг до най-високите планински върхове, от гъсто населените градове до най-затънтените природни кътчета. Да се запознаем с едни от най-успешните представители на гръбначните животни — птиците.

Нека започнем разходката си от населените места. Птиците, които най-често срещаме тук са няколко вида врабчета, синигери и врановите птици. Въпреки, че напоследък се забелязва намаляване броя на врабчетата около нас, те все още си остават част от най-близкото ни обкръжение. Два са най-масовите видове — домашното и полското врабче и както и всички техни роднини, основната им храна са семена на различни растения и насекоми. Привечер често може да се чуе хорът им от гъстите клони на много кичести дървета и храсти. Синигерите в населените места също са два вида — голям и син синигер, а в планините често срещан е черния (боров) синигер. Също като врабчетата, синигерите са постоянни птици и се срещат през цялата година, а основната им храна през лятото са насекоми (сред които и недолюбваните от други животни космати гъсеници) и паяци, докато през есента и зимата се изхранват с различни семена. Други наши спътници са гълъбите и гугутката, също превърнали се в неотменна част от обкръжението ни. Те се хранят предимно със семена, но както знаете охотно приемат и хляб. Привечер и нощем пък, може да се чуе характерния глас на кукумявката, откъдето идва и името ѝ. Въпреки, че има хора, които не я обичат, тя е изключително полезна, понеже основната ѝ храна са различни мишевидни гризачи. Така че чуете ли я — бъдете довольни, защото присъствието ѝ означава живот без мишки и плъхове! Повечето вранови птици са всеядни, а постоянни обитатели на градовете са сойката, свраката, сивата врана и чавката. Сойката може да подражава различни звуци, които чува и често се забавлява мяукайки като котке, свирейки или дори наподобявайки аларма на кола... Извън населените места често срещани са полската врана и най-едрия представител — гарванът-гробар. Поради това, че много обичат мърша, често ги наричаме санитарии на природата, понеже изяждайки я предотвратяват разнасянето на различни зарази. Ако се изкачим на Осоговската планина можем да открием още един техен роднина — сокелицата, която се храни основно със семена на иглолистни и други дървета, но охотно използва едри насекоми и дори дребни гризачи. Интересното при нея е, че подобно на сойката си прави запаси от семена за зимата. По черното „костюмче“ и жълтеникава човчица можем да познаем коса, който се храни с червеи, насекоми и други безгръбначни, които намира по земята, като шумно разравя опадалите листа, а през есента и зимата яде и плодове на различни растения. Не бива да пропускаме някои от „емблемите“ на населените места, които обаче са прелетни и прекарват зимата на юг... Да,



Бял щъркел.



Полско врабче.



Качулата чучулига.



Зеленогуша овесарка.

правилно се досетихте — белият щъркел, градската и селска лястовици и подобния на тях бързолет. Последните три вида принасят огромна полза за нас, отървавайки ни от досадните мухи и комари, които са основната им храна, а бързолета освен по стремителния полет можете да познаете и по характерните остри звуци, които издава.

А сега продължаваме разходката си из полетата, измежду нивите и овощните градини със сино-ри от редки храсталаци. Тук безспорни господари над околната картина са различни видове сладкогласни чучулиги, най-масова от които е качулатата чучулига, наречена така заради характерната „шапчица“ от пера на главата. Храната им се състои от насекоми и семена. Ето и други едни сладкогласни изпълнители — накацали по върхните клони на храсти и дървета се надпреварват да грабнат вниманието на „нежните“ си половинки. Това са овесарките. Пак по върхните клони на храстите можем да видим други интересни птици — сврачките, наричани от народа още живодерчета. Хранят се с едри насекоми и дребни гръбначни животни — гущери, жабки и дори мишевидни гризачи. Прелетни са, но през гнездовия сезон правят запаси от храна, набобждайки жертвите си на бодли на различни дървета като джанка и други. Друга прелетна птица, чиято храна са насекомите е красивия папуняк с невероятна си качулка от пера. Сравнително често можем да го видим, забързан в търсене на храна, докато други полски обитатели можем само да чуем и в изключително редки случаи да видим — пъдпъдъка и яребицата. И докато яребицата е постоянен вид у нас, пъдпъдъка е прелетен и зимува в Африка. Ако вдигнем поглед към небето над главите си можем да съзрем

реещите се мишелови и често „зависващите“ на място керкенежи (ветрушки), сканиращи земята за основната си храна — мишевидни гризачи.

Към края на разходката си нека обърнем поглед към гористите места в предпланините и планините. В по-ниските места яркочълта птица, прелитаща между дърветата, може да грабне вниманието ни — мъжката авлига. За да е съвсем „стилна“ тази окраска се допълва от черни крила и препаска през очите, а женската е в значително по-бледожълто със зеленикави оттенъци. Храни се основно с различни насекоми, включително гъсеници и високо в клоните на дърветата от трева изгражда много интересно висящо гнездо. През пролетта в паркове, градини и горите можем да чуем характерното барабанене по стъблата на дървета на кълвачите. У нас се срещат девет вида, хранещи се основно с насекоми в дървесните стъбла, поради което ги наричаме „санитари на гората“. Друга интересна птица с характерен глас е кукувицата. Както знаете, тя снася по едно яйце в гнезда на други птици, които без да подозират отглеждат малкото кукувиче като свое... Поради това, че основната ѝ храна са гъсеници и насекоми, тя е прелетен вид и зимува в Африка. Ако се изкачим по-високо в планината може да се насладим на уникалния полет между дърветата на ястреба, а в реките и потоците да забележим водния кос. Този същински водолаз сред птичето царство се храни с ларви на ручейници и други водни животинки, които улавя чрез гмуркане под водата! Редом с тях, тук се срещат и най-дребните птици у нас — орехчето и двата вида кралчета, достигащи едва десетина сантиметра! И трите вида се хранят с паяци и насекоми, а поради това, че орехчето обитава най-обраслите и затъмнени места, народното му име е мушитрънче. Тук, в планината, не можем да подминем друга интересна птица — кръсточовката. Както показва името ѝ, горната и долна част на човката ѝ се кръстосват, образувайки своеобразен „инструмент“ за разчупване на шишарките и достигане на семената им, представляващи основната ѝ храна.

За да завършим нашата разходка, нека хвърлим поглед и на водоемите, където ще наблюдаваме водни кокошки, различни видове чапли и често срещаната зеленоглава патица, докато крайбрежните папури и тръстики са огласяни от цвъртенето на различни видове шаварчета. Тук се среща и една от най-пъстрите и ярко оцветени нашенски птици — земеродното рибарче, а по камъните и бреговете целенасочено се разхождат стърчиопашки, непрекъснато тръскайки дългите си опашки.

Учебни дейности

Дейност 1. Да помогнем на птиците през зимата

През зимата, особено ако е по-сурова и с повече сняг, много птици имат затруднения с намирането на храна. Можем да ги подпомогнем, а същевременно и наблюдаваме, изработвайки хранилка за птици.

Взимаме празна пластмасова бутилка от 1,5 или 2 литра, махаме етикета и срещуположно изрязваме два отвора, широки 5 до 7 сантиметра и до десетина сантиметра височина. На около 2-3 сантиметра под тях правим пак две срещуположни дупки, през които прекарваме открай докрай клечка или дървесно клонче, което да стърчи по около 5 сантиметра от двете страни. Така направената хранилка пълним със сурови семена и окачваме на възможно по-голяма височина, така че да не може да бъде достигната от котки или други хищници. Извадете изследователският си дневник и запишете наблюденията в него.

Дейност 2. Опасности по време на прелет

За да научим защо за птиците е много важен и опасен периода на прелет ще направим следната игра за опасностите, които срещат птиците по време на прелет. Тук се включват електрически стълбове

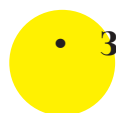
и далекопроводи, замърсяване на водни басейни с нефтопродукти и отрови, лов, ветрогенератори и редица други, които написват на листче и раздават на част от участниците. Тези участници се нареждат шахматно с плътно прибрани крака и разперени ръце, така че между тях да остане пространство за преминаване на друг участник в играта. Останалите участници са птици, които трябва да извършат прелет, преминавайки между опасностите, без да бъдат докоснати. Ако някоя „птица“ бъде докосната — изгаря и застава встрани. След като преминат всички птици се установява броя на успешно преминалите и „загиналите“ от различни опасности.

Дейност 3. Търсене на храна

Да научим малко повече за граната на птиците. Направете два вида картончета — едните с изображение и име на птица, а на другите е написана определена храна (като примерната таблица):

папуняк	скакалци
лястовица	насекоми
чапла	риба
синигер	гъсеници
кос	червеи
кръсточовка	семена от шишарки
врабче	семена
кълвач	насекоми под кора на дървета

Картончетата с птици се раздават на участниците, а тези с храните се скриват в определен район, без участниците да гледат. Дава се старт и „птиците“ започват да търсят характерната за тях храна. Ако открият картонче с неподходяща храна го връщат на мястото му и продължават играта. Накрая се прави класиране според реда на откриване на подходящите храни.



• За земноводните и влечугите с любов

Информационен блок

Вървиш по брега на реката или езерото, а край теб ечи жабешкия хор, крачиш по пътя или пътеката, а наоколо се стрелкат гущерчета и от време-навреме спират да те огледат с любопитните си очички. Наистина, те са навсякъде около нас и са станали дотолкова неотменна част от обкръжението ни, че рядко се замисляме за тях. Да — това са земноводните и влечугите. Понякога хората не правят точна разлика кои от тях към коя група спадат... За земноводните е характерно, че снасят яйцата си във вода, където по-късно от тях се излюпват ларвите им и отначало живеят в същата среда. Тук спадат дъждовникът, тритоните и жабите. Влечугите, обаче, снасят яйцата си на сушата, а самите яйца са покрити с черупка, която ги предпазва от изсъхване и други неблагоприятни влияния. Поради тези причини земноводните снасят множество яйца (до няколко хиляди!), докато влечугите — едва между 5 и 15. А и самото тяло на влечугите е покрито с люспи и добре предпазено от загуба на вода, докато кожата на земноводните е гола и гладка (с малки изключения като краставите жаби) трябва да е постоянно влажна, което пък ги прави силно зависими от високата влажност на околната среда.



Алпийският тритон е рядко животно, срещащо се на Осогово.



Жълтокоремната бумка е заела предупредителна поза.



Дъждовник.



Усойницата се среща само в най-високите части на планините в района на Кюстендил и Лебане.



Смокът мишкар е бил желан гост в жилищата на нашите баби и дядовци.

Край рекички, поточета и дори канавки често, особено пролетно и есенно време или след дъжд, може да бъде открит дъждовникът. Тялото му е черно, нашарено с жълти петна, което служи като предупреждение към неприятелите му: „Не ме докосвай, защото съм опасен!“. И наистина — зад очите му са разположени жлезите, от които изпуска белезникава на цвят отрова. За нас не е опасна при допир, но не се опитвайте да го изядете и ако сме пипали дъждовник, след това трябва задължително да си измием добре ръцете. Интересното при него е, че женската ражда ларвите във водата, а не снася яйца. Близки негови роднини са тритоните. Те могат да бъдат открити пролетно време във водоеми, където се събират за

размножаване. При това мъжките изпълняват във водата много интересни брачни танци. В района се срещат четири вида тритони — малък, алпийски и два вида гребенести тритони. Най-голям интерес сред тях представлява алпийският тритон, който въпреки че е доста широко разпространен в Осоговската планина, беше открит в района едва преди двадесетина години! Това реликтно животно има много ограничено разпространение в високите планини на Балканите. В Осоговската планина над Ново село, се намира и най-ниско разположеното находище на вида в България.

В корита на чешми и дори локви може да бъде видяна сравнително дребна жаба, на която тялото на гърба е кафеникаво и „пъпчиво“, а корема ѝ е яркожълт с черни шарки. Когато бъде застрашена тя извива тялото си като дъга и така показва яркооцветения си корем. Чрез окраската си, също като дъждовника, тя демонстрира, че е отровна. Подобна отрова изпускат и краставите жаби — кафява и зелена, които са и най-добре приспособени към живот и на по сухи места. Зелената крастава жаба може да бъде открита нощем, дори и в градовете, когато излиза да търси храна. И двата вида крастави жаби са изключително полезни за човека, тъй като се хранят с най-различни безгръбначни, сред които гъсеници и охлюви и така предпазват посевите от вредители. Масов обитател на водоемите е водната жаба, а нейните родственички горска дългокрака жаба и гръцката жаба са малко по-редки, но въпреки това могат да бъдат видени във влажни гори, а втората — в и край потоци. И за да завършим прегледа на земноводните трябва да обърнем внимание и на жабата-дървесница, която е сравнително дребна зелена жаба, населяваща стоящи водоеми и нощем квакането ѝ може да бъде чуто на голямо разстояние. На пръстите на краката си има вендузки и много умело се катери по папура и крайводните храсти и дървета.

Нека насочим погледа си към групата на влечугите. У нас тя включва представители на костенурките (сухоземни и водни), гущерите и змиите. В района е установен само един представител на водните костенурки и това е обикновената блатна костенурка. Среща се във всякакви стоящи водоеми и се храни с дребни безгръбначни животни. Излиза по бреговете или дървета и камъни във водата да се пече на слънце, но е много предпазлива и при уплаха бързо се скрива във водата. Напоследък по същите места заедно с нея все по-често може да бъде видяна червенобузата костенурка, която произхожда от Северна Америка.

От гущерите най-често срещани са стенният гущер, обитаващ каменливи места, но с удоволствие се настанява и в пукнатини в стените на сгради. Придвижва се пъргаво в търсене на храна — насекоми, а при безпокойство или улавяне си откъсва опашката, която започва да се гърчи, докато самият той се спасява с бягство. Последното важи за всички видове гущери. Също често срещан е и един от едрите нашенски видове — зеленият гущер, а само във високите части на Осоговската планина се среща живородния гущер, който подобно на алпийския тритон е реликт. Както показва името му, за разлика от останалите си събратя, той не снася яйца, а ражда малките си. Много прикрит начин на живот води едно дребно гущерче, срещащо се в сред окапала шума в горите. Това е късокракият гущер или наречен още сцинк. В подобни местообитания се среща и един от безкраките представители на групата у нас — слепокът. Народът го нарича още и крехар, поради това, че при уплаха лесно откъсва опашката си.

Фауната на тези две групи в района се допълва от няколко вида змии, сред които най-разпространени са двата вида водни змии — сива и жълтоуха. С горите е свързана медянката, наречена така заради характерния си цвят на метала мед. Пак по същите места се среща смокът-мишкар, докато големият стрелец предпочита открити местности. Последните два вида навремето са почитани от хората и когато се заселят край къщите им са наричани „домошари“ — това е така, понеже основната им храна са мишевидни гризачи (мишки, плъхове) и унищожавайки ги принасят значителна полза. Два вида отровни змии допълват картината за района, като по-често срещана е пепелянката. Тя предпочита каменливи места и на муцуната си има рогче, докато усойницата се среща високо в Осоговската планина и също е реликт. При безпокойство или уплаха и двата вида бързат да избягат и да се скрият, но по непредпазливост човек може да ги изненада и настъпи, при което те се отбрънкат с ухапване. Ако това се случи, потърсете незабавно лекарска помощ!

Надявам се, че сега, когато познаваме по-отблизо тези наши съседи ще им обръщаме повече внимание и ще ги пазим, не само заради това, че са полезни, но и защото и те имат право на живот!

Учебни дейности

Дейност 1. Познаваме ли добре змиите или дали сме умни като тях?

Пригответе се заедно да отговорите на въпросите. Ако вашият отговор на въпрос е **Да** — минавайте отдясно на вашият учител. Ако отговора според вас е **Не** — минете отляво. След това учителят ще каже, кои от вас са познали и те продължават играта. Печелят позналите най-много верни отговори и останали най-дълго или до края в играта.

ВЪПРОС

ВЕРЕН ОТГОВОР

Змиите са слюзести?

Не. Змиите имат суха кожа, подобна на пипане на човешката, но за разлика от нашата при допир са по-хладни заради непостоянната си телесна температура.

Всички змии в България са отровни

Не. В България се срещат само 6 вида отровни змии. Два от тях не са намирани почти 90 години. В района на Кюстендил и Лебане може да срещнете само 2 вида — пепелянка и усойница и те не са смъртоносни за човека при правилна реакция и лекарска помощ.

Змиите нарастват през целия си живот?

Да. Змиите нарастват през целия си живот, макар с възрастта темповете на растежа да намаляват значително.

Змиите могат да отварят устата си повече от ширината на главата си?

Да. Змиите анатомично са устроени с механизъм, който им дава възможност да да откачат от ставите си долната челюст и тя остава задържана само от мускулите и разтегливите ставни връзки. Така устата им може да се отваря по-широко и те могат да поглъщат плячка по-дебела от тях. След хранене челюстите се връщат в нормалното си положение.

Змиите са глухи?

Да. Не могат да чуват звуците по начина по който го правим ние, но за сметка на това могат да усещат безпогрешно вибрациите по повърхността, имат чудесно зрение, както и имат силно обоняние и някои видове терморецептори.

Змиите са глупави?

Не. Змиите, както и всички животни не могат да бъдат наречени глупави. Да не забравяме, че нашите предци са приемали змията като символ на мъдрост и ум.

Змиите имат само глава и много дълго тяло?

Не. Змиите имат и опашка. При някои от тях е значително по-тънка от тялото и лесно се вижда — при пепелянката, усойницата.

Змиите не могат да мигат?

Да. Змиите нямат клепачи и за разлика от нас не могат да мигат.

Дейност 2. Най-дълго скачаща жаба

Направете импровизирано състезание. Отбележете стартова линия и от място се опитайте да скочите най-далеч. Отбелязвайте с цветен тебешир мястото на приземяване на всеки участник. След три опита на всеки измерете най-дългия от всички скокове и запишете резултата. След това сравнете с постиженията на

горската дългокрака жаба.

Горската дългокрака жаба е обитател на широколистните гори. Дължина на тялото и е до 7 см. Отгоре жълто кафява до сива, почти без тъмни петна, отдолу корема е сивожълта. Гушата е с цвета на корема. Краката са дълги, с напречни тъмни ивици. Среща се в широколистни и смесени гори до 1200 м надморска височина. Отдалечава се на значително разстояние от водоеми, но пролетно време може да бъде открита около и в малки водоеми в гористи местности. **Прави скокове до 2.5 метра. Вие можете ли толкова да скочите от място?**

Дейност 3. Да се запознаем с...

Разгледайте следващите обитатели на района на Кюстендил и Лебана. Познавате ли ги. Разкажете къде сте ги виждали и какво ви е направило най-силно впечатление от тях. Направете визитна картичка с отличителните признаци на този вид, който най-много ви е впечатлил.

Зелен гушер

Един от най-едриите наши гущери достигащ до 40 см. дължина (заедно с опашката). Гръбно тялото е зелено с малки черни точки. Коремът е жълт или жълто зелен. Гушата при мъжките е светлосиня до яркосиня през размножителния период. Обитава поляни с редки храсти, сред които най-често се крие, така също и покрайнините на гори до около 1800 м. Среща се и по скалисти терени. Лесно ще го откриете и наблюдавате.

Жълтокоремна бумка

Гръбната страна на тялото е кафява до почти черна, с множество малки брадавички. Коремната страна е жълта или жълто-оранжева с тъмни петна. Среща се в най-различни водни местообитания — потоци, реки, канали, езера, дори във временни изкопи или наводнени коловози по черни пътища. Носи името си от издавания звук. При опасност показват корема си, който има предупредителна жълточерна окраска.

Жълтоуха водна змия

На дължина достига до 140 см. Горната страна на тялото е сива до сивокафява. От двете страни на главата с две светли петна (жълти или понякога бели или с оранжев оттенък). Среща се във влажни места — блата, езера, язовири, реки, потоци или влажни ливади, долове. Активна е през деня и може да бъде видяна, докато ловува или се движи във водата или на сушата. Не е отровна, но при улавяне рязко хапе и изхвърля от клоаката си неприятно миришещ секрет.

Стенен гущер

Гръбната страна е от бледокафеникава до тъмнокафява с изменчив тъмен рисунък, сливащ се понякога в мрежовидна шарка. Коремът е бял или червен. Среща се основно в каменисти и скалисти терени: скални венци, каменни струпвания, крайречни камъни и каменни корита на реки. Може да бъде открит и в населените места близо до хората — по зидове, къщи, железопътни насипи, кариери, шарпове на пътища и др.

• Непознатите съседи

Информационен блок

Ако погледнем внимателно, ще открием, че в нашият дом има много, което остава незабелязано. За миниатюрните насекоми и техните ларви всяка паничка с вода е непреодолимо препятствие, всяка тръба е таен подземен проход, а цепнатината в мазилката или покрай врати и прозорци е таен вход. В нашия дом, който приемаме за крепост всеки ден проникват много неканени гости, а мнозина са толкова свързани с нея, че дори отказват да живеят другаде. Всичко, което ги обединява, е, че рядко ги забелязваме.

Необходими материали: измити пластмасови кофички от кисело мляко, чашки за кафе, лопатка, домакинска хартия, прозрачна пластмасова кутия или петриева паничка, парчета дървесна кора, лопатка.

Учебни дейности

Дейност 1. Насекомите и техните близки и далечни роднини в нашия дом

Разгледайте внимателно описанията на животните. Виждали ли сте някои от животните на снимките в класната стая или у вас? Разкажете какво най-интересно сте забелязали от тяхното поведение: кога сте ги видели (през деня или нощта), скришно ли живеят, страхуват ли се от нас, къде са най-многобройни.

Насекоми и други безгръбначни животни, обитаващи човешките жилища

Домашна муха

Този вид е толкова свързан с нас, че вече не се среща в дивата природа. Съпътства човека от най-дълбока древност. Явно не е от най-приятните съседи. „Досаден като муха“ е често срещан израз.

Черна хлебарка

Тя е един от най-древните наши спътници. Предпочита по-влажни места и се среща в ниските части на сградите — мазета, приземни етажи. Черните хлебарки са топлолюбиви.

Голям домашен паяк

Едър паяк, който само изглежда страшно. Прави фуниевидните си мрежи в тъмни ъгли по мазета и рядко в горни етажи.

Люспеница

Скрито живеещ близък родственик на насекомите, който се храни с водорасли или нишки на гъби. В нашите домове може да се храни с хартия, лепило за тапети или други вещества, съдържащи въглехидрати.



Домашната муха е наш спътник от древността.



Дългокракият домашен паяк може да бъде видян да виси от долната страна на мрежата си.

Паяк фолкус или дългокрак домашен паяк

Ще го намерите в почти всеки по-тъмен и влажен ъгъл. Паяжините му са с неправилна форма. Виси в ниската част на мрежата и когато го обезпокоим, мърда тялото си много бързо нагоре-надолу и практически го губим от поглед. Безценен наш помощник, който се храни с много наши нежелани миниатюрни гости.

Скрипя

Това е многоножката с най-малко крака в България. Хищник, който ловува в нашите домове дребни насекоми или други безгръбначни.

Много от тези насекоми са толкова приспособени, че не се срещат извън човешките селища в дивата природа — каквито са двата вида хлебарки и домашната муха. Не са заплаха за нас, освен ако не ги допуснем до нашата храна, която могат да замърсят неволно.

Паяците, скрипите и лъжескорпионите са приятели, които ни помагат в регулацията на броя на останалите неканени гости.

Дейност 2. Буболечки в двора

Дворът на нашия дом или на училището е място за игра. Преминаваме често оттам или спираме за почивка. Рядко обръщаме внимание на неговите обитатели. Може би това е така, защото много от тях предпочитат да се движат през нощта. Така избягват хищниците, а от друга страна ние не осигуряваме в нашите подредени дворове много места за укритие. Лесно обаче бихме могли да разкрием тайните на някои от непознатите съседи.

Ще използваме изпитания още от древността метод на падащите капани. Ще ловим малки животни, затова не очаквайте да копаем огромни дупки. Да започнем нашия лов!

Разгледайте двора на училището с помощта на вашия учител. Помислете къде са най-подходящите места за живот и къде е най-добре да съсредоточим усилията си. От друга страна, за да не про-

пуснем нещо интересно, е добре да опитаме с капани и на места, които при първоначалния оглед не са ни направили впечатление. След тази първа стъпка е важно да се разделим на групи според броя на местата за поставяне на капани — градина с цветя, около дървета, тревна площ, около храсти, място с трева край алеите. Най-простият начин е всеки ученик да сложи по един капан. Капаните се поставят, както е посочено на фигурата. Ако местата са повече — може да сложите по два или три капана. Покрийте капаните с кора, както е показано. Така ще избегнете удавянето на улова ви при дъжд. Проверявайте капана всеки ден и пускайте на свобода хванатите животни. Примамката ще ви позволи да оставите капана без надзор 24 часа. Ако не освободите улова за по-дълъг период, рискувате някои от животните да изядат другите в това малко пространство.

След края на вашето проучване не забравяйте да премахнете капаните. Изхвърлете кофичките отделно — в кофа за пластмаса и метал. Така ще подпомогнете опазването дори и на тези симпатични, малки ваши съседи в двора.

Опишете и нарисувайте вашия улов от няколко дни. При възможност направете фотографии на улова за всеки ден във всеки отделен капан.

Сравнете различните капани по брой на уловените непознати съседи. Сравнете в кои места са най-много и в кои места са най-разнообразни.

Пратете своята най-добра снимка на учените в Националния природонаучен музей (contact@nmnhs.com) и потърсете повече информация за наблюдаваните видове.

Дейност 3. Шарканица

Много насекоми остават невидими за нас, като се сливат с околната среда. За да се убедите сами, може да изиграете следната игра. Вземете с помощта на вашия учител 25—30 къси парченца прежда от различни цветове: кафяв, зелен, жълт, син, червен, черен, бежов. Това ще са нашите „буболечки“. Ако играете в класната стая или другаде в училище, увеличете броя на буболечките до 100. Дължината на парченцата прежда да не надвишава 3—4 см. Вашият учител разпръсква „буболечките“ в избран участък от двора с трева или около някой храст. Всеки от участниците събира по едно парченце и го слага в кутийките. В първата кутийка се слагат първите 5 намерени, във втората — следващите 5 и така до намирането на всички буболечки. Ако подредите кутийките по реда на събиране, ще видите интересна цветна редица. Най-ярките цветове са в началото, а зелените и кафявите са в края. В зависимост от сезона и терена най-добрите камуфлажни цветове са различни.

Дори и за нас е трудно да открием парченцата прежда, а какво остава за насекоми, които живеят на скришни места и с окраска, която им помага да останат незабелязани.

• Интересни и полезни растения в трансграничния регион Кюстендил — Лебане

Информационен блок

Дърветата и храстите са едни от лесните обекти за наблюдение. Само трябва да отидем на подходящото място и да се запознаем с тях. Започнете от пролетта — тогава ще можете да видите как цъфтят. Но и другите сезони са подходящи. Ще се убедите сами.

Често самите те не са защитени, но влизат в състава на защитени съобщества, които са интересни и е важно да познавате.



Балканският зановец образува плътни ниски храсталаци във високите части на Осогово и другите високи планини в района на Кюстендил и Лебане.

Смърч (*Picea abies*)

Иглолистно дърво, високо до 50 m. Иглиците са четириръбести, дълги 15—25 mm, разположени нагъсто по цялата обиколка на клонките. Широко разпространен е в България в горния планински пояс 1400—2000 m надморска височина и често образува чисти насаждения. Разпространен е също в цяла средна и Северна Европа. Различава се от елата, по това че игличките започват с къса, кафява дръжчица.

Бук (*Fagus sylvatica*)

Достига височина до 30, рядко 49 m и диаметър на стъблото до 2 m (само в резерватите). Кората е сива и гладка. Пъпките много едри, вретеновидни, канелено кафяви; листата са яйцевидни до 12 cm дължина, отгоре лъскави и тъмнозелени, цветотве еднополови, разположени еднодомно и събрани в сферични съцветия, развиват се едновременно с разлистването; Плодовете са отровни, когато се консумират в сурово състояние и в голямо количество, тъй като съдържат алкалоида „фагин“. Букът има плитка коренова система, поради което при него се наблюдават повреди от ледовал и снеговал.

Източен чинар (*Platanus orientalis*)

Листопадно дърво, високо 30—50 m. Кората в млада възраст е зеленикавосива с характерна мозаечно-петниста окраска. Листата са длановидно насечени на 5—7 дяла. Плодовете са събрани в сферични съплодия по 3—6 на обща ос.

Планински явор, жешля (*Acer heldreichii*)

Видът е включен с категория „Уязвим“ в Червения списък (2009) и Червената книга на Република България, т. 1 (2015). Защитен от ЗБР. Балкански ендемит. Дърво с право стъбло и широка закръглена корона, до 20 m високо. Най-често се среща поединично, в горната граници на гората в състава на буковите гори.



Жълтият планински крем е рядък вид.



Чинар.

Балкански зановец (*Chamaecytisus absinthioides*)

Храст с височина 50—100 cm. Листата са тройни, гъсто влакнести, сивозелени до сребристи. Цветовете са жълти, двуустни, дълги 1,5—2 cm, събрани по 10—20 във върхни главести съцветия. Цъфти от май до юли. Най-лесно може да се наблюдава в субалпийската зона, където образува гъсти съобщества.

Черната боровинка (*Vaccinium myrtillus*)

Нисък храст, разпространен в планините от 1000 до 2200 m н.в. Расте високопланински пасища, широколистни и иглолистни гори. Листата, надземната част и плодовете се използват в народната медицина. От плодовете се приготвят различни продукти — сладка, сиропи, желета, мармалади, конфитюри.

Къпината (*Rubus* sp.)

Съществуват много видове (в България са 45), предимно по открити и каменливи места, из гори и храсталаци в цялата страна. Листата и корените съдържат дъбилни вещества и се използват в народната медицина. Селекционирани са около 100 сорта. Плодовете съдържат 4—8% захари, 0,8—1,4% органични киселини, витамин С, каротин и др. Използват се в прясно състояние и преработени (сиропи, сокове, нектари, компоти, конфитюри, вина). Култивираните растения се използват активно 12—15 години.

Обикновената шипка (дива роза) (*Rosa canina*)

Многогодишен, бодлив, силно разклонен храст със стъбла, достигащи 1 до 5 m дължина. Шипката цъфти от май до август. Расте из храсталаци, в гори и по открити места до 2000 m н.в. из цялата страна. Среща се в Европа, Северозападна Африка и Западна Азия, като е пренесена и в Северна Америка. Плодовете на шипката са от векове са широко използвани в народната медицина. Те са добър източник на витамин С и съдържат още витамини В2, А, К, каротеноиди, флавоноиди, органични киселини, танини, соли и др. Използват се за приготвяне на мармалад, билкови чайове и шипково вино.

Жълт планински крем или самодивско лале (*Lilium jankae*)

Едно изключително красиво и рядко цвете, което може да видите в началото на лятото по високите части на планините в района на Кюстендил и Лебане. Има силна и не много приятна миризма, но така привлича повече насекоми, които да разнесат цветния прашец до други растения. Може да го срещнете само на Балканския полуостров и никъде другаде в света.

Мащерка (*Thymus* sp.)

Многогодишно тревисто растение. Цъфти през юни — септември. Разпространение: Среща се по тревисти и скалисти припечни места, горски поляни, пасища и из храсталаци в цялата страна. Използват се цветовете и листата, за приготвяне на билков чай, който помага при кашлица.

Жълт кантарион (звъника) (*Hypericum perforatum*)

Многогодишно тревисто растение, високо 30—100 cm. Цъфти от май до септември. Разпространение: Расте из цялата страна по тревисти места, из храсталаците и сечищата, и из нивите. Използват се цветовете и листата, за приготвяне на билков чай.

Обикновен риган (*Origanum vulgare*)

Многогодишно тревисто растение, високо до 60 cm. Цъфти от май до август. Разпространение: Расте по сухи поляни, из храсталаци и разредени гори в цяла България до около 1600 m н.в. Използват се цветовете за приготвяне на билков чай.

Учебни дейности

Дейност 1. Да се запознаем с някои растения

Представете на децата снимки и кратки характеристики на растенията, може да добавите и други видове, които познавате и смятате, че ще им бъдат интересни. Можете да организирате работата на малки групи или индивидуално. Дайте указания за представянето на растенията чрез рисунки — как изглеждат, къде живеят. Нека децата да ви разкажат отново за тях, на база на нарисуваното.

- **Редки и защитени животни в трансграничния регион Кюстендил — Лебане**

Информационен блок

Многообразието на животински видове е огромно и понякога дори не познаваме всички. За да бъдат подпомогнати опазването на природата и взимането на решения за нейното управление, се избират определени видове, които са важни за цялата екосистема, характеризират я и чрез тяхното опазване, се предпазват и всички останали.



Еленовият рогач е най-големия наш бръмбар.



Алпийска розалия.

Еленов рогач (*Lucanus cervus*)

Това е най-едрият представител от разред бръмбари (Coleoptera) в България. Най-характерната особеност представляват силно развитите горни челюсти при мъжките. Често мъжките са различни по големина, с различна степен на развитие на челюстите. Това представлява отражение на различията в екологичните условия, при които е протекло развитието на ларвата. Женските са по-дребни, с много по-скромни по размер горни челюсти. Мъжките нерядко влизат в ожесточени схватки помежду си за женската (подобно на мъжките елени) или за храна. Това е и единственото приложение на масивните им челюсти. Възрастните летят обикновено през юни — август, най-често в дъбовите гори. Ларвата живее дълго — до 5 години. Обитава гниеща дървесина, с която се храни. Разпространен е навсякъде на Балканите от 0 до 1400 м надморска височина.

Бръмбар носорог (*Oryctes nasicornis*)

Червенокафяв, лъскав бръмбар. Мъжкият има характерни изпъкналости по преднегръба и леко извит назад рог на главата, а женската е без рог или със съвсем малък такъв. В зависимост от условията, развитието на ларвата, която живее най-често в отпадъци от дървесина, продължава различно дълго (до няколко години). След като достигне около 12 см дължина, тя какавидира в пашкул. След имагинирането остава в пашкула 1—2 месеца. Среща в ниските части, обхващащи пояса на дъбовите гори. Привлича се от светлина.

Голям дъбов сечко (*Cerambyx cerdo*)

Един от най-големите европейски бръмбари, черен с чернокафяви крила. Антените при мъжкия понякога надхвърлят два пъти дължината на тялото, а при женските са с дължината на тялото. Среща се главно в стари дъбови и по-рядко в други широколистни дървета. Женската снася яйца в пукнатините и под кората на отслабнали и стари дървета. Излюпените ларви изгризват в дървесината широки, овални, дълги до 1 метър, разнопосочни ходове. На четвъртата година от развитието си ларвата образува камерка в дървесината, където какавидира. Излюпеният през август бръмбар остава в дървесината и презимува. Напуска дървото през май и се среща до края на юли. Защитен вид по българското и европейско законодателство. Основните заплахи за вида са загуба на естествените му хабитати, изсичане на старите дървета и др.

Алпийски сечко (*Rosalia alpina*)

Светло сивосин с по 3 напречни тъмни петна на всяко от надкрилата. Дългите му сивосини антени са с кадифеночерни подутини между отделните членчета. Ларвите му се развиват в мъртвата дървесина на букови и ясенови дървета. Развитието им трае 3 и повече години. Среща се през пролетта и лятото в пояса на бука.



Аполоновата пеперуда е една от най-красивите и редки наши пеперуди.



Струмската говедарка може да бъде видяна само в река Струма и притоците ѝ.

Буков сечко (*Morimus asper*)

Елитрите (горните крила) са сиви с по две черни петна. Хитиновата обвивка на тялото е изключително твърда. Елитрите са сраснали, а летателните крила са редуцирани и бръмбарът не лети, а само пълзи по земята. Среща се през пролетта и лятото в буковия пояс, но е по-слабо привързан към него от Алпийската розалия. Лесен е за наблюдение по стволите или по буковата шума. Когато се движи дори може да се чуе шумът, който издава.

Четириточкова еуплагия (*Euplagia quadripunctaria*)

Един от едрите представители на нощенките у нас, която е активна през деня. Предните крила са тъмнокафяви, с големи неправилни напречни бяло-жълти ивици, а задните са червени, с малки кръгли и с други с неправилна форма тъмнокафяви петна. Предпочита карстови райони с гори и ливади. Имагото се появява в края на лятото и лети от август до септември. Могат да се видят да смучат нектар от цветовете на магарешки бодил, паламида и камшик.

Голяма огневка (*Lycaena dispar*)

Не много едра, но ярка пеперудка. Крилата отгоре са огненочервени с тънък черен кант по външния ръб и с малко черно петно около средата (при мъжките) и допълнителна редица към външния ръб (при женските). Лети от май до септември — октомври. Среща се почти навсякъде из открити припечни места край езера, вади, канавки и други влажни зони докъм 1000 м н.в. в планините по брегове и влажни поляни. Хранителни растения са различни видове лапад.

Червен аполон (*Parnassius apollo*)

Едра и атрактивна пеперуда. Крилата са бели с 4—5 черни петна, а косталната област е сива. Субмаргиналната и маргиналната част със сивкава прозрачна препаска, която се развива в задния край. Задните крила с 4 червени очни петна с черен кант. Долната страна е подобна, но на задните крила с повече червени петна. Лети от юни до август и гъсениците се хранят с тлъстига. Среща се по скалистите планински склонове и поляни, където расте хранителното растение. Защитен вид.

Струмска говедарка (*Alburnoides strumicae*)

Малка риба, която достига до 15 cm и тегло до 60—70 g. Единствените места по света, където може да я видите са реките, които се вливат в Струма. Има продълговато и странично сплеснато тяло, но за разлика от укляе е по-високо. Друг отличителен белег на тази риба е двойната странична линия. Предпочита плитки, чисти участъци и най-вече бързеи или малки естествени или изкуствени падове на водата. Река Елешница, бързеите на Струма в Земенския пролом около водопада Скакавица са идеални за наблюдението ѝ.

Дъждовник (*Salamandra salamandra*)

Този вид достига дължина с опашката до 15—18 cm. Гръбната страна на тялото е черна, с различни по форма и големина жълти или жълто-оранжеви петна. Ларвите са с добре развити външни хриле и заоблен опашен плавник и най-често са светлосиви до черни, с малки петънца по гръбната страна. С нарастването им постепенно се оформят и жълтите петънца. При силно раздразнение кожните жлези на дъждовника отделят бял секрет, който предизвиква парлив ефект при допир с лигавици и открити рани по кожата. Основната заплаха за дъждовника е изсичането на широколистните гори, както и предизвиканото от това засушаване.

Жълтокоремна бумка (*Bombina variegata*)

Жълтокоремната бумка е дребен вид жаба, който в България достига 5.5 cm дължина. Основният цвят на гръбната страна най-често е кафеникав, но може да варира. Коремната страна е с яркочълт до яркооранжев основен цвят, по който се разполагат неравномерно сиво-черни петна. Мъжките издават характерни звуци, заради които жабата е получила името си. Жълтокоремната бумка е разпространена предимно в Централна и Южна Европа. Основната заплаха за бумката е засушаването, предизвикано от човешка дейност — изсичането на широколистните гори и прякото намаляване на речния отток при строежа на мини ВЕЦ.

Шипоопашата сухоземна костенурка (*Testudo hermanni*)

Най-големите измерени екземпляри от този вид произхождат от територията на България — от 31 cm до 35.7 cm. През последните десетилетия подобни размери са изключително редки, дори за многочислените и добре запазени популации. Сигурни белези за определяне на вида са тясната редица от централни рогови щитчета (надлъжно по средата на корубата), при която 2-ро, 3-то и 4-то щитче винаги са по-тесни от 5-то, както и добре оформеният рогов шип на опашката. Шипът по форма и големина е много по-голям и добре развит при мъжките. Заплаха за вида е близостта до човешкото присъствие и потенциалната опасност от пожари, причинени умишлено от хора. На много места в България са обект на убиване с цел изяждане. Това е продиктувано основно от множество суеверия свързани с измислените „лечебни“ свойства на кръвта и месото на костенурката.

Бял щъркел (*Ciconia ciconia*)

Една от едрите наши птици. Често го наричат леляк, аджия, щъркол, щърк, жабар или паплек. Има червен клюн, а при младите е с по-тъмен край. Обича да гнезди в близост или в населените места, като разполага гнездото по комини, покриви, стълбове или единични, стари дървета. Все по-често местни хора или енергодружествата правят изкуствени платформи за гнезда, за да го предпазят от токови удари или просто да го привлекат да гнезди поради факта, че носи късмет. Прелетен, като зимува в южна Африка. Всеяден. Храни се с жаби, змии, насекоми, гризачи, дори малки пиленца.

Чухал (*Otus scops*)

Сравнително дребна сова. Често го наричат малка ушата сова, чуфъл, тухал, тухкул или кюхало. Песента е еднообразна, нещо като „кюуух“ или „чуух“, като се повтаря през около три секунди. Има интересна легенда за двама млади, които се обичали. Зла вещица им завиждала и решила да ги превърне в птици. Девойката превърнала в кукувица, а момъка — в чухал. Те се чували, но не могли да се видят. Все още можем да видим кукувицата да търси и вика своя любим с песента си — „куку-куку“, докато през нощта той и отговаря с тъга — „чуух“, „чуух“. Предпочита широколистни или смесени гори, но често гнезди и в паркове и градини на населени места, като се храни основно с насекоми. Нощен вид. Прелетна птица е и зимува в Африка.

Черен кълвач (*Dryocopus martius*)

Черният кълвач е известен още като въгленар, клюкавец, ковач, чукай дървец или клюкодървец. Мъжкият е с изцяло червено теме, а женската — с червеникаво петно само отзад на темето. Обаждането е подобно на мишелов, но по-продължително — „кияу-кияу-кияу...“. Като повечето кълвачи барабани по дърветата общувайки или вместо песен. Предпочита да гнезди в стари иглолистни или смесени гори, като прави относително големи хралупи.



Подковоносните прилепи са наши приятели.

Селска лястовица (*Hirundo rustica*)

Една от най-разпознаваните и обичани видове птици, предвестник на пролетта, позната още като ластойца или ръндуриче. Отгоре е черна с метален отблясък, отдолу белезникава, на челото и гърдите е тъмночервена, с характерна вилообразна опашка. Обаждането ѝ е късо, но високо повтарящо се два-три пъти „вит“, а при опасност нещо подобно на „флит-флит“. Гнездото ѝ наподобява балкон, направено е от кал и стръкчета трева, обикновено под покриви, мостове и стрехи. Храни се с насекоми, които ловува активно с отворена човка и бърз полет. Среща се във всички населени места.

Гарван (*Corvus corax*)

Най-едрия представител на пойните птици у нас. Изцяло черно оперение с метален блясък. Има масивен клон и клиновидна опашка. Полетът е много характерен, бавен и уверен. Известен още като гарван гробар, мършар, гробник, къркавец, или крокон. Обаждането е силно и рязко — „корр“ или нещо подобно на „крок“. Постоянен вид, който прави двойка за цял живот. Територията му покрива голям район. Въпреки, че не е много социален, както другите вранови птици често може да се види как се организира на малки ята за да отнеме плячката на по-едри птици като орли и лешояди.

Белозъбо сляпо куче (*Nannospalax leucodon*)

Изключително интересен подземен гризач, включен в международния Червен списък. Поради подземния начин на живот очите са закърнели. Предпочита ливади, пасища и осветени разредени гори. Най-лесно може да наблюдавате резултатите от неговата жизнена дейност — големи подземни тунели, значително по-големи от тези на къртицата. При заселване в градини е нежелано, защото се храни с корените на различни зеленчукови култури. Там и най-лесно може да се наблюдава.

Подковонос прилеп (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Един от прилепите в България, който понякога се заселва в близост до човека. Както всички видове прилепи е изключително полезен, хранейки се само с насекоми в огромни количества всяка вечер. Така регулира числеността на различни видове, които понякога са нежелани от нас — неприятели по селскотопанските култури или кръвосмучещи насекоми като комарите. Защитен вид, който понякога може да срещнете на тавани в селски постройки. Прилепи лесно ще видите в топла лятна вечер около уличните лампи да търсят храна.

Вълк (*Canis lupus*)

Дължината на тялото е 100—160 cm. Очите са разположени косо, а не хоризонтално и са жълти на цвят. В миналото е бил широко разпространен в цяла Европа, но днес ареалът му е разпокъсан. Характерно за вълка е силното обоняние и добре развития слух. Той е социално животно. Те използват виенето си, за да общуват помежду си. Избягват контакти с хора и трудно бихме могли да ги видим, но можем да се оглеждаме за следи, за екскременти, за дупки и остатъци от храна и др. Дирите, които оставят те, приличат на тези на едро домашно куче. Следите са с размери 8—11 cm. Ноктите на предните пръсти са насочени навътре или успоредни за разлика от кучето, при което са насочени навън.

Учебни дейности

Дейност 1. Да познаем животното!

Помолете децата да си изберат горско животно от тези, които познават и харесват и да ви разкажат за него. Покажете снимки с видове животни, каквито имате и познавате и са характерни за общината. Дайте възможност всяко дете да се запознае с тях. Теглете една по една и определяйте вида на животното. Можете да организирате дейността и като състезание, като разделите класа на 2-3 групи и присъждате по една точка на групата, която първа отговори вярно. Състезанието печели тази група, която събере най-много точки.

Работа в природа с деца в предучилищна възраст, както и с деца със специални образователни потребности

- **Допълнителни съвети за работа в природа с деца със специални образователни потребности**

Информационен блок

*„Най-добрата връзка не е тази, която свързва идеалните хора, а онази, при която всеки се научава да живее с недостатъците на другите и да признае техните качества.“
(откъс от „Приказка за таралежите“)*

В литературата понятието „деца със специфични образователни потребности“ (СОП) е събирателен термин, който обобщава онази група от деца, които проявяват несъответствия в различните способности за учене и демонстрират зони на голяма компетентност паралелно със сфери, в които изпитват големи трудности. Това интерпретиране на термина поставя акцент върху спецификата на педагогическите потребности на детето и необходимостта от социално взаимодействие (в т.ч. и взаимодействието с природата) и приобщаване в процеса на обучение в рамките на екологичното образование.

Основни подходи при работа с деца със СОП

При работа с деца и юноши със СОП се открояват два модела, които очертават основни насоки при интегрирането им в училищната среда и отношението на държавните институции и обществото към тях като цяло, а именно:

- медицински и
- социално-педагогически модел.

Във фокусът на медицинския подход стои изясняването на етиологията и клиничната картина на съответното състояние, а оттук и приемането на децата като болни. Този подход ограничава възможността тези деца да се интегрират успешно в училищната среда и лимитира възможността за пълноценен социален живот.

За разлика от него, социално — педагогическият модел се фокусира върху развитието на потенциала на детето, промяна на социалния му статус и активното и равноправно включване в обществото. Според редица учени постигането на равния достъп до училище на всички деца е следствие от навлизането на този модел.*

Особености и специфика на подрастващите със СОП, които учителят по биология трябва да има предвид при провеждане на занятия сред природата

Специфика на емоционалните реакции и поведенчески особености на деца със СОП	Произтичащи предизвикателства за учителя в учебния процес
• Безпокойство, тревожност и страх • Гневни изблици • Склонност към риск и опасности • Антисоциално поведение • Вербално и физическо изразяване на раздразнителност и враждебност • Фантазиране, замечтаност, лесна уморяемост • Склонност към депресия и чувство за вина • Загуба на самочувствие и ниска самоувереност • Прояви на нерешителност, ниска степен на самостоятелност изависимост към възрастните • Противопоставяне, опозиционно поведение • Нарушени социални взаимоотношения	• Бавно и трудно адаптиране към училищната среда и учебните дейности • Трудно превключване от една дейност към друга; трудно управление на времето за дадена дейност • Липса на гъвкавост и приспособимост • Липса на логично мислене и неточна реч • Наличие на импулсивни реакции и отсъствие на самоконтрол • Поява на бърза уморяемост, особено при еднотипни учебни дейности • Доминиращо нагледно-образно мислене и липса на стратегии за учене и справяне с проблеми • Слаби организационни умения и възможност за планиране на учебната дейност

Педагогически идеи и насоки за работа с деца със специфични образователни потребности сред природата

Процесът на включване и обучение на децата със СОП трябва да се ръководи от схващането, че всяко дете е уникално и се нуждае от помощ, за да се развива и приспособява към живота. Важно е

* Радулов, Вл. Деца със специални образователни нужди в училището и обществото, Рекламна издателска къща „Дарс“, Бургас, 2007



Работата в екип е много важна в образователните дейности за природата.

да се отбележи, че всички деца се раждат със способността да се учат! В книгата си „Марсианец на игрището“, Жан-Пол Бове пише: “Ние правим нещата по различен начин, но ние сме също толкова ценни, колкото другите и не е нужно да бъдем „поправяни“ или „излекувани“.

За децата със СОП от съществено значение да се преоставят възможности да се учат от опита и чрез лични преживявания. В този смисъл организираното на екологично образование сред природата чрез адекватни групови и индивидуални учебни дейности се оказва безценен фактор за успешното приобщаване на тези деца. Природата предлага многобройни възможности за умственото, физическото и емоционалното развитие на децата със СОП. Взаимодействието с естествените местообитания и живите организми, които обитават в нея оказват ключово значение за детското развитие.

Учебни дейности сред природата, подходящи за работа с деца със СОП

Изборът на конкретни учебни дейности сред природата трябва да са съобразени с конкретното психо-физиологично състояние на детето и типа на неговото заболяване както и времето, за което оптимално да бъде включено детето. Например за децата от аутистичния спектър са подходящи сензорно-моторните кръгови занимания, които изискват тактилна стимулация. В този смисъл могат да се използват дейности насочени към тактилно изследване и наблюдение на природни обекти и процеси. Средната продължителност на подобна дейност не бива да надвишава 15—20 мин., като при това обикновено се осигуряват сензорните потребности на детето и се подобрява неговата концентрация. Добра идея е да изискват от децата да си водят бележки от наблюдението под формата напр. на „изследователски дневник“, в който децата да рисуват/записват основни характеристики на наблюдаваните обекти или да слушат звуците на природата.

Дейност 1. Да чуем и запишем песните на птиците

Песните на птиците могат да бъдат записвани чрез знаци. Песните се записват с чертички и точки, които се разполагат на едно ниво, по-високо или по-ниско, така че да се отчита ритъмът и общият тон на песента.

*Например: песента на чинката се записва със знаци по начина (_ _ _ _ ... —),
а на жълтата овесарка (... _)*

Песните на птиците могат да бъдат записвани чрез знаковото писмо със звуците, които се чуват.

Например: _ фью фью фью ля ля ля ля чу

Според А.Н. Промптов песните на птиците могат да се класифицират в 4 групи според тяхната структура:

1-ва група

- Песента има начало, средна част и край, т.е. тя е напълно завършена. Тази група включва две подгрупи:
- Песента се състои изключително от свиркания (напр. авлига, елов певец, червенушка).
- Песента е звънлива и силна — без да има свиркания (напр. чинка, червеношийка).

2-ра група

- Песента е продължителна, без определено начало и рязък край. Тази група включва три подгрупи:
- Песента се състои от свиркания, без силни и звънливи звуци (напр. червеногушо коприварче, сивогуша завирушка).
- Песента има малко свиркания и преобладават крясъците и цвърченето (напр. дрозд).
- Песента се състои от бързи чирикания и кратки свиркания (напр. синигер).

3-та група

- Песента се състои от добре оформени и многократно повтарящи се отделни части. Частите могат да са разделени от кратки паузи (напр. кукувица, славей). Тази група включва две подгрупи:
- Песни с многократно повтарящи се, но не много разнообразни части (напр. кукувица).
- Песни със сравнително много части, които се групират в по-големи, повтарящи се в известна последователност, разделени с кратки паузи (напр. славей, кос, дрозд).

4-та група

- Песента е съставена от отделни части от песни на други птици (напр. скорец, сойка).

При работа с деца със СОП трябва да се има предвид, че тихата и спокойна реч на учителя е от изключителна важност, тъй като тя би могла да влияе умиротворително на тези деца. Изхождайки от спецификата при работа с тях сред природата са подходящи провеждането на организирани игри и арт-занимания. Особено полезни за развитието на когнитивните способности на децата със СОП са ролевите игри, драматизации и театрални игри, какри и обсъждането на казуси. Ето и един конкретен пример:

Дейност 2. Дилема „Мъртвото дърво“

Организирайте групово или индивидуално обсъждане на предложения казус. Коментирайте предложените решения.

Казус „Мъртвото дърво“

Група ученици при разходка в гората виждат ствола на мъртво, изсъхнало, но все още не паднало дърво. Започва спор дали да бъде отсечено. Вие предлагате:

- да бъде отсечено и използвано за огрев;
- да бъде отсечено, защото е вече мъртво и грозно;
- да бъде оставено, защото е убежище за много животни — насекоми и птици;
- да бъде оставено, защото е източник за храна за много животни и гъби;

- да бъде оставено, защото гниещото дърво отделя топлина, която може да стопи снега наоколо и затопли почвата;
- да бъде оставено, защото при разлагането му част от веществата ще се върнат в почвата;
- друго.

Добрата практика при работа с деца със СОП доказва, че тези деца се нуждаят от много поощряване и възможности да експериментират напр. как обектите изчезват и се връщат заедно. Това може да бъде използвано от учителя при организиране на игри сред природата, в които се насърчава изследването и откриването на биологични обекти в естествените им местообитания. В повечето случаи (напр. при деца със синдрома на Даун) децата възприемат дадени концепции в определен ред. Това е особено важно, когато учителят формира биологични понятия и организира дейности за абстрахиране на общи съществени признаци сред природата. Специалистите съветват първо да се съчетават идентични предмети, след което да се премине към обобщаване чрез съчетаване на обекти по определени категории първо по един признак, а постепенно да се надгражда броя на признаци. Контактът на децата със СОП с природата чрез организирани учебни дейности, дават възможност да се удовлетвори нуждата на тези деца от много практика с истински предмети в реални ситуации и реална цел. По този начин те съпреживяват и натрупват собствен опит чрез активно участие в дейности свързани например с хранене на животни, наблюдение на определено поведение и т.н., което създава емоционална връзка между децата и природата. Ето още една идея за организиране на еко-театър заедно с децата.

Дейност 3. Експерти биоразнообразие (еко-драматизация)

Помислете за!

- Изберете ученици, които ще играят тази роля. Може да разделите децата като експерти по животни и експерти по растения.
- Направете специални костюми на всеки експерт.
- Направете заедно с вашият учител декор на сцената, който да е свързан с вашата роля.
- Обмислете какво ще представите на публиката (сценарии).

Опорни точки за сценария:

- Направете своя визитна картичка като експерти по биоразнообразие.
- Каква е вашата работа и какво правят експертите по биоразнообразие според вас. Какво трябва да могат и знаят за да изпълняват тази работа?
- Разкажете какви екологични дилеми решавате през годината свързани с растенията и животните. От какво е заплашено биоразнообразието на земята?
- Обяснете на публиката каква е ролята на миграциите при птиците и как човек може да въздейства.
- Какви растения и животни наблюдавахте във вашия регион?
- Разкажете за ваши теренни поучвания, които сте направили през годината.
- Какво е вашето предложение да се опази биоразнообразието на нашата планета.

Подбор на маршрути и методи за наблюдение, Екипировка

Екипировка

- Подбирайте и носете подходящи дрехи и обувки, съобразно времето и мястото на практическото занятие.
- Носете малка и удобна раничка за допълнителни дрехи (дъждобран и др.), вода, храна и други неща.

- Обърнете внимание на слънцезащитата и предпазването от топлинен удар през лятото. Носете слънцезащитни шапки или кърпи.
- При организиране на нощни наблюдения са необходими обикновени фенерчета или такива с червен филтър.
- При нощни наблюдения е нужно да имате винаги в резерв топли дрехи, Дори и в летните нощи може да стане неприятно хладно или дори студено.
- Не забравяйте да заредите мобилния си телефон за да имате винаги връзка при нужда.
- Вода и храна са необходими при по продължителни наблюдения и особено нощем, когато при промяна на ежедневиия си ритъм нашият организъм хаби повече енергия.
- Бележник и молив са неотменима част от екипировката, за да водите записки за наблюденията си.
- За наблюдение на птици, бозайници, пеперуди и водни кончета е необходим бинокъл, а за някои видове насекоми и безгръбначни — лупи.
- За определяне на видовете използвайте различни определители на растенията и животните.
- Платнени торби, както и пластмасови или картонени кутии са подходящи за събиране на природни материали сухи листа, сухи плодове, билки или намерени пера и др.

Подбор на маршрути и методи за наблюдение

• За наблюдение на земноводни

Маршрут: Най-добре е по време на излет да посетите няколко типа водоеми — язовир или езеро, стара чешма, поток. Планирайте екскурзията така, че пътят да минава и през гора, или сенчест дол.

Метод: На малки групи обикаляйте бреговете на водоемите или оглеждайте ниските храсти в горските насаждения. Звучите, които жабите издават, ще ви водят. Движете се бавно и тихо. Опитайте се да откриете източниците на непознати звуци. Жабите реагират на резките движения и на появата на големи силуети. Ако, въпреки това, те се скрият, останете приклеknали за момент, без да се движите и те скоро ще се покажат отново.

Кога: От март до октомври. Зелената и голямата крастави жаби са нощни животни, но напролет можем да ги наблюдаваме и през деня, когато са във водоемите за размножаване. При голямата крастава жаба то започва през март, а при зелената — през април.

• За наблюдение на влечуги

Маршрут: Откритите каменисти места, обрасли с храсти, са най-подходящи. Влечуги можем да наблюдаваме и в гори, лозя, синори, а водните змии и костенурки — около водоемите.

Метод: Наблюдението на гущери и змии невинаги е лесно. При най-малкото движение те се скриват. На малки групи преминете внимателно през участъка и стъпвайте леко. Спирайте се често и изследвайте подробно терена, защото, когато влечугите са неподвижни, те се сливат с околната среда. Ако някой гущер избяга и се скрие в храсти или дупка, отдръпнете се на няколко крачки и застанете неподвижно. След няколко минути той ще се покаже отново.

Кога: Пролетта е най-добрият сезон за наблюдение на влечуги. Тогава можем да ги видим почти през целия ден. Лятото влечугите са активни предимно сутрин и привечер.

• За наблюдение на птици

Маршрут: Птици можем да наблюдаваме почти навсякъде. В различните местообитания видовете са различни и имат различно поведение. По възможност подберете маршрута така, че да минава през различни местообитания.

Важно: Не приближавайте гнезда на птици в дивата природа. Ако притеснявате родителите в гнездото, има риск те да го напуснат. Ако случайно попаднете на гнездо, отдалечете се по най-бързия начин. През есента и зимата спокойно може да разгледате и дори вземете гнездо на пойна

птица. Тези птици използват гнездата си само един сезон и всяка година строят ново. Това обаче не важи за грабливите птици, щъркелите и чаплите. Те могат да използват едно и също гнездо години наред.

Наблюдение до къщичка за птици

На групи наблюдавайте в продължение на половин час птиците, докато носят храна. Групата може да отговаря на следните въпроси: Колко често идват и двамата родители? Какво изхвърлят?

Наблюдение край хранилките

Полезността на хранилките за птиците е спорна, но във всеки случай са добро средство да ги наблюдаваме. Децата слагат хранилката в своя двор или на балкона, и следят колко вида я посещават. Кой е най-често срещаният вид? Каква е предпочитаната храна? Кои видове прогонват другите?

Наблюдения на местата за водопой

През лятото може да направите много добри наблюдения по местата, където птиците пият вода. Не трябва, обаче, да заставате прекалено близо до водата и да плашите идващите птици.

Полезни съвети: Видовете птици са много и в началото може да ви се стори трудно да ги различавате. Не се отчайвайте и не мислете, че трябва да познавате всички птици. Може заедно да определите непознатите видове като отбелязвате някои характерни белези и ги сравнявате с определителя. Разпознаването на птиците по техните песни също не е лесно, тъй като много видове пеят повече от една песен, а някои имитират песните на другите видове.

• **За наблюдение на бозайници**

Маршрут: Моментът и мястото на екскурзията трябва да бъдат подбрани предварително. Преди екскурзията се информирайте за видовете животни, които ще видите. Също така подгответе участници.

Следи на бозайници

Да се видят бозайниците не е лесно, но, затова пък, техните следи могат да ни дадат подробна информация за поведението и начина им на живот. Не се стремете само да определите видовете, а се опитайте да научите нещо за начина на живот. Ето някои примерни въпроси: В каква посока се е движило животното? С какъв ритъм се е движило? Ходило ли е или е бягало? Движило ли се е с цел или безцелно? Оставило ли е и други следи? Хранило ли се е по пътя? Ако да, с какво?

Проблемът с тишината

За децата е трудно да останат тихи. Особено, когато нищо не се случва. Тогава 5 минути може да им се сторят цяла вечност. За да избегнете разочарованието, всичко трябва да се подготви предварително. Може да им раздадете списък с животни, които трябва да наблюдават предварително и всеки да записва възможно най-много наблюдения. Наблюденията ви зависят от вашето поведение. Ако групата е шумна и ярко облечена, шансовете намаляват. Ето и няколко правила: тъмни дрехи — сиви или кафяви. Избягвайте да се показвате на хребет, ако е възможно, се движете срещу вятъра. Ако е възможно, не говорете и не шумете. За да избегнете скуката, обръщайте внимание на малки интересни неща: кукумявка, мравки, охлюв.

• **Мерки за безопасност**

- Влажните зони могат да са опасни. Избягвайте дълбоки водоеми. Най-добре проведете наблюденията около малка рекичка (дере) или плитък микроязовир. Следете участниците.
- Кожата на краставите жаби отделя секрет, който дразни лигавицата на очите. Измийте си ръцете, след като сте пипали жаби.

- Внимателно огледайте маршрута за отровни (бучиниш, самакитка) или причиняващи нежелани алергични реакции растения (росен) и ако е необходимо предупредете учениците. Особено за внимание обърнете на някои примамливи, но отровни плодове като тези на кучешкото грозде.
- Внимавайте, когато вземате току-що намерена костенурка. За нея това е стрес и тя обикновено реагира също както силно уплашен човек — уринира неконтролируемо.
- При евентуално ухапване от змия, не се паникьосвайте. Ако се съмнявате за вида на змията, предположете, че е отровна. Успокойте пострадалия. Транспортирайте го бързо до най-близката болница или пункт за първа помощ. Отровата на нашите отровни змии не може да убие човек веднага. Във всички случаи имате няколко часа, за да потърсите помощ. Не е правилно, а дори опасно, сами да инжектирате серум, защото съществува риск от алергична реакция. Не трябва да изсмуквате отровата, да обгаряте или режете раната. Дори не е препоръчително да пристягате ухапвания крайник. Просто потърсете лекарска помощ по най-бързия начин. При възможност направете снимка на змията, това ще помогне на лекарите.
- При движение в гъста гора или храсти клоните, опънати от предния участник, могат да наранят лицето на следващия го. Има случаи на сериозни травми на очите, получени в такива ситуации. За да избегнете това, спазвайте дистанция от няколко метра между всеки член на групата. Научете децата да не пускат клоните, през които минават, без да погледнат кой е зад тях и на какво разстояние е.
- Мислете и за безопасността на животните. Не вдигайте силен шум. Отдалечете се бързо, ако през размножителния период попаднете на гнездо или птица с малки, както и на леговища на бозайници. При много пойни птици малките напускат гнездата, преди да се научат да летят добре. Ако намерите такова малко, не го вземайте. То не е изоставено и родителите му са наблизо. Те ще го хранят още няколко дни, докато се научи да лети добре. В домашни условия шансовете му да оживее са малки.
- При провеждане на нощни наблюдения трябва да обърнете внимание на някои мерки за безопасност. Разучете на дневна светлина добре мястото за наблюдение. Проверете за опасни предмети — вода, бодлива тел, дупки. Кажете на някого къде и за колко време отивате. Носете топли дрехи, защото дори и през летните вечери става студено. Вземете достатъчно фенери и резервни крушки. Може би е добре да информирате полицията за вашите намерения. Хората стават подозрителни, ако видят непознати и светлини вечер в гората. Пребройте участниците в началото и края на екскурзията.

Важно: Винаги преди и по време на теренни наблюдения провеждайте подробни инструктажи (писмени и устни), и въвеждайте строги правила за безопасност и на поведение за опазване на природната среда. Следете за тяхното изпълнение.

Правила за поведение при провеждане на теренни занятия в природата и в защитените територии

- Движете се само по познати маршрути и маркирани пътеки.
- Не безпокойте птиците и животните, не рушете техните „домове“.
- Не късайте растенията и не мачкайте излишно тревата.
- Изхвърляйте отпадъците на определени места, а при липса на такива ги вземете със себе си.
- Не замърсявайте водните площи.
- Не повреждайте и не унищожавайте табелите — те са сложени за ваше улеснение.
- Не палете огън или ако се наложи само на определените за това места.
- При опасност позвънете на телефон 112.
- Спазвайте едно основно правило — след себе си да оставим само стъпки, със себе си да вземем само спомени и снимки.

• Полезни съвети при снимане на природни обекти

Използвайки фотоапарат можем да се запознаем по-отблизо с природата и организмите около нас. Можем да използваме всякакъв цифров апарат, тъй като дори и най-евтините и опростени имат доста добри показатели като макро-режим и zoom (увеличаване на обектите, така че да запълнят кадъра). Чрез заснемане на различни животни и растения, начинаещият природолюбител може да се научи да разпознава различните видове.

Винаги, когато се подготвяме да заснемем някакво животно трябва да подходим внимателно и спокойно. Обикновено човек си мисли, че трябва да има много бързи реакции, за да заснеме пеперуда или водно конче, но това повече пречи, отколкото помага. Много важно е внимателно и бавно да се приближим към обекта, за да не го изплашим. След това се нагласяваме удобно и стабилно и можем да започнем фотосесията. При заснемане изключително важни са характеристиките на светлината, поради това най-добри снимки се получават предиобед и късния следобед (освен това тогава и животните не са толкова активни). Около обяд, когато слънцето е в зенита си не е добро време за снимане. При снимане трябва да се опитае да застанем така, че слънцето да ни остане зад гърба или леко странично (никога не бива да снимаем срещу слънцето). Когато правим макроснимки (отблизо на дребни обекти) и слънцето ни е зад гърба и сравнително ниско над хоризонта, трябва да застанем така че да не закриваме обекта от него. Най-лесните начини за заснемане на пеперуди са няколко: когато се хранят с нектар от цветовете, когато почиват върху растение или на влажни места, където се събират по много и поемат минерални соли. За заснемане на по-едри, но отдалечени обекти (птици, бозайници) е необходимо да използваме zoom-функцията на апарата, но колкото повече увеличаваме обекта, толкова по-нестабилен става фокуса, затова в тези случаи е добре да имаме стабилна опора за фотоапарата, така че да се получи ясна снимка.

Обработвайки снимките си и преглеждайки ги ще забележим и някои детайли, които може да са ни убягнали сред природата и ще се научим да разпознаваме още по-добре различните (дори и много близки) видове. Така че чрез фотографията удоволствието от общуването с природата е многократно по-голямо. Успех!



Снимането на животни и растения в природата изисква търпение и внимание.

• **Календар на екологични, природозащитни и народни празници и чествания, свързани с природата**

Февруари

- 1.02. Ден на лозаря, лозата и виното — Трифон Зарезан (по нов стил)
2.02. Международен ден на влажните зони
10.02. Ден на пчелата и пчеларя — Свети Харалампий
14.02. Ден на лозаря, лозата и виното — Трифон Зарезан (по стар стил)
Последната седмица на февруари — Седмица на пчеларя

Март

- 22.03. Ден на пролетта — Първа пролет
22.03. Световен ден на водата
25.03. Благовещение, Благовец — според народните предания на този ден змиите и гущерите излизат от дупките си.

Април

- 01.04. Международен ден на птиците
Първата седмица на април — Седмица на гората
8.04. Световен ден срещу генно-модифицираните организми
22.04. Международен ден на Земята

Май

- 6.05. Гергьовден — Ден на храбростта и ден на земеделците, животновъдите, овчарите, овцете, стадата и земята
2-та събота на май — Международен ден на миграциите на птиците
15.05. Световен ден на климата (Ден на действие за климата на Земята)

Юни

- 5.06. Международен ден за опазване на околната среда
17.06. Световен ден за борба със сушата и настъпването на пустините
24.06. Еньовден — Ден на билките и българското лекарство — Еньовден
27.06. Световен ден на риболова
29.06. Международен ден на река Дунав

Август

- 29.08. Европейска нощ на прилепите

Септември

- 16.09. Международен ден за защита на озоновия слой
16—22.09. Европейска седмица на мобилността
22.09. Европейски ден без автомобили
27.09. Международен ден на туризма
28.09. Ден на зеления (екологичния) потребител

Октомври

- 04.10. Световен ден на животните
1-ят понеделник на октомври — Световен ден на естествените местообитания
26.10. Димитровден — Ден на градинаря
31.10. Ден на Черно море

Ноември

- 30.11. Андреевден и празнуван като Мечкин ден — празнуват в чест на мечките, като се вярва, че свети Андрей е техен господар. Според народното предание светецът победил мечката, впрегнал я в рало и изорал земята.

Декември

- 6.12. Никулден — Ден на моряците, рибарите и bankerите
29.12. Международен ден за опазване на биологичното разнообразие

ISBN 978-954-8828-07-9



Тази публикация е направена с подкрепата на Европейския съюз, чрез Програмата за трансгранично сътрудничество Interreg-ИПП България-Сърбия 2014-2020, CCI No 2014TC16I5CB007. Съдържанието на публикацията е отговорност единствено на Община Кюстендил и по никакъв начин не трябва да се възприема като израз на становището на Европейския съюз или на Управляващия орган на Програмата.