




# ОТ ЦВЕТА ДО ПЛОДА!

## ОСНОВНА ТЕМА: ЖИВОТЪТ НА РАСТЕНИЯТА

### КРАТКО ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТТА:

Изследвайки цвета на живо растение, децата ще се запознаят с частите му, ще намерят и съкровището, скрито в него: цветния прашец. Провеждайки научни експерименти с цвета, децата ще научат как едно цвете привлича насекоми (чрез цвета и аромата си), които са изключително важни за естествения процес на опрашване, в резултат на който цветът се превръща в плод, съхраняващ в себе си “семе”. То на свой ред може да покълне и да се превърне в ново растение. В последната част на заниманието децата ще използват креативността си, за да направят свое цвете.





ЦЕЛЕВА ГРУПА: 30 деца на възраст 3-5 години

УЧАСТВАЩИ УЧИТЕЛИ: 2


ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА ЗАНИМАНИЕТО:

2 часа за подготовка;

50 минути за провеждане на заниманието с деца.

**ЦЕЛИ:**

Децата развиват интерес към изучаването на природните процеси чрез използването на научни инструменти и експерименти. Усвояват нови знания и умения, свързани с различните фази на провеждане на научен експеримент – наблюдение на явления, изследване и окончателно заключение. Стимулирани са уменията за наблюдение и участие в групово дискусия. Децата се запознават с последствията от дадено действие и какво е причинно-следствена връзка. Придобиват знания и усвояват нова терминология относно структурата на цвета и неговата роля в жизнения цикъл на растението, опрашването и как едно цвете се превръща в плод. Децата разбират връзката между растенията и опрашителите на насекоми.






## МЕТОДИ:


Прилагането на научни инструменти и подход при въвеждане на темата стимулира любопитството на децата. Изследването се осъществява чрез директно наблюдение, правене, докосване с ръка, опитване от първо лице, но и чрез обмен на идеи и включване в групови дискусии. Участието на децата в научните експерименти, в ръчните дейности (приложните занимания), както и в ролевата игра “опрашители на насекоми”, осигурява ефективно учене чрез игра и лично преживяване.

## НЕОБХОДИМИ УСЛОВИЯ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЗАНИМАНИЕТО:


В последната фаза ще е необходимо да осигурите посещение в реална зеленчукова градина. В противен случай тази фаза не може да бъде реализирана.



Количество	Материали	Забележки
1	Микроскоп	Може да се свърже с екран, за да улесни наблюдението на децата.
1	Монитор/ екран	Може да бъде телевизор, дисплей или интерактивна дъска, трябва да се свърже с микроскопа.
	Увеличителни стъкла/ лупи	
	Живо цвете	Ще бъде използвано за изследване с микроскопа.
30	Хартиени цветя	
6	Картонени чинийки	
	Вода	Оставете достатъчно количество вода, за да ви стигне да проведете едновременно експеримента с цветните хартии и експеримента на извличане на пигменти от венчелистчетата.
	Цветя с тъмни листенца (по възможност - червени)	Броят на цветята трябва да е достатъчен, за да даде на всяко дете по 2-3 венчелистчета.
30	Чаши или малки купички	
30	Лъжици	



Количество	Материали	Забележки
1	Чайник	Трябва да е пълен с топла вода.
	Цветна есенция (лавандула, роза, жасмин и др.)	
	Памук	За тестване на отделните аромати
	Чаши за ароматите	Броят на чашите трябва да отговаря на броя на различните аромати.
	Снимки на насекоми- опрашители	
180	Разноцветни царевични топчета Harry Mais	Поне по 6 на дете
30	Царевични зелени стебла Harry Mais	






# ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЕЙНОСТТА

## ЕТАП 1 - ВСТЪПИТЕЛЕН (времетраене: 10 минути)

Започнете заниманието с интересен въпрос към децата:

„Ако кажа думата „природа“, какъв цвят ви идва наум?“

Синьо като небето, жълто като слънцето, червено като домати, зелено като листа... В природата има много цветове! В природата и в зеленчуковата градина обаче има нещо много цветно и ароматно: какво може да бъде това? Цвете.





## ЕТАП 2 – ИЗПЪЛНЕНИЕ (времетраене: 60 минути)


### **А.** *Как изглежда едно цвете?*

Подобно на истинските учени, децата ще наблюдават цвете първо с невъоръжено око, за да идентифицират различните му части (венчето, венчелистчетата, стъбълцето...), а по-късно с помощта на инструменти като лупи и микроскоп, за да наблюдават детайли.

Може също така да накарате децата да наблюдават повече различни цветя, за да им покажете, че в природата съществуват най-различни венчелистчета с различни цветове и форми. Дори броят на венчелистчетата варира от растение до растение..

### **Б.** *Поленът – скритото съкровище на всяко цвете!*

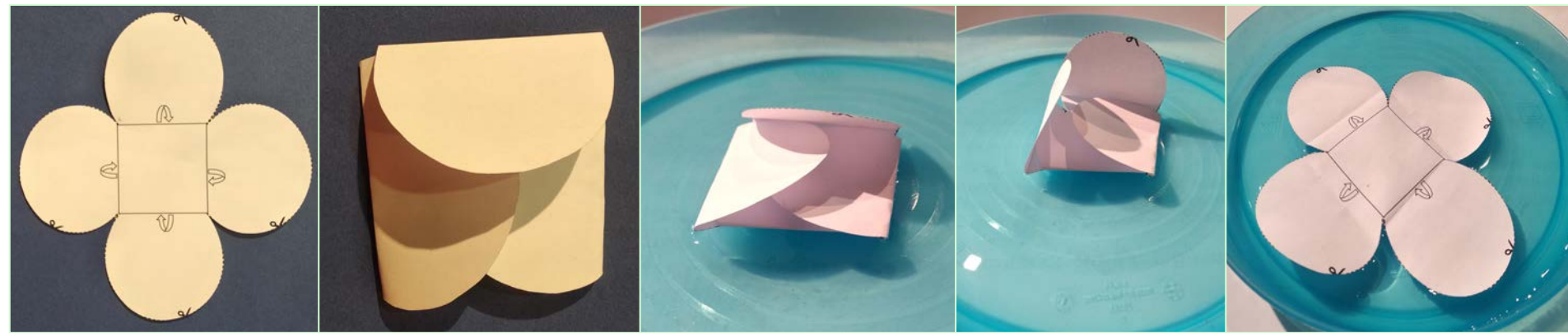
След като наблюдаваме външната структура на цвета, нека се съсредоточим върху неговите вътрешни части. В центъра си той крие едно ценно съкровище. Можем да използваме микроскопа, за да го видим още по-добре. Насочете обектива на камерата към прашниците на цветята и фокусирайте зърната на полена. „Вижте, този прах, той се нарича “цветен прашец” и е изключително важен, защото, когато се прехвърли от едно цвете в друго, той ги превръща в плодове. Но прашецът няма нито крака, нито крила! И така, как може да пътува и опрашва всички цветя? Поленът има различни начини да се придвижва - може да прелети с вятъра или да бъде уловен в капки вода, или да се прилепи към телата на насекоми, които прехвърчат от цвят на цвят, събирайки нектар. За да може вятърът, водата или животните да вземат цветен прашец и да го носят със себе си, на първо място трябва да бъде отворена короната на цветето.”



## В. Как едно цвете може да отвори венчето си?

Цветята могат да отварят и затварят своите венчелистчета и най-често правят това според светлината. Някои цветя обичат слънчевата светлина, затова отварят венчелистчетата си сутрин, докато други цветя предпочитат тъмнина, така че държат, точно както се случва в природата, венчелистчетата се пълнят с вода и след това се отварят и се поквенчелистчетата си затворени на дневна светлина и ги отварят през нощта. Въпреки това, едно цвете никога не използва мускули, за да отваря и затваря венчелистчетата си, защото просто няма мускули! Как го постига тогава?

Нека да направим експеримент. Раздайте хартиените цветя на децата и ги помолете да прегънат листенцата навътре. Поставете хартиеното цвете със затворени венчелистчета нагоре в чиния, пълна с вода, и гледайте какво ще се случи. Цветето плува по вода, но след няколко минути венчелистчетата ще започнат да се отварят. Поради ефекта на капилярното действие азва съкровището, което крият в центъра: цветният пращец.







### Г. Цветовете на венчелистчетата

За да могат вятърът и водата да опрашват цветовете, достатъчно е венчелистчетата да бъдат широко отворени. Това е всичко. Но какво да кажем за животните? Цветята трябва да ги привличат, като на първо място е необходимо да бъдат забелязани. Ето защо цветята имат цветни венчелистчета. Нека разберем с експеримент как цветята могат да бъдат толкова цветни. За този експеримент изберете цветя с тъмни венчелистчета, например червени или лилави, и дайте на всяко дете лъжица и малка купа (или чаша) с 2 или 3 венчелистчета. Добавете малко гореща вода във всяка малка купа. Децата могат да притискат венчелистчетата с помощта на лъжица, за да помогнат отделянето на пигменти от тъканите. Водата постепенно ще започне да се оцветява, тъй като венчелистчетата ще започнат да губят своя цвят. Какво прави венчелистчетата цветни и какво се губи при експеримента и оцветява водата? Става въпрос за пигменти, вещества, които правят листенцата много цветни. Има толкова много различни видове пигменти – затова има толкова много цветя в различни багри и нюанси. След известно време можем да извадим цветните листенца от горещата вода и да отчетем, че по тях са се образували някои бели петна: това са частите, които са загубили пигмента си, и той е оцветил водата. Венчелистчетата могат да се наблюдават с помощта на микроскоп.







#### **Д.** *Цветен аромат*

Цветята привличат насекомите не само с ярки и красиви цветове, а също и със сладки аромати.

„Сега ще направим експеримент: да видим дали можете да бъдете идеалните насекоми, които летят от цвете до цвете, и нека да видим дали разпознавате цветята само по аромата им.“

Налейте няколко капки есенция върху топче памук, поставена в малка чаша, накарайте децата да я помиришат и им покажете снимка на цвете, което издава този аромат (например роза, лавандула, жасмин).

#### **Е.** *Всяко насекомо има свое цвете*

Знаете ли, че насекомите имат предпочитания към цветята? Те избират на кое цвете да кацнат въз основа на неговия цвят и аромат. Покажете на децата някои изображения на насекоми върху цветя. В този случай обяснете, че пчелите са привлечени главно от жълти цветя, майският бръмбър предпочита светли цветя, а някои видове пеперуди получава името си от име на цвете със същото име!



## Ж. Създай свое цвете

„Деца, ако бяхте насекомо, как би изглеждало предпочитаното от вас цвете? Използвайте царевични топчета и стъбла *"Harpy Mais"*, за да направите цвете. Навлажнете парченцата, така че да се слепят заедно с мокри пръсти. Започвайки от центъра, залепете венчелистчетата наоколо, а след това зеленото стъбло към гърба.

Подобно на истинските насекоми, децата избират цвета на венчелистчетата и създават своето цвете. След това в центъра на цветето се добавя капка аромат, произведен от есенциите.





### **ЕТАП 3- ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА (времетраене: 20 минути)**

Поканете децата да седнат в кръг и заедно направете кратък преглед и обобщение на това, което са открили по време на заниманието, подчертавайки факта, че едно цвете може да се превърне в плод, когато се опраши. Това е изключително важно, защото плодът съхранява семе (или семена), а те могат да покълнат и да създадат друго растение.

„И сега отиваме да търсим цветя в зеленчуковата градина. Познайте в какви плодове ще се превърнат. Да видим дали вече има плодове, дали са още незрели или вече узрели и готови за бране. И защо не, просто вижте дали има някакво насекомо наоколо, може би точно този плод се е образувал благодарение на цветния прашец, който точно това насекомо е пренесло и помогнало да настъпи трансформация!





## ОЦЕНКА НА УЧЕБНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Към настоящото занимание са приложени листове за упражнения, с които ще проверите дали децата са научили:

- частите на цвета;
- жизнения цикъл на растението и как цветът се превръща в плод.






# ОБУЧИТЕЛНИ ИНСТРУМЕНТИ И МАТЕРИАЛИ

- Преносим цифров микроскоп, който трябва да бъде свързан директно към компютър или фиксиран микростереоскоп с настройки, за да видите всичко на екрана или на мобилния телефон. Той може да бъде свързан с дисплей, голям колкото телевизионен екран или интерактивна дъска, за да може всички да виждат изображението. Ако екранът не е налице, децата могат да наблюдават директно от смартфон, но в този случай дейността е почти индивидуална и изисква повече време. Като алтернатива могат да се използват лупи или приложения за смартфони с голямо увеличение.

Предложения за инструменти:

1. <http://www.debricochimica.com/microscopi-biologici-e-accessori/292-microscopio-digitale-usb-camera-juision-40-x-1000x-portatile.html>
  2. <https://www.bresser.de/en/Discontinued/BRESSER-JUNIOR-Hand-held-USB-Microscope-LED-Stand.html>
  3. <https://www.bresser.de/it/Astronomia/Accessori/bresser/4914914.html>
  4. <https://www.astroshop.it/microscopi-manuali/carson-mm-250-microscopio-smartphone-adattatore-iphone-4s/p,55004>
- 



## ЗАБЕЛЕЖКИ

Тъй като дейността се фокусира върху използването на цветя, предварително се уверете, че в групата няма деца, които са алергични към цветен прашец или специфични растения, както и към специфични аромати. Ако има такива, съобразете избора на цветя и цветни аромати със специфичните потребности на децата. Могат да бъдат избрани подходящи цветя или просто избягвайте частта, която изисква наблюдение на цветята.

Водата, използвана за експеримента за извличане на пигменти от венчелистчетата на цветята, трябва да се загрее в чайник, и да е достатъчно гореща, но не прекалено, за да се избегнат неприятни инциденти. След като водата се загрее, смесете я със студена или хладка вода, за да достигне правилната температура, преди да я ползвате с децата.

