

**Урок биологии в 6 классе на тему:
«Типы опыления цветковых растений»**

Цель: раскрыть значение опыления у цветковых растений, изучить его виды.

Задачи

- образовательные:

1. Определить биологическую роль опыления цветковых растений.
2. Изучить, какими способами происходит опыление.
3. Выявить приспособленность цветков к разным типам опыления.
4. Выяснить, какое практическое применение в сельском хозяйстве имеют знания об опылении.

- развивающие:

1. Учить ставить и разрешать проблемы.
2. Развивать познавательную активность учеников.
3. Развивать умение анализировать, сравнивать, выделять главное.

- воспитательные:

1. Продолжить формирование коммуникативных навыков обучающихся.
2. Продолжить развитие эстетических чувств и бережного отношения к природе.

Оборудование: модель «Перекрестное опыление», модель «Самоопыление», таблица «Опыление у цветковых растений», Слайдовая презентация «Приспособленность цветковых растений к опылению определенными организмами»; видеофрагмент «Опыление растений насекомыми».

Слайдовая презентация «Выращивание в комнатных условиях бальзамина и опыты с ним»; таблица «Пыльца растений под микроскопом», побеги цветущей ивы с мужскими и женскими соцветиями (для каждой пары учащихся).

Тип урока: комбинированный

Методы: объяснительно – иллюстративный, проблемно – поисковый

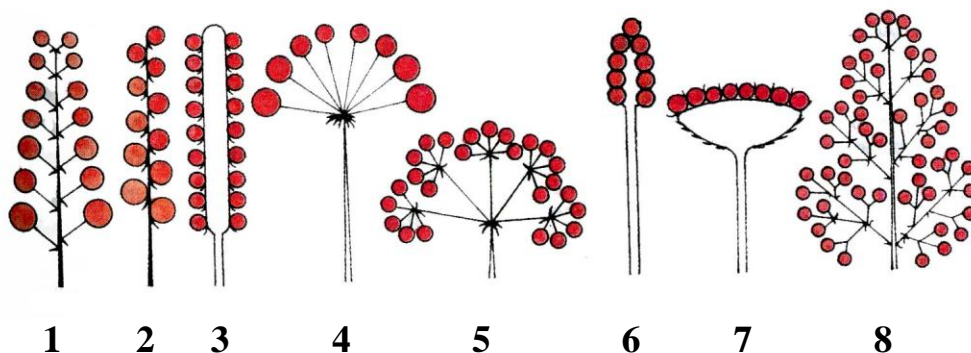
Организационный момент: проверка готовности к уроку.

Ход урока

Актуализация познавательной деятельности

I. Индивидуальная работа учащихся по карточкам (проверка домашнего задания «Типы соцветий»)

Задание: составь цепочки из номера схемы соцветия - названия соцветия - растения с таким соцветием. Пример: 1 – А – а



Название соцветия: А - кисть

Б – метелка

В – корзинка

Г – головка

Д – сложный зонтик

Е – простой зонтик

Ж – простой колос

З – початок

Пример растения: а – черемуха

б - подорожник

в – клевер

г – укроп

д - кукуруза

е - одуванчик

ж – сирень

з – примула

Закончив работу, обменяйтесь тетрадями, проверьте правильность выполнения, оцените работу товарища: нет ошибок – « 5»

1 – 2 ошибки – «4»

3 ошибки – «3»

4 и более ошибок – «2»

Ключ к заданию: 1 - А – а

2 – Ж – б

3 - З - д

4 - Е - з

5 - Д - г

6 – Г - в

7 - В – е

8 – Б – ж

II. Ответить на вопросы (фронтальный опрос)

1. Для чего необходимы цветки растению? (орган семенного размножения)

2. Какие части цветка являются главными? (пестики, тычинки)

3. Из каких частей состоит пестик? (рыльце, столбик, завязь)

4. Что находится в завязи пестика? (семязачатки)
5. Из каких частей состоит тычинка? (тычиночная нить, пыльник)

Выход на проблему

1. Что общего вы видите в двух действующих моделях? (пыльца попадает на рыльце пестика)
2. Одинаков ли способ попадания пыльцы? (первая модель – своя пыльца попадает на рыльце пестика; вторая модель - на рыльце пестика попадает пыльца другого цветка)
3. Как вы думаете, о чем сегодня пойдет на уроке речь?

Задачи урока (ученики формулируют сами, учитель корректирует)

1. Что такое опыление, в чем его биологическое значение?
2. Какими путями пыльца может попасть на рыльце пестика?
3. Есть ли у цветков приспособления к разным типам опыления?
4. Как можно применить знания об опылении в хозяйственной деятельности человека?

Изучение нового материала

I. Опыление растений насекомыми.

1. Просмотр видеофрагмента «Опыление насекомыми цветковых растений».

2. Ответить на вопросы:

- сформулируйте определение, что такое опыление? (это перенос пыльцы на рыльце пестика)
- кто прилетал к цветам? (пчелы, жуки, бабочки)
- что привлекло насекомых в цветках? (нектар, пыльца)
- одновременно ли созревает пыльца и пестики у цветков, опыляемых перекрестно? (нет, созревание неодновременное)
- какое это имеет значение? (цветок опыляется пыльцой другого растения)
- что помогает насекомым отыскивать цветки? (яркий венчик, его размеры, мелкие цветки собраны в соцветия)
- играет ли запах цветов какую-то роль? (привлекает определенный вид насекомых)
- рассмотрите таблицу «Пыльца растений». Какие особенности строения вы отметили? (пыльца имеет выросты, шипики, легко цепляется к тельцу насекомых)
- как вы думаете, липкая или сухая пыльца легче пристанет к насекомому? (липкая)

II. Слайдовая презентация «Приспособленность цветковых растений к опылению определенными организмами»

Слайд 1. Табак душистый – опылить цветок с длинным, сросшимся венчиком может только бабочка – бражник, имеющая длинный хоботок.

Ночная фиалка - цветки, как и у душистого табака, привлекают ночных насекомых: имеют светлую окраску, сильный аромат в ночное время,

Слайд 2. Льянка - цветок опыляет шмель. Под его тяжестью опускается нижняя губа, насекомое вползает в узкую щель, задев пыльники. Затем шмель перелетает на другой цветок и переносит пыльцу.

Слайд 3. Летучая мышь – листonos. Некоторые летучие мыши питаются цветками, съедая их целиком. Другие пьют нектар, слизывают пыльцу. Зверьки опыляют многие раскрывающиеся ночью цветки.

Слайд 4. Раффлезия Арнольди издает запах гниющего мяса. Её опыляют насекомые, питающиеся падалью.

Слайд 5. Колибри опыляет тропический цветок, добывая сладкий нектар.

Слайд 6. Цветки баобаба, источающие своеобразный аромат, привлекают лемуров – галаго и летучих крыланов. Зверьки, вылизывая нектар, переносят пыльцу.

III. Признаки ветроопыляемых растений

Лабораторная работа. *Изучение особенностей ветроопыляемых растений.*

Перед вами побеги цветущей ивы с двух растений. Рассмотрите их и ответьте на вопросы:

- 1. Где у ивы цветы?*
- 2. Обоеполые цветы или нет? (Ива – двудомное растение, на одном растении соцветия женские - пестичные, на другом – мужские – тычиночные.)*
- 3. Развит ли околоцветник у цветков? (нет)*
- 4. Как попадет пыльца на рыльца пестиков? Если затрудняетесь, обратитесь к таблице на доске «Опыление у цветковых растений» (пыльца переносится ветром)*
- 5. Какой должна быть по весу, размерам пыльца у ветроопыляемых растений? (пыльца легкая, мелкая, не клейкая)*
- 6. Какое количество пыльцы образуется у ивы? (много пыльцы, она легко сыпется при потряхивании побегов)*
- 7. Есть ли у ивы листья во время цветения? (листьев нет)*
- 8. Какое значение имеет то, что ветроопыляемые растения цветут до распускания листьев или одновременно с распусканьем, как береза, орешник? (листья – помеха опылению)*
- 9. Когда больше вероятность опыления, если ива, береза, ольха растут одиночно или скоплениями? (в зарослях ивы и других ветроопыляемых растений вероятность опыления больше)*

IV. Сообщение ученицы. Два месяца назад я посадила несколько семян фасоли. Когда на растениях появились цветочные бутоны, половину из них я прикрыла легкими колпачками. Плоды – бобы развились и из цветков открытых и из цветков под колпачками. В зимнее время нет насекомых, в лаборантской не было сквозняка, не открывали окно во время цветения растений. Я сделала вывод, что у фасоли произошло самоопыление.

К самоопыляющимся растениям относятся также пшеница, горох, фиалка удивительная.

У. Сообщение ученицы об искусственном опылении у цветковых растений (Используется часть слайдов презентации к научно-исследовательской работе «Выращивание в комнатных условиях бальзамина и опыты с ним»)

В школьном кабинете бальзамина цвели всю зиму. Я решила искусственно опылить цветы и получить семена.

В цветке пестик без столбика с сидичим пятилопастным рыльцем. Тычинок пять. Сросшиеся сверху тычиночные нити и пыльники образуют плотный колпачок, накрывающий рыльце пестика. В природе цветки бальзамина перекрестно опыляются насекомыми. Пыльца у растения имеет небольшие шипики, я рассмотрела под микроскопом. Пыльники созревают первыми, поэтому нужно иметь несколько цветущих растений, чтобы произвести опыление. В природе насекомые посещают цветки, берут нектар. Пыльца прилипает к их тельцу. Затем эти насекомые посещают другой цветок с отпавшими пыльниками, и пыльца прилипает к рыльцу зрелого пестика, покрытому липкой жидкостью.

Именно так опыляется однолетний садовый бальзамин, выращиваемый на приусадебных участках в Алдане.

Мягкой кисточкой я взяла пыльцу с одного цветка (пестик этого цветка пока прикрыт сросшимися нитями пыльников и не готов к опылению) и перенесла на цветок со зрелым пестиком.

Я опылила 7 цветков, из них только у 3 начали развиваться плоды с семенами. Таким образом, процент оплодотворения составил 42,9%.

Люди давно научились использовать знания об опылении в практике сельского хозяйства. На рынках Вавилона, и позднее у арабов продавали тычиночные соцветия финиковой пальмы. Их развешивали между пестичными соцветиями, чтобы получить хороший урожай фиников.

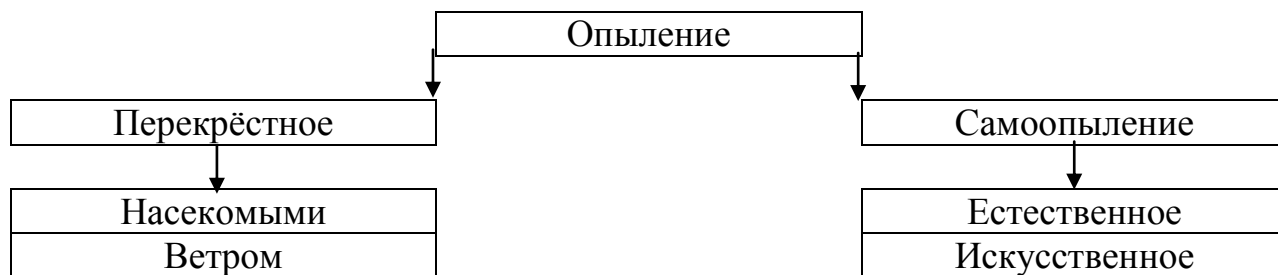
Искусственно опыляют подсолнечник, если мало насекомых. Человек проходит вдоль рядов растений, прижимая vareжку из мягкой ткани к соцветию – корзинке одного растения, а затем к корзинке другого, производя перекрёстное опыление.

Иван Владимирович Мичурин – ученый и селекционер путем искусственного перекрестного опыления китайской яблони из Сибири и американского сорта Бельфлера желтого получил сорт Бельфлер – китайка. Сорт Бере зимняя Мичурина получен в результате искусственного перекрестного опыления уссурийской груши и южного французского сорта Бере – рояль

Первичная проверка знаний

I. Вставьте термины в прямоугольники схемы: перекрестное, опыление, самоопыление, насекомыми, искусственное, ветром, естественное. Вклейте схему в тетрадь.

(Ключ для проверки:



II. Решите задачи из серии «Приключения профессора Умникова» («Биология в школе» №4, 2005г.)

1. Профессор Умников отправился в экспедицию в тайгу и нашел 3 вида растений, ранее не известных науке. Он отдельно собрал пыльцу этих растений, отдельно сделал гербарии. У первого растения не было запаха, цветки были мелкие и невзрачные, профессор не нашел в нем нектарников. Второе растение цветки имело крупные, приятный запах, когда профессор делал гербарий, он весь перепачкался в сладком, липком соке, находившемся в цветке. Крупные цветки третьего растения имели резкий тошнотворный запах. Профессор легко установил, каким способом опыляется каждое растение. Объясните, как ему это удалось.
2. Злоумышленники Гадость Мерзкая и Вред Противный перепутали пыльцу и гербарии растений. В двух пакетах оказалась крупная и липкая пыльца, а в третьем – сухая и мелкая. Как профессор установил, какому растению принадлежит какой образец пыльцы?
3. Академик Талантливый вывел особые сорта гороха, лещины, роз и яблонь. Особенно хороши были яблони, они росли в цветочных горшках, а урожай давали, как обычные садовые. Но завистники академика - Гадость Дмитриевна и Вред Петрович решили ему помешать. После распускания цветков гороха и появления листьев на лещине они закрыли цветки этих растений марлевыми пакетиками. Завистников поразила реакция академика. Объясните, как отреагировал академик на происки злоумышленников и почему его реакция была именно такой.
4. Злоумышленники на этом не остановились, они переловили всех насекомых в оранжерее с розами и в саду из 40 цветочных горшков с яблонями. Несмотря на их действия, академик добился своего. Объясните, что хотел получить в итоге Талантливый Г.Е. и как ему это удалось.

Выводы по уроку, итоги

Что мы сегодня узнали? (ученики делают выводы самостоятельно)

- опыление – это перенос пыльцы на рыльце пестика,
- в природе существует перекрестное и самоопыление,
- перекрестное опыление осуществляют насекомые и ветер,
- самоопыление бывает естественным и искусственным,
- у каждой группы растений есть приспособления к опылению.

Запись домашнего задания