

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РУДНЯНСКИЙ РАЙОННЫЙ СЕЛЬСКИЙ ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ЗАНЯТИЯ-ЭКСКУРСИИ

***«Весенние явления в жизни
растительного сообщества леса».***

(в помощь учителю биологии, педагогу дополнительного образования
эколого-биологического профиля)

Автор: Седнева Екатерина Евгеньевна
педагог дополнительного образования

Рудня-2019

Пояснительная записка.

Методическая разработка занятия предлагается для использования учителями биологии, педагогами дополнительного образования экологического профиля при изучении разнообразия раннецветущих растений, растительных сообществ, особенностей размножения растений.

Весной в мире растений происходят значительные изменения, которые нельзя оставить без внимания при изучении природы. Занятие проводится в форме экскурсии для того, чтобы учащиеся смогли соприкоснуться с миром растений в момент трогательного и нежного пробуждения от зимнего покоя, увидели наглядные примеры законов растительных сообществ.

Занятие проводится для учащихся 12-14 лет. В 6 классе экскурсия может быть приурочена к изучению темы школьного курса ботаники «Растительные сообщества». Время проведения экскурсии конец апреля – первая половина мая, длительность 1 – 1,5 часа (спаренный урок)

Цели занятия:

- Познакомить учащихся с основными этапами пробуждения природы весной, с многообразием дикорастущих раннецветущих растений нашей местности, их приспособлению к обитанию в сообществе.

- Закрепить умения школьников самостоятельно изучать природу, распознавать основные виды растений изученных семейств

-. Показать влияние деятельности человека на природное сообщество. Научить соблюдать правила поведения в природе. Воспитывать чувство бережного отношения к окружающей природе.

Подготовительная работа.

Предварительно проводится теоретическое занятие, на котором учащиеся знакомят с основными видами раннецветущих древесных и травянистых растений леса, используя карточки с их изображениями. Следует так же обратить внимание на семейства, к которым относятся растения, особенности их морфологии и распространения в природе, приспособления различных видов растений к жизни в сообществе. Изучить влияние деятельности человека на природное сообщество.

Непосредственно перед экскурсией учитель проводит с учащимися беседу о задачах и общем плане экскурсии, знакомит их с маршрутом (10 мин.).

Материалы и оборудование:

1. Карточки с изображениями растений.
2. Карточки с заданиями.
3. Записные книжки и карандаши у учащихся.

План экскурсии.

1. **Вступление.** Сообщество растений леса, приспособления различных видов растений к совместному обитанию. Признаки весны в лесу.
2. **Основная часть.** Выполнение учащимися заданий по карточкам.
3. **Заключение.** Вывод о различном влиянии деятельности человека на природное сообщество, необходимости охраны раннецветущих растений.

Особенности проведения экскурсии.

1. Вступление проводится в форме беседы.

2. Основная часть – выполнение учащимися заданий по карточкам. Педагог предлагает учащимся разделиться на группы по 2-3 человека и определяет участок для самостоятельной работы каждой группы. Учащиеся, используя теоретические знания, полученные на подготовительном занятии, выполняют задания по карточкам, описывая, цветущие растения по плану:

- полное название растения.
- класс.
- семейство.
- сообщество, к которому растение принадлежит.
- приспособления к раннему цветению, опылению, распространению семян.

. На подготовку дается 15-20 минут. После чего все вновь собираются вместе, выслушивают сообщения каждой группы, педагог дополняет сообщения учащихся интересными фактами. Подводит учащихся к пониманию приспособлений различных видов растений к совместному обитанию.

3. В заключении обсуждаются примеры антропогенного воздействия на растительные сообщества, делается вывод о необходимости охраны раннецветущих растений.

1.Вводная беседа.

**Природа – это самая лучшая из книг,
написанная на особом языке.**

Этот язык надо изучать.

Н.Г.Гарин – Михайловский.

Мы находимся в сообществе растений леса. Сообщества образуются не случайно: они складываются постепенно в течение многих тысячелетий. В результате разные виды растений в сообществе приспособляются к совместному обитанию. Отметим несколько основных моментов, благодаря которым разные растения леса могут свободно уживаться в одном сообществе. Какие приспособления к жизни в сообществе вы знаете? (ответы учащихся):

-ярусность. Верхний ярус - кроны высоких деревьев, получает большинство света, затеняет нижние ярусы. Второй ярус – деревья пониже. Третий ярус – кустарники. Четвертый – травы, папоротники. Пятый – мхи и грибы. Освещенность уменьшается от яруса к ярусу, в нижних ярусах растут самые теневыносливые растения.

-неодновременное развитие. Цветение ветроопыляемых деревьев и кустарников до распускания листьев, раннее цветение опыляемых насекомыми травянистых растений.

-приспособление к распространению семян.

Сегодня на экскурсии по весеннему лесу мы подробно рассмотрим раннее цветение растений разных видов, как приспособление к жизни в сообществе.

Весна – прекрасное время. Время обновления, пробуждения всего живого в природе после зимнего сна. Весенние перемены окружают нас со всех сторон: все шире раздаются темные просторы земли. Снег плавится от прогретого солнца, отступает. На фоне грязно – желтой прошлогодней сухой травы пробивается яркая, молодая зелень.

Трещит весна по рекам,
В лесах и на полях,
Гуляет влажный ветер
По кронам на дубах.
Звонит капелью, светится
И манит на простор
Ожил, развеселился
Огромный, старый бор.
Летит на птичьих крыльях
И с каждым теплым днем

Струится, серебрится,
Поет в снегах ручьем.

В.Андреев

Первый признак весны – начало сокодвижения у растений, который начинается с оттаиванием почвы. Влага земли становится доступной, всасывается через корни растений и поднимается вверх к набухающим почкам. Здесь уместно вспомнить пример антропогенного воздействия на растения. Какой? (Ответы учащихся. Обсуждение факта сбора березового, кленового соков. Правила сбора сока.)

Второй признак весны – цветение ветроопыляемых деревьев и кустарников. Еще лежит пластами снег в оврагах, по утрам хрустит под ногами тонкий ночной ледок, еще не набухли листовые почки на ветках, а некоторые деревья и кустарники, обычно второго и третьего яруса в лесу уже цветут. Первой из них ОЛЬХА СЕРАЯ, любительница заболоченной поймы. С голой ольховой ветки свешиваются многочисленные сережки – мужские соцветия. Чем ярче греет весеннее солнышко, тем быстрее сережки растут, удлиняются, набухают, желтеют, становятся рыхлыми и пылят... К этому времени на других ветках той же ольхи созревают женские цветы, небольшие и неприметные. Ольха торопится зацвести и отцвести до появления на дереве зеленых листьев, чтобы густая крона не помешала ветру перенести мужскую пыльцу на женские цветы, опылить их. Как только в сухую погоду ветер качнет ольху, в воздух поднимается желтое облачко пыльцы, окутывая ветки с женскими цветками, опыляя их. Из этих опыленных цветочков вырастают потом темные ольховые шишечки, которые ценятся в медицине, а главное – из них рассеиваются по лесу ольховые семена.

По той же причине, что и ольха рано весной цветет ЛЕЩИНА или орешник. Сережки лещины похожи на ольховые, тоже длинные, желтоватые, а женский цветок хотя и мал, но ярк, из него, как кисточка, торчит малиновое рыльце. Когда присмотришься, увидишь, что малюсенький женский цветок орешника очень мило сверкает на сером голом суку.

Есть у нас в средней полосе один раннецветущий кустарник, к которому и присматриваться не надо, так он бросается в глаза своими красивыми цветами. Небольшой кустарник, высотой около метра. Это ВОЛЧЬЕ ЛЫКО. Его малиновые цветки с приятным запахом растут прямо на стебле и расположены обычно по два-три вместе. Кустик, как бы охваченный малиновым пламенем, притягивает к себе всеобщее внимание. Но это яркое растение таит в себе большую опасность для человека. Его корни, листья, ветки, плоды очень ядовиты. Будьте осторожны, не трогайте ядовитое волчье лыко. Его не следует трогать еще и потому, что этот кустарник редко встречается теперь в лесу, его охраняют. Какие еще раннецветущие деревья и кустарники вам знакомы? (Ответы учащихся).

Раннее цветение ольхи, орешника и других ветроопыляемых растений – хорошее приспособление к их жизни в растительном сообществе. В верхнем и среднем ярусе весеннего безлистного леса ветер свободно переносит пыльцу.

Еще к раннецветущим кустарникам относят ИВУ, ОСИНУ, ТОПОЛЬ, ВЯЗ, КЛЕН, ЯСЕНЬ.

Третий признак весны – цветение многолетних травянистых растений четвертого яруса лиственного леса.

Под лучами весеннего солнца растает сугроб, доберется весеннее тепло до земли и подснежники пробудятся от зимнего сна. Подснежниками в разных местах называют разные цветы: и голубые и желтые и белые. Тот цветок, который расцветет по весне самым первым и есть подснежник.

Раннее цветение многолетних травянистых растений четвертого яруса лиственного леса – так же приспособление к жизни в растительном сообществе.

Опыляются эти растения насекомыми. В весеннем лесу, когда еще не выросли листья и травы, цветки этих низких растений лучше видны опылителям.

2.Основная часть.

КАРТОЧКИ

с заданиями для самостоятельной работы учащихся

Выберите три известных вам раннецветущих растений данного сообщества. К какому классу, семейству, виду они относятся?

Отметьте особенности строения и размножения этих растений в связи с местом их обитания.

Опишите три раннецветущих растения, произрастающие в данном сообществе по плану:

- охарактеризовать растительное сообщество, в котором обитает растение;
 - дать морфологическое описание растения;
 - определить место, занимаемое растением в сообществе и его связь с другими растениями.
-

Найдите три раннецветущих растения. Определите по строению их цветков способы их опыления, опишите особенности, характерные для ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений.

Какие мероприятия на ваш взгляд следует провести для сохранения и восстановления растительного сообщества, в котором произрастают эти растения?

Сравните растительность на низинных (влажных) и возвышенных (сухих) участках данного сообщества. Одинаков ли видовой состав растительности на разных участках? Установите, в чем проявляется приспособленность растений к жизни в разных условиях.

Приведите примеры влияний человека на данное сообщество.

Сравните растительность на затененных и светлых участках данного сообщества. Одинаков ли видовой состав растительности на разных участках? Установите, в чем проявляется приспособленность растений к жизни в разных условиях.

Разработайте правила поведения, которые, по вашему мнению, должен соблюдать человек в данном сообществе.

Информация для педагога.

ПЕРЕЛЕСКА ГОЛУБАЯ (ПЕЧЕНОЧНИЦА БЛАГОРОДНАЯ) сем. Лютиковые, класс Двудольные. Первыми по лесным опушкам и перелескам в прошлогодней траве загораются ярко-синие звездочки – это зацвела перелеска. Один цветочек цветет 7 – 10 дней. Долго. Обусловлено это, с одной стороны еще прохладной погодой, а с другой – слабой работой опылителей. Насекомых пока еще мало. Холодно. А ведь именно насекомые опыляют первые весенние цветы. *И в отличие от ветроопыляемой ольхи с невзрачными цветами, у растений, опыляемых насекомыми, цветы яркие, видны издалека. На них охотно летят шмели, мухи, пчелы.*

Обратите внимание на лист перелески. Он своеобразен, состоит как бы из трех широких лопастей. По форме лист похож на развернутую печень человека. Отсюда и второе название растения – печеночница. Заметили, что этот лист какой то не очень весенний, староватый? Так оно и есть. Это перезимовавший лист, прошлогодний. Живут листья перелески ровно год и называют их зимне-зелеными.

Одновременно с перелеской зацветает МЕДУНИЦА НЕЯСНАЯ, сем. Бурачниковые, род медуница, представитель широколиственных и хвойно-широколиственных лесов. Это так же зимне-зеленое растение и рядом с ее цветущими стеблями можно найти перезимовавшие листья. На одном и том же стебельке у этого растения можно найти и розовые и фиолетовые цветки. Окраска зависит от возраста цветка. Распускается он розовым, затем становится сиреневым и синий цветок самый старый. В медуницу любят заглядывать шмели, значит, она не зря названа в честь меда – угощает насекомых нектаром. Но, оказывается, мохнатые насекомые навещают только в фиолетовые цветки, значит они самые душистые. Лет 25-30 назад медуница встречалась очень часто, а сейчас относится к редким растениям, нуждается в охране.

Самое распространенное цветущее растение наших апрельских лесов – ВЕТРЕНИЦА, относится к семейству Лютиковые, класс Двудольные. Более распространена ветреница дубравная – с белыми цветами, но встречается и ветреница лютичная – с желтыми лепестками цветов. Ветреницей этот цветок называют потому, что даже легкий ветерок колышет тонкий, изящный стебель. Древние римляне называли ветреницу точно так же как и мы: анемона – от латинского слова «анемос» - ветер. В почве у ветреницы находится довольно толстое корневище, у всех раннецветущих есть общая черта: все они еще летом запасают к весне провизию. Как в хорошей кладовой, питательные вещества хранятся в корневище (ветреница), в луковице (гусиный лук), в клубне (хохлатка). Используя запас питательных веществ, растения могут быстро сформировать цветоносный побег.

Любопытно посмотреть, как пробивается сквозь почву, листву, снег нежный, беззащитный росток ветреницы. Молодой стебелек еще, будучи в почве, отрастая от верхушки корневища, оказывается согнутым подобно крючку, образует как бы колено. Этим коленом и пробивается почва с листвой. Выйдя на поверхность, крючок начинает распрямляться – и оказывается, что согнута была верхняя часть стебля с листьями, прикрывающими цветочный бутон. При таком способе прорастания цветок остается хорошо защищенным даже без специальных чешуй и покровов.

Давайте рассмотрим строение цветка ветреницы. На стебельке мутовчатые листья, их всегда три, чашечки нет, венчик состоит из шести белоснежных лепестков (иногда их пять), в центре цветка 10-20 пестиков, а тычинки никто и не считал – их много. Цветок ветреницы открытого типа. Здесь все на виду и опылять его могут все насекомые, даже мухи.

КИСЛИЦА ОБЫКНОВЕННАЯ, сем. Кисличные, класс Двудольные, растет в ельниках. Тенелюбивая, как и все травянистые растения в сообществе ельник.

Приземистое бесстебельное растение с ползучим тонким корневищем. Листья сердцевидные, с редкими волосками, складывающимися на ночь, в пасмурную погоду, на солнце в жару, или даже от прикосновения или удара. Весной листья кислицы имеют приятный кисловатый вкус, богаты витамином С.

Немало примечательного есть и в размножении кислицы. Весной появляются цветки с пятью белыми лепестками, именно белый цвет хорошо заметен насекомым в сумраке елового леса. Они опыляются и впоследствии превращаются в плоды. Но летом у кислицы развиваются еще цветки другого типа. Они не раскрываются и больше похожи на бутоны. Но из этих закрытых цветков со временем образуются такие же плоды, как и из обычных цветков. Зачем растению два типа цветов, сказать трудно. У плодов кислицы тоже есть свои секреты: они способны стрелять своими семенами, разбрасывая их далеко в стороны. Благодаря этому, кислица быстро расселяется по лесу, захватывает новые территории. Семена ее могут переносить по лесу еще и муравьи. Насекомых привлекает особый сочный придаток, которым снабжено каждое семя кислицы (мирмекохория). Есть и еще один способ размножения у кислицы – способность «расползаться» по лесу, разрастаясь ползучими побегами.

Лиловые хохлатки в дубраве расцвели,
И за нектаром сладким к цветкам летят шмели.
В кувшинчики резные налит душистый сок,
А листья кружевные колышет ветерок.
И лес сегодня новый – покрыт ковром цветным,
То синим, то лиловым, то нежно голубым.

ХОХЛАТКА, так же как ветреница эфемероид – надземные органы их живут не более двух месяцев. Относится к семейству Бобовые, класс Двудольные, сиреневые цветочки у нее неправильной формы, со шпорцем, в котором находится сладкий нектар, привлекающих насекомых опылителей. Питательные вещества, необходимые для быстрого развития цветов весной, находятся под землей. Весной молодой росток, прикрытый чешуевидным листом, пробивается из под земли и разворачивает два листа сложной конструкции и соцветие.

ГУСИНЫЙ ЛУК – целый род растений, семейства Лилейные, класс Однодольные. Любимое число лилейных три. В этом легко убедиться, разглядев строение цветка гусяного лука: шесть лепестков, шесть тычинок, один пестик из трех плодolistиков с одним столбиком. Все гусиные луки имеют желтые цветки. Из земли вырастает длинный стебелек с соцветием. В земле же находится луковичка, совсем маленькая, с булавочную головку. Ростки гусяного лука, покрытые на первых порах защитным колпачком, появляются рано – в конце марта. Зацветают растения в середине апреля. В мае на месте цветков качаются коробочки с семенами. Вскоре стебли увядают, ложатся, плоды созревают на почве, коробочки желтеют, раскрываются, и семена оказываются лежащими на земле, недалеко от материнского растения. Если их не унесут муравьи, все равно им будет место для роста. Выросшие дети не помешают родителям. Но все-таки чаще всего семена далеко разносятся муравьями. Забота их далеко не бескорыстна. Каждое семя гусяного лука снабжено особым белым придатком – присеменником. Он достаточно жирный и этим привлекает муравьев. Они с большим трудолюбием стараются притащить присеменник, а значит и семя к себе в муравейник. Но на пути муравьиных троп ухабы, кочки, ветки, и часть семян теряется. Таким образом, муравьи становятся сеятелями, далеко оттаскивая семена от родителей.

Распространение семян муравьями – мирмекохория – приспособление невысоких травянистых растений к жизни в сообществе.

ФИАЛКА, сем. Фиалковые – еще одно раннецветущее, опыляемое насекомыми растение, семена которого распространяются муравьями. Цветки у фиалок легко узнать

даже в бутонах. Они как лицо человека имеют анфас и профиль. Подлетая к фиалке, насекомое может спокойно сесть на нижний лепесток и просунуть голову внутрь шпорца, за сладким нектаром. Во время цветения фиалки издают сильный приятный аромат. Очень много есть на свете фиалок, только в центральной России их около 15 видов.

3. Заключение.

Антропогенное воздействие испытывают не только отдельные виды растений, но и растительные сообщества. В результате деятельности человека может произойти и смена одного сообщества другим. Например, в результате запруживания реки на месте пойменного луга образуется водохранилище, место вырубленного елового леса займет подрост лиственных деревьев и кустарников. Антропогенное воздействие может носить как положительный, так и отрицательный характер. Приведите примеры. (Ответы учащихся).

Все раннецветущие растения, такие привлекательные для человека после зимнего однообразия, подвергаются сильному антропогенному воздействию. Нужно помнить, что эти многолетние растения легко ранимы и трудно восполнимы. Не рвите их. Оставаясь на полянке, в овражке, они больше принесут нам радости, чем сорванные, измятые и задохнувшиеся. В красную книгу Смоленской области уже внесены ветреницы: дубравная, лесная и лютичная, медуницы: неясная, узколистная, гусиный лук, перелеска голубая, хохлатки: плотная, Маршалла и полая. От нас с вами зависит, чтобы этот список уменьшался, а не увеличивался.

Если я сорву цветок,
Если ты сорвешь цветок,
Если все: и я, и ты,
Если мы сорвем цветы,

То останутся пусты
И деревья и кусты...
И не будет красоты,
Если мы сорвем цветы.

Т.Собакин.

Литература:

1. Аксенов. Е., Аксенова Н. «Декоративные растения» т. 2 «Травянистые растения». М. 1997г.
2. Корчагина В.А. «Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники.» М. Просвещение, 1992г.
3. Мурок В. И. Стекольников Л.И. «Наш зеленый исцеляющий друг.» Минск Ураджай 1986г.
4. Работников Т.А. «Травянистые растения» М. Мысль 1999г.
5. «Юный натуралист» № 5 1995г., №4 1991г.