**Приложение №1**

**Образец креативных заданий по биологии для учащихся 6 класса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название** |  Что общего между цветком и побегом? | Метод ассоциаций |
| **Предмет**  | Биология |  |
| **Класс**  | 6 |  |
| **Типология**  | Обучающая |  |
| **Личностно – значимый познавательный вопрос** | - Что общего между цветком и побегом? - Почему мы так говорим? Верно ли это с биологической точки зрения?- Какова причина существования цветка?- Как он устроен? - Почему он такой, а не другой?- Для чего этот объект предназначен?Составьте описание картины о том, если бы в мире исчезли все цветы.- Что мы можем сделать, чтобы сохранить это чудо природы? | Метод эвристического исследования.Метод смыслового видения.Метод прогнозирования. |
| **Ознакомление** | Прочитайте тексты. Составьте план описания цветка. |  |
| **Понимание** | Провести биологическое исследование цветков по рисункам, объяснить его результаты |  |
| **Применение** | Сделать эскизы к своему выступлению |  |
| **Анализ** | Раскрыть особенности строения цветка, типы цветков по способу прикрепления к стеблю, по строению околоцветника, по полу (однополые и двуполые), по составу главных частей цветка), по строению венчика, по симметрии..Составить лаконичную и компактную характеристику морфологических признаков **цветка** с помощью **формулы** и **диаграммы**. Сравнить и выявить различия между однодомными и двудомными растениями | Метод символического видения. |
| **Синтез** | Если бы вы были Главой района, какой план действий предложили бы по охране редких растений Афанасьевского района**.** |  |
| **Оценка** | Предложите варианты эскизов экологических рекламных щитов по защите редких цветковых растений на нашей экологической тропе. |  |

**Приложение № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **Информация по данной теме** | **Текст для 1 группы.** **Типы цветка по способу прикрепления к стеблю.** **У многих растений цветки развиваются на тонких стебельках - цветоножках. Цветоножка** — это разветвление стебля или боковой побег, которые несут на своей вершине цветок. Это стеблевая часть цветка.**Цветоножки есть не у всех растений.** Если цветоножка сильно укорочена или отсутствует, цветок называется **сидячим** как у [подорожник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%B8%D0%BA)а большого. В простом колосе подорожника сидячие цветки образовались вследствие утраты цветоножек. **У клевера и люцерны** цветки в соцветии «головка» тоже не имеют цветоножек, а главная ось сильно укорочена.На конце цветоножка обычно утолщается или расширяется в цветоложе, где размещаются все части цветка. Верхняя расширенная часть цветоножки называется **цветоложем.**На цветоножке располагаются также два (у двудольных) и один (у однодольных) маленьких предлиста — **прицветника.** C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\314_Prunus_avium.jpg C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\Plantago_major_flower_(RpM).JPG 1.Цветки и плоды черешни с черешками. 2.Сидячие цветки подорожника большого. Итак, По способу прикрепления к стеблю цветки бывают сидячие (без цветоножки) или с цветоножкой. Не все цветки имеют цветоножки. У подорожника большого, клевера и люцерны их нет. А цветки и плоды черешни располагаются на цветоножках.Если цветок - это побег, то у него обязательно должен быть стебель. Стеблем в цветке является цветоложе. Цветоложе – это основание цветка. Цветоложе – это видоизменённый стебель. К стеблю цветоложе крепится цветоножкой. **Строение цветка:***1 —*[цветоножка](https://sbio.info/dic/12584)*; 2 —*[цветоложе](https://sbio.info/dic/12583)*; 3 — чашелистики; 4 лепесток; 5 — пестик; 6 — тычинка***https://sbio.info/datas/users/1-1451768912-388.png** |
|  | **Текст для 2 группы.****Выявление особенностей строения околоцветника.**  Если цветок – это видоизменённый побег, то у него должны быть листья. Листьями у цветка являются видоизменённые лепестки с точки зрения их происхождения. Пестик – это тоже видоизменённый лист. Говорят ещё, что пестик образован плодолистиками, которые являются видоизменёнными листьями. Тычинки тоже видоизменённые листья. А где же тут почка? Ведь у побега должна быть почка. Почка находится в пестике. Она спряталась в глубь пестика - это семязачаток, т.е. видоизменённая почка. Правильно её называть семяпочка. 1.Сравните модели цветка тюльпана и розы. В чём отличие околоцветника цветка тюльпана от околоцветника цветка розы? Уточните, как называется околоцветник, в котором нет разделения на чашечку и венчик? **Типы цветка по строению околоцветника.**На цветоложе располагаются пестик и тычинки, а также наружные части цветка, которые их окружают, чашечка и венчик. **Чашечка образована чашелистиками, а венчик – лепестками.** Чашечка и венчик цветка называются **околоцветником.** Околоцветник может быть **простой** или **двойной. Цветки с простым околоцветником** у тюльпана и лилии (у однодольных растений).Все листочки околоцветника более или менее одинаковы. В них нельзя различить чашечку и венчик**.** И цветки **с двойным околоцветником** у вишни, яблони, розы (у двудольных). Мы чётко различаем у них чашечку и венчик. Итак, о**колоцветник**- это совокупность лепестков венчика и чашелистиков. Но не все цветки имеют чашечку и венчик. Выделяют три категории цветков. По этому принципу цветки без околоцветника, например у ивы и ясеня. В их цветках мы не найдём ни чашелистиков, ни лепестков. Значит, там нет ни чашечки, ни венчика. Такие цветки называют **голыми**. У тюльпана и лилии – **простой околоцветник**. У вишни, яблони, розы мы чётко различает чашечку и венчик, поэтому у них **околоцветник двойной**.**Итак, элементы околоцветника стерильны,** т.е. непосредственно в процессе размножения не участвуют. Именно поэтому у нас не должно вызывать удивление как же живётся иве и ясеню. Нормально живётся! С размножением у них полный порядок. Просто приспособились так. **C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\maxresdefault.jpg****Задание для 3 группы.****Типы цветка по строению венчика.**1.Сравните строение венчика у зверобоя и колокольчика. В чём отличие венчика зверобоя от венчика колокольчика? Уточните, как называется венчик зверобоя, у которого все лепестки свободные.**Околоцветник** — это совокупность лепестков венчика и чашелистиков. **Венчик** -внутренняя часть двойного околоцветника, образованная лепестками и обычно ярко окрашенная.**Виды венчиков:****1.Свободнолепестный (раздельнолепестный)** — все лепестки венчика свободные, не сросшиеся у зверобоя.**2.Сростнолепестный (спайнолепестный)** — лепестки венчика частично или полностью сросшиеся между собой. Нижняя часть таких цветов образует трубку. Яркими представителями этого вида является душистый табак, колокольчик.Сростнолепестные венчики свойственны, как правило, насекомоопыляемым растениям.https://avatars.mds.yandex.net/i?id=eec34810b06610dc61b36acd4f0469529b25f680-9147032-images-thumbs&n=13Итак, по строению венчика можно выделить свободнолепестные венчики и сростнолепестные. К свободнолепестным относятся цветки зверобоя, капусты яблони, вишни, черешни, а к сростнолепестным цветки шалфея, душистого табака, колокольчиков. Нижняя часть таких цветков образует трубку, чаще всего они опыляются насекомыми.Таким образом, основная функция околоцветника – защита тычинок и пестика – главных элементов цветка. Крупные и яркие лепестки также служат для привлечения насекомых – опылителей. Разобрались? |
| **Задание 4 группе.****Типы цветка по симметрии.**1. Положите простой карандаш на рисунок так, чтобы карандаш стал осью симметрии у данного цветка. Уточнить количество осей симметрии у цветка.2.Провести аналогичную работу с изображением цветка фиалки и выделить оси симметрии у фиалки.3.Уточнить названия цветков, через околоцветник которых можно провести несколько плоскостей симметрии.**Правильный или неправильный цветок.**Теперь немного геометрии. Листочки околоцветника простого и двойного могут располагаться так, что через него можно провести несколько осей симметрии. Подобным образом устроены цветки капусты, яблони, вишни и называются они правильными. А вот через цветки гороха или шалфея можно провести только одну ось симметрии. Это неправильные цветки.**Симметрия цветка** — одна из характерных черт его строения.По особенностям **симметрии цветки делятся на:****1.Актиноморфные, или правильные цветки**. Если все лепестки венчика одинакового размера и формы и расположены симметрично и через них можно провести несколько плоскостей симметрии, каждая из которых делит цветок на две равные части (зонтичные, капустные; яблоня, лютик, тюльпан) – это правильные цветки.**2.Зигоморфные, или неправильные цветки**. Если лепестки различны по величине и форме и через них можно провести только одну вертикальную плоскость симметрии (бобовые, злаковые) – это неправильные цветки (горох, львиный зев, фиалки). 3.Если через цветок нельзя провести ни одной плоскости симметрии, его называют **несимметричным или асимметричным.**C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\pravilnye-i-nepravilnye-cvetki-u-rastenij.jpgC:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\slide-19.jpgЭ |
| **Текст для 5 группы.****Определение состава главных частей цветка.**1.Рассмотрите рисунок цветка. Определите, какие части цветка находятся внутри околоцветника.2.Объясните, почему пестик и тычинка называются главными частями цветка.**Типы цветков по полу (по составу главных частей цветка).**1.Прочитайте статью **«Цветок – орган полового размножения».**2.Сравните и выявите различия между обоеполыми и однополыми (раздельнополыми) цветками.3.Объясните какие цветки называют однополые, а какие двуполые.**Цветок – орган полового размножения.**Двигаемся к центру цветка, там тычинки и пестик. Но по аналогии с чашечкой и венчиком не все цветки имеют тычинки и пестик. И как вы уже догадались, наверное, здесь также возможны три варианта. У яблони и вишни в цветках мы найдём и тычинки и пестик. Поэтому их цветки будут **обоеполыми**. Не удивляйтесь! Ведь вы уже знаете, что цветок – это орган полового размножения. В половом размножении участвуют два пола мужской -C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\муж.jpgи женский -C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\жен.jpg Тычинки с пыльцевыми зёрнами – это мужская часть цветка. А пестик с семязачатками – женская. Поэтому цветки с тычинками и пестиками называют **обоеполые -** C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\n304779.jpg. Остальные два варианта тоже легко предугадать. Если в цветке отсутствует пестик, а есть только тычинки – это **мужской цветок или тычиночный.** Если же нет тычинок, а есть пестик, то это **женский цветок или пестичный.** У некоторых злаков, облепихи и многих других в цветках присутствуют либо только тычинки, либо только пестики. Такие цветки называются **раздельнополыми.**C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\OKo9P28sfOM.jpgБлагодаря наличию цветка покрытосеменные растения господствуют на Земле.4.При цветении огурцов мы можем наблюдать цветки, которые называют пустоцветом. Почему их так называют? Какая часть цветка в них отсутствует?**Пустоцветы —** это цветки, не образующие завязи, так называемые мужские цветки (завязи способны формировать только женские **цветки** **огурцов**). Данная проблема характерна только для традиционных пчёлоопыляемых сортов культуры. Также **пустоцветом** часто называют цветок, не дающий плодов. Дождь во время цветения препятствует оплодотворению, так что при таких условиях не завязывается плод, получается **пустоцвет**. Так называют и человека, деятельность, жизнь которого не приносит пользы другим людям, обществу.  **Пустоцвет – цветок мужского пола, не дающий завязи**. Его функция – опыление женских соцветий. Пустоцвет можно определить по наличию тычинки с пыльцой. Микроспоры переносятся насекомыми на женские бутоны, где впоследствии сформируется завязь.Существуют также сорта, способные к самоопылению (партенокарпические) — им не нужен перенос пыльцы с мужских цветов на женские.C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\8327051f50e6c923075cc4174e20c12e.jpeg |
|  | **Текст для 6 группы.****Существует разнообразие цветков по наличию и количеству пестиков и тычинок.**Важным признаком цветка является определение количества тычинок и пестиковСейчас вы видите формулу тычиночного цветка огурца: C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\муж.jpg \*Ч(5)Л(5)Т(5)П(0). А формула пестичного цветка выглядит так: C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\жен.jpg\*Ч(5)Л(5)Т(0)П(3).**Формула цветка.**Для того, чтобы кратко охарактеризовать строение и состав цветка учёные – ботаники используют специальную формулу – формулу цветка. При этом учёные используют сокращения от латинских названий частей цветка. А мы с вами будем пользоваться русскими при составлении формулы цветка.Простой околоцветник – ОЧашелистики – ЧЛепестки – ЛТычинки – ТПестики – ПЕсли количество >12, то - ∞Если части цветка срослись - (число)Правильный цветок - \*Неправильный цветок – Однополые мужские цветки – C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\муж.jpgОднополые женские - C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\жен.jpgДвуполый - https://biouroki.ru/content/f/681/28.png Пример формулы цветка вишни: \*Ч5Л5Т∞ П1**Диаграмма цветка** Строение цветка можно выразить не только формулой, но и диаграммой - схематическим изображением цветка на плоскости, перпендикулярно к оси цветка. Особо любознательные из вас могут познакомиться с диаграммами цветков и эту закономерность выявить. Все элементы цветка располагаются от внешней части цветоложе к центру кругами. Видите? Первый такой круг – самый внешний образуют чашелистики, обычно они зелёные и все вместе составляют так называемую чашечку. Следующий круг – лепестки. Ближе к центру от лепестков по кругу располагаются тычинки.https://biouroki.ru/content/f/681/29.png Составляют диаграмму по поперечным срезам нераскрытых цветочных почек. Диаграмма даёт более полное, чем формула, представление о строении цветка, поскольку на ней отображено и взаимное расположение его частей, чего нельзя показать в формуле.Цветок тюльпана с лепесткообразными листочками околоцветника[Диаграмма цветка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D1%83%D0%BB%D0%B0_%D1%86%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BA%D0%B0) тюльпана. Диаграмма цветка тюльпана. Розовым изображены листочки околоцветника. Три наружных и три врутреннихРозовым изображены листочки околоцветника. Три наружных и три внутренних  с лепесткообразными листочками околоцветника**1.Изучение строения пестика и тычинки.**Для того, чтобы понять роль цветка в размножении, нам необходимо изучить строение его главных частей.2.Из каких структурных элементов состоит пестик?3.Из каких структурных элементов состоит тычинка?4.Почему нижняя часть пестика называется «семяпочка» или «семязачаток»?5.Почему верхняя часть тычинки называется пыльник?**Главные части цветка.****Строение тычинки. Тычинк**а – мужской орган размножения. Она состоит из **пыльника** и **тычиночной нити. Пыльник** – это часть тычинки, в которой формируется пыльца. При созревании пыльники лопаются и переносятся с помощью ветра и насекомых на пестики.**Вывод:** В тычинке созревают мужские половые клетки – **спермии.****Строение пестика.** **C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\пестик.jpg** C:\Users\ADMIN\Desktop\Разговоры о важном\1-4461.png**Пестик –** женский орган размножения. Пестик состоит из рыльца, столбика и завязи. **Рыльце** – обычно клейкое, шероховатое или даже ветвистое. Служит для восприятия пыльцы. **Столбик –** поднимает рыльце над околоцветником. При этом рыльце лучше улавливает пыльцу. **Завязь** – нижняя расширенная часть пестика. Содержит семязачаток, в котором формируются женские половые клетки – **яйцеклетки.****Вывод:** В пестике созревают женские половые клетки – яйцеклетки. Тычинка и пестик обеспечивают образование плодов с семенами.1.Прочитать текст **«Растения однодомные и двудомные».**2.Сравнить и выявить различия между однодомными и двудомными цветками.**Растения однодомные и двудомные.** Осталось разобраться, как называются растения в зависимости от наличия мужских и женских цветков. Например, у огурца и кукурузы на одном растении расположены и мужские (тычиночные) и женские (пестичные) цветки. Для человека это похоже на семью, которая живёт в одном доме. Поэтому такие растения называются **однодомные.** Если на одном растении могут развиваться либо только тычиночные, либо только пестичные цветки, то такой вид растений называется **двудомным,** т.е. они существуют как бы в двух отдельных домах. Это облепиха, тополь, ива, конопля. Большинство растений как однодольных, так и двудольных, |