

## Наръчник за интерактивно преподаване

**„Омайната градина – прилагане на био-земеделски практики за опазване на редки растителни видове в Родопите”**

**Отглеждане и използване на билки;  
Биоразнообразие; Редки и защитени видове  
растения; Опазване на околната среда**



**Проект:** "Омайната градина - прилагане на биоземеделски практики за опазване на редки растителни видове в Родопите"

**Настоящият наръчник стана възможен благодарение на Програма "М-Тел ЕКО Грант", финансирана от Мобилтел ЕАД. Изразените тук становища са на автора (авторите) и не отразяват непременно мнението на Мобилтел ЕАД.**

За повече информация посетете [www.mtel.bg/mtel-eko-grant-2012](http://www.mtel.bg/mtel-eko-grant-2012)

## Съдържание

<b>1. ТЕОРИЯ ЗА ИНТЕРАКТИВНОТО ПРЕПОДАВАНЕ</b>	<b>3</b>
40 Ценности, от които децата имат нужда за пълноценно израстване и развитие . 3	
Пирамида на ученето .....	5
Типове преподаване.....	6
Обучение чрез преживяване .....	6
Какво е преживяване и отговорността на възпитателя? .....	8
Най-добрата практика.....	9
Често срещани погрешни схващания .....	12
Практически резултати.....	14
Защо Обучението чрез преживяване е важно днес?.....	14
На какво да обръщаме внимание по време на работа/занятие:.....	15
Екологично образование .....	16
Глобално образование .....	17
Идея за устойчивост.....	18
Децата и природата според Петър Дънов.....	18
<b>2. ТЕОРЕТИЧНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЛЕЧЕБНИТЕ РАСТЕНИЯ</b>	<b>26</b>
Характеристика, разпространение, опазване, устойчиво ползване на ресурсите от лечебни растения, култивиране.....	26
Билките – божествен дар за дълголетие .....	39
<b>3. ОБУЧИТЕЛНИ МОДУЛИ</b>	<b>40</b>
Модул 1 – Биоразнообразие – растения.....	40
Модул 2 - Управление на отпадъците, замърсяване или „Боклуци” .....	42
Модул 3 - Ресурси на Земята „Вода” .....	43
Модул 4 - Промени в климата.....	48
Модул 5 - Защитени територии в България.....	52
Модул 6 – Дъга в чинията.....	55
Модул 7 – Съзнателна консумация на вода .....	62
Модул 8 – Био-земеделие – Земята, която ни храни.....	68
Модул 9 – Еньовден или Празник на билките .....	73
<b>4. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>74</b>
Игри за комуникация .....	75
Игрите с екологична насоченост.....	75
Тематични игри от модулите .....	76

<b>5. РЕЧНИК</b>	<b>78</b>
<b>6. БИБЛИОГРАФИЯ</b>	<b>79</b>

## **Проект “Омайната градина - прилагане на биоземеделски практики за опазване на редки растителни видове в Родопите”**

*“Настоящият наръчник стана възможен благодарение на Програма “М-Тел ЕКО Грант”, финансирана от Мобилтел ЕАД. Изразените тук становища са на автора (авторите) и не отразяват непременно мнението на Мобилтел ЕАД.”*

За повече информация посетете [www.mtel.bg/mtel-eko-grant-2012](http://www.mtel.bg/mtel-eko-grant-2012).

*“Всичко тук ме впечатлява: цветя, растения, птички и др. Но това, което най-много ме впечатлява са игрите, палатките, слънцето и животните. Всяка минутка тук е рай, това е едно от най-хубавите ми преживявания !!!!!”*

Алина, 10 г, Био-академия Гудевица 2012

## **1. ТЕОРИЯ ЗА ИНТЕРАКТИВНОТО ПРЕПОДАВАНЕ**

**40 Ценности, от които децата имат нужда за пълноценно израстване и развитие**  
(подход основан на ценностите при развитието на детето)

### ВЪНШНИ ЦЕННОСТИ:

#### **ПОДКРЕПА:**

1. Подкрепа от семейството.
2. Позитивна комуникация в семейството.
3. Подкрепа от други възрастни (не-родители).
4. Добри съседски отношения, грижовност от страна на съседите към детето.
5. Позитивна атмосфера в училище (училището дава сигурност и окуражава детето в неговите интереси и умения).
6. Участие на родителите в училищния живот на детето.

#### **ОВЛАСТЯВАНЕ:**

7. Общността цени младежите (и младите знаят това).
8. Общността цени и използва младите хора като ресурс.
9. Младежите предоставят услуги на останалите членове на общността (1 час или повече на седмица).
10. Сигурност (младите хора имат нужда от сигурност в къщи, в училище и в общността).

#### **ОЧАКВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ:**

11. Семейството има ясни правила и норми, които се съблюдават от всички в него (родителите винаги знаят къде са децата им).
12. Правила и норми в училище.
13. Подкрепа от хората, сред които децата живеят (съседи, близки).
14. Възрастните са добър модел на поведение.
15. Позитивно влияние на връстници.

16. Високи очаквания (родителите и децата си поставят цели и се подкрепят).

**КОНСТРУКТИВНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ВРЕМЕТО:**

- 17. Младите хора отделят време за творчески занимания.
- 18. Младежки програми (младите хора използват 3 или повече часа на седмица за спорт, младежки клубове и др., организирани от училище или местната общност).
- 19. Религия.
- 20. Време в къщи (младите хора балансират времето, което прекарват вкъщи и „навън с приятели“).

**ВЪТРЕШНИ ЦЕННОСТИ:**

**ИНТЕРЕС КЪМ УЧЕНЕТО:**

- 21. Поощряването при успех води до мотивация.
- 22. Ангажираност / позитивни роли в училище.
- 23. Домашна работа.
- 24. Връзка с училището.
- 25. Четене за удоволствие.

**ПОЛОЖИТЕЛНИ КАЧЕСТВА:**

- 26. Младите хора ценят високо способността и желанието да се помага на другите.
- 27. Равенство и обществена справедливост.
- 28. Младите хора имат свои убеждения и ги отстояват.
- 29. Честност и откритост (младите хора винаги казват истината, дори и когато това е трудно).
- 30. Отговорност – младите хора поемат лична отговорност.
- 31. Самоограничения (младите хора вярват, че е важно сексуалното въздържание и ограничението от алкохол и наркотични вещества).

**СОЦИАЛНИ УМЕНИЯ:**

- 32. Планиране и вземане на решения.
- 33. Умения за общуване (младите хора съчувстват на останалите, чувствителни са и женят приятелството).
- 34. Културни умения (младите хора общуват свободно с хора от други култури, раси/религии).
- 35. Умения да устояват (младите хора могат да устоят на негативни влияния).
- 36. Мирно решаване на конфликти (младите хора се стремят към решаване на проблеми без насилие).

**ПОЛОЖИТЕЛНА ИДЕНТИЧНОСТ:**

- 37. Силата на личността (младите хора имат контрол над това, което става с тях).
- 38. Самоуважение.
- 39. Чувството, че имат цел.
- 40. Положителна визия за бъдещето.



## Пирамида на ученето

### Пирамида на ученето



Както виждате от Пирамидата на ученето, в зависимост от начините на учене, ние сме склонни да запомним определен процент информация и по-конкретно:

- Запомняме 10% от това, което четем – чрез четене на текст
- Запомняме 20% от това, което чуем – чрез слушане на думи
- Запомняме 30% от това, което видим – чрез гледане на снимки
- Запомняме 50% от това, което видим – чрез гледане на филми, наблюдение, гледане на демонстрация
- Запомняме 70% от това, което казваме – чрез участие в обсъждане, изнасяне на презентация/беседа/лекция
- Запомняме 90% от това, което казваме и правим – чрез правене на нещо реално или чрез симулация на правене на нещо реално

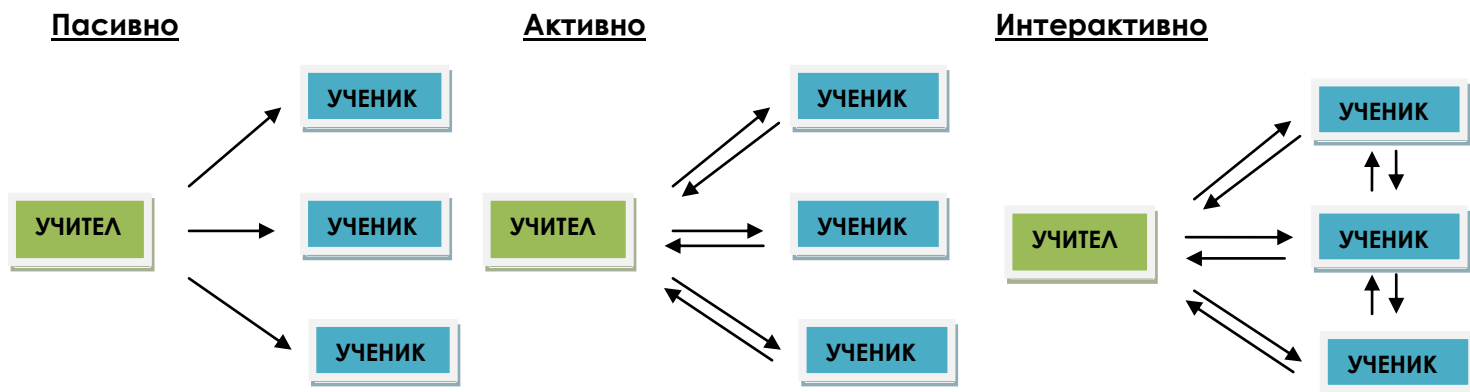
#### Практически приложения на Пирамидата на ученето:

- Моделът ясно показва разликата между пасивното и активното учене. По-доброто запаметяване, а и по-доброто разбиране на нещата идва в случаите на активно учене, докато

при пасивното учене отново имаме запаметяване и разбиране на наученото, но с големи "загуби".

- Съществуват **разнообразни начини за учене**, т.е. налице е реален потенциал за хората да учат успешно по повече от един или два начина.

## Типове преподаване



## Обучение чрез преживяване

*"Ти не можеш да научиш никого на нищо.*

*Ти можеш само да му помогнеш да го намери у себе си."*

*Галилео Галилей*

**Обучението чрез преживяване** е философия на обучението, разработена в края на деветнайсети век, която в момента се прилага в множество различни сфери като обучението сред природата, организационното развитие, студентските практики и обучаване в конкретна дейност. Същността на Обучението чрез преживяване е обобщена от философа Джон Дюи, който твърди, че "събитията съществуват и без нашата намеса; това, което ни интересува, е тяхното значение." Преживяването се случва, то е неизбежно. Проблемът пред обучаващите и учащите се е как да осмислим преживяното. В своята най-чиста форма Обучението чрез преживяване е индуктивно - започва от "суровото" преживяване, което се преработва чрез целенасочено усвоени средства, и се превръща в действащо, използваемо знание. Важно е да се отбележи, че Дюи разработва своята "Теория на преживяването" като критика на "традиционното образование". Според него традиционното училищно обучение се е развило в отговор на нуждите и изискванията на индустриалния капитализъм. То се основава на противопоставянето на ума и тялото, на ума и заобикалящия ни свят, както и на дедуктивната логика, която свежда общото към частното. То предполага незнанието на обучаващия се и мъдростта и авторитета на учителя, който е посветен във вида знание или "дисциплините", които ученикът трябва да усвои. Въпреки че Дюи признава ползата, силата и културния приоритет на традиционното обучение, той изказва твърдението, че то по същността си е недемократично, тъй като е йерархично структурирано, разделя ученето от преживяването и обективните от субективните начини на познание. Обучението чрез преживяване е замислено като демократично, цялостно и интегриращо, основано на процеса на осмисляне на преживяното.

Идеята, че преживяването, обучението и развитието са взаимосвързани, полага началото на множество видове Обучение чрез преживяване. През четирийсетте години на двайсети век

организационният теоретик Курт Левин изтъква, че личностното и организационното развитие са следствие от способността на даден индивид или група да си поставя цели, да разработва теории въз основа на миналия си опит, да прилага тези теории в работата си и да преработва своите цели и теории в зависимост от постигнатите резултати. "Нищо не е по-практично," твърди Левин, "от добрата теория". Днес принципите на Обучението чрез преживяване широко се прилагат в организационното развитие и обучение, особено в сферите на творческото решаване на проблеми, изграждането на екип и решаването на конфликти. Тези принципи са водещи и при програмите за обучение сред природата, по време на стажове за усвояване на дадена професия, както и при образователни програми, при които се провеждат лабораторни или друг вид експериментални изследвания.

Пауло Фрер и Дейвид Колб прилагат основните идеи на Дюи и в други насоки - Фрер - в областта на обучението на възрастни и социалната справедливост, а Колб - в контекста на обучението по време на целия жизнен цикъл и на организационното развитие. В своите публикации през 60те и 70те години на двайсети век, Фрер изказва твърдението, че образованието е начин, използван от потиснатите хора, да се сдобият с власт. В своята книга "Педагогика на потиснатите", Фрер призовава към "поставящо проблеми" образование, при което "хората развиват своите способности за критично възприемане на начина, по който съществуват в света, в който се намират. Целта е да възприемат света не като статична реалност, а като движеща се и променяща се същност". В своята книга "Обучение чрез преживяване" Колб описва процеса по следния начин: "Обучението е процес на превръщане на преживяването в знание". Според Дюи, Левин, Фрер и Колб целта на Обучението чрез преживяване е да се научим да превръщаме преживяването в знание и да използваме това знание за нашето собствено и колективното развитие.

Появата на Обучението чрез преживяване съвпада с развитието на когнитивната и възрастовата психология, психологията на детското развитие и обучението на възрастните, които приемат, по думите на Карол Джилигън, че интелектуалното и морално израстване "представяват опити за подреждане и синхронизиране на непрекъснатия поток от преживявания и възприятия, мечти и всекидневие." Общото между развитийните теории на Джилигън, Жан Пиаже и Лорънс Колбърг е идеята, че когнитивното и моралното развитие са следствие от начина, по който осъзнаваме своите преживявания в света. По-скорошните изследвания на Кейгън (Развиващият се аз) и Билънки и кол. (Женските начини на познание), разглеждащи ролята на контекста на обучението, поддържат изказаните от предшествениците им твърдения.

Критиците се противопоставят на идеята за процесуалност, която оспорва неизменността на знанието и абсолютната стойност на морала. Въпреки това, както отбелязва Пери, теорията на преживяването поддържа тезата, че тъй като ни се налага да действаме в света, ние решаваме да приемем дадени вярвания, предположения и условни истини. Ние трябва да сме готови да подложим тези свои решения на преразглеждане и проверка въз основа на собствените си преживявания и сред множеството общности, които едновременно ни подкрепят и осъждат.

С други думи, за разлика от традиционното обучение, Обучението чрез преживяване развива идеята, че знанието се създава на индивидуално и групово ниво в процеса на опознаването от хората на заобикалящия ги свят. Обучението чрез преживяване отхвърля платоновата идея, че истината е независима от знанието, че заучаването на информацията не е свързано с нейното разбиране, усвояване и приложение. С две думи, Обучението чрез

преживяване преодолява противопоставянето между преживяването и знанието, ума и тялото и набляга върху обединяващия ги процес на общуване, наречен от Уилям Годуин "искрен разговор", а от Фрер "диалог... среща между двама [души], опосредствана от света, с цел назоваването на света." Диалогът може да бъде представен като непрестанен разговор за начина, по който най-точно и полезно можем да тълкуваме своите преживявания. Една от ценностите на всяка общност е, че предоставя пространството, където може да се проведе подобен диалог. Този диалог обикновено се нарича "размисъл", обединяващ преживяното и знанието, ума и тялото, личността и общността. Цикълът преживяване-размисъл е в основата на всички видове обучение чрез приключение.

Неврологичните изследвания описват човешкия мозък като маса от взаимосвързани неврони. "Всяко получено усещане," отбелязва Артър Чикъринг, "всяко наше движение, всяко изпитано чувство, всяка хрумнала ни мисъл, всяка произнесена дума, включва цяла система от подобни взаимовръзки. Главното нещо, което трябва да направим, за да постигнем дълготрайно знание, е да свържем новото знание с някоя от вече съществуващите мрежи." Проверката на идеи в движение - Обучението чрез преживяване - е едно от най-мощните средства за свързване на новото знание със съществуващите неврологични мрежи. В своята книга "Емоционална интелигентност" Даниъл Гоулмън описва начина, по който миналите преживявания обуславят реакциите ни в настоящите ситуации. Той представя физиологични данни, подкрепящи тезата, че ние се учим от преживяванията си и подчертава, че трябва да обръщаме особено внимание на вида преживявания, на които са изложени учениците ни.

### Какво е преживяване и отговорността на възпитателя?

Обучението чрез преживяване може да бъде разбрано по-точно, ако разгледаме елементите на всяко едно "преживяване". След като отбелязва, че "всички преживявания са еднакво образователни", Дюи посочва няколко критерия, по които може да се оценява резултата от дадено преживяване. Важно е дали:

- у личността се наблюдава или ще се наблюдава морално или интелектуално развитие;
- в по-дълъг период от време придобитото знание е било използвано в полза на общността;
- "ситуацията" (Дюи използва тази дума, за да обозначи конкретен отрязък от преживяването) е довела до условия, предполагащи по-нататъшно израстване, като повишено любопитство и инициатива, стремеж и цел.

Дюи отбелязва, че задачата на обучаващия е да създаде условия за преживявания, които биха довели до този тип израстване. За да изпълни тази си задача обучаващият трябва:



- да познава "учениците"
- да е наясно кои видове преживявания ще им помогнат при обучението;
- да притежава способността да предвижда и да реагира на конкретните "ситуации", които се появяват в хода на цялостното преживяване.

Най-общо казано, "борещите" се мотиви при развиването на дадено умение, подготовката за конкретна дейност, придобиването на конкретно знание и развитието на ценностите или на духовността, всъщност не си съперничат. Съществуващото между тях напрежение създава когнитивния дисонанс, който е водещ мотив при усвояването на нова информация. Дюи изрично подчертава, че трябва да мислим за "преживяването" в достатъчно широк план, който да включва "преподаваните в училище предмети, методите за обучение и възпитание, материалното оборудване и социалната организация на училището". На това "макро" ниво Обучението чрез преживяване влияе на отношението ученик-учител, на приоритетите, на времевите рамки, на използваните ресурси и на процесите на вземане на решение.

Прилагането на тази логика е довело до развитието на различите "видове" Обучение чрез преживяване - обучение сред природата, усвояване на конкретна дейност или занаят, организационно образование, стажове. Всеки вид обучение подхожда на обучаващи се с различни цели; всеки разработва такова преживяване, което да съвпада с целите му, и в последствие очаква и реагира на въпросите и проблемите, създадени от конкретното преживяване. Всеки така съществуващ "вид" Обучение чрез преживяване се определя от вида преживяване, а начинът на практикуването му се основава на натрупаното работно знание, извлечено от конкретното преживяване.

Откакто през 1910 година Дюи оповестява идеите си, към Обучението чрез преживяване се проявява променлив интерес. Основните принципи на този тип обучение са залегнали при създаването на федерални програми, съчетаващи работата и обучението, като Civilian Conservation Corps през 30-те; при разработването на образователни програми (на които Дюи се противопоставя като създаващи изкуствена бариера между общообразователните и приложните сфери на науката); при появата на програми като Аутуърд Баунд и Корпуса на мира; и в идеите, довели до бурно разцъфтяване на стажовете, общественополезните дейности и програмите за фирмено обучение, предложени в края на 60-те и началото на 70-те години.

### Най-добрата практика

"Не е достатъчно да настояваме за необходимостта от преживяване," отбелязва Дюи. "Важно е качеството на преживяването". Основните елементи, допринасящи за "качеството на преживяването", обикновено биват наричани "правилата на добрата практика". Тези правила са валидни за всички видове Обучение чрез преживяване. Въпреки, че в течение на годините, те биват наричани с най-различни имена, те могат да бъдат сведени до: **Намерение, Автентичност, Планиране, Яснота, Ориентация и Обучение, Наблюдение и Преценка, Размисъл, Непрестанно усъвършенстване, Оценка** и, накрая, **Признание**.

При подготовка на "ситуация" за Обучение чрез преживяване, начинаещият фасилитатор трябва първо да се запита: "Какво конкретно знание искам да извлека чрез тази ситуация?"

Отговорът на този въпрос определя всички последващи избори, без да ограничава възможните други резултати, постигнати от отделните обучаващи се при конкретната дейност. Основното обаче е, че фасилитаторът е осигурил **Намерението**, насочващо към сферите на обучение, в които трябва да бъде постигнатият чрез преживяването резултат.

Ценността на *Обучението чрез преживяване* се изразява във възможността за проверка на вече научени факти и теории, в преосмислянето на предположенията и извличането на ново знание от първа ръка. Този вид знание се постига най-успешно в ситуация, основана на **Автентичност**, а не н симулация или на разказа за преживяванията на някой друг. По време на истинското преживяване обучаващият се осъзнава, че обучението е необходимо и че той има възможност да влияе върху собствения си свят посредством усвоеното знание.

Още на най-ранните си етапи ефективните преживявания включват обучаващите в **Планирането**. Самият процес на планиране предоставя множество възможности за придобиване на знание в сфери като взимане на решения, работа в екип, общуване, решаване на проблеми, които надхвърлят основаните на съдържанието или конкретната програма цели. Ако дейността включва хора, които на практика работят заедно, те също трябва да бъдат включени в планирането. Това осигурява автентичността на преживяването и е свидетелство, че дейността си поставя реалистични цели и е практически полезна. Освен това по този начин се уеднаквяват целите на всички обучаващи и обучавани.

След определянето на конкретната дейност, **Яснотата** е от особено значение и може да бъде постигната единствено чрез постоянно и задълбочено общуване.

Очакванията и отговорностите на обучаващия, на обучаващия се и на сътрудника, мястото и вида на работа - всички те трябва да са ясни и определени съвместно от всички участници в процеса. Обучаващият се трябва да бъде активно включен при определянето и ясното изразяване на своите собствени цели и стремежи, стратегии и критерии за оценка на резултатите. Тъй като възможните резултати от обучението чрез преживяване не се ограничават с, а често надхвърлят, първоначално поставените цели, трябва да бъде предвидена възможност за известна гъвкавост, без това да доведе до загуба на структурираността и яснотата на предварително набелязаните резултати. Това може да бъде постигнато чрез създаването на работен план или договор, очертаващ очакванията, отговорностите, времевата рамка и желаните резултати, писмено съгласие на всички участници в преживяването с поетата от всеки един отговорност, както и с конкретните процедури и техники, които ще бъдат използвани по време на всяка една възникнала ситуация. Истинските преживявания, които могат да бъдат в или извън класната стая, трябва да бъдат предхождани от **Ориентиране**, осигуряващо необходимата предварителна информация и основни умения, необходими за пълноценното и ефективно участие в ситуацията. Ориентирането трябва да обхваща информация за факти, свързани с проблемите, върху които ще се работи по време на преживяването, информация за

мястото и обстановката, в която ще се осъществи преживяването - дейности, разработени така, че да помогнат на обучаващите се да разберат поведенческите очаквания и своите собствени разбирания за сферата, в която ще бъде конкретното преживяване. След приключване на ориентирането започва процесът на **Обучение и Насочване**, целящ усъвършенстване на уменията, необходими за изпълнение на конкретната задача. На този етап обучаващите започват да осъзнават, че ученето не е краен процес а съпътства целия човешки живот. **Наблюдението и Преценката** на обучението чрез преживяване са

непрекъснати процеси, тясно свързани с първоначалните цели и намерения, определили конкретното преживяване. Ако елементите на обучението чрез преживяване са били последователно изпълнявани, наблюдението и преценката трябва да са били точно дефинирани в процеса на планиране и всяка страна в обучението да разбира своята собствена роля, очакваните резултати, начините за оценката им, кой ще ги прилага и кога. Нещо повече, когато самият обучаващ се е участвал при създаването на договора за обучение, себе-преценката според добре известни критерии е очаквана. Освен това, фасилитаторът, общността, както и самото преживяване трябва периодично да бъдат преценявани въз основа на изложените по време на планирането очаквания и цели. Обратната връзка, трябва да бъде предоставена на всички участници в процеса и да бъде взета предвид при непрекъснатия процес на планиране. Така наблюдението и преценката се превръщат не в инструменти за крайна оценка, а в инструменти, подпомагащи **Непрекъснатото усъвършенстване.**

**Размисълът** е друг ключов фактор при откриването и усвояването на знание. Размисълът трябва да започне още в самото начало на процеса и да е неизменна част от самата дейност. Размисълът не е нещо, което трябва да бъде пазено за десерт. Той е част от процеса на определяне на дейността, когато обучаващият свързва своите намерения с предстоящата дейност; размисълът е част от процеса на планиране и преценка на различните възможности и е абсолютно необходим при определяне и изясняване на целите на обучаващия се. Размисълът се използва и по време на ориентирането, когато всички участници в процеса изследват своите предубеждения и нагласи, и е изключително важен за осъзнаването на промяната и израстването на всеки един в резултат на дадено преживяване. Размисълът позволява на обучаващите се да преразгледат своите действия и усвоеното знание в контекста на определените от тях критерии за оценка на резултата и да използват обратна връзка с цел да подсилват или изменят насоката на процеса на непрекъснатото усъвършенстване. На обучаващите се трябва да бъдат предложени множество структурирани и неструктурирани дейности, подтикващи към размисъл. Обикновено се използват дневници, обсъждания в малки групи, насочени върху конкретна тема разговори, разиграване на ситуации.

Както размисълът, **Оценката** също е неделима от желаните резултати на преживяването. За да могат да бъдат оценени, резултатите трябва да бъдат измерими. Когато дадено преживяване се основава на убеждението за произтичащото от него бъдещо знание, необходимо е да се създадат правила за определяне на постигнатото. Оценката е свързана и с наблюдението и преценката и трябва да присъства в целия ход на преживяването, а не само в края на конкретната дейност. Трябва да бъдат потърсени отговори на въпроси като: "постигнатите резултати отговарят ли на планираните?" Важно е оценката да доведе не само до отговор "да" или "не", но и да анализира "защо?", за да може да послужи на целите, а непрекъснатото усъвършенстване и размисъл. Все по-често оценката се провежда с помощта на смес от количествени и качествени методи и обединява данните, събрани чрез статистически представителни начини, с информацията от интервюта, разговори и наблюдения.

Последният елемент, който трябва да присъства във всяко преживяване, е **Признанието** или благодарността. Знанието и ученето са добър повод за празнуване и конкретното преживяване е добре да завърши с заключителна церемония. Подобно на размисълът,

признанието е важна част от цялостния процес и не бива да бъде оставяно единствено за края на дейността. Признанието дава възможност на обучаващите се да определят, да приложат и да оценят наученото и преживяванията си. Признанието се появява под формата на конструктивна и критична обратна връзка, под формата на споделен размисъл, при който другите споделят твоите идеи и мисли; появява се и под формата на изказването, че "научих нещо полезно и го използвах, за да постигна нещо. Ще го запомня, защото наученото и постигнатото имат смисъл".

### Често срещани погрешни схващания

Ако Обучението чрез преживяване с е появило преди около сто години и ако е толкова полезно, защо все още не се е превърнало в стандартна практика? Критиците обикновено отправят представените по-долу твърдения. Ние пък ви представяме отговорите им.

**Не е възискателно към обучаващите се.** Вярно е, че Обучението чрез преживяване не започва с предоставянето на готово знание, а с преживяването, любопитството и въпросите на обучаващите се. Изключително трудно е да познаваш учениците си. "Много е трудно," отбелязва Дюи, "да откриеш какво стои зад преживяванията на всеки от участниците, а още по-трудно е да разбереш как проблемите, поставени по време на преживяването, трябва да бъдат насочени, за да доведат до по-обширни и по-добре организирани структури на знанието." Когато обаче това се прави посредством Обучението чрез преживяване, прилаганите подходи включват методите на внимателното наблюдение, критичното мислене и диалога и етичния експеримент. За да успеят в дадената задача, обучаващите се задават въпроси и се интересуват от конкретното знание - научна или творческа работа, фолклор, видове обучение, - което може да им помогне да вземат най-доброто решение и да предприемат конкретни действия. Както всяко обучение, Обучението чрез преживяване може да бъде проведено добре или зле, внимателно или небрежно. По-вероятната причина за твърдението, че Обучението чрез преживяване не е достатъчно възискателно е, че то поставяне по-голяма отговорност върху самите обучаващи се. По този начин много по-ясно се вижда, когато те по една или друга причина не се включват в цялостния процес. Обучението чрез преживяване е изключително непривлекателно за апатичните и незаинтересованите, тъй като изисква от участниците сами да поемат отговорност за действието и създаването на ново знание.

### Насочено е прекалено много към чувствата и недостатъчно към съдържанието и идеите.

Друг начин да разгледаме това твърдение е да се запитаме защо чувственото и субективното знание е толкова отдалечено от формалното, обективно знание, представяно ни от традиционното обучение. Хората действат и преживяват света едновременно и по двата начина. Целта на Обучението чрез преживяване е да обучаваме и да се обучаваме като цялостни личности. Не става въпрос, че единият начин на учене е по-добър или по-лош от другия, а просто, че няма смисъл да ги разделяме. Целта е да опознаем както света, така и себе си, и взаимодействието между двете. Обучението чрез преживяване изисква от нас да обръщаме по-голямо внимание на проблемите, свързани с начина и причините за усвояване на конкретното знание, въпроси, които обикновено не се обсъждат от традиционното образование.

**То е неструктурирано и хаотично.** По-точно би било да кажем, че то често изглежда неструктурирано и хаотично. Обучението чрез преживяване може да бъде доста необичайно и неправолинейно. Понякога се налага да се разруши нещо, преди да бъде

построено наново. Социалните и физиологичните изследвания сочат, че хората структурират и внасят ред във всяко преживяване. Това е неправолинеен, спираловиден процес. Освен бъркотия, хаосът е символ и на чистия потенциал - на нещото, което ни

предизвиква да го осмислим. Обикновено, когато обучаващите казват, че *Обучението чрез преживяване* е хаотично, те всъщност изразяват страха си, че няма да могат да упражняват достатъчен контрол. Всъщност става въпрос за мястото на контрола в отношението обучаващ - обучаващ се. Друг начин за отговор на въпроса е обяснението, че методите на обучение съдържат "скрит план" и че нашата задача е той да съвпадне с открито изразения план. Например, ако хората са строени в редици, ако трябва да вдигат ръка преди да заговорят и нямат право да определят нито посоката на обучението си, нито нивото му, как могат да бъдат обучавани какво е да се живее в демократично общество?

**Отнема много време и/или средства.** Обучението чрез преживяване отнема много време, особено в началото на нов процес. То често налага разговори и споразумения между няколко индивида или организации. Може да бъде и доста скъпо, въпреки че това не винаги е така. Обикновено, това, което наистина имат предвид хората, които отправят подобно възражение, е, че *Обучението чрез преживяване* отнема от времето за други дейности, свързани с традиционните начини на обучение - например лекциите. Лекциите и другите форми на "разказно знание" имат своето място в цялостния план, но те са само един от множеството прилагани методи и когато се използват прекомерно, ползата от тях значително намалява.

Поради използвания холистичен (цялостен) подход на преподаване, *Обучението чрез преживяване* се "задвижва" по-бавно, но с течение на времето непрекъснато повишава ефективността си. Някои критици твърдят, че "дейностите", заемат времето за изучаване на различните "учебни дисциплини", като математика, литература, химия и история. От гледна точка на *Обучението чрез преживяване*, предизвикателството към обучаващия се състои в това да преработи задачата и да състави за обучаващите се "ситуации", които изискват решаване на проблема, основано на знанията, придобити по съответните дисциплини.

**Излага обучаващите се на прекалено голям риск.** *Обучението чрез преживяване* наистина може да бъде опасно: да преминеш през въжена градина, да посмееш да отидеш в нова организация или общност, да дръзнеш да преразгледаш някое свое дългогодишно убеждение - всички тези неща съдържат известна доза риск. При повдигане на въпроса за риска, обучаващите обикновено имат предвид факта, че нямат достатъчно контрол върху средата, в която се обучават възпитаниците им. Целта не е да се отказвате от какъвто и да било контрол, а да вложите "разумно старание" - да създадете среда с пресметнато ниво на риск, което дава възможност за краткосрочни провали и дългосрочни успехи. Под успех се разбира умственото, физическото и психическо здраве на всички участващи в процеса. Минималното изискване е

спазването на максимата "няма да навреди". Едно от предизвикателствата към участниците в процеса на *Обучение чрез преживяване* е различаването на неудобството от риска. Предположенията, стереотипите и/или очакванията могат да предизвикат сериозно неудобство, без какъвто и да било риск. Подобно неудобство обаче не бива да бъде пренебрегвано. Обучението чрез приключение доразвива идеята за "родилната болка" и отбелязва, че раждането на новото знание и напредъкът не са следствие от самата болка (болката е признак на стрес), но от това, което става след нея - преструктурирането на идеите, ценностите и отношенията. Тази нагласа е обобщена в развитото от Пиаже понятие

за "оптимално несъответствие" и в изследванията на други учени, които отбелязват, че постигането на ново ниво на знание или прозрение (точката на "равновесието") обикновено е предшествано от период на преход или дисонанс. Основната идея е създаването на възможности за развитие и ново приложение на усвоените умения. Обучаващите трябва изключително умело да създават възможности за оптимално несъответствие и за установяване на ново равновесие.

### Практически резултати

На въпроса "защо?" има два отговора. Психолозите отбелязват, че като цяло, колкото по-активно е ученето, толкова по-лесно е запомнянето. И наистина, за някои обучаващи се самата възможност активно да участват в обучителния процес, води до повишаване на желанието им за учене. Чрез твърдението, че обменът на абстрактна интелигентност е единствения начин за изява на академичните способности, ние може да пречим на хиляди обучаващи се да разкрият, пред самите себе си и пред нас своите възможности. Вторият отговор на въпроса е следствие от първия: когато човек обърне внимание към предпочитанията от обучаващите се стил на обучение, ще открие, че това е обучението в социален контекст. С други думи, току-що изказаното твърдение за обширното приложение на *Обучението чрез преживяване*, важи в особена сила за сегашното поколение обучаващи се, голяма част от които завършват гимназия или влизат в университета с ниско самочувствие относно способностите си за традиционна академична работа и предубеждение към конкретното, практическо решаване на задачи. Докато продължават да се изправят пред образователна система, която не обръща никакво внимание на психологическите им нужди, вниманието на обучаващите се ще бъде раздвоено между необходимото им знание и системата, която не успява да им го предостави.

### Защо Обучението чрез преживяване е важно днес?

Много историци разглеждат времето, в което живеем като епоха на голяма социална промяна. Често тази промяна се обяснява с прехода от индустриално към основано на знанието общество. С други думи, това, което ще бъде от най-голямо значение през новата епоха, не е способността за масово производство на материални блага, а способността за създаване на нови видове знания. Подобен преход очевидно се отразява и на образованието. Това означава, например, че училищата, коледите и университетите не могат да си позволят възпитаниците им да не са подготвени за непрекъснато променящи се изисквания на работното място. Ако основната ценност в момента е знанието, институциите, които не успеят да го предоставят, могат бързо да изгубят миналия си авторитет и популярност.

Следователно, целта на образованието е да разработи гъвкава и отговаряща на нуждите на обучаващите се система от педагогически стратегии. В подобно време на радикално пренастройване *Обучението чрез преживяване* представлява възможност, която нито една образователна институция не може да си позволи да пренебрегне. Според Бойър, Шулмън и много други, старото противопоставяме между "чистото" учене и "практическото", между развитието на способности за абстрактно мислене и придобиването на практически умения е анахронизъм, който трябва възможно най-бързо да бъде преодолян. В средата на глобалната икономика нашето общество не може да си позволи да отглежда умове, незаинтересувани и безразлични към

конкретните практически проблеми. В залегналия в основата на *Обучението чрез преживяване* диалог между теорията и практиката, ние намираме доказан подход към образователната система и обществената организация на 21 век.

Любена Господинова

### На какво да обръщаме внимание по време на работа/занятие:

1. Започваме с това каква ще бъде целта на занятието и темата, по която ще работим. Да се започне с поставените от предния път задачи. Въведение в темата на занятието.
2. Добро обяснение на задачите/игрите. Да има ясно начало и край на всяка задача/игра. Отделете повече време в началото за разясняване на задачата/играта, което ще помогне на учениците да разберат задачата/играта и се съсредоточат върху решението/играенето ѝ после. Максимално доброто обяснение в самото начало, спестява време след това в допълнителни обяснения. Питайте дали всички са разбрали и ако не са, обяснете пак.
3. Да има повече интеракция - дискусии с въпроси и отговори от страна на учениците.
4. Действия във всеки един момент - говоренето да се сведе до минимум, когато говорим да е повече, като дискусия с децата. Задаване на въпроси с възможност да проверим знанията им и така да се учат едни от други, ние ги насочваме и насърчаваме.
5. По-малко, но ясни и изчистени пред учениците теми (както на отделните занятия, така и в задачите) за работа. Не ги затрупвайте с прекалено много теоретична информация. Подавайте им сламки.
6. Опитайте се да разнообразите обратните връзки с учениците - да имитират, показват без думи какво са научили или какво се е случило на предходното занятие, да рисуват, да пеят, да изразят чрез мелодия на телефона си и т.н.
7. Записвайте всичко, което ви прави впечатление, за подобряване на методиката и работата си.
8. Винаги документируйте занятията и работата на учениците.
9. Задавайте въпроси и поощрявайте децата/учениците също да задават въпроси. Можете да започнете с: "Какво те учудва? За какво предлагаш да помислим?"

**10.** Обърнете специално внимание на сигурността на участниците по време на занятието. Наблюдавайте и следете за безопасността по време на цялото занимание, занятие, мероприятие. Ако има опасност за някой от участниците прекратете играта и се уверете, че всички са в безопасност преди да започнете отново.



### Екологично образование

**Няколко термина** - Промените в обществото, икономиката и околната среда, поставиха нови предизвикателства пред образователите. Формиращата се консуматорска култура, глобализацията, намаляването на биоразнообразието и изменението на климата изместиха границата на дебатите и създадоха нови необходими от образование. Това даде отражение и върху образователната система и наложи провеждане на системна и целенасочена работа за реализация на екологично образование и образование за устойчиво развитие. **Десетилетие, посветено на образованието за устойчиво развитие 2005 - 2014 година** - през декември 2002, с решение 57/254 на Обединените Нации, Десетилетието на образованието по устойчиво развитие (2005-2014) е прието от генералната асамблея на Обединените нации, като ЮНЕСКО е определена за водеща организация при подпомагане на Десетилетието.

**“Само след като последното дърво бъде отсечено, само след като последната река бъде отровена, само след като последната риба бъде уловена, само тогава ще разберете, че парите не могат да се ядат”**

*Думи на индианския вожд Сиатъл казани през 1855 г.*

**Образование за устойчиво развитие (ОУР)** – Образование за личностно и социално развитие, което включва екологичните, социалните (социално-политическите и социално-културните) и икономическите измерения на развитието. Интегрира природозащитното, екологичното, здравното, гражданското и т.н. образование в едно цяло. То е образование за взаимоотношенията в нашия “общ дом на живота”. Образованието за устойчиво развитие поставя акцент върху самия живот във взаимодействието между природа и култура.



**Екологично образование (ЕО)** – Образование, което е насочено към формиране на екологична култура, екологично съзнание и екологично поведение в тяхната взаимна връзка и единство с оглед опазване на екологичното равновесие. То е образование за изграждане на екологични компетенции, които са фундамент на екологосъобразното устойчиво развитие. *Поставя акцент върху екологичните закони, в основата на екологичното равновесие и на здравословния стил на живот и върху отговорността на човека и обществото за тяхното спазване.*

**Природозащитно образование (ПЗО)** – образование за опазването на природната среда, което се осъществява чрез система от педагогически дейности за защита, подобряване, управление и разумно използване на природните ресурси, за живот в хармония с природата и загриженост към бъдещите поколения. То включва обучение за усвояване на знания и разбирания, за развитие на умения, нагласи, отговорности и поведение, насочени към запазване на качествата на природната среда. *Поставя акцент върху опазването на природната среда.*

## Глобално образование

Глобалното образование е образователна перспектива, възникнала от факта, че съвременните хора живеят и взаимодействат в един все по-глобализиращ свят. Теми като справедлива търговия, устойчивост и бедност заемат централно място. Концепцията се фокусира върху връзките между политиката и социалните отношения и се опитва да провокира про-активна чувствителност към структурните прилики, неравенството и несправедливостта в различни части на света.

Глобалното образование дава възможност на учениците да мислят в глобална перспектива и да видят обстоятелствата и проблемите, свързани в световен контекст с тяхната сложност. Учениците ще бъдат мотивирани да се вгледат, обърнат внимание на тяхната идентичност и стил на живот и да поемат отговорност.

Marcus, Schulze & Schulze (1995) определят следните основни теми на Глобалното образование:

**Да отвори съзнанието:** Образованието дава възможност на хората да оценят единството на света, съществуващите връзки и собствената си позиция и участие;

**Да проблематизира идентичността:** Образованието дава възможност хората да разберат и да анализират собственото си поведение и това на останалите, да погледнат света през различни перспективи;

**Да преосмисли стила на живот:** Образованието дава възможност на хората да направят оценка на собствените си решения според социалните и екологични последици от тях, както и според въздействието им върху устойчивото развитие;  
Да мисли глобално и да действа локално. Образованието дава възможност на хората да участват като граждани на света, за да решават глобалните проблеми.

**Концепцията за Глобално образование включва три части:**

**Съдържание:**

Глобалното образование не въвежда ново съдържание, но обогатява концепциите и темите във всички предмети на образованието, свързани с развитие.

Знание за процесите на глобализация и развитие на глобалното общество;  
Знание за историята и философията на общо приети концепции за хуманност;  
Знание за сходствата и различията.

**Умения:**

- Критично мислене и аналитичност;
- Промяна на перспективи и холистичен подход;
- Разпознаване на негативни стереотипи и предразсъдъци;
- Умения за межкултурна комуникация;
- Работа в екип и сътрудничество;
- Емпатия;
- Диалогичност;
- Работа с комплексни отношения, противоречия и несигурност;
- Разрешаване и трансформация на конфликти;
- Креативност;
- Умения за проучвания използвайки различни ресурси;
- Взимане на решения;
- Работа с медии;
- Работа с различни медийни канали.

**Идея за устойчивост**

Устойчивостта е свързана с начините на мислене за света и формите на социални и лични практики, които водят до:

- Етични, способни и реализирани личности;
- Общности, основани на ангажменти за сътрудничество, толерантност и равнопоставеност;
- Социални системи и институции, които са работещи, прозрачни и справедливи;
- Практики по отношение на околната среда, които ценят и поддържат биологичното разнообразие и живото поддържащите екологични процеси.

Движението за устойчиво развитие започва "с" и произлиза "от" опасенията, изказани през 70-те и 80-те години на 20 век, че тенденциите на производство и потребление, наблюдавани

в индустриалните общества, не могат да бъдат поддържани от гледна точка на ресурсите на планетата. И не може да бъде насърчаван модел на развитие на нациите, който предполага вида потребление на индустриалните страни. Въпреки че това осъзнаване на нещата оказва влияние върху системите на производство, промените в начина на живот, по-специално в индустриалните страни, довеждат до по-нататъшни неустойчиви последици.

Докато замърсяването от производството като цяло намалява в индустриалния свят, тежестта върху околната среда заради потреблението нараства безмилостно. Все по-ясно става, че много социални и икономически фактори на околната среда са взаимосвързани, като бедността, неравномерното разпределение на ресурсите, нарастването на населението, миграцията, недохранването, здравето и HIV/СПИН, климатичните промени, енергийните източници, екосистемите, биологичното разнообразие, водата, хранителният контрол и токсините в околната среда.

Неустойчивите процеси на развитие оказват постоянен натиск върху природните ресурси, докато неустойчивите начини на производство и консумация, особено в развитите страни, заплашват крехкостта на природната среда и увеличават бедността в други части на света. Относно използването на ресурсите, устойчивото развитие призовава за реакции в две насоки, както в индустриалните, така и в развиващите се страни: отговорно производство и потребление и про-активно стопанисване на ресурсите от всякакъв вид. Или както е формулирано от комисията Brundtland, "Устойчивото развитие е развитие, което посреща нуждите на настоящето, без да намалява възможностите на бъдещите поколения да посрещнат своите нужди".

Сложността и мултидисциплинарната същност на проблемите, които са довели до неустойчиво развитие, са широко известни. Тези взаимосвързани и засягащи всичко проблеми изискват един нов подход, базиран на различни начини на мислене и действие. Образованието за устойчиво развитие има потенциала да научи широката общественост и в частност тези, които взимат решенията, на систематични начини за възприемане и адресиране на проблемите по пътя към устойчиво развитие. Образованието за устойчиво развитие е една динамична концепция, която използва всички аспекти на общественото съзнание, образование и обучение. То дава възможност за повишаване разбирането за връзките между различните насоки на устойчивото развитие и дават знания, умения, перспективи и ценности, които дават възможност на способни хора от всички възрасти да поемат отговорност за създаването на едно устойчиво бъдеще.

### **Дефиниции за образование за устойчиво развитие (ОУР)**

"Учене днес с мисъл за утре."

"Учене как да създадем един по-добър, по-чист, по-сигурен, по-здрав и по-красив свят сега за бъдещите поколения."

"Осигуряване на по-добър стандарт на живот за всеки сега и за бъдещите поколения."

“Движението за устойчивост ни показва как да подобрим живота на хората, без да вредим на света.”

“ОУР е между предметен подход към ученето, който помага на индивидите и групите да разберат околната среда с главната цел да изградят загрижено и активно отношение, което да доведе до желание и способност да постъпват отговорно спрямо заобикалящия ги свят. ОУР включва не само знания, а и чувства, отношения, умения и социални дейности.”

“ОУР е подготовката на хората за техния живот като част от биосферата. Това е обучение в разбиране, оценяване, работа с и поддържане на системите на околната среда в тяхната цялостност. ОУР е преди всичко образование за разрешаване на проблеми, но решаване на проблеми от философска гледна точка на холизма, устойчивостта, подобренията и стопанисването. Целта не е да решим проблема от една ограничена гледна точка, което ще изостри друг проблем още повече; не е само да направим поправки и да възстановим първоначалната ситуация, а да направим нещата по-добри.”

## **Какво е Образование за устойчиво развитие?**

### **Основни концепции в ОУР**

#### **Взаимозависимост**

Разбиране на връзките между всички аспекти на нашия живот и живота на други хора и места на местно и глобално ниво. Разбиране за това, че решенията, взети на едно място, влияят на това, което се случва някъде другаде.

#### **Гражданско съзнание и стопанисване**

Осъзнаване на това, че имаме права и задължения във взимането на решения и че всеки трябва да има право на глас, когато става въпрос за това какво ще се случи в бъдещето.

#### **Потребности и права на бъдещите поколения**

Да се научим да водим такъв начин на живот, който да е съобразен с правата и нуждите на другите. Разбиране, че това, което правим днес, има последствия върху живота в бъдещето.

#### **Разнообразие**

Разбиране на важноста и ценността на разнообразието в живота ни – в културен, социален, икономически и биологичен аспект. Разбиране, че животът на всеки един от нас би бил по-беден без това.

#### **Начин на живот**

Осъзнаване, че едно развитие е устойчиво, ако от него се облагодетелстват всички хора по еднакъв начин. Това е подобряване начина на живот на всеки.

#### **Устойчива промяна**

Разбиране на факта, че има граници на развитие, особено на по-богатите страни. Разбиране, че последствията от неуправляемия и неустойчив растеж са растеж на бедността и недостига и разрушаване на околната среда във вреда на всички.

## **Деца и природата – според педагогиката на Петър Дънов**

*Детето трябва да бъде поставено в досег с разните области на природата. Например,*

по време на работата навън то ще изучава, ще наблюдава водата в разните нейни състояния: извори, езера, поточета, реки, сняг, лед, град, пара, роса, мъгла, облаци, дъжд и пр. По същия начин детето ще се запознае с разните явления, свързани с въздуха, със светлината и пр.

За да бъдат детските наблюдения в природата творчески процес, трябва да се спазват при тях следните правила:

- По възможност детето само да открива фактите, които ще проучава. То да влезе по възможност в непосредствен досег с тях.
- По вътрешен почин и подтик да пристъпи към тяхното проучаване.
- При изследването на фактите у него ще изпъкнат въпроси, проблеми, които да го заинтересуват да търси разрешението им.

Децата чрез колективна работа на целия клас въз основа на направените от тях наблюдения и опити, и въз основа на проучвания на съществуващата популярно-научна литература, която ще потърсят и ще намерят, да дойдат до разрешението на тия въпроси, които са възникнали при тяхния досег с природата. Така сами да дойдат до целесъобразността в организма, т.е. до връзката между строежа на органите, техните функции, живота на организма и околната среда.

Децата, работейки в градината, на полето, в гората и пр., едновременно ще правят своите наблюдения и ще записват това, което правят и наблюдават, в специална тетрадка. Ще се записва времето на посаждането, поникването, цъфтежа, връзването и узряването на плодовете. Ще се записват и всички атмосферни промени. Децата ще наблюдават промените на температурата през разните годишни времена, мястото на изгревната и залезната точки на слънцето в разните месеци на годината. Едновременно ще се наблюдават промените в градината, в гората, на планината, ще се наблюдават реките, изворите и пр. през всички годишни времена. Всяко растение ще се наблюдава стъпка по стъпка, как расте във всички фази на неговия живот. Ще наблюдават формата на листата, на цвета, на пъпките и пр.

Чрез наблюдение във време на своя труд сред природата и при излетите детето ще събере достатъчно фактически материал. Поради неговия близък досег с природата у детето ще възникнат множество въпроси, които то ще се заеме да разреши чрез по-нататъшни

наблюдения и опити и чрез проучването им с помощта на литературата.

Детето трябва да бъде поставено в досег с разните области на природата. Например, то ще изучава, ще наблюдава водата в разните нейни състояния: извори, езера, поточета, реки, сняг, лед, град, пара, роса, мъгла, облаци, дъжд и пр.

По същия начин детето ще се запознае с разните явления, свързани с въздуха, със светлината и пр.

За да бъдат детските наблюдения в природата творчески процес, трябва да се спазват при тях следните правила:

По възможност детето само да открива фактите, които ще проучава. То да влезе по възможност в непосредствен досег с тях. По вътрешен почин и подтик да пристъпи към тяхното проучаване. При изследването на фактите у него ще изпъкнат въпроси, проблеми, които да го заинтересуват да търси разрешението им.

Децата чрез колективна работа на целия клас въз основа на направените от тях наблюдения и опити, и въз основа на проучвания на съществуващата популярно-научна литература, която ще потърсят и ще намерят, да дойдат до разрешението на тия въпроси,

които са възникнали при тяхния досег с природата. Така сами да дойдат до целесъобразността в организма, т.е. до връзката между строежа на органите, техните функции, живота на организма и околната среда.

Децата чрез подобно проучаване на множество факти в природата сами да дойдат до установяване на следните три принципа:

- а/ Начинът на живота на организма е приспособен към околната среда;
- б/ Функциите на органите са приспособени към начина на живота;
- в/ Строежът на органите е приспособен към функциите им.

Тук ще дам само няколко примера за наблюдение сред природата, но учителят има навсякъде около себе си безброй обекти на проучване с учениците:

- Връзката между корените и листната корона
- Децата са на разходка в гората. Ще срещнат някое растение, чийто листа са наведени навън, и друго растение, с листа наведени навътре към центъра. От това можем да съдим и за техните корени. В първия случай корените са разпространени в един широк кръг, равен на диаметъра на листната корона, а във втория случай коренът е отвесна ос право надолу. Могат да проверят това. Какво учудване, каква радостна изненада би била за детето, да намери това съгласие между корените и листната корона!

### **Какво ни говори подбелът? /*Tussilago farfara*/**

Когато децата минават край някоя рекичка напролет, ще видят често брегът ѝ гъсто покрит с подбел. Това растение неволно ще привлече детското внимание, защото листата му са отгоре зелени, а отдолу - бели. Оттам и носи името си. Защо отдолу листата му са бели? Поради многото космици. Има растения като подбелът, които растат край вода и често там има много мъгла и роса. Тогава листата могат да се покрият отдолу с много космици. Те пречат на водата да премине в листата през листните пори.

Връзката между големината и нежността на листата с влагата и осветлението. Децата по време на излет чрез наблюдение и сравнение скоро ще намерят, че растенията във влажни и слънчеви места имат по-големи петури и по-нежна кожица и обратно. Това може да се констатира и върху един и същ вид. Често ще срещат в гората момковата сълза *Polygonatum officinalis*. Листата ѝ в сенчесто място са три пъти по-големи, отколкото в случая, когато расте във влажна пръст, но е изложена на слънце. От това растението има големи предимства: в сенчесто място изпарението и асимилацията са затруднени, и ето, чрез уголемяването на листата се увеличава повърхнината за изпарение и асимилация.

### **Какво ни говорят дебелецът и белият смил?**

Когато децата са на планински излет, те ще обърнат внимание на едно красиво скално растение, прилично на звезда. То е дебелецът *Sempervivum*. Там ще намерят и сродното му растение тлъстига *Sedum acre*. Листата им са корави и месести, пълни с вода. Какво предимство има растението от това? Много важно предимство. Те могат да изтеглят малко вода от земята, понеже растат на сухи, скалисти, припечни места. Понеже мястото е припечно, то има опасност да се изпарява много вода. И ето, листата се обвиват с дебела кожица, която не позволява силното изпарение. И второ, растението натрупва в листата си много вода, която да стигне до следния дъжд.

По-нагоре в планината могат да срещнат разни космати растения, цели бели поради мъха или космиците, с които са покрити. Такъв е например белият смил *Gnaphalium*, който

покрива Юмрукчал, Братия, Буная, Витоша, много родопски и Рилски върхове и пр. После има много други бели /космати/ алпийски растения: мъхнатият очиболец /*Potentilla nitida*/, гладницата /*Graba carinthica*/ и пр. Какво предимство има белият смил със своята мъхнатост?

То е една друга мярка против силното изпарение. Но може да има и на по-ниско място мъхнатост на растенията, пак като средство против силното изпарение. Например, свещицата.

### **Систематични наблюдения над фасула и хмела.**

Децата с учудване ще забележат, че стъблените им върхове правят спираловидни движения във въздуха, докато намерят подпора. И това не може да се обясни с външни влияния: светлината, топлината, влагата и пр., които нямат пръст в тези завивания.

Детето ще се научи да гледа с благоговение на Великия живот в природата.

Учителят ще му насочи вниманието към обстоятелството, че кореновият връх, когато расте надолу в почвата, извършва също такива спираловидни движения. Ако върхът на корена се допре до препятствие, веднага се извива и расте в противна посока. Ако при самия корен почвата е суха, а настрана близо се намира влага, коренът няма да расте вече надолу, но ще се извие настрана към влагата, и там развива най-много коренови разклонения със смукателни власинки.

Превръщане на светлината в топлина в студено място. Когато децата се разхождат в гъста, сенчеста гора, могат да срещнат красивите пъстри листа на ботурчето /*Cyclamen*/, гълъбовото око /*Anemone hepatica*/, каменоломката /*Saxifraga*/ и пр. Учениците ще обърнат внимание, че листата им са червено-морави по долната си повърхнина. Да се обърне внимание, къде има такива растения - в гъстите, сенчести места. Там слънчевата светлина прониква по-малко. Долната листна повърхнина става червена /антоциан/. Червеният цвят абсорбира светлината, преминала през листа, и я превръща в топлина, нужна при растежа и при други функции на растението. Така светлината се използва напълно, нищо не се изгубва от нейната енергия. Но това, което следва по-нататък, е още по-поучително: ако растението, което наблюдават децата, има горни и приземни листа, те с учудване ще забележат, че горните листа са обикновени, а само приземните са червени отдолу. Горните листа ако изгубят светлината, тя пак може да се използва от долните, значи не е изгубена. Само светлината, която пада на долните листа, би била изгубена за растението, ако не се задържаше.

Децата ще забележат в излетите, че много растения в студени планински места рано напролет са цели червени. Например каменоломката /*Saxifraga*/, великденчето /*Veronica praecox*/, тлъстигата /*Sedum atratum*/, пропадничето /*Pedicularis incarnata*/ и пр. Тук пак се превръща светлината в топлина. Кое дете не познава бялата мъртва коприва /*Lamium album*/?

То ще обърне внимание, че тя през лятото дава бели цветове, а наесен - с червеникави листа, ако детето се качва по една висока планина, ще види, че в полите парицата /*Bellis perennis*/ има бели цветове, а близо до върха - червени. Почервеняването на листата у разни растения има различно значение. Почервеняването на листата в някои случаи има за последствие намаление силата на осветлението, защото силното осветление би действало разрушително

върху някои вещества в растението.

Наблюдение над току - що поникнал слънчоглед или тиква

Детето може да посади слънчогледови или тиквени семки и ще види, как излезлите над земята семедели при залез слънце се затварят и обгръщат нежното стъбълце, за да не изгубят получената от слънцето топлина. А при изгрев пак се отварят. С каква радост ще

констатира това децата.

### **Ралицата при нещастни случаи.**

Наблюдения се правят върху ралицата */Delphinium consolida/*, самакитката */Aconitum/*, върбовката */Epilobium angustifolium/* и пр. Ако поради някоя извънредна случка стъблото се смачка, полегне на земята и не е вече в състояние да се издигне цяло, то под цветната дръжка се образува коляно, едно избиване, и тя се изправя. Така тя има положение най-благоприятно за посещение от насекомите. Това не е обикновен растежен процес, понеже тая част от стъблото, която извършва избиването, е вече завършила растежа си. Това не може да се вземе и като причинено от особено дразнене на мястото, понеже извитото място не е получило особено дразнене, различно от дразненето на другите части на стъблото: контактът с почвата и осветлението на извитото място е такова, каквото е и на другите части на стъблото.

Външни причини за това избиване не са доказани. То става тъкмо на най-подходящото място, и неблагоприятното положение се променя в благоприятно.

Какво ни говорят белите капки по листата?

В ранна пролет нашите гори се украсяват с хубавата меча пита или медуница */Pulmonaria officinalis/*. Тя има красиви дебели листа с бели капки и червени цветове, които при прецъфтяване стават сини. Де е смисълът на белите капки? Ето цяла загадка за децата. Дали само за радване на окоето? Вътре в листата има гъбеста тъкан, между клетките на която има много въздух. Когато тези междуклетъчни пространства в известни места са по-големи, листото на това място изглежда белезникаво. От там и белите петна по листата. Когато мястото е влажно и сенчесто, изпарението е слабо. Тогава междуклетъчните пространства са особено големи там, дето има най-много дихателни устица. Това е мярка за засилване на изпарението.

### **Наблюдение над конопката */Linaria cymbalaria/***

То расте по скалите, закрепено на скалните пукнатини. В голямо количество го има по търновските скали. Цветовете се насочват към светлината, но след опрашването се извиват в противна посока, бягат от светлината и се извиват към скалните пукнатини. Така се оставят в скалните пукнатини семенцата.

### **Закон за трайността на цветовете**

Часовничето, лютичето, макът, трендафильт дават постоянно нови и нови цветове, но затова пък всеки цвят трае малко време. Обаче кокичето, вранското око */Петров кръст, Paris quadrifolia/* и пр. дават всяка година само по един цвят, който дълго време стои свеж и отворен. Значи, може да се изкара един закон: трайността на цветовете е обратно пропорционална на числото им за една година. Разбира се, може да има и други причини за трайността.

### **Какво ни говори зъбникът */Dentaria bulbifera/***

Той расте в сенчестите гори, дето често може да не се посети от насекоми. И ето, децата с интерес ще видят в листните ѝ пазви зрънца, които падат на земята и дават ново растение. Това са т.нар. размножителни пъпки. Даже в най-сенчестите места се срещат екземпляри без никакъв цвят, но затова с достатъчно размножителни пъпки. Детето ще изследва жълтурчето */Ficaria verna/* на слънчево и сенчесто място. Ще констатира, че в първия случай има малко размножителни пъпки или никак. А във втория - голям брой.

\* \* \*



Природата около нас ни дава неизчерпаеми случаи за опити и наблюдения!

Подобни изучавания децата могат да правят и върху животинското царство. И там можем да ги въведем в едно приказно царство!

За да изясним мисълта си, нека кажем няколко думи за Фабр, прочутият френски ентомолог. Той бил учител във френски провинциален град. В свободното си време с най-голяма любов изучавал живота на насекомите. Той е могъл да се снабди с едно диво, пусто място, негодно за земеделска работа. Земеделецът не би му поверил и една шепа репени семена, казва Фабр. Но за него това място е било „великолепен Едем“. Той е бил цял рай за ципокрилите. Било обрасло с тръни и диви цветя. Тук живеели насекоми - „строители от глина“, „тъкачи на книжна тъкан“, „листорезачи“, „строители от картон“, „каменари“, „дърводелци“, „земекопачи“ и пр. За да изтъкнем любовта и търпението, с които Фабр правил своите наблюдения, ще цитираме един случай, разправен от самия него: Веднъж още от ранна сутрин седнал на камъка в дъното на една яма и наблюдавал внимателно живота на ципокрилото насекомо сфекс *Sphex occidentalis*. Минала група от три гроздоберки, които отивали на работа. Те съгледали Фабр, който приличал на човек, вдаден в размишление. На мръкване същите лица се завръщали с пълни кошници на глава, Фабр стоял още на същия камък с поглед устремен към една точка. Неподвижността му, продължителното му пребиваване на това пусто място трябва силно да ги е поразило. Кога минавали край него, той видял, как една от тях поднесла ръката си до челото и прошепнала на другите: „Бедният идиот! У него не е всичко на мястото си.“

Фабр намерил в живота на насекомите вълшебен свят! Той с възторг описва чудните им инстинкти. За илюстрация ще дадем само няколко примери от неговите опити и наблюдения.

### **Наблюдения над торния бръмбар /*Ateuchus* или *Scarabaeus*/**

Често може да се види той по полето, как търкаля топка тор. Търкаля я, додето намери удобно място и я постави в една дупка под земята. На местоназначението разтрошава топката на късове, очиства я от всички земни частици и камъчета, които са се полепили по нея или са останали във вътрешността ѝ при бързото събиране на материала. От очистения материал той възобновява топката. След това разтваря единия ѝ край и снася в ямичката едно яйце и го покрива. Така топката добива крушообразна форма. Торът служи за храна на излюпената личинка.

### **Наблюдение над паяка тарантул**

Той носи пашкула с яйцата със себе си. Към края на лятото загрява пашкула така: наполовина се показва над гнездото и вдига със задния си крак пашкула срещу слънцето високо, за да се огрява. А за да се огрее пашкулт добре от всички страни, той го върти полека. И това прави всекидневно през часовете, когато слънцето е по-силно. Това повтаря в течение на 3-4 седмици.

### **Изучавания върху бръмбара гробар**

Да се намери не е лесна работа. Обаче, ако се постави някъде по полето, някое умряло врабче или друго животно, на другия ден с голяма вероятност ще видите там събрани много гробари. Те копаят дупка под умрялото животно и го заравят в нея заедно с яйцата си. Фабр вързал за един кол умряла къртица. Гробарите изкопали яма и под кола, за да го съборят, та да катурнат и къртицата. Веднъж вързал къртица с лико за един хоризонтално закрепен кол. Те изкопали яма под къртицата, но тя не падала в ямата. От начало те се изненадали, но после отишли и преградили ликото, и къртицата паднала.

\* \* \*

На една снимка Фабр със свои близки наблюдава живота на едни бръмбари. Какъв интерес се чете по лицата им! Как те са погълнати всецяло в своята работа! Като че ли са откъснати от целия свят! Като че ли са унесени при слушане приказка от 1001 нощ. Това е настроението, което трябва да се събуди у детето. То трябва да обикне природата, да я счита за нещо велико, разумно и близко до себе си.

Препоръчваме изучаването на „Ентомологически възпоминания“ от Фабр. Когато учителят почне да наблюдава природата с учениците си, самата обстановка ще ги научи, как да постъпват, и често както той, тъй и учениците, ще проявят творчество в своите наблюдения. Някой ден могат да намерят в гората някой голям мравуняк и да го изучават цял ден. Могат да проследят пътищата им, прицелните точки на пътуването им, с какво се товарят, през какви препятствия минават и как ги преодоляват. Могат да се правят опити с дъждовните червеи в градината след дъжд: макар и без очи, усещат с кожата си светлината на фенера и бързо избягват.

## 2. ТЕОРЕТИЧНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЛЕЧЕБНИТЕ РАСТЕНИЯ

### Характеристика, разпространение, опазване, устойчиво ползване на ресурсите от лечебни растения, култивиране

Всички цивилизации, от древността до наши дни, използват растенията за лечение на редица болести. В България съществува голямо богатство и разнообразие на растителни видове, които са около 3600 на брой. Като лечебни растения се употребяват около 750 от тях, а ежегодно се събират около 300 вида. Благодарение на разнообразните климатични и почвени условия българските билки съдържат висок процент биологично активни вещества. Те са богати на разнообразни химични съединения: алкалоиди, гликозиди, сапонини, полизахариди, танини, флавоноиди, лигнани, кумарини, етерични и тлъсти масла, витамини, микроелементи и др. На много от тях е изучено фармакологичното и лечебното действие и приложение. Често богатият опит от народната медицина е служил като отправен момент за откриване на потенциални лечебни средства от растенията. Изхождайки от българската народна медицина, беше открита антихолинестеразната съставка в кокичето (*Galanthus nivalis* L. var. *gracilis*), която бе изолирана и под формата на препарата нивалин навлезе в клиниките за лекуване на полиомиелит, неврити, радикулити и като антагонист на кураре. Съвременната медицина цени високо и използва лечебните растения. Голяма част от медикаментите са на билкова основа.

По-голяма част от лечебните растения са представители на висшите семенни растения и само 9 спадат към низшите растения. От висшите представители преобладават многогодишните тревисти растения, следвани от храстите, с почти равно участие на дървесните и едногодишните видове, а най-малко са застъпени двугодишните видове. В систематично (таксономично) отношение използваните диворастящи лечебни растения се отнасят към 68 семейства. Най-много са сем. Сложноцветни – 27 вида (невен, артишок, ехинацея, бял оман, лайка и др.), следвани от сем. Устоцветни – 14 вида (лавандула, маточина, лютива/сладка мента, босилек, розмарин, градински чай/салвия, мащерка,

чубрица, мурсалски чай, червен риган), сем. Розоцветни – 15 вида (шапиче, казанлъшка маслодайна роза, шипка), сем. Сенникоцветни – 13 вида (копър, целина, ким, кориандър, магданоз, девесил, анасон, резене), сем. Бобови – 8 вида. Останалите семейства са представени с до 6 и по-малко броя видове.

Най-голям брой видове лечебни растения, с най-големи ресурси и възможности за култивиране са разпространени в зоната между 100 и 1000 м н.в. Тя включва равнинните (пасища), горски, планински и речни екосистеми.

Засилената експлоатация и търговия с лечебни растения, нерегламентираното бране, изсичането на горите, минната дейност са едни от основните причини, довели до нарушаване на биологичното равновесие и до намаляване на ресурсите от лечебни растения в естествените им местообитания. Налице е чувствително съкращаване и изчезване на популации на редица видове като – медицинска пищялка, седефче, медицинска ружа, блатен аир, мурсалски (пирински) чай, шапиче, лудо биле и др. В резултат на това голяма част от тях вече са забранени за събиране със Закон за биологичното разнообразие, други са включени в „Червената книга на България“ или са поставени под специален режим на опазване и ползване. През 2000 год. беше публикуван Закон за лечебните растения, който урежда управлението на дейностите по тяхното опазване и устойчиво ползване, включително събирането и изкупуването на получаваните от тях билки. Като най-добър и ефективен начин за опазване на генетичния фонд от лечебни растения и едновременно за осигуряване на ресурси за лечебни цели все повече се налага тяхното култивиране. Международни и наши неправителствени организации участват активно в предотвратяването на заплахите и увеличаването на ресурсите от лечебни

растения. В нашата „Омайна градина“, чрез прилагане на успешни био-земеделски практики за опазване и отглеждане на редки и защитени от Закона за биоразнообразието видове, могат да се видят: мурсалски чай (*Sideritis Scardica*), шапиче (*Alchemilla vulgaris*), златовръх (*Rhodiola Rosea*), ехинацея (*Echinacea sp.*), планинска арника (*Arnica Montana*) както и лечебни растения под специален режим на опазване и ползване като: ранилист (*Betonica officinalis*), бял оман (*Inula helenium*), жълт смил (*Helihrysum arenarium*), бял риган (*Origanum heracleoticum*), диянка (валериана) (*Valeriana officinalis*).

И до днес в народните песни се пее за омайни билета, брани по ранина от млади моми и момци. ...Дали магическото действие на добрите духове, населявали древния Хемус, не е създало тези омайни растения, изплели нанизи от дъхави огърлици по гори и ливади? ... Но едно е сигурно - в тях тече живителният сок на земята на българите и затова те носят здраве и сила, красота и мъжество, любов.

## МАЩЕРКА

*(бабина душица, воленика, майчина душица, махра, овчарски босилек, шапово биле, шеркъ, овчарска мерудия, ябълкиня, яребичина)*

*Thymus sp. div.*

*Семейство Устоцветни - Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Растенията от този вид се срещат по сухи тревисти и скалисти припечни места из горските поляни и пасища, а по-рядко в ливадите из цялата страна. Най-широко са разпространени в предпланинските и средно високите части на планината.

**Описание.** Родът **Thymus** е силно полиморфен и с много голям брой трудно различими видове и форми. В България има около 45 вида. Мащерките са многогодишни тревисти растения или малки полухрастчета с пълзящи или полегнали четириръбести стъбла и

възходящи цветоносни клонки, до 20-40 см. Листата са срещуположни, дребни, приседнали или с къси дръжки, линейно ланцетни, яйцевидни или елипсовидни, с точковати жлези и жлезисти власинки, отделящи етерично масло. Цветовете са двуустни, розови, лилави или бели, събрани по много в пазвите на най-горните листа, като образуват сбити или прекъснати класовидни или метличести съцветия. Чашката и венчето са двуустни. Тичинките са 4. Плодът се разпада на 4 едносеменни орехчета. Цялото растение има приятна миризма.

**Използваема част.** Цъфтящите надземни части. Билката се бере по време на цъфтежа май - септември. Суши се на сянка или в сушилня, до 35<sup>o</sup>. Срок на годност: цели стръкове - 3 г., рязани - 2 г.

**Химичен състав.** Съдържат етерично масло с твърде различен състав в зависимост от таксономичната принадлежност и екологичните условия. В състава му влизат главно тимол, карвакрол и р-цимол, терпинен, терпинеол, борнеол и др., както и органични киселини, дъбилни и горчиви вещества, минерални соли, смоли, флавоноиди, витамин С, пигменти и др.

**Лечебно действие и приложение.** Поради богатото съдържание на етерично масло, мащерката притежава антисептично, противовъзпалително, отхрачващо, спазмолитично и газогонно действие, а така също болкоуспокояващо, нервоуспокоително, противогъбично, противоглистно. Прилага се при всички видове кашлица (като отхрачващо, бронхоразширяващо и дезинфекциращо средство при остри катарии на горните дихателни пътища, хроничен бронхит, коклюш, бронхиална астма, суха и спастична кашлица, белодробни възпаления). Широко приложение намира и за лечение на различни заболявания на храносмилателната система (включително от нервен произход) - хронични гастрити и язви на стомаха, колики на стомаха и червата, газове в червата, диарии, гнилостни процеси, чревни паразити.

*В българската народна медицина мащерката се използва и при отслабване на сърдечната дейност, задух на нервна почва, епилепсия, липса на апетит, анемия, киселини в стомаха, безсъние, диария.*

**Начин на употреба.** *Вътрешно:* Приготвя се запарка от 2 супени лъжици ситно нарязана билка и 1/2 л вряща вода (ври около 5 мин.) След изстиване запарката се прецежда и се пие студена по 1 кафена чашка 3-4 пъти на ден преди ядене. Прилага се и като чай, приготвен от 1 чаена лъжичка мащерка и 250 см<sup>3</sup> вряща вода, подсладен със захар или мед. *Външно* (за бани, компреси, гаргара): запарка от 100 г билка и 2 л вряща вода, която се прецежда след като изстинел. Прилага се при гнойни рани, циреи и абсцеси; скрофули. Изсушени и стрити листа - за посипване при незаздравяващи рани.

## ЧЕРВЕН РИГАН

*(овчарски босилек, черновръхче, витошки чай, вранилова трева, балкански чай)*

*Origanum vulgare L.*

*Семейство Устоцветни - Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Расте из храсталаци и сечища, по каменливи места и в редки гори предимно в предпланините и планините из цялата страна докъм 1600 м надморска височина (горната граница на гората).

**Описание.** Многогодишно тревисто растение с късо, пълзящо коренище. Стъблата са 30-80 см високи, изправени, четириръбести, в горната част разклонени, слабо покрити с

власинки. Листата са срещуположни, с къси дръжки, продълговато яйцевидни, с власинки и приседнали жлези, 1-4 см. дълги, целокрайни или неясно назъбени, на върха заострени, отгоре тъмнозелени, отдолу – сиво-зелени. Цветовете са много дребни, бели, светлочервени или розово-виолетови, разположени в пазвите на керемидообразни припокриващи се виолетови прицветници. Събрани са по 5-25 в класовидни групи, които образуват щитчета, а от тях се формира сложно метличесто съцветие. Чашката е тръбеста с 5 зъбчета. Венчето е двуустно, тичинките - 4. Плодът е съставен от 4 тъмнокафяви закръглено яйцевидни орехчета. Цъфти от юли до септември.

**Използваема част.** Използват се цветоносните върхни части, събрани по време на цъфтеж, като се отрязват на около 20 см от върха. Бере се по време на цъфтежа юни-юли. Суши се на сянка или в сушилня при температура до 35°. Срок на годност: цяла и рязана билка - 2 г.

**Химичен състав.** Съдържа до 0,15% етерично масло, съдържащо главно тимол и карвакрол, сесквитерпени и др., както и флавоноиди, горчиви и дъбилни вещества, минерални соли, витамин С, провитамин А и др.

**Лечебно действие и приложение.** Поради съдържанието на етерично масло риганът притежава антисептично, отхрачващо, антиспастично и успокояващо нервната система действие. Стимулира секрецията на потните, храносмилателните и бронхиалните жлези, засилва перисталтиката на червата, възбужда апетита. Прилага се като потогонно, успокояващо кашлицата и отхрачващо средство при остри катарии на горните дихателни пътища, при бронхит, трахеит, бронхиална астма, коклюш. Влиза в състава на различни гръдни чаеове. Използва се още при атония и газове в червата, спазми на стомаха и червата, чернодробни и жлъчни заболявания, както и при нервни разстройства.

*В българската народна медицина се употребява при глисти, диария, газове, епилепсия, бронхит, трахеит, жълтеница, болести на черния дроб, безсъние, главоболие, полово възбуда, нервна възбуда. Външно под формата на бани - при кожни заболявания (екземи и др.).*

**Начин на употреба.** Може да се приготви като чай - 1 кафена лъжичка билка се кипва и вари в 200 см<sup>3</sup> вода 3-5 мин и се пие топъл. За еднократна доза се прави запарка от 1 супена лъжица билка в 500 мл вода, кисне 2 часа и се прецежда. Пие се по 1 винена чаша 3-4 пъти на ден 15 мин. преди ядене.

## БОСИЛЕК

(бусиляк)

***Ocimum basilicum L.***

*Семейство Устоцветни - Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Отглежда се като декоративно растение и подправка, главно в южните райони на България. Родината му е Азия.

**Описание:** Едногодишно тревисто растение. Стъблото е голо, четириръбесто, разклонено и достига височина 60 см. Листата са срещуположни, с дълги дръжки, яйцевидни, заострени, целокрайни, рядко назъбени. Цветовете са бели, по-рядко розови или виолетови и са разположени в пазвите на листата по върховете на стъблото; 5-делна чашка; 5-делно венче; 4 тичинки. Плодът е сух и след узряването се разпада на 4 кафяво-черни орехчета. Цялото растение има приятна миризма.

**Използваема част.** Използва се цъфтящата надземна част, около 20 см. от върха, без одървенелите долни части на стъблото. Бере се по време на цъфтежа, юли - август и се суши на сянка или в сушилня. Срок на годност: 2 г. /цяла билка/ или 1 г. и 6 мес. /нарязана/.

**Химичен състав.** Съдържа етерично масло с разнообразен състав, горчиво вещество, гликозиди, сапонини, танини, органични киселини, минерални соли и др.

**Лечебно действие:** . Противовъзпалително, противоспазматично, болкоуспокояващо, апетитовъзбуждащо, потогонно и др.

**Приложение:** Употребява се за възбуждане на апетита, за лечение на хронични колити, гастрити и ентерити, както и при кашлица и бронхиална астма. Прилага се и при възпаление на пикочните пътища и на простатата, зъбобол, хрема, ангина.

**Начин на употреба.** *Външно:* жабурене, налагане, за бани. *Вътрешно:* 1 супена лъжица от билката се залива с 400 мл. вряла вода и кисне 2 ч.– пие се по 1 винена чаша преди ядене 3 пъти дневно, подсладена с мед; или отвара от 1-2 чаени лъжички билка на 250 см<sup>3</sup> вода, която се изпива за 1 ден.

## МАТОЧИНА

(лимонче, пчеляк, кошерджийска трева)

*Melissa officinalis L.*

*Сем. Устоцветни - Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Расте из храсталаци и редки гори по тревисти и каменисти места, близо до селища, край огради, из дворове и градини в цялата страна.

**Описание.** Многогодишно тревисто растение с приятна лимонена миризма. Стъблото е четириръбесто, разклонено, 30-80 см (до 1 м) високо, покрито с жлезисти и прости власинки. Листата са срещуположни, с дръжки, широко яйцевидно ромбични или продълговати, тъпо назъбени, 2-8 см дълги и 1,5-6 см широки, отдолу жлезисто влакнести. Цветовете са белезникави, бледожълти, бели до розови, събрани по 4-12 в лъжливи прешлени, разположени в пазвите на горните листа. Чашката и венчето са двуустни, а тичинките са 4. Плодът е съставен от 4 едносеменни, яйцевидни орехчета. Цъфти юни-септември.

**Използваема част.** Използват се листата и цъфтящите връхни части на стъблото. Бере се преди цъфтежа май-юни. Суши се на сянка или в сушилня при температура до 35°. Срок на годност: цели листа - 2 г., рязани - 1 г. и 6 мес.

**Химичен състав.** Съдържа етерично масло, (включващо цитрал, цитронелол, гераниол, линалол и др.). Седативното действие се дължи на цитрала., както и тритерпеновите урзолова и олеанолова киселина, 5% дъбилни вещества и захарта стахиоза, слюзни вещества, смола, витамин С и др.

**Лечебно действие и приложение.** Маточината успокоява нервната система, има антиспастично, болкоуспокояващо и противогърчово действие. Стимулира апетита и процесите на храносмилане, потиска гаденето и повръщането.

Използва се широко и влиза в състава на много билкови чаеве за лечение на различни нервни нарушения - неврози, неврастении, сърдечни неврози, ускорено сърцебиене, гръдна жаба, мигрена, полова възбуда, храносмилателни смущения с неврогенен произход и др.

В българската народна медицина листата на маточината се употребяват при лечение на високо кръвно налягане, виене на свят, главоболие, , за усилване на зрението, при нередовна менструация, шум в ушите, подагра, безсъние, лош дъх в устата.

Външно намира приложение за жабурене и гаргара при възпаления на венците и устната лигавица и гърлобол и под формата на компреси и лапи при циреи, ревматизъм, подуване на млечните жлези у кърмачки и др.

**Начин на употреба.** Прави се запарка от 2 супени лъжици билка и 500 см<sup>3</sup> вряща вода (оставя се да кисне 2 часа). Пие се по една винена чаша 3 пъти на ден.

## КОПРИВА

(дълга коприва, голяма коприва)

*Urtica dioica* L.

Сем. Копривови - *Urticaceae*

**Разпространение.** Рудерално растение, широко разпространено из цялата страна - из тревисти торни и влажни места, покрай пътища и реки, из горите.

**Описание.** Многогодишно тревисто растение, високо до 150-200 см, с дълго, пълзящо коренище. Стъблото е четириръбесто, изправено, вдървенено в основата. Листата са тъмнозелени, срещуположни, продълговато сърцевидни, към върха заострени, с напilen ръб. Цялото растение е покрито с парливи власинки. Цветовете са еднополови, дребни, жълтозелени, групирани в увиснали съцветия - сложни реси. Растението е двудомно. Плодът е едносеменно орехче. Цъфти от май до септември.

Да не се смесва с гръцката коприва (*Urtica urens* L.), чието стъбло е ниско, а листата са с дълбоко нарязан ръб и са по дребни от тези на обикновената коприва. Имат малки прилистници.

**Използваема част.** С лечебна цел се използват листата (събират се по време на цъфтежа и след него май - септември) и коренищата (рано напролет, преди развитието на растението или септември - ноември). Стъблата се окосяват и листата се обират, докато растението е още свежо. Сушат се на сянка или в сушилня при температура до 40<sup>0</sup>. Допустима влажност - 14%. Срок на годност: цели листа - 2 г., рязани - 1 г. 6 мес., млени - 6 мес.

Коренищата се изкопават, изчистват се от пръст и тънки коренчета и се измиват. Сушат се на слънце, на сянка или в сушилня при температура до 50<sup>0</sup>. Допустима влажност - 12%. Срок на годност: цяла билка - 3 г., рязана - 2 г.

**Химичен състав.** Листата съдържат дъбилни вещества, провитамин А, витамин С, К, пантотенова киселина, ситостерол, виолаксантин, ацетилхолин, хистамин, серотонин, етерично масло, белтъчини, танини, соли (главно на желязото, калция, калия, сярата) органични киселини (главно мравчена) и др., а коренищата - дъбилни вещества, нишесте, растителни мазнини, соли (главно на калция) и др.

**Лечебно действие и приложение.** Листата на копривата имат кръвоспиращо, диуретично, омекчаващо, антианемично, противоревматично действие, влияят благотворно върху обмяната на веществата, намаляват кръвната захар. Това действие се дължи на витамините, солите на желязото и други съединения.

Пресният сок от растението и стритите пресни листа са използвани още от древната медицина като кръвоспиращо средство. Билката се препоръчва при анемии, храносмилателни разстройства (диария), кръвотечение от носа, обилна менструация, хемороиди, изобщо при вътрешни кръвоизливи (маточни, бъбречни, чернодробни) и като

усилващо средство. (Експериментално не е потвърдена способността на копривата да ускорява съсирваемостта на кръвта, но е доказано съдосвиващото ѝ действие и тонизиращото ѝ действие върху матката. този факт подкрепя целесъобразността на употребата ѝ при маточни кръвотечения.)

Прилага се и при бъбречни заболявания като диуретично средство, при захарна болест, хроничен бронхит, ревматизъм и др.

В българската народна медицина копривата се използва при ревматизъм, ускорено сърцебиене, виене на свят, главоболие, епилепсия, хистерия, кашлица, задух, воднянка, жълтеница, за увеличаване на млякото у кърмачките, при копривна треска, захарен диабет. Сходно действие има гръцката коприва, която се прилага широко в народната медицина като кръвоспиращо, маточно и диуретично средство.

**Начин на употреба.** Вътрешно приложение. Сухите листа от коприва се използват под формата на запарка при дневна доза 4 чаени лъжички листа на 250 см<sup>3</sup> вряща вода. (По друга препоръка - 2 супени лъжици листа врят в 500 мл вода. Пие се по 100 мл преди ядене 4 пъти дневно.) Запарката може да се използва и външно.

Семената заедно с връхните части се препоръчват при захарен диабет (2 супени лъжици в 1 буркан кисело мляко, изядва се на три пъти след ядене.)

За усиляване на сърдечния мускул се прилагат корените (по 1 супена лъжица корени от коприва и кръвен здравец се слагат в 600 мл вода, ври 10 мин; изпива се на 4 пъти през деня преди ядене; взема се с мед - И. Ланджев).

**Външно приложение:** Прясна коприва се препоръчва запарена при ревматизъм и ставни болки, за бани при кожни обриви, за налагане на лапи при възпалени лимфни жлези, при подсичане, нараняване, отоци. Пресни листа, киснати 20 дни в зехтин (1:10) се употребяват за мазане при рани, изгаряния, натъртване.

При косопад се приготвя отвара от 100 г листа, които се варят 30 мин в 1/2 л вода и 1/2 л оцет. С отварата се намокрят корените на космите или се измива косата вечер преди лягане. Или отвара от корените с оцет и вода (1:10:5) ври 20 мин се използва за фрикции против пърхот и за растеж на косата.

## ЖЪЛТ КАНТАРИОН

(звъника, жълт офит, порезниче, кърски чай)

*Hypericum perforatum*

Сем. Звъникови - *Clusiaceae*

**Разпространение.** Расте из цялата страна по тревисти места, из храсталаците и сечищата, край пътищата и из нивите. В нашата страна се срещат около 22 вида звъника. Народното наименование на билката е „христова кръв“ или „христова чудотворка“.

**Описание.** Жълтият кантарион е многогодишно тревисто растение с голо, силно разтворено в горната си част стъбло, с две надлъжни ребра, на височина между 30 до 70 см. Листата са срещуположни, без дръжки, овално елипсовидни, целокрайни, дълги от 1 до 3 см. Гледани срущу светлината, те са пунктирани (перфорирани) поради наличието на вместилища с етерично масло. Цветовете са жълти, събрани на върха на стъблото в съцветие - метлица. Чашката се състои от 5 продълговато заострени, свободни, целокрайни листчета. Венчето има 5 яркожълти листчета, два пъти по-дълги от тези на чашката. Тичинките са много, сраснали в основата си в 3 сночета. Плодът е яйцевидна тригнезна кутийка. Цъфти от май до септември.

**Използваема част.** Надземната част се събира в началото или през времето на цъфтенето чрез отрязване на облистените стъбла с цветовете и пъпките на около 20 см от върха. Не трябва да се събират прецъфтели стръкове.

**Химичен състав.** Растението съдържа 0,5% хиперицин и псевдохиперицин, които са кондензирани антрахинонови производни. Намерени са също флавоноидите хиперозид (около 1%), рутин, кверцитрин, изокверцитрин, кверцетин и др., смолисти вещества (до 10%),



5—10% катехинови дъбилни вещества, до 0.10% етерично масло — оцветено в зелено и съставено предимно от сесквигерпени, каротен, никотинова киселина, ксантони и др.

**Лечебно действие и приложение.** Жълтият кантарион притежава разнообразни и много полезни свойства. Действа противовъзпалително, противомикробно, ранозаздравяващо и противоязвено, тонизира нервната система, има подчертан кръвоспиращ ефект, подобрява оросяването на сърдечния мускул, засилва сърдечната дейност, леко понижава артериалното налягане, има пикочогонен ефект. Съставката хиперицин има леко антидепресивно действие. Използва се при производството на много лекарствени препарати, като напр. Esbericum, Remotiv, Doppelherz energie-tonicum N, Sanoral.

**Начин на употреба.** В народната медицина Жълт кантарион се употребява при възпаление на храносмилателния канал, язвена болест, жлъчнокаменна болест и нощно напикаване при деца и юноши.

Две супени лъжици изсушени стръкове от жълт кантарион се заливат с 400 мл. кипяща вода и се варят в продължение на 5 мн. Оставят се да киснат 60 мин. След прецеждане от отварата се приема 3 пъти дневно по 120 мл. след хранене. Масленият извлек от жълт кантарион се приготвя от 100 г. дрога, която се накисва в 500 г. зехтин и се оставя в продължение на 10 дни на светло (може и на слънце). От извлека от жълт кантарион се приемат по 2 чаени лъжички сутрин, обед и вечер преди хранене.

## МЕНТА

(питомна мента, черна мента)

MENTHA

Сем. Устоцветни - *Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Разпространена е главно в северния умерен пояс. В България се срещат около 9 вида с многобройни вариации, от които се отглежда *M. piperita* - черна мента. В България се култивира по поречията на реките Марица, Тунджа, Вит и др.

**Описание.** Мента е род многогодишни тревисти растения от семейство Устоцветни. Стъблото е клонесто, има изправено стъбло с височина от 30 до 90 см, с издължени назъбени листа с къса дръжка, на върха заострени, срещуположни, продълговати и назъбени, тъмнозелени, покрити с дребни власинки. Цветовете са дребни, розово-виолетови, събрани в класовидни съцветия и силно ароматни. Ароматично растение, познато и използвано още от древността. Произлиза от кръстосването на *Mentha aquatica* (водна мента) и *Mentha spicata* (джоджен). Разпространява се по вегатативен път, чрез ластуни, тъй като не образува семена.

**Използваема част.** Използват се листата на ментата, които се берат се в началото на цъфтежа (юли-август). Сушат се на сянка или в сушилня при до 30° С.

**Химичен състав.** Всички надземни части на растението съдържат етерично масло с главна съставна част ментол (45-65%). От надземната маса получена от 1 декар, прибрана в пълен цъфтеж през слънчево време, се получава при парна дестилация около 3-5 kg. етерично масло.

**Лечебно действие и приложение.** От мента се прави ментов лист, предназначен за употреба като трапезен чай. Той е много полезен при есенно-зимния сезон. Студеният ментов чай пък е чудесно разхлаждащо пиене за топлите летни дни, а горещият е отличен начин да решите проблема си след преяждане.

Ментоловото масло помага срещу гадене, болки в стомаха, метеоризъм (газове в червата), Ментауспокоява спазмите в храносмилателните пътища, възвръща апетита. Важно е да се

приема в малки дози в чай например. Има и противовъзпалително и жлъчегонно въздействие. Ментата е подходяща билка за лечение при заболявания на жлъчните пътища, жлъчнокаменна болест, хроничен панкреатит, разстройство.

Ментолът е съставна част и на много лекарства за сърдечносъдови заболявания. Ментата се използва и при лечение на горните дихателните пътища при бронхити. Действа антисептично и болкоуспокояващо.

Народната медицина пък казва, че ментата е подходяща билка за лечение при виене на свят, безсъние, главоболие, депресия, епилепсия. Отварата от листа се прилага при нервна възбуда, при възпаление на венците и зъбобол. Ефикасни са и гаргарите с мента. Тя помага и за премахването на лошия дъх в устата. В случая накиснете листа от мента за 8 дни в червено вино в съотношение 1 към 10. Получената смес използвайте за жабурене или пиене (по две супени лъжици след ядене). При мигрени, простуда, кашлица, възпаления на синусите, умора, шок, нервно напрежение са удачни инхалациите с ментово масло. Масаажът с ментово масло пък е ефективен при нарушения в менструалния цикъл. От мента се правят и компреси при кожни обриви, натъртвания и циреи.

**Начин на употреба.** Ментата се използва широко и в кулинарията. Придава аромат на плодови салати, особено с ягоди, конфитюри, кремове, безалкохолни напитки и сладоледи. Много интересна е комбинацията ѝ с шоколад. Освен в хранително-вкусовата промишленост, тази билка намира приложение и в козметиката (ментата е съставка на парфюми, сапуни, пасти за зъби и вода за уста) и ароматерапията. Много хора използват ментата и като средство за прогонване на комари. Отглеждат я в саксии и поставят торбички с изсушена мента в гардероби и шкафове. Ментоловото масло също е и екологичен инсектицид срещу оси, мравки и хлебарки. Избрани рецепти с мента: Студен ментов чай в горещото време; Салата табуле (арабска салата с магданоз и мента).

## МУРСАЛСКИ ЧАЙ

(пирински чай, алиботушки чай, триградски чай, шарпланински чай)

*Sideritis Scardica*

Сем. Устоцветни - *Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Пиринският чай е балкански ендемит. Включен е в Червената книга на България. рядък и застрашен от изчезване вид. В България е разпространен в Среден и Южен Пирин, Мурсалския дял на Родопите и планината Славянка (Алиботуш) на надморска височина от 1400 до 2200 метра. Среща се още и в някои планини в Гърция, Република Македония и Албания. Благодарение на културните насаждения на билката през последните години, може да се намери в аптеките и други магазини на страната.

**Описание.** Мурсалският чай е многогодишно тревисто растение от семейство Устоцветни, достигащо до 50см височина. Цветовете са жълтеникави, разположени прешленовидно в пазвите на лимоненожълти, ципести прицветници в класовидни съцветия.

**Използваема част.** Надземната част, брана по време на цъфтежа — юни-юли.

**Химичен състав.** Съдържа танини и етерични масла, желязо, цинк, натрий, магнезий, мед, кобалт. Поради голямото наличие на флавоноиди има антибактериално и антиоксидантно действие.

**Лечебно действие и приложение.** Действа откашлячно, противовъзпалително и омегчително за възпалени лигавици. Препоръчва се при всички видове кашлица, бронхит, бронхиална

астма и други. Може би това е най-добрата родна билка при кашлица. В Института по ботаника проучват свойствата му и установяват благотворното му влияние на чернодробни и редица други заболявания, както и изумителното му качество, че забавя стареенето. Българската народна медицина препоръчва пиринския чай още при емфизема, гръдна жаба, гърлобол и др.

**Начин на употреба.** 3 супени лъжици от билката се варят в 1 л вода 3 мин. Пие се по 1 винена чаша преди ядене, 3 пъти дневно вместо вода. Билката е с приятен аромат и през зимата обичайно се използва за чай.

## ЗЛАТЕН КОРЕН

(златовръх, розова родиола, тибетски жен-шен)

*Rodhiola Rosea*

*Сем. Дебелецови - Crassulaceae*

**Разпространение.** Във високопланинските райони на Алтай, Урал, край Охотско море и Амур. В България расте по скалисти места и планински поляни из Рила, Пирин и Западните Родопи до 2600 м надморска височина.

**Описание.** Многогодишно, тревисто, двудомно растение. Има масивно коренище с малко добавъчни корени. От пъпките на коренището излизат по няколко изправени месести стъбла.

**Използваема част.** Коренищата и корените, които се вадят късно през есента и се сушат на сянка. Имат горчив вкус и миризма на роза.

**Химичен състав.** Съдържа алидрозид (родиолозид); розавин; розин; родозин; фенолови съединения; гликозиди; салидрозиди; флавоноиди; дъбилни вещества; етерични масла; органични киселини и микроелементи;

**Лечебно действие и приложение.** Има адаптогенно, антиоксично и антихипоксично действие; повишава устойчивостта към инфекциозни болести; стимулира метаболитните процеси; премахва умората; увеличава мускулната сила и работоспособността; срещу синдром на хронична умора и повишени физически и емоционално-психически натоварвания; използва се при анемии; оказва имуномодулиращо и кровоспиращо действие; повишава функциите на половите жлези - повлиява импотенция и фригидност; влияе добре при депресии, неврози, хипотония; действа като ранозаздравяващо средство при парадонтоза и маточни течения.

**Начин на употреба.** В медицината – екстракт и в козметиката.

Екстракт - профилактично по 10–15 капки. При работа в екстремни условия, боледуване, отпадналост, при тренировки и спортни състезания до 30–40 капки. Приема се сутрин 30 минути, преди хранене разреден в чаша вода. Екстракт, начин на приготвяне: Около 10 г ситно нарязани корени се заливат със 150 мл 70° спирт и престояват 20 дни. Спиртният извлек се прецежда и се пие по 10-20 капки във вода преди ядене 3 пъти на ден.

## ЕХИНАЦЕЯ

*Echinacea*

*Сем. Сложноцветни - Asteraceae*

**Разпространение.** Родена в равнините на Северна Америка, Ехинацеята в диво състояние не расте никъде другаде по света, но е широко култивирана, особено в Европа и САЩ.

**Описание.** Ехинацеята е многогодишно растение от семейство Сложноцветни. Произхожда от Северна Америка. В рода Ехинацея влизат девет вида растения, най-популярен от които е *Echinacea Purpurea*. Има подобни на маргаритки съцветия. Цветовете са розови, пурпурни или бели с ясно изразен конусовиден диск. Цъфти от юли до октомври. На височина може да достигне до 1-2 м. Светлолюбиво растение.

**Използваема част.** За лечебни цели се използват стъблото, цветовете и корените.

**Химичен състав.** В състава на тъканите си растението съдържа някои интересни за науката, но все още слабо изучени вещества, присъщи само за род Ехинацея. Сред тях са: ехинацен, ехинолон, ехинакозид, ехинацин В, ехинацеин.

**Лечебно действие и приложение.** Като лечебно растение е била използвана още от индианските племена. За лечебни цели се използват стъблото, цветовете и корените - укрепват имунната система на организма и предпазват от инфекции. Билката ехинацея се прилага успешно за лечение на рани, херпеси, възпаления, изгаряния, уринарни и респираторни инфекции. Билката успокоява болки в гърлото, кашлица, главоболие. Лечение с ехинацея дава добри резултати и при вагинит, синусит, уртикария и обрив,

възпаление на венците, грип, отит, цистит, язви на стомаха. Ехинацеята е добър имуностимулатор, има противовъзпалителни и реренеративни свойства. Билката има способността и да пречиства кръвта и лимфната система. Ехинацеята потиска развитието на стафилококи, стрептококи, вируси (този на грипа и херпеса).

**Начин на употреба.** Сок от ехинацея се добива чрез намачкване на пресни цветове от билката. *Тинктура.* Цветовете на растението се изстискват и полученият сок се залива с 300 мл. алкохол (ракия например) и се оставя да престои така 15-20 дена на прохладно място, след което се прецежда. Около 20-30 капки от тинктурата се разтварят в чаша вода и се пият за подсилване на имунната система всеки ден по три пъти. Правете курс от две седмици, една седмица почивка, отново три седмици и т.н. Водният разтворът от няколко капки тинктура може да се използва и за промивки при вагинит. Тинктурата от ехинацея има благоприятно лечебно действие и при рани, абцеси и кожни възпаления (налагайте болното място с напоен с тинктура памучен тампон).

Чай от ехинацея се приготвя като се запари една супена лъжица изсушени цветове на билката в 500мл. вряща вода. Профилактично може да пиете всеки ден по 3 пъти преди хранене 100 мл. чай в продължение на 10 дена, после правите почивка от 5 дена. Повтаряте още 2 пъти. Гаргарата с чай от ехинацея се препоръчва при болки в гърлото.

Мехлем с ехинацея може да си направите като разтопите пакетче масло и добавите към него сок от растението. Мехлемът с ехинацея има антимикотични, антибактериални, регенеративни свойства (ускорява зарастването на рани) и е изключително ефикасен при изгаряния.

## АРНИКА

*Arnica montana*

*Сем. Устоцветни - Lamiaceae (Labiatae)*

**Разпространение.** Родината му е Европа – от Пиринейския полуостров до южните части на Скандинавия, среща се и в Сибир и Карпатите. Култивирано е в Северна Америка. Препочита влажни почви, не много богати почви и определено обича височините – арниката расте при надморска височина от 600 до 3000 м.

**Описание.** Арниката е тревисто растение с височина между 15 и 60 см. Отличава се със силен и много приятен аромат.

**Използваема част.** Предимно цветовете, по-малко надземната част и още по-рядко корените.

**Химичен състав.** Химичният състав на арниката включва етерично масло, танини, смола, инулин, каротиноиди, аскорбинова киселина, фруктоза и флавоноиди, които действат имуностимулиращо.

**Лечебно действие и приложение.** Първите сведения за лечебните ѝ свойства са от началото на 16 век. В традиционната медицина на европейските народи арниката е безотказно средство за първа помощ при травми на меките тъкани и костите. Арниката е една от най-известните билки в хомеопатията. Високо се цени нейното болкоуспокояващо и противовъзпалително действие. Прилага се веднага след травми – за преодоляване на шока, разнасяне на отоците и кръвонасяданията и за предотвратяване на инфекциите. Специалистите по хомеопатия я препоръчват и след раждане, при хирургични интервенции, включително стоматологични, след транспортни произшествия и др.

Важно е да се знае, че арниката е токсична при орален прием! Затова в хомеопатичните препарати тя се ползва в много високо разреждане.

Локалното приложение на екстракт от арника е напълно безопасно, силно ефикасно и по тази причина – много разпространено. Арниката е изключително ефикасна при мускулни болки от претоварване със спорт или физически труд, след травми и наранявания.

Успокоява болките и възпаленията след слънчеви или битови изгаряния и ухапване от насекоми.

**Начин на употреба.** Най-често се използва тинктура, като се употребява по 20-30 капки в 1 кафена чашка вода няколко пъти на ден. Запарка се приготвя като се залее 2 супени лъжици от билката с 600 мл вода. Престоива 30 минути. Пие се по 1 кафена чашка 3 пъти дневно. Могат да се правят и компреси с тинктурата локално при изкълчване, кръвоизливи и натъртване. Внимание! Билката е силно отровна и се назначава само под контрол на лекар!

## РОДОПСКИ КРЕМ

*Lilium Rhodopeum*  
Сем. Кремови - *Liliaceae*

**Природозащитен статут.** Критично застрашен [CR B2ab(ii,iii)]. IUCN(R), ЗБР. БК. Балкански ендемит. Червена книга на България.

**Описание.** Многогодишно тревисто луковично растение. Луковицата едра, яйцевидна, с белезникави месести люспи. Стъблото 35–130 cm високо, почти до върха гъсто облистено. Листата последователни, продълговато- до линейно-ланцетни, отдолу по жилките и по ръба ресничести. Цветовете 1–3(5), върхни, фуниевидни, 8–14 cm в диаметър, лимоненожълти, с извити навън перигонни листчета. Прашниците оранжево-червени. Плодът тристенна кутийка. Цв. VI–VII, пл. VII–VIII. Опрашва се от насекоми. Размножава се предимно вегетативно, но и със семена.

### **Разпространение.**

По тревисти места, из умерено влажни планински ливади, скалисти склонове и каменисти поляни, в буковия и иглолистния пояс. Силно фрагментирани популации, повечето малочислени. Разпространение в България. Родопи (Ср. – с. Сивино, с. Проглед, с. Стойките, местн. Герзовица до гр. Смолян, местн. Кечикая (Кози камък) до гр. Рудозем, вр. Циганско градище; Изт. – вр. Вейката); 1100–1650 m н. в. Находищата при с. Манастир и местн. Рожен не са потвърждавани от 1969 г. Общо разпространение. България и Гърция (ограничено в Родопите).

**Отрицателно действащи фактори.** Ограничено разпространение на вида; ниска плътност на индивидите; косене на ливадите преди узряване и разпръскване на семената; паша; земеделие; бране за букети или изкореняване; утъпкване; археологически разкопки; инфраструктурно развитие (строителство на ски-писти, хотели, пътища); изграждане на екопътеки, водещи до засилване на потока от туристи.

**Предприети мерки за защита.** Защитен вид съгласно Закона за биологичното разнообразие. Находищата му в района на вр. Вейката попадат в защитената местност „Гюмурджински снежник“. Находището в местн. Герзовица е в резерват „Сосковчето“. Местн. Ливадите край с. Сивино е обявена за защитена местност. Част от находищата попадат в защитени зони от Европейската екологична мрежа НАТУРА 2000 в България.

**Необходими мерки за защита.** Проучване на биологията и екологията на вида, застрашаващите фактори; включване на находищата при с. Проглед, с. Стойките, до гр. Рудозем и вр. Циганско градище в защитени територии; регулиране на режима на ползване на ливадите; мониторинг на състоянието на популациите; съхраняване на семенен материал в Националната семенна генбанка в гр. Садово.

## РОДОПСКА РЪЖ

*Secale rhodopaeum*  
Сем. Poaceae - Житни

**Природозащитен статут.** Застрашен [EN B1ab(iii)+2ab(iii)]. IUCN(R). Български ендемит. Червена книга на България.

**Описание.** Многогодишно, рехавотуфесто тревисто растение. Стъблата високи 80–100 cm, изправени. Листата плоски, широки 3–6(9) mm, по ръбовете завити, с голи влагалища.

Съцветието линейно, гъст двуреден клас, 6–7 cm дълъг (без осилите). Класчетата тясноланцетни с линейноланцетни плеви, заострени или с 6–10 mm дълъг осил. Долната плевица тясноланцетна, гола, по кила гребеновидноресничеста, на върха с грапав осил. Цв. VI–VII, пл. VII–VIII. Размножава се със семена и вегетативно (с издънки).

**Разпространение.** Среща се по варовити, каменисти и тревисти места, върху плитки, кафяви горски почви. Образува фрагментирани популации, като индивидите растат на малки или по-големи групи. Разпространение в България. Родопи (Ср. – Триградско ждрело; Изт. – вр. Вейката); на 900–1300 m н. в.

**Отрицателно действащи фактори.** Развитието на туризма и засиленият автомобилен трафик в Триградско ждрело, причиняващи замърсяване на почвите и въздуха, силно запрашаване на индивидите, изпотъпкване от туристите.

**Предприети мерки за защита.** Местообитанията на вида се нуждаят от приоритетна защита съгласно Закона за биологичното разнообразие. Находището в Триградско ждрело попада

в едноименната защитена местност. Находищата на вида попадат в защитени зони от Европейската екологична мрежа НАТУРА 2000 в България.

**Необходими мерки за защита.** Детайлно проучване на биологията и екологията на вида и на застрашаващите фактори. Мониторинг на състоянието на популациите и събиране на семена за Националната семенна генбанка в гр. Садово.

### Билките – божествен дар за дълголетие

Замисляме се за здравето си тогава, когато то започне да ни създава проблеми. Тогава бързо тичаме до аптеката, купуваме цяла торба скъпи лекарства и започваме да пием с шепи, вярвайки че бързо ще се оправим.



За съжаление, голям процент от хората предпочитат да натоварват организма си с разноцветни хапченца, пренебрегвайки естествените билки, които могат да имат много по-добър и положителен ефект върху организма. Рядко обаче се замисляме, че химическите лекарства, които купуваме от аптеката помагат временно за едно, но ни вредят с пъти повече за друго и резултатът е цялостно отслабване на здравословното ни състояние.

За да ви провокираме да бъдете наистина здрави и да разчитате повече на природните богатства, отколкото на съмнителни фармацевтични продукти, ви предлагаме полезна информация за най-добрите и чудодейни билки.

**Дилянка (Валериана).** Не я бъркайте с множеството антидепресанти и психотропни медикаменти, които лекарите обичат да изписват. Дилянката е растение с универсални обезболяващи свойства. Чаят от нея удължава съня и има общо успокояващо действие за организма. Прилага се при неврози, депресия, болезнена менструация, виене на свят, епилепсия. Помага на организма да релаксира и затова е много подходяща за жени, които навлизат в критическата възраст.

**Маточина.** Тя е тревисто с растение с много приятен, лек лимонов аромат. Прилага се при нервност, безпокойство, нередовна менструация, храносмилателни смущения. Успокоява гаденето при бременни жени, намалява среса, балансира съня. Не трябва да се прекалява с нея, ако страдате от ниско кръвно налягане. Най-добрият начин за приемане е като чай вечер, преди сън.

**Жълт кантарион.** Народното име на билката е „Христова кръв“. Жълтият кантарион също има доказани успокояващи свойства. Той е една от най-добрите билки при

борба с депресия. Действа добре при проблеми със стомаха, успокоява нервната система и улеснява оросяването на мозъка. Подходящ е за гинекологични проблеми, най-вече бяло течение. Спомага функционирането на черния дроб и жлъчката.

**Лайка.** Няма човек, който да не е пил чай от лайка. Поради специфичния си вкус, лайката е любима или доста отблъскваща напитка за различните хора. Тя е едно от най-старите лечебни растения, познати на хората. Още римляните са я използвали за универсален лечител. Тя е „отличник“ в борбата срещу простудни заболявания и инфекции. Прилага се още при стомашни проблеми, зъбобол, главоболие, както и като мехлем върху рани. Чаят от лайка е добре да се пие много концентриран.

**Градински чай.** Напомня свойствата на лайката. Има противовъзпалително и дезинфектиращо действие. Много подходящ за борба срещу кашлица, болки в гърлото, ларингит. Влияе успокоително и оздравяващо на стомаха, черния дроб и жлъчката. Гаргара с градински чай помага при възпаления в устната кухина – ангина или проблеми със зъбите и венците. Външно се прилага за лечение на гнојни рани и обриви.

Важно е да знаете, че трябва много внимателно да следвате указанията за приготвяне на билките. **По правило почти всички билки не бива да се варят (както много хора правят), а да се залейат с вряла вода и да се киснат не повече от 30 минути.** След това те стават отровни и може да си навредите много повече, отколкото да си помогнете. Затова, ако забравите чая си цяла вечер да се кисне, по-добре го изхвърлете и си направете нов.

**Още едно златно правило – по възможност си берете билките сами, за да сте сигурни какво консумирате или си купувате билки от някоя баба на пазара. Последна „инстанция“ трябва да са изсушените билки от аптеките, но и те вършат много добра работа.**

Пийте повече чай и бъдете здрави!

### 3. ОБУЧИТЕЛНИ МОДУЛИ

#### Модул 1 – Биоразнообразие – растения

Цели	След изучаване на темата „Биоразнообразие – растения“, всеки ученик ще: <ul style="list-style-type: none"><li>• Знае нови неща за растенията, защитените видове и тяхното опазване и съхранение.</li><li>• Знаят критерии по които се класифицират растителни видове.</li></ul>
------	---





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Могат да разпознават растения използвайки определители.</li><li>• Могат да засаждат растения.</li></ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	От пролетта до есента
<b>Място на провеждане</b>	Парка, открито място сред природата - при лошо време в закрито пространство позволяващо провеждането на занятието.
<b>Продължителност</b>	два астрономически часа
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Подготвителна част</b>	
<b>Игри за активизиране на децата</b>	Упражнения за съсредоточаване и активизация, физически упражнения
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Тематична част</b>	
<b>Игра „Рождени дни”</b>	Участниците се нареждат в редица на гредата (паднало дърво или нещо дълго и тясно). Задачата е без никой да стъпи на земята да се подредят по азбучен ред / рождена дата/ зодия/височина и т.н. Може и на земята, но със завързани очи. Вариант – да не са със завързани очи, но да не могат да говорят. <i>Материали: За целта се намира паднало дърво или нещо подходящо свързано с модула за растенията през деня.</i>
<b>Тематична лекция</b>	Видове растения в района, редки и застрашени видове - 10-15 минути.
<b>Игра „Разплитане”</b>	Участниците застават в кръг с лице навътре, кръстосват си ръцете и хващат тези на дясно и лявостоящия. Задачата е да застанат в кръг с лице навътре и с разплетени ръце без да си пускат ръцете.
<b>Игра „Намери дървото си”</b>	Участниците се разделят по двойки като единият е със завързани очи. Другият избира едно дърво в близката околност и завежда партньора си до него (като може да използва заблуждаващ маршрут). Веднъж стигнал до дървото, слепецът има право да го подуши, пипне, слуша и т.н. колкото време иска. Когато прецени, че добре го е запомнил водачът го връща на изходна позиция и му маха превръзката. Сега слепецът трябва да открие дървото си. После ролите се сменят. Обикновено всеки играч успява да познае дървото си. Важен извод след играта е, че ако виждаме дърветата като гора всички ни се струват еднакви, но всяко дърво е различно от другите, има своя история и характеристики и можем да го разпознаем сред много други дори без да сме го виждали с очите си. <i>Материали: кърпи за очи</i>
<b>Времетраене</b>	20 мин
<b>Наблюдение и</b>	Работа с определители за растения и работни листа. Децата се

<b>описание</b>	разделят на 5 групи. Целта е да научат повече за растенията в района, като самите те попълнят и изработят работни листа за тях. Когато работят може да се комбинират по две или три деца.
<b>Визитка на растение</b>	Изработка на работен лист
<b>Времетраене</b>	40 мин
<b>Засаждане на растения</b>	Засаждане на характерни за сезона растителни видове – от семе или разсад. Какво трябва да правим, как да изкопаем дупката, защо саденето е различно за различните видове, какво поставяме в нея и защо, кога може да се сади.
<b>Времетраене</b>	30 мин

## Модул 2 - Управление на отпадъците, замърсяване или „Боклуци”

<b>Цели</b>	<p>След изучаване на темата „Управление на отпадъците” учениците ще:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знаят повече за замърсяването на околната среда и източниците на замърсяване.</li> <li>• Знаят как може да се предотвратява замърсяването на околната среда.</li> <li>• Знаят как да използват повторно отпадъци – Reuse.</li> <li>• Знаят различни възможности и начини за рециклиране.</li> <li>• Могат да разделят отпадъците и да ги изхвърлят отделно.</li> <li>• Могат да изследват колко боклук генерират те самите и тяхното семейство.</li> </ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	Без ограничения
<b>Място на провеждане</b>	Парка, открито място сред природата - при лошо време в закрито пространство позволяващо провеждането на занятието.
<b>Продължителност</b>	три и половина астрономически часа или четири учебни часа
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Подготвителна част</b>	
<b>Игри за активизиране на децата</b>	Упражнения за съсредоточаване и активизация, физически упражнения
<b>Времетраене</b>	10 мин.
Игри „Асоциации” (с видове боклуци)	Участниците застават в кръг. Всеки по ред казва името си и една асоциация към него (например Ники – вестник). След като всеки се е представил, водещият подхвърля малка топка към произволно избран участник, казвайки името и асоциацията си и същото за този, на когото подава. Вторият трябва да каже от кого е получил топката, кой е той самият и на кого я подава (например

	Ники Вестника подаде на Пешо - Консервата, който подава на Катя Пликчето) и т.н.
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Тематична част</b>	
<b>Тематична лекция</b>	Видове отпадъци, замърсяването – глобален проблем, reduce, reuse, recycle
<b>Времетраене</b>	20 мин.
<b>Дневник на боклуците</b>	Описание на боклуците, които генерираме у дома.
<b>Времетраене</b>	20 мин.
<b>Какво можем да направим</b>	Активност за демонстрация на два начина за справяне с отпадъците – Компостиране и Повторна употреба. За да научат повече, да бъдат полезни и креативни се разделят на две групи и всяка работи в едно от следните направления. След 30 минути направленията се сменят - времетраене 60 минути <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Направление 1 - <b>Компостиране и разделяне на отпадъци</b></li> <li>○ Направление 2 - <b>Изработване на полезни и красиви неща от боклуци</b></li> </ul>
<b>Оборка на района</b>	Разделно събиране на боклуци

### Модул 3 - Ресурси на Земята „Вода”

<b>Цели</b>	След изучаване на темата „Ресурси на Земята – вода”, учениците ще: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знаят, че питейната вода е изчерпаем земен ресурс.</li> <li>• Знаят, как се замърсява водата и как да предотвратяваме това.</li> <li>• Знаят, каква част от водата на Земята е питейна.</li> <li>• Могат да предприема действия за пестене на водата.</li> </ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	Без ограничения
<b>Място на провеждане</b>	Парка, открито място сред природата - при лошо време в закрито пространство позволяващо провеждането на занятието.
<b>Продължителност</b>	два астрономически часа или четири учебни часа
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Подготвителна част</b>	
<b>Игри за активизиране на децата</b>	Упражнения за съсредоточаване и активизация, физически упражнения
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Тематична част</b>	



<b>Ресурси на земята – описание</b>	Работа по групи – на децата се раздават листове, на които те написват природни ресурси, които знаят и използват. Може да се съсредоточат върху най-важните.
<b>Дискусия за природните ресурси,</b>	Кои са природните ресурси, които използваме? Как?
<b>Времетраене</b>	15 мин.
<b>Капка във ведро</b>	<p>Демонстрацията показва какъв е процента на използваемата сладка вода на Земята. По този начин учениците ще разберат, че водата е ограничен природен ресурс и трябва да я опазват. Информация: 71% от земната повърхност е покрита с вода. Само 0,00003% може да се счита за достъпна и годна за ежедневни нужди. Сладката вода на земята е разпределена доста неравномерно спрямо населението поради редица фактори – географски, климатични, стопански, икономически.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Попитайте учениците, дали цялото количество вода на земята (1000 мл) е питейна.</li><li>- Излейте 30 мл в мерителна чаша (това е количеството сладка вода на Земята – 3%). Посолете останалите 970 мл – това е водата в моретата и океаните.</li><li>- Насочете вниманието на учениците към полюсите. Излейте 6 мл в мерителна чаша. Добавете лед в останалите 24 мл (това е вода в полюсите и глетчерите – 80% от сладката вода).</li><li>- От останлата вода (незамръзнала сладка вода) 99,5% е или подпочвена или замърсена или прекалено дълбоко под земята за да е достъпна.</li><li>- С капкомер извадете 1 капка вода (0,003 мл). Това е незамърсената, незамръзнала сладка вода, която е за използване на Земята – 0,00003% от общото количество вода на планетата.</li><li>- Дискутирайте резултатите. Пестенето на водата, взаимозависимостта на хората, защо 1/3 от населението нямат достъп до чиста вода, може ли липсата на вода в други държави да повлияе на нас и т.н.</li></ul> <p>Материали: 1 литър вода, съд със скала за 1 литър вода, 100 мл. Съд или колба със скала за водата, малка стъкленица, сол, лед, капкомер, малка кофа, ведро.</p>
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Кръговрат на водата</b> Виж по-долу	<p>Учениците да научат за различните компоненти на водния цикъл и след това играят игра, стимулираща движението на водата през него.</p> <p>Въведение на Кръговрат на водата: Водните запаси на планетата са ограничени: едно и също количество вода се движи под и над земната повърхност от почти 4 билиона години насам. Водата, течаща от кранчето, може някога да е била в океана или на върха на глетчер в Южна Америка, в облаче носещо се над Китай, или в капка роса върху</p>



	<p>листо отпреди 30 000 години, в снежинка, падаща върху каменните плочи на планинска къща, или в дъждовна капка, падаща върху динозавър(с усмивка специално за курса). Колкото е била водата при образуването на планетата Земя, толкова е и днес. Докато променя формата си, водата пътува в света на водния цикъл. процесите в този цикъл са изпаряване, кондензация, транспирация и валежи. Тези процеси са резултат от слънчевата енергия и гравитацията. Водата може да пада от облаци във формата на дъждовни капки, снежинки или градушка, като удря по водна повърхност или твърда почва. веднъж паднала върху земята, водата може да попие в почвата чрез инфилтрация (всмукване) или потече като струя във формата на ручей, реки или езера. в най-студените региони на Земята, водата може да се съхранява най-дълго, тъй като се намира в замръзнало състояние, но дори ледовете и снеговете не са статични: глетчерите са ледени реки, които се топят в движение, а снегът по върховете на планините се топи и движи в началото на пролетта.</p> <p>Предварително подготвени материали за играта – листчета с информация и табели за отделните пунктове. На един голям лист се записва кой от къде е минал. Обяснява се кога най-много се замърсява водата и кога се пречиства. Могат да се сложат и хората, за да се покаже как те участват в кръговрата на водата. От къде минава водата и какво става с нея. Няколко деца го правят.</p> <p><i>Материали: Пликове и листа хартия с бележки за отделните спирки. Листа и моливи за всяко дете.</i></p>
<b>Времетраене</b>	25 мин.
<b>Водно тяло</b>	<p>Въведение на Водно тяло:</p> <p>Водата е съществен жизнен компонент - без нея животът на планетата Земя би изчезнал. Всички живи същества имат нужда от вода, за да могат телата им да функционират нормално, а активните организми са съставени от минимум 50 % вода. Това е вярно, както за обитателите на пустинята (в определен вид кактуси има до 90 % водно съдържание), така и за обитателите на океана (в много от китовете има до 70 % водно съдържание).</p> <p>Човешкото тяло съдържа приблизително 70 % вода. Телесната течност се намира най-вече в клетките и междуклетъчното пространство, но значително количество се съдържа също и в кръвта. Хората обикновено не могат да оцелеят без вода повече от три или четири дни. Ако изгубим над 8 % от телесната си течност, телата ни няма да могат да изпълняват жизнените си функции и ние ще умрем. Следователно е важно да се разбере значимостта на водата за околната среда и да се намери начин за съхраняване на водните запаси, както заради нас самите, така и заради идните поколения.</p> <p><b>Инструкции</b> - Учениците чертаят тялото си и оцветяват част от него,</p>



	<p>за да демонстрират процентното съдържание на вода в него. <i>Материали: големи листи хартия, колкото размера на едно дете, маркери или пастели, тиксо, ножица, тебешери за навън или флип-чарт маркери за дъската в клас.</i></p> <p><b>1.</b> Задайте на учениците следната дилема: "Ти си заседнал в пустинята. Какво предпочиташ да имаш: вода, която ще стигне за целия месец или храна, която ще стигне за същия период?" Обяснете, че човек може да живее един месец без храна, но само 3 дни без вода. Човешкото тяло използва вода, за да пренася хранителни вещества, да регулира температурата, да смила храната, да изхвърля отпадъците, да смазва ставите, да създава хормони и ензими, и много други неща, които са необходими за живота. Телата на почти всички живи същества са изградени от най-малко 50 % вода.</p> <p><b>2.</b> Накарайте учениците да се разделят в групи. Те ще очертаят тялото на един ученик в групата. (Алтернативно: ако няма хартия и времето е хубаво, можете да отидете навън и да очертаят телата си в училищния двор с тебешир.)</p> <p><b>3.</b> Обяснете, че в човешкото тяло се съдържат от 65 до 70 % вода (най-голям процент се намира в тъканите и клетките). Накарайте учениците да оцветяват 70 % от фигурите, които са очертали. Учениците могат да разделят рисунките на 10 части и да оцветят 7 от тези части. Изрежете фигурите. Можете да ги закачите на стената.</p> <p><b>4.</b> Накарайте учениците да изчисляват теглото на водата в собственото си тяло. Например: ако ученик тежи 50 кг., 70 % от 50 кг. = 35 кг. вода.</p> <p>Може да се направи, както вън (трябва ни място за чертаене), така и вътре. <i>Материали: Големи листи хартия, колкото едно дете, маркери или пастели, тиксо, ножица (за вътре); тебешери и вода (за навън)</i></p>
<b>Времетраене</b>	10 мин.

## Приложение за принтиране: Игра - Кръговрат на водата

### Станция Инструкции

#### Почва

Ти си абсорбирана от корените на растенията. Отиди на „Растения“

Почвата е наситена, така че ти изтичаш на повърхността. Отиди на „Реки“

Водата е изтеглена от гравитацията и се просмуква през почвата. Отиди на „Подпочвени води“

Ти се изпаряваш поради топлинната енергия и отиваш в облаците. Отиди на „Облаци“

Ти оставаш в локва на повърхността или се закрепваш в почвена частица. Остани

#### Растения

Напускаш растението чрез процеса транспирация. Отиди на „Облаци“  
Напускаш растението чрез процеса транспирация. Отиди на „Облаци“  
Напускаш растението чрез процеса транспирация. Отиди на „Облаци“  
Напускаш растението чрез процеса транспирация. Отиди на „Облаци“  
Използвана си от растението и оставаш в клетките. Остани  
Използвана си от растението и оставаш в клетките. Остани

#### Реки

Вливаш се в езеро. Отиди на „Езера“  
Привлечена си от гравитацията и се филтрираш в почвата. Отиди на „Подпочвени води“  
Вливаш се в океана. Отиди на „Океани“  
Някое животно те изпива. Отиди на „Животни“  
Изпаряваш се поради топлинна енергия. Отиди на „Облаци“  
Оставаш в реката. Остани

#### Облаци

Кондензираш се и падаш в почвата. Отиди на „Почва“  
Кондензираш и падаш, като сняг на ледник/глетчер. Отиди на „Ледник“  
Кондензираш и падаш, като дъжд в езеро. Отиди на „Езера“

Кондензираш и падаш, като дъжд в океана. Отиди на „Океани“  
Кондензираш и падаш, като дъжд в океана. Отиди на „Океани“  
Оставаш като капчица в облака. Остани

#### Океан

Изпаряваш се, поради топлинната енергия. Отиди на „Облаци“  
Изпаряваш се, поради топлинната енергия. Отиди на „Облаци“  
Оставаш в океана. Остани  
Оставаш в океана. Остани  
Оставаш в океана. Остани  
Оставаш в океана. Остани

#### Езеро

Привлечена от гравитацията, се филтрираш в почвата. Отиди на „Подпочвени води“  
Някое животно те изпива. Отиди на „Животни“  
Вливаш се в река. Отиди на „Реки“  
Изпаряваш се поради топлинната енергия. Отиди на „Облаци“  
Оставаш в езерото. Остани  
Оставаш в езерото. Остани

#### Животно

Животното уринира. Отиди на „Почва“  
Животното уринира. Отиди на „Почва“  
Изпаряваш се от тялото. Отиди на „Облаци“  
Изпаряваш се от тялото. Отиди на „Облаци“

Животното те издишва от белите си дробове. Отиди на „Облаци“  
Съединяваш се в тялото. Остани

#### Подземни води

Филтрираш се в река. Отиди на „Реки“  
 Филтрираш се в езеро. Отиди на „Езера“  
 Филтрираш се в езеро. Отиди на „Езера“  
 Оставаш под земята. Остани  
 Оставаш под земята. Остани  
 Оставаш под земята. Остани

#### Ледници

Топиш се и се филтрираш в земята. Отиди на „Подземни води“  
 Изпаряваш се, поради топлинната енергия. Отиди на „Облаци“  
 Топиш се и се вливаш в река. Отиди на „Реки“  
 Оставаш замръзнала в ледник. Остани  
 Оставаш замръзнала в ледник. Остани  
 Оставаш замръзнала в ледник. Остани

### Модул 4 - Промени в климата

<b>Цели</b>	След изучаване на темата „Промени в климата“, учениците ще: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знаят повече за причините за глобалните промени в климата.</li> <li>• Знаят как различните начини на производство на енергия влияят върху климатичните промени.</li> <li>• Могат да боравят с термометър и да правят графика на температурна крива.</li> </ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	Без ограничения
<b>Място на провеждане</b>	Парка, открито място сред природата - при лошо време в закрито пространство позволяващо провеждането на занятието.
<b>Продължителност</b>	два + един астрономически часа
<b>Образователни дейности с участниците</b>	





Подготвителна част	
Игри за активизиране на децата	Физически упражнения
Времетраене	10 мин.
Тематична част	
Слънчеви печки	<p>Учениците ще научат за слънчевата енергия и влиянието и върху околната среда. Те ще докажат силата на слънчевата енергия. Информация: Енергията е неразривна част от нашия живот и ежедневието. Повечето ресурси, които използваме са невъзстановими. Изгарянето на изкопаеми горива е особено голям проблем – замърсяване на атмосферата, отделяне на CO<sub>2</sub>, изчерпването им. Увеличаването на CO<sub>2</sub> е причина за глобалното затопляне. Изкопаемите горива не са устойчиви за бъдещето. Устойчиви енергийни източници са тези, които удовлетворяват нашите съвременни нужди, без да ощетяват бъдещите поколения.</p> <p>Слънчевата енергия е възстановим, незамърсяващ източник. Слънчевата светлина носи на Земята 1000 вата енергия на всеки квадратен метър повърхност (в светли дни).</p> <p>Материали: 5 лабораторни чаши, вода, 5 термометъра, часовник;</p> <p>Печка 1 – Картонена кутия без капак (около 30 см всяка страна), Алуминиево фолио, Лепило;</p> <p>Печка 2 – Постерна хартия 90x90 см, Алуминиево фолио, Лепило, Тиксо, Картонена кутия;</p> <p>Печка 3 - Картонена кутия без капак (около 30 см всяка страна), черна боя.</p> <p>Изработване на печките:</p> <p>Печка 1 – Изрежете два противоположни ъгала на кутията. Разтворете кутията и я поставете върху равна повърхност – тя трябва да изглежда като „П”. Залепете слой алуминиево фолио върху вътрешната повърхност на кутията. Нагласете страничните части и капака на кутията, така че да отразява светлината върху площта за готвене.</p> <p>Печка 2 – Залепете пласт от фолиото върху постерната хартия. Завийте листа във форма на фуния с отвор и от долу (с фолиото навътре). Съединете краищата на фунията с тиксо. Закрепете фунията в кутията (за стабилност).</p> <p>Печка 3 – Като печка 1, но вместо фолио вътрешната страна се боядисва в черно.</p> <p>Провеждане:</p> <p>Разделете децата на 5 групи. Всяка група ще има лабораторна чаша с еднакво количество вода и термометър. На всеки 5 минути ще записват температурата на водата. Три групи ще поставят чашите си в слънчеви печки на слънце (по възможност занятието се провежда на обяд). А останалите две ще поставят чашите си на открито без печка – едната на сянка, а другата на слънце. Сравнете и дискутирайте резултатите.</p>
Времетраене	50 мин.



<b>Живот без енергия</b>	Дискутираме различните употреби на енергията и за възобновяемите източници на енергия.
<b>Времетраене</b>	20 мин.
<b>Ресурсите на земята и тяхното изчерпване</b>	Използва се скамейка или няколко стола – колкото повече хора ставаме на земята, толкова ресурсите намаляват - 10 или 15 минути. Местата за сядане са по-малко от броя на децата. При сигнал (пляскане/ подсвиркане) децата трябва да заемат места по столовете, остават деца за които няма столове – дискусия за изчерпването на земните ресурси.
<b>Промени в климата - дискусия</b>	<p>Атмосферата се състои от различни газове, които защитават и поддържат живота на Земята. Естествените атмосферни процеси имат свойството да се саморегулират. Изхвърлянето в атмосферата на многобройни химически вещества като резултат от човешката дейност обаче може да предизвика необратимо изменение на климата на Земята.</p> <p>Парниковият ефект е съществувал винаги, запазвайки Земята по-топла, отколкото би била без атмосфера.</p> <p>Слънчевата енергия достига земната повърхност и я затопля. Част от тази енергия се преобразува в топлина и се отразява обратно. Така наречените парникови газове в атмосферата, които обвиват Земята подобно на одеало, задържат частично отразената топлина. Така Земята се затопля, за разлика от други подобни планети, които нямат атмосфера.</p> <p>Увеличената концентрация на парникови газове в резултат на човешката дейност води до увеличаване на количеството задържана слънчева топлина, което от своя страна предизвиква повишаване на температурата на земната атмосфера.</p> <p>Това явление се нарича парников ефект.</p> <p>Парниковият ефект предизвиква нарастващо изменение на климата на Земята, което засяга живота в екосистемите.</p> <p>Факти :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• От края на XIX век досега средната температура на земната повърхност се е повишила с 0,4 — 0,6 градуса Целзий;</li><li>• Десетте най-горещи години за столетието са били през последните 15 години;</li><li>• През последните години вечните снежни покривки в Северното полукълбо и ледовете в Арктика се топят.</li><li>• Нивото на Световния океан се е повишило с около 15-20 см за последното столетие. Между 2 и 5 сантиметра от повишеното ниво се дължат на разтопяването на ледниците, а други 2 до 7 см — на разширяването на водата заради покачване на температурата ѝ.</li></ul> <p>С увеличаването на парниковите газове в атмосферата се очаква изменението на климата да се ускори. Учените предричат, че до 2100 година средната температура на земната повърхност ще нарасне с 1 — 3,5 градуса Целзий, като промените ще варират за различните райони.</p>

	<p>Затопянето ще доведе до по-интензивно изпарение, което от своя страна ще предизвика увеличение на валежите. Очаква се почвената влага да намалее в много райони, а интензивните дъждовни бури, наводнения и природни катастрофи да станат по-често явление. Най-вероятно нивото на океаните ще се повиши с 50-60 см, което би било катастрофално за бреговата ивица. Промяната на климата ще се отрази отрицателно върху човешкото здраве. Глобалното затопяне ще промени значително параметрите на околната среда и климата. Насекоми, които са носители на различни болести, могат да се преместят в нови райони. Засушаването ще доведе до спад на добивите и глад в бедните страни.</p> <p>Измененията в температурите и валежите най-вероятно ще предизвикат промяна в състава на горите. Някои горски системи ще изчезнат, а с тях и редица дървесни видове. Много растения и животни, неспособни на бърза адаптация към променящата се околна среда, ще бъдат застрашени или пък ще изчезнат.</p>
<p><b>Парник в бутилка</b></p>	<p><b>(Въведение за Парник в бутилка):</b> Атмосферните газове са един от основните фактори определящ земната температура и климата, една от причините, поради която съществува живот на земята е факта, че атмосферата изпълнява ролята на парник, което позволява навлизането на слънчева светлина вътре в нея и предотвратява възможността отразени лъчи да я напуснат. Една част от светлината достига до повърхността на земята и там се трансформира в топлинна енергия, която после бива излъчена обратно в атмосферата. Тази топлина се улавя от наличните в атмосферата газове, като въглероден двуокис и метан или от водните пари. Този процес се нарича парников ефект. При наличието на този процес температурата на Земята е 15 градуса, ако го нямаше щеше да е минус 18 градуса и нямаше да има живот.</p> <p><b>Парник в бутилка</b> - Учениците ще построят миниатюрни парници, за да демонстрират парниковия ефект. След това ще се опитат да предскажат последствията от увеличаването на парниковите газове в атмосферата.</p> <p>Образователна дейност:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разделете учениците в групи. Раздайте на всяка група 2 термометъра и 1 пластмасова бутилка без долна част. Учениците трябва да поставят двата термометъра или на слънце или под лампа. Обяснете им да сложат бутилката върху един от термометрите и да отбелязват в тетрадките си промените в температурата на двата термометъра на всеки 2 минути в продължение на 20 минути; въздуха в бутилката или въздуха извън бутилката.</li> <li>2. Накарайте учениците да отбележат температурата на двата термометъра в началото, и след това да поставят бутилката върху</li> </ol>



един от термометрите. Докато отбелязват температурата на всеки 2 минути, накарайте ги да начертаят графика, която показва промените.

**3.** След 20 минути попитайте учениците какви са резултатите. Обяснете им, че това е прост пример как земята поддържа подходяща температура за живот. въздухът върху непокритият термометър се променя постоянно и студеният въздух заменя топлия въздух. Понеже въздухът в бутилката не може да се движи той остава на слънце и се затопля. По подобен начин атмосферата съдържа топлината. Слънчева светлина минава през атмосферата и затопля земната повърхност. Парниковите газове, като например въглероден двуокис, метан, и водните пари съдържат топлината, която се излъчва от земната повърхност. Без атмосферата температурата на земята би била средно минус 18 градуса. затоплянето поради парниковите газове се нарича "Парников ефект" и атмосферата и пластмасовата бутилка пропускат светлината и задържат топлината.

Бележка: аналогията с пластмасова бутилка не е съвършена. парниците предпазват загубата на топлина чрез движение на въздух и излъчване (директно преместване на топлина). Атмосферата предотвратява само загубата на топлина, чрез излъчване.

**4.** Попитайте учениците какво мислят, че ще стане ако парниковите газове (например въглероден двуокис) в атмосферата се увеличават? Обяснете на учениците, че парникови газове са се увеличили през последните 10 години драстично. Учените мислят, че това причинява глобално затопляне на климата.

Какви последиствия мислят, че ще има от Глобалното затопляне на климата?

Напишете отговорите на учениците на дъската. Споделете последиствията, за които учениците не се сещат.

*Материали: 2 термометъра, 1 пластмасова бутилка без долна част за всяка група (2 бутилки, секундомер или часовник*



<b>Цели</b>	След изучаване на темата „Защитени територии“, учениците ще: <ul style="list-style-type: none"><li>• Знаят кои са основните видове защитени територии в България.</li><li>• Знаят правилата и организацията в тях.</li><li>• Знаят, че в природата всички организми са взаимосвързани и всяко животно и растение има незаменима роля.</li></ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	Без ограничения
<b>Място на провеждане</b>	Класна стая; навън сред природата в защитена територия.
<b>Продължителност</b>	45 мин.
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Тематична част</b>	
<b>Въведение</b>	Ние хората също сме част от природата и зависим от природните процеси. (пример с дъждовният червей - който повечето хора не считат за полезен за човека, но ако попитаме някой, който разбира от почви ще ни каже колко е полезен всъщност дъждовният червей, защото размества почвените частици, прави ходове в почвата и улеснява проникването на въздух и вода в нея, което е много полезно за екологичното равновесие в нея и тя става по-плодородна, което пък е от голяма полза за човека). И така знаем, че в природата всичко е свързано ние зависим от нея и тя от нас, следователно защитавайки природата ние защитаваме самите нас.
<b>Опазване на природата</b>	Идеята за опазване на природата възниква още в древните цивилизации. Например в Индия още преди новата ера съществували закони покровителстващи животните и горите (Горски местности, наричани абхаярана, представлявали защитени територии.) В редица други древни страни и народи съществували свещени места, където ловът, риболовът и сеченето на дървета били строго забранени. В тези места бозайниците, птиците и рибите могли спокойно да отглеждат потомството си.
<b>Изчезнали видове</b>	През последните няколко века от лицето на земята безвъзвратно са изчезнали над 430 вида животни (30 вида птици, 70 вида бозайници, 230 вида риби, влечуги и земноводни) Причината за тези загуби е бил ЧОВЕКА... Защо? Можем ли по друг начин? (чрез преки действия или последици от неговите действия са довели до това) Въпрос: Как човек влияе на околната среда, как въздейства? Отговори: (Изсича горите, пресушава блата и езера, химикалите които се отделят от промишлените предприятия, бетониране



	<p>коритата на реките, прокарване на шосета и магистрали, застрояване...) Всеки унищожен вид, било то и най-малкият организъм е безвъзвратно изгубен за природата.</p> <p>Още в началото на нашият век било забелязано бързото обедняване на флората и фауната т.е. изчезването на много растения и животни на световно ниво. Задълбочаването на този проблем и все по належащата нужда от опазването на природата довежда до създаването на международен съюз за опазване на природните ресурси. Целта е да се запазят местообитанията и естествената среда необходима за съществуването на организмите.</p> <p>Ето защо в България имаме Закон за защита на природата и природните ресурси, към Министерството на околната среда и водите. Този закон поставя под закрила природни местности, които са с различен статут т.е. с различна степен на защитеност.</p>
<b>Защитени територии в България</b>	<p><b>В България основните видове защитени територии са:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Национални паркове</li><li>- Природни паркове</li><li>- Резервати</li></ul> <p>(други по-малки са: природни забележителности, ловни развъдници, еко пътеки...)</p> <p>Най големите защитени територии в България са Националните паркове и те са 3 на брой (Въпрос – Знаете/можете ли да предположите кои са те?)</p> <p>НП Пирин; НП Рила; НП Централен балкан</p>
<b>Интерактивна игра/задача</b>	<p>Бързо откриване на интернет страниците на националните паркове и извличане на информация от тях (например местоположение на парка, представители на флората и фауната - зависят от възрастта на децата)</p> <p>Природни паркове (можете ли да назовете някои?)</p> <p>Витоша; Странджа; Сините камъни; Русенски лом; Врачански балкан; Рилски манастир; Златни пясъци;</p> <p>Българка и честито на всички ни най-новият Беласица – толкова ли са наистина – нека проверим заедно?</p> <p>Резервати (има и в националните паркове и в природните и извън тях):</p> <p>Сребърна; Атанасовско езеро; Калиакра; Силкосия (в Странджа най-старият в България) и др.</p>
<b>Заключение</b>	<p>България е на първо място в Европа по разнообразие на животински видове, за това ние сме длъжни да опазим това богатство заради целият свят и заради самите нас!</p>

## Модул 6 – Дъга в чинията

<b>Цели</b>	<p>След изучаване на темата „Дъга в чинията“, учениците ще:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Могат да разпознават плодовете и зеленчуците и различните цветове, в които могат да ги открият.</li> <li>• Знаят какви ползи за здравето носят различно оцветените плодове и зеленчуци.</li> <li>• Могат да следят дали се хранят разнообразно всеки ден.</li> </ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	В сезони с изобилие на плодове
<b>Място на провеждане</b>	Без ограничения
<b>Продължителност</b>	45 мин.
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Подготвителна част</b>	
<p>Дейностите по време на модула са насочени към намиране отговори на следните въпроси: (могат да се използват за дискусии и дебрифинги, а също и за обратна връзка накрая)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Защо е важно да ядем плодове и зеленчуци?</li> <li>- Какви са ползите за здравето ни от всеки цвят плодове и зеленчуци?</li> <li>- Как сме сигурни, че набавяме ежедневното си количество витамини?</li> </ul>	
<b>Тематична част</b>	
<b>Въведение в темата с играта „Нарисувай дъгата си“</b>	<p>Всяко дете трябва да нарисува дъгата, която си представя, при определени ограничения. Игра за въвеждане в темата с цветовете, за самовглъбяване и себеизразяване - 5 минути -</p> <p>Задаване: „Затворете очи и си представете дъга. Сега ги отворете и я нарисувайте в цветовете, в които сте си я представили. Имате на разположение 5 минути. От този момент никой няма право да говори, докато не изтече определеното време. Тренерът ще ви каже кога да спрете да рисувате.“</p> <p>Вариант – да се споделят на глас цветовете на дъгата.</p> <p>Целта е децата да се подсетят какви са цветовете на дъгата (червено, оранжево, жълто, зелено, синьо и лилаво).</p>

<b>Дискусия</b>	Тренирът прави асоциация с <b>различните цветове плодове и зеленчуци</b> . Започва дискусия с цел децата да групират по цветове познатите им плодове и зеленчуци: „Какви червени плодове и зеленчуци познавате?”. Дава възможност на всеки да каже и записва плодовете и зеленчуците в колони със съответния цвят маркер на дъската (или лист), така че всички деца да могат да ги виждат. Задава въпроса за всеки от цветовете на дъгата. Накрая заедно с групата преброява изредените за всеки цвят плодове и зеленчуци
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Любопитни факти</b>	Тренирът разказва интересни факти за всяка от групите плодове и зеленчуци – от какво са оцветени, за какво са полезни, защо е важно да се храним разнообразно
<b>Времетраене</b>	5 мин.
<b>Игра „Танцът на ползите”</b> (прави се с деца от 3-ти клас Виж по долу в описанието	целта е децата да научат чрез повторение на движения ползата, която носят различно оцветените плодове и зеленчуци на различни органи (системи) в тялото. Забавна и динамична игра. За да успеят да повторят, участниците трябва да проявят координация на движенията и бързина. Участниците застават в кръг и повтарят зададените от тренера движения. Първия път тренирът показва бавно всяко движение, следващите пъти показва все по-бързо. Движенията могат да се повторят 5-6 пъти.
<b>Времетраене</b>	5 мин.
<b>Игра „Дъгата в моята чиния”</b> Виж по долу в описанието	Децата трябва да оцвети дадената им бланка. Игра за затвърждаване на знанията и за възможност за последващо всекидневно проследяване на разнообразния прием на плодове и зеленчуци. Целта е децата да затвърдят знанията си за различните плодове и зеленчуци по цвят. Също да могат да използват вече оцветената „чиния”, за да се подсещат ежедневно с какви плодове и зеленчуци да се хранят, за да приемат от всички цветове.
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Заклучителна дискусия</b>	Защо е важно да ядем плодове и зеленчуци с цветовете на дъгата.
<b>Времетраене</b>	5 мин.
<b>Дегустация</b>	Раздават се чашки с плодова или зеленчукова салата, съдържаща плодове или зеленчуци от всеки цвят на дъгата. (5 минути) Материали: Листове А4, моливи или боички (в червено, оранжево, жълто, зелено, синьо и лилаво), маркери за бяла дъска в същите цветове, плодове (или зеленчуци) в същите цветове за салата в края на модула, пластмасови чашки, „Дъгата в моята чиния” – за оцветяване





Игра „Танцът на ползите” - тренера казва и едновременно показва:

Червените зеленчуци и плодове

дават много енергия	започва да подскача на място на десен и ляв крак едновременно с това вдига нагоре дясна и лява ръка
правят кожата и косата по-красиви	погалва косата и лицето си
грижат се за сърцето	с дясна ръка със свит юмрук имитира тупкане върху гърдите си

Оранжевите зеленчуци и плодове

предпазват кожата от слънцето	събира изпънатите си длани като покривче пред челото си
правят очите здрави	с палците на ръцете си издърпва надолу долните си клепачи, а с показалците издърпва нагоре горните си клепачи (имитира ококорени очи)

Жълтите зеленчуци и плодове

грижат се за сърцето	с дясна ръка със свит юмрук имитира тупкане върху гърдите си
правят очите здрави	с палците на ръцете си издърпва надолу долните си клепачи, а с показалците издърпва нагоре горните си клепачи (имитира ококорени очи)
пазят от настинки	бяга на място и си стиска носа, имитира секнене

Зелените зеленчуци и плодове

грижат се за сърцето	с дясна ръка със свит юмрук имитира тупкане върху гърдите си
правят очите здрави	с палците на ръцете си издърпва надолу долните си клепачи, а с показалците издърпва нагоре горните си клепачи (имитира ококорени очи)

помагат храносмилането	на	с дясната ръка прави големи кръгови движения около пъпа по посока на часовниковата стрелка
успокояват нервите		вдишва и едновременно с това вдига ръцете си от корема към носа, след това издишва и сваля ръцете си от носа към корема
действат добре мускулите	на	свива двете си ръце, за да покаже бицепси

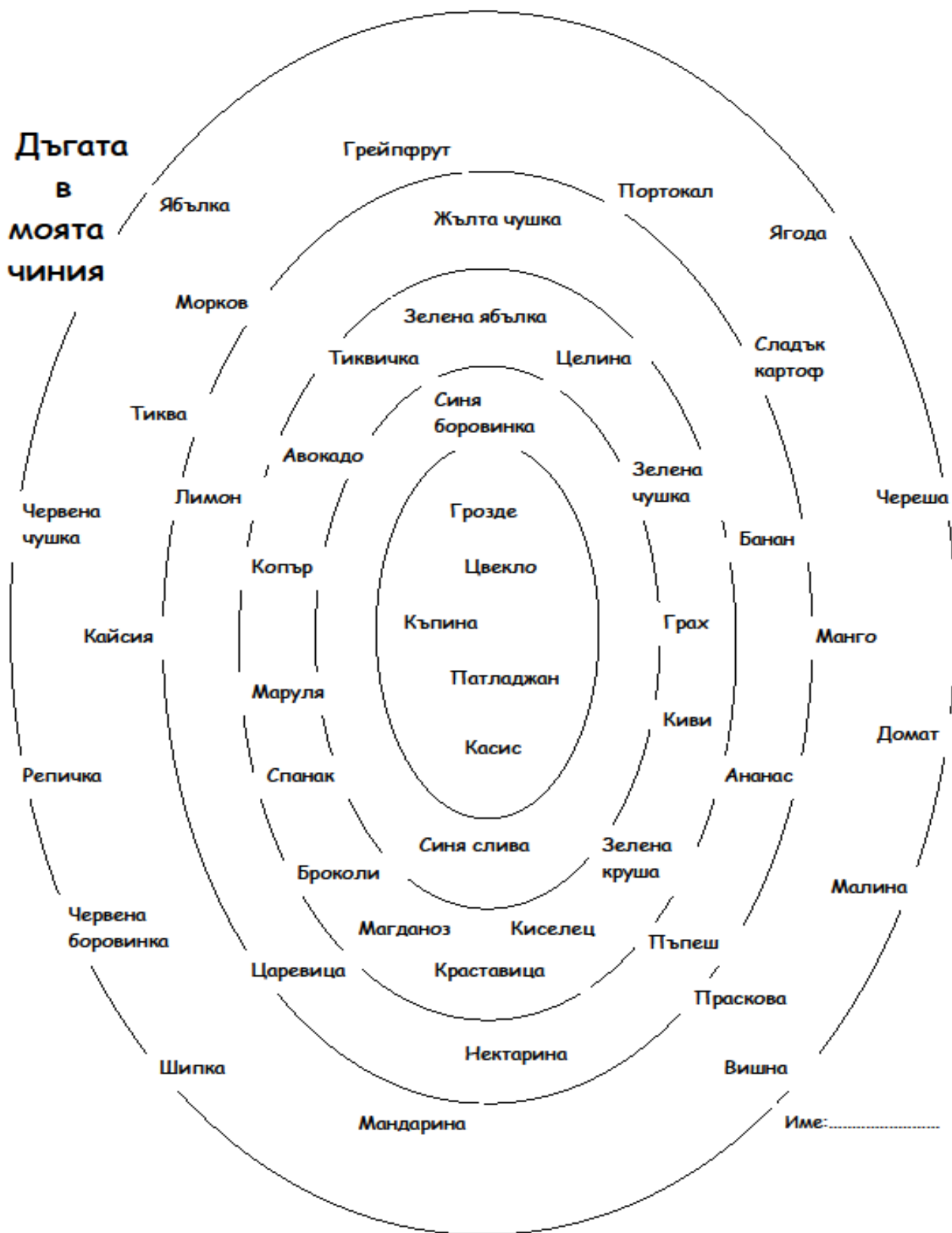
Сините и лилави зеленчуци и плодове

поддържат паметта		с показалците на двете ръце посочва главата си
грижат се за сърцето		с дясна ръка със свит юмрук имитира тупкане върху гърдите си
поддържат здрави кръвоносните съдове		с показалеца на дясната ръка проследява вените на лявата ръка от края на дланта до рамото

Всички зеленчуци и плодове

всички зеленчуци и плодове		с показалец очертава голям кръг
ни правят по-здрави и силни"		скача с разперени нагоре ръце

- **„Дъгата в моята чиния” – бланка за оцветяване**



### Помощни материали по темата:

#### **Да се храним с цветовете на дъгата**

Яденето на различни цветове плодове и зеленчуци ни помага да растем и да сме здрави и силни. Съставките, които правят плодовете и зеленчуците добри за тялото често са и тези, които им придават цвят. Така че, когато се храните с различни цветове, си подсигурявате приема на разнообразие от хранителни вещества. И понеже тялото не може да складира някои от тези съставки, трябва всеки ден да хапвате храни, които ги съдържат, за да поддържате имунитета си (здравето си), да растете и бъдете силни.

Каротеноидите са естествени вещества пигменти, които произхождат от плодовете и зеленчуците и придават техните пъстри цветове - червения, оранжевия и жълтия цвят.

Каротеноидите са добри прекурсори на Витамин А и особено ценни за тялото, заради тяхната силна антиоксидантна активност. Каротеноидите са едни от най-добрите природни вещества за здраве на очите.

#### **Червени плодове и зеленчуци**

Червените плодове и зеленчуци са с най-много натурални антиоксиданти, пълни са с витамини и фибри и са безкрайно полезни за храносмилането. Те зареждат с енергия, правят кожата и косата по-красиви.

**Ликопенът** е каротиноид, който придава на домати и някои други плодове и зеленчуци техния цвят. Някои от храните, в които се намира са домати, диня, грейпфрут, гуава, шипки, и червени люти чушки. Животните имат нужда от **каротеноиди**, за да им помогне с биологичното им оцветяване. Каротеноидите са от съществено значение за растежа и фотосинтезата на растенията и от жизненоважно значение за доброто здраве при животните.

Само зелените растения и някои микроорганизми (бактерии, гъбички, и по-низши водорасли) могат да произвеждат каротеноиди. Хората и животните зависят от растенията като източник за този жизненоважен химикал, въпреки че те го съхраняват в телата си.

Ликопенът е доказан антиоксидант и може да намали риска от някои заболявания, включително рак и сърдечни заболявания.

#### Примери:

червени боровинки, вишни, червени чушки, червени домати, малини, червена ряпа, репички, червено френско грозде, череши, шипка, червена ябълка, ягоди

#### **Оранжеви плодове и зеленчуци**

Отговорник за страхотния оранжев цвят на плодовете и зеленчуците с такава окраска е каротинът; благодарение на него те дължат и многото витамини. Съдържат алфа и бета каротини, антиоксиданти, които предпазват кожата от вредните слънчеви (ултравиолетовите) лъчи и помагат за обновяването на клетките. Бета-каротинът, който се преобразува от тялото във витамин А, играе важна роля за поддържане на здравата кожа, както и за подсилване на имунната система.

#### Примери:

Моркови, портокали, кайсии, мандарини, грейпфрути, сладки картофи, манго

#### **Жълти плодове и зеленчуци**

Пълни с каротиноиди, витамин С и много други хранителни вещества, които имат роля при защитата на нервната система, за здравето на очите и за предотвратяване на сърдечно-съдови заболявания. Бета-каротинът, който се преобразува от тялото във витамин А, играе важна роля за поддържане на здравата кожа, както и за подсилване на имунната система.

#### Примери:

жълти чушки, банани, нектарини, сладката царевица, лимони

#### **Зелени плодове и зеленчуци**

Носители на хлорофил и фибри, действащи прочистващо на стомаха и кръвта. Освен, че са витаминозни, те ни носят голяма доза фолиева киселина, която действа благоприятно на нервната ни система. Зелените плодове и зеленчуци са източник и на витамин Е, калий и магнезий (добри за мускулите).

Редовната им консумация може да предотврати някои сериозни болести като рак, сърдечносъдови заболявания и заболявания на ретината на окото.

Лутеин е антиоксидант, принадлежащ към семейството на каротеноидите. Това са вид пигментни съединения, които могат да бъдат открити в някои растения.

Лутеинът е основният каротеноид, намиращ се в централната част на очната ретина, наречена макула. Като антиоксидант, лутеин се среща в няколко вида храни, включително листни, тъмнозелени зеленчуци като къдраво зеле и зелена салата. Лутеин също се среща в яйчния жълтък и царевичата.

Това вещество помага за предотвратяване на очни и кожни заболявания, като същевременно помага да се преборите със смъртоносни болести като рак и атеросклероза

Лутеинът помага да защитите кожата си от вредните ултравиолетови лъчи, които биха могли да доведат до някои видове рак на кожата.

Примери:

Киви, зелен лимон , зелени ябълки, спанак, круши, авокадо, листните зеленчуци като маруля, рукола, салата айсберг, спанак, киселец, броколи, тиквички, грах, маруля, магданоз, копър

Сини и лилави плодове и зеленчуци

Плодовете и зеленчуците от тази група дължат яркия си наситен цвят на виоланина. Виолетовите съдържат антоцианини - растителен пигмент, мощен антиоксидант, който заздравява кръвоносните съдове и предотвратява разпадането на колагена и подобрява ефектите на витамин С. Консумацията им намалява риска от някои видове рак, поддържа паметта и сърдечната дейност.

Примери:

Патладжани, цвекло , боровинки , грозде, сини сливи, касис, къпини, боровинки

**Антиоксиданти** и свободни радикали.

Свободните радикали са част от процесите в организма. Те участват в **храносмилателните процеси**, както и в поддържането на имунната система.

При определени условия обаче, когато количеството на свободните радикали нарасне много, може да се стигне до увреждане на някои клетки.

За щастие, „**противоотровата**“ срещу свободните радикали са антиоксидантите. Това име е събирателно за различни вещества, най-вече витамини и олигоелементи.

Те се свързват със свободните радикали и **спират** вредното им влияние върху организма.

По принцип в организма има баланс на свободните радикали и антиоксидантите. Проблемите настъпват, когато равновесието се наруши. Това най-често се случва, когато в храната липсват достатъчно антиоксиданти.

Антиоксиданти са:

**Витамин С:** спанак, лимони, броколи, киви, зеле, ягоди...и още куп плодове и зеленчуци

**Витамин Е:** зехтин, соево масло, царевича, яйца

**Витамин А:** черен дроб, моркови, яйца

Селен: риба, яйца, пилешко и телешко месо

**Цинк:** морски дарове, месо, пълнозърнест хляб, зелени зеленчуци

Всеки цвят плодове и зеленчуци съдържат различни витамини, минерали и хранителни вещества, които помагат да поддържате малките си телца и им помагате да растат и бъдат здрави. Като се храните с възможно най-много различни цветове плодове и зеленчуци сте сигурни, че всеки ден приемате най-полезните съставки.

## Модул 7 – Съзнателна консумация на вода

<b>Цели</b>	<p>След изучаване на темата „Съзнателна консумация на вода“, учениците ще:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знаят важни факти за водата и значението и за живота.</li> <li>• Могат съзнателно да увеличат консумацията на вода.</li> <li>• Могат да разпознават и избират храни с високо съдържание на вода.</li> </ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	3 - 7 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	В сезони с течаща вода
<b>Място на провеждане</b>	Сред природата в близост до чешми и извори
<b>Продължителност</b>	120 - 180 мин.
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Подготвителна част</b>	
<b>Игри за активизиране на децата</b>	Физически упражнения
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Въвеждаща дискусия</b>	Ожадняхте ли след упражненията?, Колко е важна водата?, Колко вода трябва да прием? и т.н. Така проверяваме колко знаят децата. И демонстрираме връзката между упражненията и жаждата.
<b>Тематична част</b>	
<b>Въведение</b>	Приказка за Пресъхналият извор - ужасната беда на едно село. Един ден жителите на едно малко селце се събудили и разбрали, че са изпаднали в голяма беда. Единственият извор, който имали и който осигурявал живот за селцето им, бил пресъхнал. Събрали се старейшините на селото, мислили дълго и решили, че единственият избор, който имат, е да напуснат селцето, в което



	<p>са живели от векове, да потърсят и да се заселят на друго място. Обявили, че изпращат търсачи на вода, които да открият ново място за селото. Инструкция към децата: „А сега се превърнете в търсачи на вода и следвайте пътя на капките. Даваме ви една карта за ориентир. Намерете следващата задача.”</p>
<b>Ориентиране</b>	<p>По предварително подготвена (нарисувана) за мястото на провеждане карта децата достигат до чешма или извор. Хитрина – нарисувайте картата така, че маршрута отбелязан на нея да не започва от мястото където я давате на децата. Така ще ги стимулирате да открият и разпознаят началната точка и ще им дадете допълнително предизвикателство.</p>
<b>Викторина „Познавате ли водата” Първа чешма</b>	<p>При извора (чешмата) децата се оставят да пият отново вода. Там се провежда викторина с въпроси за водата. Въпроси:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Каква част от земната повърхност е покрита с вода? (отговор - 2/3; 70 %)</li><li>2. В какви агрегатни състояния съществува водата? (отговор – течно, твърдо, газообразно)</li><li>3. Може ли водата да съхранява енергия? Дайте примери. (отговор – да, голямо количество енергия. Примери – енергията на вълните, водопадите и т.н.)</li><li>4. Какви вещества могат да се разтварят във водата? (отговор – газове, твърди, примери за вещества сол, захар, бои и т.н.)</li><li>5. Кои са основните замърсители на водата, които познавате? (отговор – индустрия, транспорт, хора, и т.н.)</li><li>6. Може ли да има живот на Земята без вода? (отговор - не)</li><li>7. Знаете ли каква е разликата между водата и останалите вещества когато се охлаждат? (отговор - всяко вещество при охлаждане се свива, а водата се разширява)</li><li>8. Каква част от водата, която използва човека е жизненоважна за него? (отговор – 3 %)</li><li>9. Мислите ли, че е правилно да се мият улиците и да се поливат градини с питейна вода? Защо? (провокира дискусия за правилното използване на водата)</li></ol> <p><u>След получаване на отговорите на всеки въпрос тренера обобщава и допълва с важна информация от факти или обяснения защо се случва така. Децата получават следващата задача ако отговорят на 2/3 от въпросите.</u></p>
<b>Събери изречението</b>	<p>Децата следват втора карта, която ги отвежда от първата чешма (извор) до втора чешма. По пътя те откриват разпръснати части от изречения, които трябва да подредят като пъзел. Децата се разделят на две групи – жълта и червена (листчетата с частите на изреченията, които събират са със същите цветовете.)</p> <p><u>Изречение 1 (червен отбор):</u> Човек може да живее около един месец без храна, но само около една седмица без вода.</p>



	<p><u>Изречение 2 (жълт отбор):</u> _____</p> <p>Достатъчното количество изпита вода на ден дава сила, повишава вниманието и е най-добрата тонизираща напитка без странични ефекти.</p> <p><u>(бележка за инструктора: Необходимото количество вода на ден е около 8 водни чаши)</u></p>
<b>Обясни изречението</b>	<p>Децата от всеки отбор се опитват да обяснят значението на изречението на другия отбор. Това стимулира способността им да разсъждават и води до по-висок ефект на запомняне (95 % - учим, когато преподаваме ☺).</p> <p>При достигането на втората чешма след прехода и намирането на листчетата припомняме връзката на физическото натоварване и жаждата. Оставяме децата да пият вода и да подредят изреченията. След това всяка група прочита изречението си на другата и се опитва да обясни значението му. Може да се провокира и дискусия по Изречение 2.</p>
<b>Нуждата от вода (Водата, която е необходима) Втора чешма</b>	<p>Децата се учат колко вода е необходима за различни дейности и развиват отношение за пестене на вода.</p> <p>Въведението е продължението на историята за селото. „Спомнете ли си историята за пресъхналия извор в селото? След дълго издирване, търсачите на вода от бедстващото село открили подходящо място за ново селце. Мястото било спокойно и плодносно, но изворчето което бликало там било малко и можело да осигури не повече от 150 литра вода на ден. (Знаете ли колко е 150 литра? 100 бутилки минерална вода от литър и половина и показваме на децата една такава бутилка) Върнали се водотърсачите в селото и разказали на всички за откритието си. Събрали се старейшините и започнали да премислят как да постъпят. Ще се справят ли с толкова ограничено количество вода? Вие как мислите?” Следва кратка дискусия.</p> <p><b>Задача:</b> „Ако имате 100 бутилки вода за колко време ще стигнат на семейството ви? А как бихте ги използвали най-рационално? Направете план за пестеливо използване на вода.” Децата се разделят на малки групи и получават написана следната информация:</p> <p><u>Средно количества вода използвано за изброените дейности от един човек (за ден или за дейност):</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Лична хигиена – зъби, ръце, душ (за ден) – 31,5 л (21 бутилки от 1,5 л)</li><li>2. Къпане (за един път) – 7,5 л (5 бутилки)</li><li>3. Пиене и готвене (за ден) – 7,5 л (5 бутилки)</li><li>4. Миене на съдове (за ден) – 25,5 л (17 бутилки)</li><li>5. Пране (за един път) – 7,5 л (5 бутилки)</li><li>6. Почистване на жилище (за един път) – 55 л (36,6 бутилки)</li><li>7. Тоалетно казанче (за един път) – 10,5 л (7 бутилки)</li></ol> <p><u>(бележка за инструктора: Достатъчното количество вода на ден за тези дейности за един човек при пестеливо използване е 5 л или 3,3 бутилки)</u></p>



	<p>След приключването на задачите всяка малка група представя плановете си на другите групи и споделят начини за пестене на вода. Инструкторите допълват и обобщават.</p> <p>Накрая децата се подтиква да открият трета чешма (извор) в района (може с карта, по спомен, с задача и т.н.).</p>
<p><b>Правилно пиене на вода Трета чешма</b></p>	<p>Децата се запознават с правилата за пиене на вода и се въвеждат в идеята за позитивното отношение към водата. Въведение с интересна и мотивираща информация за паметта на водата, водата като лекарство, водата която изпълнява желания и как я настройваме позитивно, когато и благодарим. (Важно е да не използваме противоречиви изказвания или просто твърдения – напр. „Водата има памет.“, а да обясняваме с примери какво значи това. Да визуализираме нещата за които говорим, защото накрая всичко това децата ще го споделят с околните, и трябва да могат да предадат нататък...) Правим го много интересно и мотивиращо за децата, така, че накрая като ги попитаме искате ли да си пожелаете нещо на водата всички да кажат ДА.</p> <p>Приканваме ги да си намерят или вземат чашки и да ги напълнят с вода. Заставаме в кръг и в мълчание със затворени очи си пожелаваме нещо на водата в чашите. Накрая всички заедно на глас и благодарим и я изпиваме.</p> <p><b>Задача:</b> „Избройте и обяснете максимален брой начини за правилно пиене на вода.“ Децата работят в един голям отбор и накрая представят резултатите пред инструкторите.</p> <p><u>Примери за правилно пиене на вода:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Да се пие често и по малко. <i>Пиенето на много вода наведнъж води до претоварване на организма, в частност на бъбреците и сърцето.</i></li> <li>2. Да се пие бавно на глътки, а не наведнъж. <i>Най-полезно е на малки глътки, като всяка се задържа по няколко секунди в устата. Често, при силна жажда изпиваме по много вода наведнъж и не усещаме насищане. Това е така, защото не успяваме да усвоим водата. Тялото ни получава повече вода, отколкото му е необходимо и отново следва претоварване на органите. Така че, пийте без да бързате.</i></li> <li>3. Да се пие вода при ставане сутрин. <i>Най-полезно е да се пие вода при ставане сутрин. Може да се изпие чаша топла вода около половин час преди закуска, с малко лимон и мед. Тази вода промива стомаха и го подготвя за приемането на храна.</i></li> <li>4. Да се пие вода вечер, един час преди лягане. <i>Вечер, около час преди лягане, също е полезно да се пие по чаша вода, с мед и лимон. Тази напитка чисти организма по време на сън, а всички токсини се отделят сутрин.</i></li> </ol>



	<p>5. По време на <b>хранене и спортуване да се спазват правила 1 и 2!!!</b></p> <p>Вреден е приемът на много вода по време на ядене (защото се затруднява храносмилането), както и по време на спортуване (защото сърцето се натоварва).</p> <p>При представянето инструкторите дообясняват, подчертават важните моменти и допълват с примери, които не са споменати.</p>
<p><b>Приемане на вода с храната</b></p>	<p>Деца разбират как и защо поемаме вода чрез храната.</p> <p>Въведение с факти за съдържанието на вода в телата ни: „Според Библията Бог сътворил света от вода и във вода. (Алтернатива: ако не искаме да споменаваме Библията можем да се позовем на Еволюционната теория или да попитаме децата къде е възникнал живота на земята.) Първите организми се появили във водата. Всичко живо представлява съд с вода – човек, животно, цвете... 70 % от тялото на зрелия човек е вода, 80 % при бебетата и 60 % при старците. С вода се хранят мозъкът, кръвта, бъбреците, костите, мускулите и сухожилията ни. Водата е жизненоважна за нашия организъм. Водата, която се съдържа в храните, които приемаме е най-чистата и полезна за нашия организъм. Тя е част от клетките в хранителните продукти и е готова за използване от нашето тяло. Водата съдържаща се в хранителните продукти е най-лесно усвоима и най-бързо се приема от организма.”</p> <p><b>Задача:</b> „Избройте максимален брой причини защо е важно да приемаме вода.”</p> <p><u>Причини да приемаме вода:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Човек може да живее около един месец без храна, но само около една седмица без вода.</li><li>2. Водата помага да поддържаме здравословно тегло като увеличава метаболизма и регулира апетита.</li><li>3. Водата води до увеличаване на нивата на енергия. Най-разпространената причина за умората през деня е всъщност липсата на вода.</li><li>4. Водата води до подобряване на общото ни здраве като измива отпадъците и бактериите, които могат да причинят болести.</li><li>5. Водата може да предотврати и облекчи главоболието.</li><li>6. Водата овлажнява кожата по естествен начин, за да й придаде здрав, блестящ външен вид.</li><li>7. Водата подпомага процеса на храносмилане и предотвратява запеката.</li><li>8. Водата е основният начин за транспортиране на всички хранителни вещества в тялото и е от съществено значение за правилната циркулация.</li></ol> <p>При представянето инструкторите дообясняват, подчертават важните моменти и допълват с примери, които не са споменати.</p> <p>Преход: „След като разбрахте защо е важно да приемаме вода, нека помислим кои храни ни помагат на тялото с доставката на вода.”</p>



<b>Водно съдържание на храните</b>	<p>Деца се научават да идентифицират храните богати на вода. Деца се разделят на три групи. На всяка група се раздава по един лист, на който са нарисувани три чаши: пълна до горе, пълна до средата и празна. Всяка група получава и листчета с картинки на тях хранителни продукти. Целта на всяка група е да раздели храните на такива с най-високо съдържание на вода, такива със средно и такива с ниско и да ги подредят съответно под пълната чаша, средно пълната и празната.</p> <p>Съдържание на вода в храните:</p> <table border="1" data-bbox="472 707 1445 1429"><thead><tr><th data-bbox="472 707 794 819"><b>Храни с високо съдържание 70 – 100 %</b></th><th data-bbox="794 707 1145 819"><b>Храни със средно съдържание на 30 – 70 %</b></th><th data-bbox="1145 707 1445 819"><b>Храни с ниско съдържание 0 – 30 %</b></th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="472 819 794 1429">Краставици – 96 Картофи – 79 Яйца (сурови) – 75,3 Риба – 79,1 Ябълки – 83,9 Пъпеш – 91,5 Марули – 90 - 95 Кисело мляко – 89 Круши – 80 - 85 Домати – 90 - 95 Праскови – 85 - 90 Портокали – 85 - 90 Ягоди – 90 - 95 Банани – 75 Моркови – 80 - 90 Авокадо – 74 - 80</td><td data-bbox="794 819 1145 1429">Пилешко месо – 68,6 Телешко месо – 63,2 Сладолед – 61</td><td data-bbox="1145 819 1445 1429">Мармалад – 28 Брашно – 10,3 Корн флейкс – 3 Макарони – 10,2 Масло – 16,9 Олио – 0 Стафиди – 15,4 Фурми – 20 Мед – 20 Ориз – 12</td></tr></tbody></table> <p>След като са ги подредили инструкторите споделят информацията от таблицата, а децата пренареждат храните в таблиците си. Таблицата може да се допълва, стига да разполагаме с подходяща информация. Тук обясняваме на децата как се разбира колко вода има в продуктите, т.е. защо олиото не съдържа вода, въпреки че е течено и прочие.</p> <p><b>ДЕМОНСТРАЦИЯ:</b> Ако е възможно демонстрираме водно съдържание в различни продукти. (напр. картофи чрез пресоване или изстискване).</p>	<b>Храни с високо съдържание 70 – 100 %</b>	<b>Храни със средно съдържание на 30 – 70 %</b>	<b>Храни с ниско съдържание 0 – 30 %</b>	Краставици – 96 Картофи – 79 Яйца (сурови) – 75,3 Риба – 79,1 Ябълки – 83,9 Пъпеш – 91,5 Марули – 90 - 95 Кисело мляко – 89 Круши – 80 - 85 Домати – 90 - 95 Праскови – 85 - 90 Портокали – 85 - 90 Ягоди – 90 - 95 Банани – 75 Моркови – 80 - 90 Авокадо – 74 - 80	Пилешко месо – 68,6 Телешко месо – 63,2 Сладолед – 61	Мармалад – 28 Брашно – 10,3 Корн флейкс – 3 Макарони – 10,2 Масло – 16,9 Олио – 0 Стафиди – 15,4 Фурми – 20 Мед – 20 Ориз – 12
<b>Храни с високо съдържание 70 – 100 %</b>	<b>Храни със средно съдържание на 30 – 70 %</b>	<b>Храни с ниско съдържание 0 – 30 %</b>					
Краставици – 96 Картофи – 79 Яйца (сурови) – 75,3 Риба – 79,1 Ябълки – 83,9 Пъпеш – 91,5 Марули – 90 - 95 Кисело мляко – 89 Круши – 80 - 85 Домати – 90 - 95 Праскови – 85 - 90 Портокали – 85 - 90 Ягоди – 90 - 95 Банани – 75 Моркови – 80 - 90 Авокадо – 74 - 80	Пилешко месо – 68,6 Телешко месо – 63,2 Сладолед – 61	Мармалад – 28 Брашно – 10,3 Корн флейкс – 3 Макарони – 10,2 Масло – 16,9 Олио – 0 Стафиди – 15,4 Фурми – 20 Мед – 20 Ориз – 12					
<b>Плодова/зеленчукова салата</b>	<p>Деца създават собствени рецепти за ястия по техен вкус. Всеки отбор получава по един лист със снимки на плодове и зеленчуци, ножички и купички в цвета на групата. Инструкция: „Направете плодова или зеленчукова салата от любимите си продукти като ги изрежете и сложите в купичките. Споделете „рецептата“ на вашия отбор с останалите.“</p>						
<b>Обобщение</b>	Кратко обобщение и припомняне на изводите: Защо е важно						



	съзнателно да пиете вода? Да ядете храни с високо съдържание на вода и да пестите водата в ежедневието си? Водата е живот! Без нея светът ни не би могъл да съществува.
<b>Оценка</b>	<p>Децата отговарят като един отбор на въпроси от наученото през модула.</p> <p>Подготвя се предварително пътечка от изрязани в син цвят капки. На всяка капка децата отговарят на един въпрос. При правилен отговор се придвижват към следващата. Инstrukция: „Сега ще трябва да стигнете до своята награда, която е накрая на Пътя на капката. Ще ви задаваме въпроси, а вие ще обсъждате отговора като група и ще излъчвате по един от вас, който да дава отговор. На всеки въпрос трябва да отговаря различен участник. При всеки правилен отговор групата ще може да се придвижи до следващата капка.”</p> <p><u>Примерни въпроси:</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Кога е вредно да пием много вода?</li><li>2. Защо е важно да си мием ръцете редовно?</li><li>3. В кои храни има най-много вода?</li><li>4. В кои храни има най-малко вода?</li><li>5. Как е правилно да пием вода?</li><li>6. Колко % от тялото ни е вода?</li><li>7. Къде е възникнал животът на Земята?</li><li>8. И т.н.</li></ol>
<b>Награда</b>	Накрая на децата се дава да дегустират замразен прясно изстискан сок от плодове (естествен сладолед ☺); пресен сок от зеленчуци; необичайна плодова салата; сироп от плодове (приготвен от баба) или каквото и да е друго нещо, което не е обичайно за тяхното ежедневиe, а е свързано с темата за водата.

## Модул 8 – Био-земеделие – Земята, която ни храни

<b>Цели</b>	След изучаване на темата „Био-земеделие – Земята, която ни храни”, учениците ще: <ul style="list-style-type: none"><li>• Знаят какъв е жизнения цикъл на растенията.</li></ul>
-------------	--



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Знаят природните фактори, които обуславят растежа на растенията.</li><li>• Знаят за човешкото влияние върху околната среда.</li><li>• Знаят кои растения си помагат помежду си и е редно да се отглеждат заедно.</li><li>• Знаят за влиянието на земеделските култури върху почвата.</li><li>• Могат да разпознават 4 основни животни - помощници в градината – калинка, червей, кокошка, пчела.</li><li>• Знаят какво означава термина „биологично производство“.</li><li>• Могат да разпознават различните системи за отглеждане на зеленчуци и как те влияят на природата.</li></ul>
<b>Провеждане</b>	
<b>Възрастова група</b>	7 – 10 клас
<b>Време за провеждане на модул</b>	Пролет до есен (наличие на селскостопански култури в градини и полета)
<b>Място на провеждане</b>	Сред природата; в градина или земеделско стопанство; във ферма.
<b>Продължителност</b>	120 - 180 мин.
<b>Образователни дейности с участниците</b>	
<b>Подготвителна част</b>	
<b>Игри за активизиране на децата</b>	Физически упражнения
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Игра „Дъжд“</b>	(ИМЕТО НА ИГРАТА НЕ СЕ АНОНСИРА В НАЧАЛОТО)всяко дете взима две камъчета и сядат всички в кръг. Инструктора показва различни сили и ритми на удряне с камъчетата, а децата повтарят. След това децата си затварят очите и едно по едно започват да повтарят ритъма, който задава човека от дясно. Инструктора започва с леко бавно почукване, когато всички започнат да почукват така той ускорява темпото и накрая го забавя до съвсем бавно и тихо. Така се получава симулация на шумовете при дъжд. Накрая инструктора пита децата на какво им е напомнял звука. Започва се дискусия за какво е полезен дъжд. Така децата се насочват към плодовете и зеленчуците.
<b>Времетраене</b>	15 мин.
<b>Тематична част</b>	
<b>Дискусия</b>	Кои зеленчуци обичате най-много? Кои плодове? Откъде идват плодовете и зеленчуците? Така децата се въвеждат в темата за продуктите на земята. – 10 мин
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Игра „Кой какво растение е?“</b>	Всяко дете си намисля едно растение (дърво, храст, плод, зеленчук). После трябва да го опише на другите (с думи, движения, гатанки и т.н.) и другите трябва да го познаят.



<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Почвата на земята</b>	Показваме ябълка и обясняваме, че тя ще е нашия модел на Земята. Питме децата и следваме техните отговори. През цялото време се опитваме да се базираме на тяхното знание (фасилитиорана дискуссия). Каква част от повърхността на земята е съша? (25% или 1/4). Разрязваме ябълката на четири и махаме 3 от частите. Каква част от сушата не е добра за хората? (пустини, полюси и др. 50% или 1/2). Разрязваме останалата част на две и махаме едната половина. Разрязваме останалата част на 4 и махаме три от частите – това са земи, които твърде скалисти, твърде студени, или твърде стръмни за да произвеждат храна. Внимателно обелваме кората на останалата 1/32 част от ябълката и махаме сърцевината. Коричката, която остава е почвата, която произвежда храната на цялото човечество.
<b>Дискусия „Какво става, ако нещо не е наред с някой от елементите?“</b>	Как всички те са жизненоважни за растежа? Дискусията се води основно към почвата и се прави аналогия с развалена и непитателна храна. Ако храната е лоша, детето не расте, същото е и ако почвата е лоша и замърсена за растенията.
<b>Времетраене</b>	5 - 10 мин.
<b>Лекция – Приятели в градината</b>	Тук децата се запознават със значението на понятията „растения приятели“, „животни приятели“, „изтощаване на почвата“, „сеидбооборот“ и др.
<b>Игра „Цип“</b>	Игра за доверие демонстрираща взаимозависимостта и вниманието към другите. Участниците образуват цип от протегнатите си ръце. Доброволец се засилва и затичва към ципа. Ципът трябва да се отваря пред него и успоредно с това да се затваря зад него. Участниците се подреждат в две редици с лице една към друга. Изпъват ръцете си, така че да образуват цип, който захваща дланите им. Участник тръгва през коридора, а участниците му правят път като повдигат ръцете си. Веднага след преминаващия, ципът трябва да се затвори отново. Същият застава в края и става част от ципа. Продължава следващият. След като хората добият увереност, темпото се забързва до спринт.
<b>Игра „Приятели в градината“</b> (виж Приложение Тематични игри от модулите)	Всяко дете си тегли предварително подготвена карта, на която е указано кой зеленчук е то и кои са неговите приятели (най-добре със картинки на всички растения). Основните зеленчуци са 3 – домати, морков и фасул. В зависимост от броя на децата може да има и 2 - 3 домати, 2 – 3 - моркова и т.н. Има и три по-специални карти – за калинка, пиленце и пчела. Те се включват на втория етап на играта. <b>Етап 1:</b> Целта е в рамките на 5 минути децата да намерят своите приятели и да формират лехички. На картите на другите растения е написано, че са приятели съответно на домати, моркова, фасула и съответно кои вид растение са. <b>Етап 2:</b> Тук се включват специалните карти – животни приятели. Децата, които изтеглят тези карти трябва да изпълняват функцията на съответното животинче в градината. За целта на децата – растения се дават листчета с цветенца, листни въшки и скакалци,

	които те трябва да залепят за себе си. Всяко „животинче“ трябва да събере своите листчета.
<b>Времетраене</b>	20 мин.
<b>Лекция и демонстрация</b>	За това как картофа няма много приятели. Когато се седи само той земята се изтощава. Какво означава изтощаване на земята. Пример с Родопите. Демонстрация на различни типове почви. На децата се дава да пипат и усетят. Да видят и сравнят различни почви, пясък, глина, изкуствена тор и др. вещества свързани с растенията. Дава им се да помиришат пестициди. Да се визуализира с демонстрация на почва, глина и пясък и да се питат децата къде смятат, че на растението му е най-добре. Да се визуализира с демонстрация на шепа амониева селитра и шепа хумус и децата пак да избират кое от двете е по-добре за растенията.
<b>Времетраене</b>	25 мин.
<b>Изкопай червея</b>	децата трябва разделени на групи да изкопаят червеи да ги разгледат добре с лупи. Да ги наблюдават и накрая да ги пуснат
<b>Времетраене</b>	15 мин.
<b>Лекция</b>	Въвежда се термина „био-земеделие“
<b>Времетраене</b>	10 мин.
<b>Дегустация</b>	В потвърждение на предходните твърдения за био-земеделието на децата се дава да дегустират продукти на индустриалното земеделие и от градината на баба (сравнение на домати; ябълки и др.) Така се подсилва разбирането за разликата в отглеждането на плодовете и зеленчуците.
<b>Засяване на растения</b>	Всички деца участват в засаждане на семена или разсад в градината. Използва се случая за развитие на умения.
<b>Моето семенце</b>	Подарява се на всяко дете по 1 семенце, с пожеланието да го отгледа и да се грижи за него, за да пази живота. Трябва да е тържествена церемония.

### Допълнителна информация за Био-земеделието:

#### **Алелопатия – Растения приятели**

##### **Какво представлява алелопатията**

Терминът 'алелопатия' идва от латински, където 'allelo' значи 'един на друг', а 'pathos' – страдание, болест или силна чувствителност.

Ето и дефиницията според wikipedia:

Алелопатията е биологичен феномен, при който даден организъм произвежда един или повече биохимикали, които влияят на растежа, оцеляването и/или възпроизводството на други организми. Тези биохимикали, наречени алелохимикали, могат да бъдат отделяни както от живите му органи при смъртта му или от гниещите му тъкани и да оказват върху целевите организми благотворно, но в повечето случаи вредно въздействие (съответно, позитивна и негативна алелопатия).

##### **Кога се използва от човека**

В много части на света алелопатията се използва в земеделската практика при контрола на плевелите, системите за смесено отглеждане на култури, механизмите за кръговрат на веществата и земеделието с ниски вложения.

Позната е още от древността като първите сведения за изследванията на това явление са от около 300 г. пр. н. е.

##### **Списък с растения и техните приятели**

**домат:**

приятели – целина, магданоз, репички, ряпа, зеле, босилек

неприятели – алабаш, резене, копър, картофи

**фасул:**

приятели – моркови, цветно зеле, чубрица, краставици

неприятели – лук, чесън, домати

**моркови:**

приятели – салати, копър, лук, праз

неприятели - Копър, пащърнак, репички

**картофи:**

приятели – чесън, хрян

неприятели – домати, моркови, краставици

Подробна информация за алелопатията в градината и сеитбооборота

От <http://agronet.bg/agro/plant-protection/247-vzaimotnoshenia-rastenia-gradina.html>

Когато в едно помещение съхранявате ябълки и картофи, то трябва да знаете че картофите покълват по-бързо. Това се дължи на етилена, който се излъчва от ябълковите плодове. Излъчвания от корените на домати стимулират растежа и развитието на целината. Краставиците се развиват чудесно със зеления фасул или граха. Доматите могат да се смесят с магданоз, но не и с алабаш. Алабашът е добър съсед на червеното цвекло, но не се препоръчва да се сади заедно с главесто зеле и майорана, защото те взаимно се подтискат.

**Най-добри комбинации в зеленчуковата градина са:**

салатите могат да се развиват чудесно в съседство с морковите;

алабаша с червеното цвекло;

целината с домати и фасула;

доматите с магданоза;

фасула с морковите и цветното зеле;

картофите с чесън и хрян;

морковите с копър;

фасула с чубрица;

краставиците с грах или фасул.

**Най-лоши комбинации в зеленчуковата градина са:**

домати с алабаш или резене;

фасул с лук или чесън;

главесто бяло зеле с майорана;

всички зеленчукови култури в съседство с орехи;

всички зеленчукови култури в близост до пелин.

**Как да водим ефикасна биологична борба с вредителите по културните растения и коя е най-добрата комбинация за предпазването на културните растения?**

Растенията няма да страдат от нападението на земни бълхи, ако засеете репички и ряпа в съседство с главеста салата, алабаш и домати; Ще принудите морковената, луковата муха и луковия молец да избягат от Вашата градина, ако засеете смесено моркови с лук и праз; Бялата зелена пеперуда не обича и не напада градина в която зелето се отглежда смесено с домати и целина; Ако в близост до ягодите засадите кромид лук или праз, то тогава няма да имате проблем със сивата плесен (ботритиса) по тях; Когато в лехите с домати посеете магданоз ще си решите проблема с появата на кафяво гниене по тях и ще си имате подправка за салатата.

**Когато разполагате зеленчуци в градината, трябва да сте наясно кои се понасят и кои - не.**

различните видове зеле не се засаждат след кръстоцветни култури - алабаш, репички, ряпа и др.;

праз може да се сее след всички зеленчуци, но не и след кромид;

салата се сее след всички зеленчуци;

спанакът се развива най-добре след ранни картофи, грах или фасул;

кромидата се засява след различните видове зеле, краставици или моркови;

морковите е най-добре да се засяват след различните видове зеле и след житни култури;



ряпата се развива добре след всички зеленчуци, но не и след кръстоцветни, защото са от едно семейство;

червеното цвекло се развива добре след алабаша и различните видове салати, но не и след спанак;

целината се засява след спанак и карфиол, но не и след целина, моркови и магданоз;

зеленият фасул може да бъде засят след себе си и след зеле;

грахът не трябва да се сее след лук или праз - необходимо е да минат поне три години;

красавиците понасят всички зеленчуци и могат да се сеят след тях;

доматите не трябва да се сеят след картофите.

В края на лехите можете да засадите култури, които излъчват силен аромат, летливи вещества, фитонциди и др. Те могат да се използват и като подправка, и за лечебни цели. Освен това те стимулират растежа на културите. Така при картофите се препоръчва чесън, а при домати - магданоз. Хрянът, засаден в края на картофените площи, оказва благотворно въздействие върху развитието на клубените.

#### **Засаждане на гилдии**

Засаждането на гилдии представлява имитиране на функциите на природата, повечето естествени екосистеми са смесица от растения и животни, които се поддържат едно друго, а не монокултури. Защо?

всеки вид се нуждае от различни ресурси (екологична ниша)

всеки вид произвежда различни продукти, които се ползват от другите елементи в системата.

високите растения предпазват младите растения от екстремни промени на времето

различните растения са податливи на различни болести и вредители

някои растения осигуряват подслон за животни, които се хранят с вредители по растенията.

потенциал за симбиозни връзки.

#### **Класически пример за гилдия - Трите сестри**

Позната на много градинари по целия свят, включително в България е триадата - царевица, боб и тиква. Триото се дефинира като гилдия, защото всяко едно от тези растения помага и подкрепя другите две. Стеблата на царевицата служат за опора на боба, който се увива около царевицата. Бобът от друга страна извлича азот от въздуха и чрез една симбиотична бактерия, която вирее в корените на боба, го трансформира във форма, която растенията могат да ползват. Тази азотфиксираща бактерия се храни със специални захари, които пък се изпускат от корените на царевицата. Тиквата със своите широки листа формира жив мулч, с който покрива плътно земята и по този начин предотвратява растежа на бурени, едновременно с което държи почвата влажна и хладна. Заедно трите сестри произвеждат повече храна и се нуждаят от по-малко вода и наторяване, отколкото засяти по отделно

Бобът захранва с азотно плодородие себе си, царевицата и тиквата. Тиквата създава сянка и за трите растения. Царевицата храни бактерията и дава опора на боба. Три растения, които заплитат поне 8 взаимовръзки. Гилдията

включва освен растения и бактерии, тоест повече от едно царство, ако добавите някоя ароматна билка, която привлича пчелите, ще имаме участници от 3 царства.

Трите сестри са чудесен старт за градина, богата на различни връзки!

## **Модул 9 – Еньовден или Празник на билките**

<b>Цели</b>	<p>След изучаване на темата „Еньовден или Празник на билките“, учениците ще:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Преговорят и затвърдят знанията си за билките.</li> <li>• Знаят практически начини за използване на билките.</li> <li>• Ще разпознават различни видове билки.</li> </ul>
-------------	--



Провеждане							
Възрастова група	3 – 7 клас						
Време за провеждане на модул	<u>СЛЕД ТЕОРЕТИЧЕН МОДУЛ СВЪРЗАН С БИЛКИТЕ, КАТО ЗАТВЪРЖДАВАНЕ НА НАУЧЕНОТО!</u>						
Място на провеждане	Без ограничения; може и в класната стая						
Продължителност	60 - 120 мин.						
Образователни дейности с участниците							
Подготвителна част							
Хвани ме за пръста	Дясната ръка е встрани, с обърнала нагоре длан, лявата – с показалец, насочен надолу. С лявата ръка се опитвате да хванете пръста на другарчето вляво, с дясната – да избягате да ви хване другарчето вдясно. После сменят посоката.						
Времетраене							
Тематична част							
Коя билка съм аз?	Игри с билки: да ви видим какво научихте за билките? Затворете очи за минута и искам всеки да си представи, че е някоя от билките, за които научихте днес. Отворете очи и я опишете с няколко думи и движения (цвят, за какво служи) така, че останалите да познаят коя билка сте.						
Разпознай билките	Разделяме децата на 3 групи. Всяка група по равен брой пакета/купички с различни билки – трябва да ги подушат, пипнат, запомнят. После със затворени очи ще се опитат да ги познаят. Който познае най-много билки, печели. (липа, мурсалски чай, лайка, кантарион, бял равнец и др.)						
Създайте история и пиеса	Децата измислят приказка свързана с темата и я изиграват като пиеса. Всяка група получава шаблон за измисляне на история - лист, разграфен на 6 части: <table border="1" data-bbox="470 1512 1401 1686"><tbody><tr><td>Герои</td><td>Задача</td><td>Препятствия</td></tr><tr><td>Кой им помага?</td><td>Главно действие</td><td>Финал</td></tr></tbody></table> Децата попълват и измислят съдържание на всяка кутийка. (може и да ги рисуват). След това ги свързват и накрая подготвят пиеса по историята, която да изиграват.	Герои	Задача	Препятствия	Кой им помага?	Главно действие	Финал
Герои	Задача	Препятствия					
Кой им помага?	Главно действие	Финал					

#### 4. ПРИЛОЖЕНИЯ

## Игри за комуникация

Целта е участниците да бъдат провокирани да се разбират по нестандартни за тях начини – без думи, без зрение и т.н.

### Овчар и овце

Играта се провежда на голяма равна поляна. Инструкторът избира един участник, който ще бъде овчар и му показва определено място от поляната, което ще бъде „обор“. Всички останали ще бъдат стадото, като ще бъдат разпръснати по поляната със завързани очи, а овчарят ще трябва да ги вкара в „обора“, като няма право да се мърда и да използва думи. Участниците имат 10 минути да си измислят система за комуникация без думи.

### Минирано поле

Инструкторите ограждат определен равен район (около 3 на 8 метра) и поставят в него клони, камъни и други подръчни „мини“. Участниците се разделят на два отбора и застават от двата далечни края на полето. Целта е групите да си разменят местата, като във всеки даден момент в полето може да има само един участник от отбор и той е със завързани очи. Останалите от групата трябва да го навигират до другия край на полето, така че да не докосне никой от мините (които могат да бъдат размествани по всичко време от инструкторите). Участниците нямат право да използват думи, командите се договарят предварително и може да са животински звуци, подсвирквания и т.н. Навигаторите нямат право да мърдат и да съпровождат „слепеца“ докато е в полето.

### Прилеп и жертва

Деца се подреждат в кръг и вътре остават два деца. На едното му се завързват очите, а другото трябва да бяга от него, като се стреми да не бъде хванато. Прилепа гони жертвата си. Прилепа има право да плесне с ръце общо 3 пъти, като жертвата е длъжна щом чуе плясане да плесне и тя. Така се демонстрира ориентирането чрез ехолокация на прилепите. Другите деца внимават никой да не излиза от кръга, след хващането на жертвата нови два деца застават в кръга.

## Игрите с екологична насоченост

Провеждат се при всеки удобен момент от програмата. Имат за цел да изградят у участниците уважение към природата и положителни нагласи към съхранението и опазването ѝ.

Пример:

### Намери дървото си

Участниците се разделят по двойки като единият е със завързани очи. Другият избира едно дърво в близката околност и завежда партньора си до него (като може да използва заблуждаващ маршрут). Веднъж стигнал до дървото, слепецът има право да го подуши, пипне, слуша и т.н. колкото време иска. Когато прецени, че добре го е запомнил водачът го връща на изходна позиция и му маха превръзката. Сега слепецът трябва да открие дървото си. После ролите се сменят. Обикновено всеки играч успява да познае дървото си. Важен извод след играта е, че ако виждаме дърветата като гора всички ни се струват еднакви, но

всяко дърво е различно от другите, има своя история и характеристики и можем да го разпознаем сред много други дори без да сме го виждали с очите си.

### **Карта на звуците**

Инструкторът обяснява, че всеки ще прекара известно време сам, ще трябва внимателно да се вслушва в звуците около себе си и да ги "нарисува" / картира на листа си. Съвет: да започнат, като рисуват себе си в центъра и да маркират всеки звук, който чуват около себе си. Няма правилен и грешен начин за създаване на картата. Инструкторът развежда участниците из околността, като ги оставя на около 20 – 50 метра (колкото позволява теренът, за да се виждат). Важно е да се опита да ги убеди да не си говорят помежду си, а да слушат природата. След 5 – 10 минути всички се събират в кръг, показват картите си и обясняват какво са означили на тях.

### **Птичи хор (май също)**

Нека всеки си избере една птичка, която е чул по време на приготвянето на картата на звуците. Трябва добре да си спомни как е звучала. После при подаден сигнал всички участници едновременно започват да имитират тази птичка...Как е? (ако има възможност – да се запише и после да се чуят!)

### **Микропоход**

Необходимо е въже, дълго 8 – 10 метра. То се поставя на земята (за предпочитане сред растителност). Всеки участник трябва да пропъзи от единия до другия край на въжето с глава на няколко сантиметра от земята и да наблюдава внимателно, представяйки си, че е мравка. Може участниците да бъдат разделени на малки групи – едни да са гущери, други катерици, трети мравки...

След това всяка група трябва да разкаже пред останалите какво е видяла, но използвайки езика (т.е. съобразявайки се с габаритите и светогледа) на съответното животно. Например – за мравката храстчето е гигантско дърво, гущерът не вижда цветно...

### **Живи скулптори/Познай дървото, растението?**

Участниците се разделят по двойки. Единият е със завързани очи. Другият заема някаква странна поза (без да има право да се движи след това). Целта на участникът със завързани очи е да застане в същата поза. Когато каже, че е готов, инструкторът маха превръзката. Как е? В същата поза ли си? – трябва да обсъдят детайлите. После ролите се сменят.

## **Тематични игри от модулите**

Игри включени в някои от описаните в Наръчника модули.

### **Приятел в градината – етап 1**

Цел: Целта е участниците да „преживеят“ групирането на растенията по такива, които си помагат (приятели) и по този начин да запомнят по-добре кои растения с кои е хубаво да се засаждат заедно в една леха. Също така може да се използва за развиване на темата за приятелството между хората и как приятелите си помагат един на друг както е и при растенията. Допълнително може да се използва и към създаване на отношение към опазване на богато биоразнообразие и как всичко в природата си има място и цел.

Подготовка: Подготвят се картончета с нарисувани (може и само написани) растенията, които ще участват в играта. От едната страна на картончето се рисува едно от растенията,

а от другата — растенията, които са му приятели. Броят на картончетата трябва да съответства на броя на участниците или поне да не е по-малък. Необходимо е поне 3 от картончетата да са с основните за играта растения, а именно — домати, фасул и морков. Може да има няколко картончета с повтарящи се растения, в случай че участниците са повече на брой. Ето и разпределението на приятели-растения за играта (на практика те са приятели и в градината).

Домат:

приятели – целина, магданоз, репички, ряпа, зеле, босилек

Фасул:

приятели – моркови, цветно зеле, чубрица, краставици

Моркови:

приятели – салати, копър, лук, праз

Изходно положение: Участниците са прави в кръгче или редица и са със затворени очи.

Инструкторът минава с картончетата, събрани в една шапка, пред всеки от участниците и му казва да си изтегли картонче. Така всеки от участниците разполага с картонче, което му казва кое растение е той самият и кои са му приятелите и така играта може да започне.

Описание: Участниците си изтеглят по една от предварително подготвените карти със зеленчуците и техните приятели и в зададеното време трябва да намерят своите приятели-растения измежду другите участници и да формират „лехи“. Игра за затвърждаване на знанията за приятелите растения (положителна алолопатия) и за групова динамика. Може да се използва и за развиване на темата за приятелството между хората.

## Приятели в градината – етап 2

Цел: Целта е участниците да затвърдят познанията си за помощта, която оказват пчелите, калинките и пиленцата в грижата за една биоградина.

Подготовка: Подготвят се картончета с нарисувани (може и само написани) символи съответно за пчела, калинка, пиленце, цветенца, листни въшки и скакалци. Като само специалните карти за пчела, калинка и пиленце трябва да са само по един брой, а останалите да са колкото останалите деца на брой.

Изходно положение: Участниците са групирани в „лехите“ от Етап 1 със затворени очи. Инструкторът минава с картончетата, събрани в една шапка, пред всеки от участниците и му казва да си изтегли картонче и да го закрепим за себе си (да го залепи или закачи по дрешките). Така всеки от участниците разполага с картонче, което му казва дали е цветенца, листна въшка или скакалец.

Описание: Три деца по желание изтеглят 3 специални карти – с пчела, калинка и пиленце. Те трябва да съберат при себе си тези от останалите участници, чиито карти съответстват на изтеглената специална карта. За пчела това са цветенцата, за калинката – листните въшки, а за пиленцето – скакалците. Игра за затвърждаване на знанията за животните, които помагат в градината. Когато се съберат всяка от трите групички трябва да разкаже съответно с какво помага пчелата на цветенцата - опрашване, как това, че калинката се храни с листни въшки помага на растенията и как това, че пиленцето хапва скакалци помага на градината.

## Нарисувай дърво

Игра насочваща към дискусия за важноста и място на всеки в групата и как всички заедно израстват и се развиват.

На участниците са раздава по лист хартия и материали за рисуване (цветни моливи, флумастри, пастели). Всеки един си намира удобно и усамотено място (да не е много близо до останалите) и за време от 3-5 мин. рисува част от дърво. После всички заедно имат задача да си сглобят дърво от детайлите които всеки един е нарисувал.

Накрая дискутират резултата и значението му.

## 5. РЕЧНИК

Термин	Обяснение
<b>Билка</b>	Билките, още наричани лечебни растения, лечебни треви, обхващат голяма група растения, които се използват в медицинската и ветеринарномедицинската практика за профилактика и лечение на болести.
<b>Растения</b>	Растенията (на латински: Plantae) са царство организми, включващо познати форми, като дървета, храсти, треви, лиани, папрати и мъхове. Характерно за тях е, че извличат необходимата за жизнените им процеси енергия от слънчевата светлина чрез фотосинтеза. Повечето растения притежават корен, стъбло и листа. Съществуващите днес видове растения са около 300 000. Растенията са основна част от живота на Земята. Те произвеждат кислород и храна за животните. Всички животни зависят от химичната енергия, натрупана във вид на органични съединения, която растенията добиват от слънчевата светлина чрез фотосинтеза. Тази енергия животните усвояват чрез метаболизма си. От растителните видове са се образували също и изкопаемите горива, които ползваме днес. Науката изследваща растенията се нарича <b>ботаника</b> .
<b>Червената книга на България</b>	Списък със застрашени, изчезващи и изчезнали биологични видове, живеещи на територията на България. Излиза в томове - през 1984 г. първи том, посветен на растенията, а през 1985 г., втори том, посветен на животните. Преди това в света вече са издадени няколко подобни книги. Издава се второ издание на Червената книга на застрашените растителни и животински видове в България (информация към 2007 г.) Описаните в нея биологични видове са приоритетни за опазване в задължителния за България европейски проект Натура 2000.
<b>Еко-система</b>	Общност от живи организми и средата, в която живеят.
<b>Биоразнообразие</b>	Разнообразие от форми на живот в рамките на дадена екосистема, биом или цялата Земя.
<b>Биом/Природна зона</b>	Биомите (природни зони) са големи съобщества от организми и средата на обитанието им, обхващащи определена географска област с характерен ландшафт и климаксна растителност, обусловени от зонален климат. По същество биомите са големи екосистеми (макроекосистеми).
<b>Екосистема</b>	Екосистема е биосистема, съставена от съвместно функциониращи живи организми или биотично съобщество (биоценоза) на дадена територия (биотоп), което взаимодейства с физическата среда по такъв начин, че се осъществява кръговрат на веществата и чрез потока на енергията се създава ясно определена биотична структура. Екосистемата, като понятие е въведена през 1935 г. от английския еколог и ботаник Артур Тенсли.

	Глобалната планетарна екосистема се нарича биосфера и може да се разглежда като съставена от четири сфери – биосфера, литосфера, хидросфера и атмосфера.
<b>Гореща точка на биоразнообразие</b>	Различието от форми на живот в определена област, като например горното течение на река Арда (В повечето случаи се използва за по-големи територии, като НП Пирин или НП Рила например или дори планините на югозападен Китай).
<b>Опазване</b>	Акът на опазване, охрана, или защита; пазенето (на нещо) на сигурно място или в непроменено състояние; съхранение; разумно използване на природните ресурси.
<b>Климатична промяна</b>	Източник на повратна точка или криза.
<b>Суша</b>	Дълъг период от време с много кратки или никакви валежи.
<b>Наводнение</b>	Стихийно бедствие, при което сушата е залята от вода – река, езеро, язовир, море или океан.
<b>Местообитание</b>	Област на околната среда, обитавана от даден животински или растителен вид. Това е естествена среда, в която един организъм живее.
<b>Биологично</b>	Хранителни продукти, които са произведени без използване на изкуствени торове и пестициди.
<b>Загуба на видовете</b>	Унищожението на горите и убиването на животни водят до намаляване на биологичното разнообразие на нашата планета, прекъсване на хранителните вериги и възпрепятстване на горите сами да се регенерират чрез семенно разпределение.
<b>Устойчивост</b>	Поддържане на баланса на определен процес или състояние във всяка система. Термин използван във връзка с биологичните и човешките системи.
<b>Застрашени видове</b>	Всички видове (включително животни, растения, гъби и т.н.), които са под заплаха от изчезване в близко бъдеще.
<b>Праг</b>	Отправна точка за ново състояние.
<b>Повратна точка</b>	Повратна точка на климата е моментът, в който глобалният климат се променя от едно стабилно състояние в друго. Повратните точки може да са необратими.

## 6. БИБЛИОГРАФИЯ

**Проект:** "Омайната градина - прилагане на биоземеделски практики за опазване на редки растителни видове в Родопите"

**Настоящият наръчник стана възможен благодарение на Програма "М-Тел ЕКО Грант", финансирана от Мобилтел ЕАД. Изразените тук становища са на автора (авторите) и не отразяват непременно мнението на Мобилтел ЕАД.**

За повече информация посетете [www.mtel.bg/mtel-eko-grant-2012](http://www.mtel.bg/mtel-eko-grant-2012)

За разработването на настоящия наръчник са използвани информация и литература от следните източници:

- „Играя и работя с деца – наръчник за инструктори“ - разработен от екип на „НЧ Бъдеще сега 2006“ в периода 2007-2012 г.
- „Биоразнообразие и бедност“, разработено в рамките на “От бедност към благоденствие” - проект за повишаване на информираността относно проблемите на развитието, който се осъществява в три страни членки на ЕС (България, Унгария, Великобритания) и Гана.
- ст.н.с. д-р Люба Евстатиева, н.с. I ст. Станко Станев, „Основни принципи при култивиране на лечебни растения“, наръчник разработен за нуждите на проект „Заетост чрез подкрепа на бизнеса” - JOBS, София, 2005 г.
- ст.н.с. д-р Люба Евстатиева, агр. Георги Стоянов, „Биологично отглеждане на лечебни и ароматни растения в района на Източните Родопи“, наръчник разработен за нуждите на проект „Новото Злато на Тракия” – Източни Родопи, София, 2010 г.
- Wikipedia – онлайн енциклопедия с материали на хора от целия свят.
- Информация за гилдиите от пермакултурната градина  
<http://www.permaship.org/trainings/permakulturna-gradina-zapiski-i-otzvuk/guild-planting>
- Информация за алелопатията в градината и сеитбооборота  
<http://agronet.bg/agro/plant-protection/247-vzaimotnoshenia-rastenia-gradina.html>
- М. Арнт, Х. Барвинек, И. Фелмберг, С. Мюлер, В. Прадел; Запознаване с природата, Държавно издателство „Народна просвета“, София 1980
- Боян Боев, „Учителят за образованието или новата педагогика“, Хелипопол, София 2010
- Кирил Писарски, „За игри дощъл е час“, Държавно издателство „Народна просвета“, София 1987
- Материали от интернет свързани с цикъла на Колб, пирамидата на учене и интерактивното преподаване.



Наръчник за интерактивно преподаване „Омайната градина – прилагане на био-земеделски практики за опазване на редки растителни видове в Родопите” by [Огнян Гьдуларов, Венета Николова, Теодор Василев](#) is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 2.5 Bulgaria License](#).