

Экологическая тропа
«Десять чудес природы моей малой Родины»

**муниципального общеобразовательного учреждения
«Закутчанская средняя общеобразовательная школа
Вейделевского района Белгородской области»**



Содержание

1.	Пояснительная записка	3-4 стр.
1.1	Цели и задачи экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»	4-5 стр.
1.2	Отличительные особенности данной экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»	5-6 стр.
2.	Нормативная документация по организации и функционированию экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»	7 стр.
2.1	Приказ о создании экологической тропы ««Десять чудес природы моей малой Родины»	8 стр.
2.2	Положение об учебной экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины»	9-11 стр.
2.3	Договор сервитута земельного участка	12-13 стр.
2.4	Паспорт экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»	14-18 стр.
3.	Описание остановок маршрута экологической тропы	19-55стр.
4.	Организация экскурсий и лекций	56 стр.
4.1	Примерный текст лекций	56-58стр.
5.	Использование объектов в работе по экологическому воспитанию (биологические экскурсии, систематические наблюдения, экологические праздники)	58-64 стр.
6.	Школьные натуралистические экскурсии «Биогеоценоз», «Водоем» 9 класс	64-66 стр.
7.	Памятка о биологических особенностях первоцветов 5-7 класс	66-74 стр.

1. Пояснительная записка

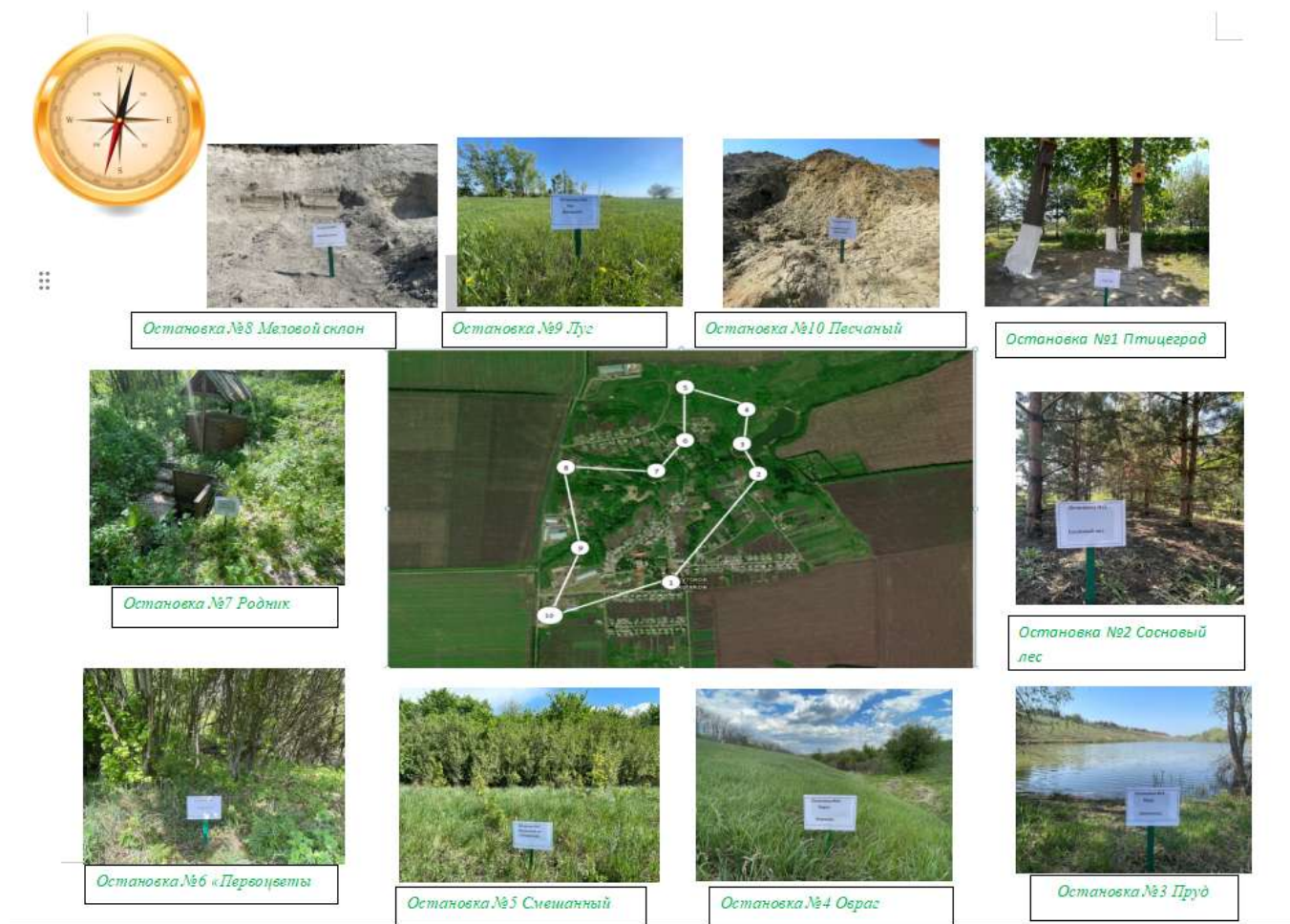
Экологическая тропа - маршрут, проходящий через различные природные объекты, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором идущие получают информацию об этих объектах. Это одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения. Во время движения по экологической тропе посетители получают информацию об экологических системах, природных объектах, процессах и явлениях. Экскурсия по экологической тропе сочетает в себе познание, отдых и наслаждение красотой природы, благодаря чему эффект воспитания и информации усиливается мощным зарядом положительных эмоций.

Маршрут данной экологической тропы выбран с учетом решения учебно-воспитательных задач по вопросам рационального природопользования, пропаганды здорового образа жизни и идеи охраны природы среди населения. При выборе маршрута учитывались привлекательность окружающего ландшафта, чередование открытых пространств с лесными тропинками. Наряду с привлекательностью тропа носит информативный: познавательный и просветительский характер. Ее воздействие на эмоции, интеллект и волю слушателя дают свои положительные результаты.

При выборе маршрута тропы мы стремились к тому, чтобы он охватил не только уникальные, но и типичные объекты местной природы: разнообразные типы леса (хвойный, лиственный), водные объекты (пруд, родник), степные участки с уникальным растительным и животным миром. В качестве зрительного образа мы использовали элемент антропогенного ландшафта – это пруд. Опираясь на эти реальные проявления человеческой деятельности, можно рассказать о характере природопользования, возникающих проблемах охраны окружающей среды, путях и способах решения этих проблем, об участии учащихся в решении экологических проблем.

Маршрут учебной экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины» проходит по окрестностям села Закутское. Маршрут кольцевой. Общая протяженность тропы составляет 12,2 км. Время пребывания на тропе от 30-45 минут до 2,5-3 часов. Для учащихся начальных классов может использоваться только часть тропы, или отдельные её станции. Нет необходимости проходить весь маршрут целиком - достаточно лишь выйти к той либо иной станции, которая наиболее полно иллюстрирует изучаемую тему.

Карта-схема маршрута экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»



Состояние живой природы на станциях меняется в зависимости от времени года. Одни объекты растительного и животного мира можно встретить весной, другие – летом или осенью, поэтому разработка экологической тропы учитывает фенологические изменения в природе. Упор делается на закрепление знаний школьной программы по биологии, географии, экологии. Важной задачей является самостоятельная исследовательская работа, разработка проектов по экологии, биологии, истории.

1.1. Цели и задачи учебной экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»

Данная экологическая тропа преследует ряд целей и задач.

Цель: создание условий для непрерывного экологического образования детей, развивать экологическую культуру личности и общества, через формирование практического опыта природопользования.

Задачи:

а). *Образовательная* – расширение у экскурсантов знаний об объектах и процессах окружающей нас природы.

Здесь особо важно не просто сообщать слушателям ту либо иную информацию о живой и неживой природе, но и научить их самим наблюдать и замечать явления природы, видеть прекрасное и удивительное в самых обычных живых объектах,

заинтересовать их и побудить к дальнейшему самостоятельному изучению биологии и экологии, научить замечать различные проявления антропогенного фактора и уметь правильно их оценивать.

б). *Развивающая* – помимо образовательной и воспитательной целей, экологическая тропа может и должна использоваться для организации активного отдыха учащихся на природе как в период школьных занятий, так и во время летнего отдыха.

в). *Воспитательная* – способствовать воспитанию экологической культуры поведения учащихся, развивать экологическую сознательность, разъяснять правила поведения на природе и важность коренного изменения взаимоотношений Человечества и Природы.

С образовательными целями экологическая тропа может использоваться для проведения занятий с учащимися разных возрастных групп: младшими школьниками (1-4 классы) – для уроков окружающего мира, первичного ознакомления с природой родного края; школьниками среднего звена (5-8 классы) – для уроков ботаники, зоологии, экологии, а также для внепрограммных занятий в кружках и секциях естественного цикла; старшими школьниками (9-11 классы) – для уроков общей биологии, экологии, углубления знаний по ботанике и зоологии, индивидуальной исследовательской деятельности воспитанников биоэкологических объединений

В воспитательных целях необходимо перед походом по тропе разъяснять детям правила поведения на природе, развивать в них экологическую сознательность. Педагог, проводящий экскурсию, должен правильно организовать своих подопечных, завладеть их вниманием, интересно рассказывать свой материал, постоянно обращая внимание слушателей на те или иные объекты природы, встречаемые группой на тропе.

Дополнительно тропа может использоваться учителями – не биологами, например: преподавателями физической подготовки – для проведения кроссов по пересеченной местности, ОБЖ – для разъяснения принципов ориентирования на местности и оказания первой медицинской помощи в условиях похода, географии – для наглядного усвоения основ картографии, ИЗО – для уроков на открытом воздухе по рисованию пейзажей и отдельных природных объектов.

1.2. Отличительные особенности экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»

Маршрут экологической тропы выбирается таким образом, чтобы в нем были представлены не только участки нетронутой «дикой» природы, но и антропогенный ландшафт. Это позволяет проводить сравнительное изучение естественной и преобразованной среды, изучать характер природопреобразующей деятельности человека, учиться прогнозировать всевозможные последствия такой деятельности.

Знакомство с интересными особенностями флоры и фауны окрестностей села, исследовательской и проектной работы с учащимися в природе.

Движение по маршруту организуется преимущественно под руководством педагога или экскурсовода из числа учащихся. Можно и самостоятельно посетить тропу, ориентируясь по указательным знакам и информационным щитам. В своем начальном пункте учебная тропа оборудована информационным щитом с планом тропы, она оснащена лозунгами, призывами, предупреждающими знаками - также размещаются на специальных щитах, которые находятся на хорошо просматриваемой территории.

Основные посетители тропы — организованные учебные группы от младших школьников до педагогов. Экологическая тропа должна открыть окно в природу для каждого школьника, педагога, где они смогут познавать тайны природы, видеть чудеса, происходящие в ней и проникаться к ней огромной любовью и восхищением.

Протяженность тропы составляет около 12,2 км. Время движения по тропе от 30-45 минут до 2,5 -3 часов. Оптимальное число экскурсантов – 10 человек. В зависимости от возраста учащихся меняются цели, задачи тропы, содержание рассказа и глубина раскрытия темы, конкретные примеры ознакомления с природными объектами. Отличительные особенности данной экологической тропы заключаются в том, что она разновозрастная, рассчитана на разные возрастные категории обучающихся: младшие школьники (1-4 классы), где дети получают первые знания по окружающему миру и экологии родного края; средний (5-8 классы), где упор делается на закрепление знаний эколого - биологической направленности; старшие (9 - 11 классы), где, помимо расширения школьных знаний, важной задачей является самостоятельная исследовательская работа школьников, разработка ими проектов эколого - биологической тематики. Экологическая тропа, как источник биологического материала, может использоваться для сборов коллекций, в том числе тематических: гербария, плодов и семян, грибов и лишайников, насекомых и т.д. Кроме этого, экологическая тропа используется для накопления фотоматериала. Собранный здесь материал может в дальнейшем использоваться на занятиях как наглядное пособие. Существует возможность сбора природного материала (сухоцветы, коряги и т.п.) для изготовления в дальнейшем разного рода поделок.

**2. Нормативная документация по организации и
функционированию экологической тропы
«Десять чудес природы моей малой Родины»**

2.1. Приказ «О создании экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»»

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

П Р И К А З

от 01.09.2024 г.

с. Закутское

№ 180/10

О создании экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»

В целях формирования экологической компетенции школьников, улучшения экологической ситуации путем осуществления экологической пропаганды, просветительской и практической деятельности

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Создать учебную экологическую тропу «Десять чудес природы моей малой Родины» муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области».

2. Назначить ответственным за функционирование экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины» муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области» учителя биологии Пелецкую Татьяну Борисовну.

3. Утвердить:

- положение об экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины» муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»;

- паспорт экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины» муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»;

4. Обеспечить безопасность жизнедеятельности обучающихся и педагогов при нахождении на экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины» муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области» ответственного за охрану труда Карпенко Викторию Викторовну.

5. Контроль исполнения приказа возложить на методиста - Савченко Наталью Юрьевну

Директор школы: _____ С.Н. Боканова

2.2. Положение об учебной экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины»

Принято
на заседании педагогического совета
МОУ «Закутчанская СОШ»
Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Утверждаю:
Директор МОУ «Закутчанская СОШ»
_____ С.Н. Боканова

Приказ от «01» сентября 2024 г № 180/10

Положение

об учебной экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины» муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская СОШ средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение об учебной экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины» МОУ «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области» (далее – положение) разработано с целью воспитания экологической культуры поведения человека, как части общей культуры взаимоотношений людей друг с другом, так и отношения человека к природе

1.2. Нормативно-правовой основой положения являются:

- Конституция Российской Федерации (ст.58);
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.8,30);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р) (ч.III)
- план работы школы на 2024-2025 учебный год;
- приказы директора школы

1.3. Задачи и особенности учебной экологической тропы (протяженность тропы, ее маршрут, краткое описание границ маршрута, режим использования и др.)

Задачи экологической тропы:

- воспитывать бережное, экологически и экономически обоснованное, социально-активное отношение обучающихся к природе;
- создавать условия для формирования научных знаний о взаимосвязях, происходящих в природе;
- изучить природу родного края;
- способствовать развитию коммуникативных и исследовательских способностей обучающихся;

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

- развивать у школьников научное мировоззрение на основе познания сущности процессов природы;
- формировать умения обучающихся осуществлять на практике мероприятия, направленные на сбережение и приумножение природных богатств, на сохранение и усиление защитных, оздоровительных функций природы;
- научить воспитанников правилам поведения в природе.

Учебная экологическая тропа «Десять чудес природы моей малой Родины» расположена на территории села Закутского Вейделевского района Белгородской области. Начало тропы – остановка №1 «Птицеград» (на территории школы). Экологическая тропа проходит по территории Закутчанского сельского поселения. Маршрут включает 10 остановок, оборудованных информационными щитами. Протяженность маршрута: 12,2 км и рассчитана на проведение учебных экскурсий от 1,5 до 3 часов.

Маршрут круговой. В нём выделены 10 остановок.

Границы учебной экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины» обширны. Первая остановка начинается на территории школы.

№1 - «Птицеград»> С-В 2350 м >→ № 2 «Сосновый лес»	межсезонная
№2 - «Сосновый лес»> С-З 1153 м >→№3 «Пруд »	сезонная
№3 – «Пруд » > С-В 734 м >→№4 «Овраг»	межсезонная
№ 4 - «Овраг»> С-З 840 м > →№ 5 «Смешанный лес»	межсезонная
№5 - «Смешанный лес» > Ю 890 м > → №6 «Первоцветы»	межсезонная
№6 - «Первоцветы» Ю- З 780 м > → №7 «Родник »	сезонная
№7 - «Родник » > З 1133м >→ № 8 «Меловой склон»	сезонная
№8 - «Меловой склон»> Ю-В 1270 м > → №9 «Луг»	сезонная
№9 – «Луг» Ю-З → 890 м > «Песчаный карьер»	сезонная
№10 – «Песчаный карьер» С-В → 2160 м Подведение итогов	сезонная

Экологическая тропа используется в течение всего года для проведения экскурсий, занятий, исследований.

1.4. Ответственный за функционирование экологической тропы назначается директором приказом по учреждению.

2.3. Целевая аудитория экологической тропы.

2.3.1. Экологическая тропа предусмотрена для экологического образования и воспитания детей в возрасте от 7 до 17 лет и обзорных и тематических экскурсий для педагогов и родителей. Выполняет познавательную, развивающую, эстетическую, оздоровительную функции, рассчитана для обучающихся:

- младшего школьного возраста (7-11 лет) – для проведения экологических экскурсий, уроков, внеклассных занятий и воспитательных мероприятий.
- среднего школьного возраста (12-14 лет) – для проведения уроков ботаники, зоологии, экологии, а также для внеурочных занятий в кружках и секциях естественнонаучного цикла и др;

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

- старшего школьного возраста (15-17 лет) – для проведения уроков общей биологии, экологии, познавательной, творческой, учебно-исследовательской деятельности обучающихся и др.;

Учащиеся могут изучать объекты и явления природы, ознакомиться с богатством и разнообразием местной флоры и фауны, с различными типами биogeоценозов - водоемом, лесом, лугом и т.д.

2.2. Целевая аудитория экотропы может включать посетителей маршрута, в том числе родительскую общественность, местных жителей.

2.3. Договор сервитута земельного участка

«21» августа 2024 г

Администрация Закутчанского сельского поселения, именуемая в дальнейшем «Собственник», с одной стороны и МОУ «Закутчанская СОШ», именуемая в дальнейшем «Пользователь», с другой стороны, и вместе именуемые «Стороны», заключили данный договор о нижеследующем.

1. ПРЕДМЕТ СОГЛАШЕНИЯ

1.1. Стороны обязуются заключить в будущем договор об установлении частного сервитута земельного участка по адресу 309731 с. Закутское Вейделевский район Белгородская область, существенные условия которого Стороны определяют в предварительном соглашении.

1.2. Основной договор будет заключен Сторонами в течение 10 дней (или до определенной Сторонами календарной даты) после регистрации уполномоченным органом прав собственности на земельный участок на имя Собственника.

2. СУЩЕСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ОСНОВНОГО ДОГОВОРА

2.1. Собственник в соответствии с условиями основного договора представляет Пользователю для обеспечения учебно-воспитательного процесса право ограниченного пользования (далее – сервитут) земельным участком, принадлежащим Собственнику на праве собственности, расположенным по адресу 309731 село Закутское Вейделевский район Белгородская область, назначение земельного участка – в учебно-воспитательных целях.

2.2. Сервитут по условиям основного договора устанавливается в интересах Пользователя, являющегося собственником (владельцем на праве пожизненного наследуемого владения или срочного пользования) соседнего земельного участка, прилегающего к земельному участку Собственника с северо-восточной стороны.

2.3. Границы (сфера действия) сервитута определены на копии кадастрового плана земельного участка.

2.4. Осуществление сервитута Пользователем должно быть наименее обременительным для земельного участка Собственника, в отношении которого он установлен.

2.5. Осуществление сервитута Пользователем происходит в следующем порядке – проведение учебных, экскурсий, воспитательных мероприятий, исследовательских работ.

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1. Собственник обязан:

3.1.1. Оказывать все необходимое содействие для установления сервитута на принадлежащем ему земельном участке.

3.1.2. Производить все требуемые действия для осуществления регистрации сервитута в установленном законодательством порядке, в том числе предоставлять необходимые правоустанавливающие и иные документы.

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

3.1.3. Предоставлять Пользователю возможность осуществлять сервитут в порядке, установленном основным договором.

3.2. Собственник вправе требовать прекращения сервитута ввиду отпадения оснований, по которым он установлен.

3.3. Пользователь обязан:

3.3.1. Осуществлять сервитут в порядке, установленном разделом 2 основного договора.

3.3.2. Своевременно выплачивать Собственнику плату за осуществление сервитута по условиям раздела 4 основного договора.

3.3.3. Производить все требуемые действия для осуществления регистрации сервитута в установленном законодательством порядке.

3.3.4. При осуществлении сервитута выполнять условие п. 2.6 настоящего договора.

3.3.5. При наступлении событий, указанного в п. 2.4. основного договора, прекратить осуществление сервитута и произвести все необходимые действия для регистрации в уполномоченном органе его прекращения.

4. ПЛАТА ЗА СЕРВИТУТ

4.1. Пользователь за сервитут земельного участка уплачивает Собственнику плату в размере _____ ежемесячно/ежеквартально не позднее _____ числа.

4.2. Плата вносится наличными деньгами или безналичным путем на счет, указанный Собственником.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1. Во всем остальном, что не нашло отражения в соглашении, Стороны будут руководствоваться действующим законодательством РФ.

5.2. Соглашение вступает в силу с момента подписания его сторонами.

5.3. Данное соглашение составлено в двух экземплярах, по одному для каждой Стороны. Каждый экземпляр соглашения имеет равную юридическую силу.

5.4. Адреса и платежные реквизиты Сторон:

Собственник:
Администрация
Закутчанского
сельского поселения

Пользователь:
МОУ «Закутчанская СОШ»
Вейделевского района
Белгородской области

ПОДПИСИ СТОРОН

Собственник _____ / _____ /

Пользователь _____ / _____ /

2.4. Паспорт экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»

1.Местоположение: Белгородская область, Вейделевский район, село Закутское.

Проезд: до МОУ «Закутчанская СОШ», далее пешком по территории Закутчанского сельского поселения.

2.Землепользователь экологической тропы: администрация Закутчанского сельского поселения, Закутчанская СОШ.

3. Тип экологической тропы: учебная экологическая тропа.

4. Год создания: 2020 год.

5.Назначение экологической тропы: проведение обзорных и тематических экскурсий для учащихся:

- младшего школьного возраста (7-11 лет) – для проведения уроков природоведения, окружающего мира, первичного ознакомления с природой родного края;

- среднего школьного возраста (12-14 лет) – для уроков ботаники, зоологии, экологии, а также для внеурочных занятий в кружках и секциях естественнонаучного цикла;

- старшего школьного возраста (15-17 лет) – для общей биологии, экологии, углубления знаний по ботанике и зоологии, индивидуальной деятельности обучающихся и воспитанников биоэкологических объединений.

На экологической тропе «Десять чудес природы моей малой Родины» проводятся обзорные и тематические экскурсии для школьников, педагогов и родителей, база для проведения научно-исследовательских, практических работ учащихся в возрасте от 7 до 17 лет. Выполняет познавательную, развивающую, эстетическую, оздоровительную функции,

Учащиеся могут изучать объекты и явления природы, ознакомиться с богатством и разнообразием местной флоры и фауны, с различными типами биогеоценозов - водоемом, лесом, лугом и т.д.

Целевая аудитория данной экотропы может включать посетителей маршрута, в том числе родительскую общественность, местных жителей.

6. Предельно допустимые нагрузки на экологическую тропу: 10-12 человек.

7. Общая протяженность тропы - 12,2 км

8. Карта- схема экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»



Условные обозначения:

1. Остановка «Птицеград»- *начало тропы*
2. Остановка «Сосновый лес»
3. Остановка «Пруд »
4. Остановка «Овраг»
5. Остановка «Смешанный лес»
6. Остановка «Первоцветы»
7. Остановка «Родник»
8. Остановка «Меловой склон»
9. Остановка «Луг»
10. Остановка «Песчаный»- *подведение итогов.*

9. Краткое описание остановок маршрута экологической тропы :

Перед экскурсией по экологической тропе проводится вводная беседа, где коротко рассказывается, что такое экологическая тропа, о чем дети узнают, пройдя по ней. Проводится инструктаж по технике безопасности во время прохождения по тропе. Проводится беседа о поведении в общественных местах и в лесу.

Остановка 1

« Птицеград»

Обучающиеся знакомятся с многообразием, значением птиц.

Цель: познакомить учащихся с птицами нашей местности, зимующими и перелетными, значением в природе и жизни человека.

Остановка 2

« Сосновый лес»

Изучат многообразие растений на примере растительного сообщества соснового леса, условий их совместного существования; выяснят влияние антропогенного фактора на экосистему соснового леса.

Цель: изучить многообразие растений на примере растительного сообщества соснового леса, условий их совместного существования; выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему урочища.

Остановка 3

«Пруд»

На этой остановке обучающиеся знакомятся с жизнью некоторых обитателей пресноводных водоемов, о водной растительности, их охране.

Цель: выяснить экологическое состояние пруда в селе Закутское и условия его существования; оценить состояние природной среды в данном биогеоценозе. Провести исследование состояния водоема, используя методы визуального, органолептического, количественного и качественного анализа, изучить растительный и животный мир.

Остановка 4

«Овраг»

При осмотре оврага экскурсантам рассказывается о характерных природных явлениях, способствующих образованию оврагов.

Цель: провести комплексное изучение оврага, находящегося на экологической тропе, выявить факторы, воздействие которых явилось причиной возникновения и развития процесса овражной эрозии, а также предложить меры борьбы с его ростом.

Остановка 5

« Смешанный лес»

Изучат многообразие растений на примере растительного сообщества смешанного леса, условий их совместного существования; выяснят влияние антропогенного фактора на экосистему смешанного леса.

Цель: изучить многообразие растений на примере растительного сообщества смешанного леса, условий их совместного существования; выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему урочища.

Остановка 6

« Первоцветы»

Экскурсанты познакомятся с первоцветами нашей местности, с их биологическими особенностями; с первоцветами, занесёнными в Красную книгу.

Цель: познакомить учащихся с первоцветами нашей местности, с их биологическими особенностями; с первоцветами занесёнными в Красную книгу; воспитывать любовь к окружающей природе и бережное отношение к ней.

Остановка 7

«Родник»

Здесь ребята исследуют и анализируют состояние родников в зоне экологической тропы; составят паспорт родников; выявят факторы, негативно влияющие на экологию родников и предложат варианты их устранения.

Цель: исследовать и проанализировать состояние родников в зоне экологической тропы; составить паспорта родников; выявить факторы, негативно влияющие на экологию родников и предложить варианты их устранения.

Остановка 8

« Меловой склон»

Здесь дети знакомятся с реликтовой растительностью меловых склонов.

Цель: познакомить учащихся с растительностью меловых склонов, выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему мелового склона.

Остановка 9

«Луг»

Проводится беседа о разнообразии растений и животных луга, о взаимосвязи живых организмов, о влиянии деятельности человека на луговую растительность и почву.

Цель: формирование у учащихся представления о луге как биоценозе, изучение растительного и животного мира данного биоценоза.

Остановка 10

« Песчаный»

Здесь дети знакомятся с особенностями, растительностью и животными песчаного карьера.

Цель: познакомить учащихся с особенностями, растительностью и животными песчаного карьера, выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему песчаного карьера.

10. Краткое описание границ маршрутов: маршрут кольцевой. Количество маршрутов – 3, на которых выделены 10 остановок:

№1 - «Птицеград»

№2 – «Сосновый лес»

№3 – «Пруд»

№4 - «Овраг»

№5 – «Смешанный лес»

№6 - «Первоцветы»

№7 - «Родник»

№8 - «Меловой склон»

№9 - «Песчаный»

Режим использования - круглогодично (межсезонные и сезонные остановки)

Таблица 1

Действующие виды использования экологической тропы

№	Виды использования экологической тропы	Действующие	Примечание
1	Пешие целевые прогулки	+	
2	Тематические экскурсии	+	
3	Обзорные экскурсии	+	
4	Природоохранные акции	+	
5	Отдых в благоустроенных местах (беседки, скамейки)	+	
6	Научно-исследовательская деятельность учащихся	+	
7	Природоохранные экологические акции: «Птичья столовая» - октябрь-апрель; «Живи	+ (разрабатываются и пополняются)	

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

	ёлка» - декабрь-февраль; «Птичья столовая-ноябрь-февраль; «Первоцвет - март-май; «Дни защиты от экологической опасности (праздники: День воды; День Птиц; День Земли, акция «Марш парков) – март - май	
--	--	--

Для возрастной категории 7-11 лет:

№1 - «Птицеград»> Ю-В 2350 м >→ № 2 «Сосновый лес»	межсезонная
№2 - «Сосновый лес»> С-В 1153 м >→№3«Пруд»	сезонная
№3 – «Пруд» > С-В 734 м >→№4 «Овраг»	межсезонная

Протяжённость –4237 м

Для возрастной категории 12 – 14 лет:

№1 - «Птицеград»> Ю-В 2350 м >→ № 2 «Сосновый лес»	межсезонная
№2 - «Сосновый лес»> С-В 1153 м >→№3«Пруд»	сезонная
№3 – «Пруд» > С-В 734 м >→№4 «Овраг»	межсезонная
№ 4 - «Овраг»> Ю-В 840 м > →№ 5 «Смешанный лес»	межсезонная
№5 - «Смешанный лес» > Ю-З 890 м > → №6 «Первоцветы»	сезонная
№6 - «Первоцветы»> С 780м > → №7 «Родник»	сезонная

Протяжённость –6747 м

Для возрастной категории 15-17 лет:

№1 - «Птицеград»> Ю-В 2350 м >→ № 2 «Смешанный лес»	межсезонная
№2 - «Птицеград»> С-В 1153 м >→№3«Пруд»	сезонная
№3 – «Пруд» > С-В 734 м >→№4 «Овраг»	межсезонная
№ 4 - «Овраг»> Ю-В 840 м > →№ 5 «Смешанный лес»	межсезонная
№5 - «Смешанный лес» > Ю-З 890 м > → №6 «Первоцветы»	сезонная
№6 - «Первоцветы»> С 780 м > → №7 «Родник»	сезонная
№7 - «Родник» > С-В 1133 м >→ № 8 «Меловой склон»	сезонная
№8 - «Меловой склон»> С-В 1270 м > → №9 «Луг»	сезонная
№9 – «Луг» Ю-З → 890 м> → №10 «Песчаный карьер»	сезонная
№10 «Песчаный» Ю → 2160 м- подведение итогов	сезонная

Протяжённость – 12.2 м

11. Шефствующие учреждения: охрану маршрута осуществляет: администрация Закутчанской средней школы совместно с администрацией Закутчанского сельского поселения.

12. Консультант:

1. Удодова Е.Г. - учитель географии МОУ «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»
2. Данченко Ю.В. – директор МУ ДО «Вейделевская РДСЮН».

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

СОГЛАСОВАНО

Председатель профкома муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

_____/ Н.Ю. Савченко Н.Ю./
Протокол ПК 18 от «26» декабря 2024г.

ПРИНЯТО

Общим собранием работников школы № ____
Протокол № ____
От «__» _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Муниципального общеобразовательного учреждения «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

_____/ Боканова С.Н.
Приказ № ____ от «__» _____ 2024г.

**Инструкция
по охране труда при проведении экскурсий**

1. Общие требования охраны труда
- 1.1. Инструкция для учащихся по соблюдению мер безопасности при работе при проведении экскурсий в муниципальном общеобразовательном учреждении «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области» (далее — Инструкция, Организация) разработана для предупреждения детского травматизма в Организации, определяет требования безопасности для детей и их действия по соблюдению мер безопасности при выполнении работ при проведении экскурсий.
- 1.2. Настоящая Инструкция разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», нормативными правовыми актами в сфере обеспечения безопасности детей, Уставом Организации и локальными нормативными актами Организации. К сопровождению детей при проведении экскурсии допускаются лица, назначенные руководителем образовательной организации.
- 1.3. К сопровождению детей при проведении экскурсии допускаются лица, назначенные руководителем образовательной организации.
- 1.4. Педагогический работник, включенный в приказ руководителя образовательной организации в качестве ответственного (старшего ответственного - при нескольких группах детей) или сопровождающего детей, должен изучить настоящую инструкцию, пройти целевой инструктаж по правилам сопровождения детей с записью в журнале регистрации инструктажей по охране труда, обучение приемам оказания первой помощи пострадавшим, а также быть ознакомлен о спасательных мерах при авариях (при следовании автобусом).
- 1.5. К участию в экскурсиях допускаются дети образовательной организации, прошедшие инструктаж по правилам безопасного поведения во время экскурсий с записью в журнале регистрации инструктажей и не имеющие каких-либо противопоказаний по состоянию здоровья. Дети возрастом до 7 лет не допускаются на экскурсию с поездкой в автобусе, если согласно графику движения, время следования автобуса превышает 4 часа.
- 1.6. Перечень профессиональных рисков и опасностей при проведении экскурсий:
 - 1.6.1. Общие факторы:
 - ухудшение общего состояния организма вследствие переутомления, связанного с продолжительностью экскурсии;
 - повышенное психоэмоциональное напряжение;
 - перенапряжение голосового анализатора;

- высокая плотность эпидемиологических контактов;
- агрессивное поведение посторонних лиц.

1.6.2. *При передвижении к объекту экскурсии на автобусе:*

- отравляющее воздействие угарного газа при нахождении в автобусе с работающим двигателем во время длительных стоянок или при возникновении неисправности системы выпуска отработавших газов;
- отравляющее воздействие паров бензина при подтекании топлива вследствие неисправности системы питания двигателя;
- травмирование вследствие резкого торможения автобуса, дорожно-транспортного происшествия;
- наезд проходящего транспортного средства при выходе на проезжую часть дороги.

1.6.3. *При проведении экскурсии на природе:*

- опасные природные явления;
- травмирование при несоответствии одежды (обуви) необходимой одежде (обуви) для выхода на природу;
- травмирование при движении по каменистой местности или местности, имеющей экстремальный рельеф, вследствие падения при движении по краю рва, обрыва;
- падение в водоем при небезопасном нахождении вблизи него;
- укусы животных, пресмыкающихся, насекомых;
- пищевые отравления ядовитыми растениями, ягодами, грибами;
- заражение различными кишечными инфекциями при употреблении воды из открытых непроверенных источников.

1.7. Ответственные и сопровождающие лица при проведении экскурсий в целях соблюдения требований охраны труда обязаны:

- соблюдать требования охраны труда, инструкцию по охране жизни и здоровья детей;
- обеспечивать режим соблюдения детьми правил безопасного поведения во время экскурсии;
- заботиться о личной безопасности и личном здоровье, а также о безопасности детей во время экскурсии;
- соблюдать правила личной гигиены;
- знать требования безопасности при нахождении на природе;
- знать правила дорожного движения в части, касающейся пешеходов;
- знать требования безопасности при передвижении в автотранспортном средстве;
- уметь оказывать первую помощь пострадавшему;
- знать порядок действий при возникновении пожара, ДТП или иной чрезвычайной ситуации.

1.8. В случае травмирования, аварийной ситуации уведомить руководителя любым доступным способом в ближайшее время.

1.9. В целях соблюдения правил личной гигиены и эпидемиологических норм ответственные и сопровождающие должны:

- мыть руки, использовать кожные антисептики после соприкосновения с загрязненными предметами, перед началом экскурсии, после посещения туалета, перед приёмом пищи;
- Не пить воду из открытых источников;
- не брать в руки животных, птиц.
- соблюдать требования СП 2.4.3648-20, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- 1.10. Запрещается проводить экскурсию, находясь в состоянии алкогольного опьянения либо в состоянии, вызванном потреблением наркотических средств, психотропных, токсических или других одурманивающих веществ, а также распивать спиртные напитки, употреблять наркотические средства, психотропные, токсические или другие одурманивающие вещества во время проведения экскурсии.
- 1.11. Старший ответственный, ответственный, сопровождающий, допустившие нарушение или невыполнение требований настоящей [инструкции](#), могут быть привлечены к дисциплинарной ответственности и прохождению внеочередной проверки знаний требований охраны труда, а в зависимости от последствий - и к уголовной; если нарушение повлекло материальный ущерб - к материальной ответственности в установленном порядке.

2. Требования охраны труда перед началом экскурсии

- 2.1. Экскурсия планируется заранее и согласовывается администрацией образовательной организации, объекты посещения во время экскурсии выбираются безопасные для жизни и здоровья детей.
- 2.2. Не менее чем за три дня до осуществления экскурсии, педагогический работник, планирующий поездку детей, подает руководителю образовательной организации список обучающихся (воспитанников), согласованный медицинским работником, список сопровождающих работников (ФИО), родителей, маршрут движения, дату и время проведения экскурсии, приблизительное время возвращения, при осуществлении подвоза детей к месту (объекту) экскурсии - информацию о перевозчике, кратко обосновывает цель поездки.
- 2.3. Перед началом экскурсии сопровождающим и ответственным за проведение экскурсии, назначенным приказом руководителя образовательной организации, необходимо пройти целевой инструктаж по охране труда при сопровождении детей с записью в журнале регистрации инструктажей по охране труда.
- 2.4. Перед началом экскурсии провести с обучающимися (воспитанниками) инструктаж согласно [инструкции по правилам поведения детей на экскурсии](#) с записью в журнале регистрации инструктажа, ознакомить детей с общей характеристикой объекта экскурсии, маршрутом экскурсии.
- 2.5. К началу экскурсии необходимо иметь следующую документацию:
- приказ о выходе (выезде) детей на экскурсию с назначением старшего ответственного и (или) ответственных (ого);
 - утверждённый руководителем список лиц, выходящих (выезжающих) на экскурсию, который включает: детей с указанием фамилии, имени и отчества, возраста или даты рождения каждого ребенка, а также номеров контактных телефонов их родителей (законных представителей); сопровождающих лиц с указанием их фамилии, имени и отчества, номера контактного телефона;
 - при организованной перевозке группы детей: копия уведомления о принятии отрицательного решения по результатам рассмотрения заявки на сопровождение автобусов автомобилем (автомобилями) подразделения Госавтоинспекции (при принятии такого решения) или уведомления об организованной перевозке группы детей.
- 2.6. Вовремя явиться к месту отправления в удобной одежде и обуви, соответствующей сезону и погоде.
- 2.7. Проконтролировать, чтобы допущенные к экскурсии дети были так же одеты в удобную одежду и обувь, соответствующую сезону и погоде.
- 2.8. Убедиться в наличии аптечки для оказания первой помощи.

- 2.9. Убедиться в наличии мобильного телефона, проверить уровень его зарядки и количество денег на счёте.
- 2.10. Проконтролировать, чтобы дети не имели при себе колющих, режущих, воспламеняющихся и взрывоопасных предметов и веществ, создающих опасность при проведении экскурсии.
- 2.11. Перед началом проведения экскурсии сделать первую переключку и отметить всех присутствующих детей по списку.
- 2.12. В случае неявки ребёнка или иного лица, включённого в список, сведения о нем необходимо вычеркнуть из списка, после чего заверить список, содержащий корректировки, подписью ответственного (старшего ответственного) за проведение экскурсии.
- 2.13. Приступать к проведению экскурсии разрешается после выполнения подготовительных мероприятий и устранения всех недостатков.

3. Требования охраны труда во время экскурсии

- 3.1. При доставке детей к объекту (месту) экскурсии автобусом руководствоваться [инструкцией при перевозке организованных групп детей автобусом](#).
- 3.2. Не допускать доставку детей к объекту (месту) экскурсии в непредназначенных для перевозки детей автотранспортных средствах.
- 3.3. Во время поездки в транспорте необходимо соблюдать порядок в салоне, не захламлять вещами проход и выходы, не отвлекать водителя от управления во время движения, не допускать во время движения действий детей, которые потенциально способны привести к несчастному случаю (вставание с места, хождение, сидение в непредназначенных для поездки позах, высовывание рук из окон и т.д.).
- 3.4. По прибытии на место (объект) экскурсии пешком и (или) на транспорте провести вторую переключку детей и отметку присутствующих.
- 3.5. Руководитель экскурсии должен вести постоянное наблюдение за детьми, участвующими в экскурсии.
- 3.6. Контролировать состояние детей во время экскурсии, при необходимости дать воду, оказать первую помощь.
- 3.7. Во время экскурсии поддерживать дисциплину и порядок, контролировать соблюдение детьми установленного порядка проведения экскурсии, правил безопасного поведения и культуры поведения, соблюдение питьевого режима детьми, а также правил личной гигиены при употреблении пищи.
- 3.8. Контролировать соблюдение детьми бережного отношения к природе, памятникам истории и культуры, к личному и групповому имуществу.
- 3.9. Не разрешать детям самовольно уходить с объекта экскурсии, не оставлять одних без контроля.
- 3.10. Во время передвижения быть внимательным и контролировать изменение окружающей обстановки.
- 3.11. При проведении экскурсии на природе запрещено:
 - нарушать или изменять маршрут движения;
 - разводить костры в непредназначенных (необорудованных) для этого местах;
 - пить воду из открытых водоемов и источников;
 - передвигаться без обуви;
 - пробовать на вкус грибы, незнакомые ягоды, плоды, растения;
 - притрагиваться к колючим и жалящим растениям и кустарникам;
 - брать в руки животных, птиц;
 - подходить к крупным животным и птицам;
 - засовывать руки в норы, разрушать муравейники, гнезда;

- ломать ветки, срывать растения, занесенные в Красную книгу;
- оставлять после себя мусор;
- ходить по краю обрывов, склонов и оврагов.
- купаться в непредназначенных для этого и непроверенных водоемах.

- 3.12. Соблюдать во время экскурсии настоящую инструкцию, правила личной гигиены, режим экскурсии и времени отдыха, действующие Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
- 3.13. Принимать необходимые меры предосторожности в случае опасных природных явлений и (или) техногенных катастроф.
- 3.14. Перед отправлением в обратный путь проверить наличие детей по списку.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

- 4.1. Не допускается проведение экскурсии при грозе, снегопаде, тумане и в темное время суток.
- 4.2. Перечень основных возможных аварий и аварийных ситуаций при проведении экскурсии, причины их вызывающие:
- получение травмы при наличии травмирующих факторов, укусы животными и насекомыми, отравление некачественной пищей (продуктами), неизвестными грибами, плодами;
 - задымление или возгорание в салоне или кабине водителя вследствие неисправности транспортного средства;
 - дорожно-транспортное происшествие (ДТП).
- 4.3. Ответственный, сопровождающий обязаны оперативно известить руководителя образовательной организации:
- о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью детей;
 - о факте возникновения групповых инфекционных и неинфекционных заболеваний;
 - о каждом произошедшем несчастном случае;
 - об ухудшении состояния своего здоровья.
- 4.4. При плохом самочувствии, внезапном заболевании, получении травмы ребёнком, включая укусы животными и насекомыми, отравлении необходимо оказать пострадавшему первую помощь, воспользовавшись аптечкой первой помощи. При необходимости, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103 (112) или доставить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение. Сообщить о происшествии родителям обучающегося (воспитанника) и руководителю образовательной организации.
- 4.5. В случае задымления или возгорания в салоне или кабине водителя сообщить водителю для остановки транспортного средства и эвакуировать всех детей, разместив их на безопасном расстоянии от проезжей части и самого транспорта. Предупреждать выход детей на проезжую часть.
- 4.6. В случае ДТП оценить ситуацию. При возгорании транспортного средства или падения в воду эвакуировать детей из салона. Если в транспорте есть пострадавшие, сообщить в Единую службу спасения о происшествии по телефону 112 (вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 103), быстро выяснить состояние детей, обратиться к пострадавшим - реагируют ли они, проверить дыхание и пульс, осмотреть внешние повреждения и выяснить, где болит, оказать первую помощь, воспользовавшись аптечкой. Детей, которые не пострадали, вывести из транспорта. Не стоит эвакуировать пострадавших детей до проведения необходимых обследований и оказания первой помощи, так как можно нанести им дополнительные травмы. Сообщить о происшествии руководителю образовательной организации.

- 4.7. При возникновении аварийных и опасных ситуаций, способных нанести вред здоровью обучающимся (воспитанникам), ответственный за проведение экскурсии обязан немедленно вывести детей из опасной зоны и (или) принять необходимые меры предосторожности.

5. Требования охраны труда по окончании экскурсии

- 5.1. По прибытии при выходе из транспорта напомнить детям, чтобы проверили и не забыли в салоне свои вещи (одежду, мобильные телефоны, сумки, зонты и пр.).
- 5.2. Удостовериться в хорошем самочувствии детей.
- 5.3. Ещё раз сверить количество детей со списком.
- 5.4. Довести детей до образовательной организации.
- 5.5. Подвести итоги экскурсии, отметить положительные и отрицательные стороны поведения детей.
- 5.6. Ответственному лицу (старшему ответственному) за проведение экскурсии довести до сведения администрации образовательной организации информацию о возвращении детей.
- 5.7. Известить непосредственного руководителя о недостатках, влияющих на безопасность экскурсии, обнаруженных во время её проведения.

Инструкцию разработал ответственный
за охрану труда

_____/С.Н. Боканова

3. Описание остановок маршрута экологической тропы «Десять чудес природы моей малой Родины»

Описание станций экологической тропы

В начале тропы – информационный щит.

Дорогие ребята!

Мы приглашаем вас на экологическую тропу и очень надеемся, что, пройдя по ней, вы измените свое отношение к природе, лучше ее узнаете, поймете, а значит, захотите ее сохранить.

Друзья!

Мы дарим вам эту тропу, чтобы вы, пройдя по ней, увидели и узнали, как живет, и чувствует себя окружающая природа в начале бурного века.

Мы не можем вам рассказать о всех проблемах, ведь это учебная тропа.

Но мы очень хотим, чтобы у каждого, кто пройдет здесь, укрепилось желание сохранить и защитить природу нашего края от безумного и неразумного обращения с ней.

Вы пришли в мир природы. Считайте, что она пригласила Вас к себе в гости. Постарайтесь выразить ей свою любовь и уважение своим примерным поведением. А для этого, пожалуйста, примите к сведению

некоторые правила поведения, соблюдение которых поможет природе оставаться такой же красивой, а Вам – здоровыми и счастливыми.

*Во время вашего пребывания на экотропе **«Десять чудес природы моей малой Родины»***

Вы сможете увидеть журчащий родник, заросший пруд, удивительные растения и множество различных птиц. Чтобы сохранить все это богатство в первозданном виде, всего-то и надо, что соблюдать самим и не дать возможности нарушать другим ряд столь необходимых природе и совсем несложных для Вас Правил.

Пожалуйста:

Не засоряйте маршруты. Постарайтесь весь мусор (свой и чужой) вынести с тропы. За это природа скажет Вам спасибо.

Ничего не сливайте и не бросайте в природные водоемы. Там тоже есть своя жизнь, и дайте ей возможность развиваться в чистой среде.

Не ломайте веток деревьев и кустарников, даже если они вам кажутся отжившими свой век.

С уважением относитесь ко всем животным. Не стоит пугать их громкими криками и тем более преследовать или ловить. Помните, что это не Ваша, а их заповедная территория.

Не заготавливайте «дары природы», не собирайте лекарственные растения, не рвите цветы. Даже самые невзрачные. Даже для гербария. Пусть они растут и радуют не только Вас, но и тех, кто придет после.

По возможности не сходите с тропы: помните народную мудрость; «Один человек пройдет - оставит след, сто - тропинку, а тысяча – пустыню».

Чтобы не превратить территорию участка в пустыню, следует ходить по тропинкам и дорожкам.

Берите на память о природе тех мест, что Вы посетили, только фотографии и Ваши воспоминания. Это самое ценное, что природа может Вам подарить.

Остановка №1 « Птицеград»



. Цель: Изучить многообразие птиц нашей местности, их значение в природе и жизни человека, способы привлечения, охрана редких и исчезающих птиц.

Информационный щит:

***Мы хотим, чтоб от птичьих стай
Мир добрее стал.***

Примерное содержание беседы

Птицы - крылатая защита полей, лесов, садов и парков.
Семь скворцов за время гнездовья съедают 9000 майских жуков и их личинок...
За длинный летний день семья синиц уничтожает более 110 тысяч насекомых.
Одна сова съедает за лето тысячу серых полевых мышей, сохраняя не менее тонны хлеба.
О мухоловке известно, что она уничтожает за два месяца не менее 50 тысяч мух. Трудно даже представить себе, какое количество вредных насекомых уничтожают за один год все птицы, обитающие в нашей стране. Вот почему охрана птиц, забота о них так важна.

Не допускайте разорения птичьих гнезд!

Пресекайте ловлю певчих и декоративных птиц!

Развешивайте домики для птиц!

Организируйте "птичьи столовые" для подкормки птиц зимой.



Птицы украшают землю. Их весёлая, звонкая песенка, яркая окраска оживляют природу, вселяют в нас бодрость и радость. Пернатый мир чрезвычайно богат. Мы не представляем себе лес без многоголосого птичьего гомона. Особенно звонкие красивые песни поют весной, весело и тонко звенят синицы. Звуки флейты напоминают пенье иволги. В любое время года слышатся в лесу соловьиная трель. Искусный певец – скворец. Кроме того, он обладает талантом с непостижимой точностью подражать голосам птиц и животных, а также другим звукам, о разгар весны, с первым громом в лесу, появляется кукушка, чуть ли не круглые сутки кукует самец. Четкие "ку-ку" легко сосчитать. Издавна существует поверье, что кукушка человеку года предвещает.

В середине лета птичьих голосов уже не слышно: мало поют в это время птицы. Они высиживают птенцов. А затем вновь лес наполняется пискom и криком. Это подросли и оперились птенцы.

Все лесные птицы за исключением некоторых хищников в разное время имеют в кормовом рационе насекомых. Даже всеядные и зерноядные птицы выкармливают птенцов насекомыми.

Пора воробьев приносит своим малышам не менее 2 тысяч насекомых. Дважды в лето выводят птенцов скворцы. За период кормления, семья скворцов уничтожает более 3000 майских жуков и их личинок.

Неутомимые труженики синицы собирают 500-600 гусениц в день. За время кормления птенцов семья синицы-лазаревки способна истребить 24 миллиона насекомых, в зимнюю стужу, стайка синиц тщательно обследует дерево за деревом в поисках зимующих

насекомых. Поселившись в саду, пара синиц может сохранить от повреждения насекомыми 40 плодовых деревьев.

Большую пользу лесному хозяйству приносит дятел. Дятел упрям и настойчив. Он может долбить одно дерево очень долго, если чувствует, что под кровом кроны есть добыча. Короеды, жуки, бабочки, их личинки составляют пищу дятлов. В оставленных ими дуплах селятся другие птицы. Хорошая птица дятел, трудолюбивая. Ну, а кукушка? "...беспечно я живу", - поется в песне о ней. Птицы ее не любят. Более 170 птиц-мачех вскармливают ее сирот. Но давайте посмотрим на жизнь кукушки с другой стороны. Она охотно клюет мохнатых гусениц шелкопрядов.

Кукушка свободна от материнских забот. И в этом достоинство кукушек: ведь даже в гнездовое время вольная птица летит туда, где скапливается много вредителей леса. Как же не уважать такую птицу лесоводу?

Кроме непосредственной пользы, получаемой от истребления птицами насекомых, грызунов, вредителей, многие зерноядные птицы способствуют распространению семян. Есть птицы, выполняющие роль санитаров. Они питаются падалью. Например, вороны. Польза, приносимая птицами лесу, огромна.

Всем известна красивая черно-белая птица сорока. Она приносит много пользы лесу. Сорока ест всё. Особенно ей нравятся насекомые, даже такие вредные, как хрущи, долгоносики, клопы-черепашки, пилильщики, гусеницы бабочек, а также колорадские жуки. Уничтожением таких вредителей сороки приносят немалую пользу человеку. Поедает птица и небольших грызунов, но иногда, к сожалению, и птичьи яйца, и даже птенцов. Ест семена злаков, подсолнечника, тыквы, дыни.

В последнее время сороки начали селиться на территории многих городов, где они становятся настоящими городскими птицами, радуя наш глаз и помогая человеку бороться с вредными, насекомыми, оберегать зелёных друзей — деревья!

Сами же птицы, в особенности лесные, почти не имеют средств защиты от врагов: нет острых зубов, больших когтей и толстого панциря, и врагов у птиц так много, что трудно перечислить. Птица может сохранить свою жизнь только благодаря особой чуткости. Вовремя заметить врага, улететь или спрятаться и замаскироваться. Но в период насиживания яиц и выкармливания птенцов становится совершенно беззащитными.

Пагубно сказывается на численности птиц применение ядохимикатов для борьбы с вредителями. Значительное количество птиц гибнет в непогоду. Помочь птицам - долг юных друзей природы.

Для привлечения птиц в лесу необходимо развешивать домики для птиц: скворечники, синичники, дуплянки.

В особой помощи нуждаются зимующие птицы. Для них на опушке леса нужно устроить зимнюю столовую и позаботиться в том, чтобы в ней всегда был корм.

Особенно чутким и внимательным к птицам следует быть в гнездовый период. Нельзя брать в лес радиоприемник и магнитофон, громко кричать в лесу. Совершенно недопустимо брать из гнезда яйца и птенцов.

Птицы за доброе к ним отношение щедро отплатят своими песнями и спасенными от вредителей десятками и сотнями деревьев.

Нередко людей можно сравнить с каким-либо животным или птицей. давайте попробуем вспомнить с какими птицами сравнивают человека:

- Могучий как....(*орёл*)
- Вольный как...(птица)
- Мудрый как ...(ворон)
- Вороватый как...(сорока)
- Важный или спокойный как...(гусь)
- Важный или надутый как...(индюк)
- Венный как... (*лебедь*)
- Любовь и нежность как у...(голубей)
- Ярko, вызывающе одетый как ...(павлин)
- Длинноногий как ...(журавль)
- Большеглазый как...(филин)
- Желторотый как ...(птенец, цыплёнок)

А ещё некоторые качества характера человека, его внешние данные тоже сравнивают с птицами:

- Взгляд хищный, как у ...(ястреба)
- Взгляд зоркий, как у...(сокола)
- Нос с горбинкой, или ...(орлиный)
- Нос приплюснутый или ...(утиный)
- Шея красивая, или ...(лебединая)
- Выступать величаво, как ...(пава или павлин)
- Плыть (идти плавно), как...(лебёдушка)
- Болтать или трещать, как...(сорока)
- Щебетать, весело переговариваться, как...(воробей, птичка)
- Ворковать, как ...(голуби)
- Накаркать (накликать беду), как ...(ворона)
- Долбить (говорить одно и то же), как ...(дятел)

Экскурсии:

1. Искусственные гнездовья птиц (скворечники, дуплянки), их значение для привлечения птиц в сады и огороды.
2. Редкие и охраняемые птицы нашей местности, их значение в биоценозах.

На данной стоянке возможна следующая деятельность:

1. Провести с учащимися викторины:
 - а) узнай птицу по голосу;
 - б) что знаете о зимующих птицах;
 - в) о пользе птиц в природе и жизни человека.

2. Стихотворения о красоте и пользе птиц (прочитать известные или сочинить самим).
3. Загадки о птицах.

Исследовательские работы:

1. «Влияние экологических факторов на численность птиц нашей местности»
2. «Редкие и исчезающие птицы»

Подведение итогов

Примерное содержание беседы

Эта экологическая тропа создана для того, чтобы вы, пройдя по ней, увидели и узнали, как живет и чувствует себя окружающая природа в начале бурного XXI века. Мы хотим, чтобы у каждого, кто пройдет здесь, укрепилось желание сохранить и защитить природу нашего края от безумного и неразумного обращения с ней.

*Ты, человек, любя природу,
Хоть иногда ее жалеи.
В увеселительных походах
Не растопчи ее полей!
Не жги ее напропалую
И не исчерпывай до дна.
И помни истину простую:
Нас много – а она одна!*

Наше путешествие подошло к концу. Мы сегодня много говорили о том, что нужно беречь нашу Землю. Берегите каждое дерево, каждый кустик! Не рвите цветы, не ломайте ветви деревьев, не разоряйте гнёзда.



Остановка №2 «Сосновый лес»



Цель: познакомить с видовым многообразием растительного сообщества соснового леса, ролью соснового леса в окружающей среде.

Примерное содержание беседы

Сосновые леса представлены, в основном, сосной обыкновенной. Это сосняки лишайниковые, бруснично-вересковые, чернично-брусничные, сосняки сфагновые, названия которым даны по доминированию в подлеске и травяном покрове соответствующих видов растений. Почва соснового леса бедная органическими веществами, из-за отсутствия массового листопада. Да и постепенно опадающие хвоинки не создают почвенного гумуса и даже тормозят прорастание семян лесных растений. Поэтому такие леса скудно представлены кустарниками, а из травянистых растений встречаются мхи и лишайники.

Панацея от всех болезней.

Сосновый лес- это отличное место для профилактики и лечения болезней легких и нервов. Воздух здесь в несколько раз чище, чем в больничной операционной. А объясняется это тем, что все деревья выделяют такое вещество, как фитонцид. Лиственные растения за сутки способны секретировать близко около двух килограммов упомянутых соединений, а хвойные - до пяти. Особенно активно образуются фитонциды в солнечную

погоду. Сосновый лес можно назвать стерильным, ведь здесь практически нет пыли. Она оседает на смолистой коре и ветвях, а с дождем смывается на землю. Между прочим, во время ВОВ в хвойных лесах часто устраивали полевые госпитали. В сосновых, еловых, можжевеловых рощах проводились операции под открытым небом, и не было ни одного случая заражения. Здесь воздух настолько насыщен эфирными маслами, что раны заживали практически на глазах. Но и это еще не все. Чистый воздух способствует устранению головных болей, но перебарщивать все же не рекомендуется, так как может случиться перенасыщение кислородом. Во всем необходимо знать меру. И особенно полезен сосновый лес для больных туберкулезом. Сосновый лес- природная аптечка. Здесь можно собрать и приготовить массу природных и экологически чистых лекарств. Люди

уже не одно столетие используют спиртовые настойки на пыльце хвойных деревьев. Сосновая живица прекрасно заживляет раны и трещины кожного покрова. При ревматизме рекомендуют употреблять настой из сосновых почек. Молодая хвоя помогает в борьбе с цингой. В то время как английские и испанские моряки теряли из-за нее до 70 процентов команды, сибирские мореплаватели даже не знали о существовании такой болезни. Чтобы сделать витаминный коктейль, необходимо четыре стакана свежих (лучше молодых) иголок залить водой (три стакана), дать настояться, а затем уже можно употреблять два раза в день по сто миллилитров. Сосновые шишки хорошо помогают реабилитироваться после инсультов, а все благодаря тому, что в них содержится большое количество танинов. «Вечная жизнь» Если обобщить полезные действия хвои, древесины и коры, получится, что сосновый бор, лес способен контролировать уровень холестерина, предотвращать болезни сердца, повышать иммунитет. Кроме того, различные хвойные настойки способствуют нормализации обмена веществ и, соответственно, похудению. Ученые обнаружили, что в древесине сосны содержится такое вещество, как ДГК (дегидрохверцетин), которое способно связывать свободные радикалы клеток. Применение ДГК приводит к улучшению состояния кожи, продлению её молодости и общему оздоровлению организма. Нашей стране очень повезло, что на ее территории произрастает такое большое количество сосновых, еловых и других хвойных лесов. Ведь добыча дегидрохверцетина из другого сырья, например, из лепестков роз, косточек винограда, цитрусовых - весьма дорогостоящее занятие. ДГК на сегодняшний день не имеет аналогов по уровню биологической активности.

Растения соснового бора.

Крона у сосны сравнительно рыхлая, ажурная, вследствие чего она пропускает много света. Поэтому в таких лесах нет сильного затенения, что способствует развитию совсем иного растительного сообщества, чем в еловых и лиственных массивах. Растения нижних ярусов получают достаточно света для своего развития. Однако в сосняках существенно меньше влаги, этот микроклимат и обуславливает биогеоценоз соснового

леса. В зависимости от вида почв, здесь будут господствовать различные представители флоры. Так, на весьма бедных и сухих песчаниках под деревьями расстилаются коврами лишайники. На влажных, но бедных почвах чаще всего присутствуют заросли черники. В лесах, расположенных на достаточно жирных почвах средней влажности (то есть с обильным содержанием питательных веществ) разрастается кислица. В сосняках зачастую земля покрыта моховым ковром, на фоне которого неплохо себя чувствуют травы и кустарники: черника, брусника, плауны, грушанки и другие. Создается волшебная, сказочная обстановка. В сухих сосняках распространена невысокая трава – кошачья лапка, она имеет листья с сизоватым, серебристым оттенком. Цветет мелкими бутонами-корзинками белого или розового цвета. Также здесь хорошо развивается белый лишайник, один из подвидов оленьего мха.

Грибы в сосновых борах.

Маслята и зеленушка – вечные спутники соснового бора. Как уже говорилось, сосняк растет преимущественно на бедных песчаных почвах. Это сказывается и на видах грибов, которые в нем можно встретить. А вот на их количество влияет возраст леса. Так, в молодняке, начиная со второго года, появляются первые маслята, они растут в траве под отдельно стоящими деревьями или между рядами. Урожайность этого гриба ежегодно возрастает и достигнет своего пика через 10-15 лет, затем начинает снижаться. Когда сосновый бор разрастается, здесь появляется зеленушка. Этот гриб растет большими группами, но встречаются и одиночные экземпляры. Чаще всего зеленушки можно найти в низинах - в молодняке, средневозрастных и взрослых борах. В молодняке обильно плодоносят опять осенние, или настоящие. Они семьями растут на пеньках или вокруг

стволов. Также в молодом сосновом бору водятся рыжики, произрастающие группами во влажных низинах и на просеках. В сырых борах прижились козлята и моховики, сыроежки болотные, млечники серо-розовые. В заросших травой сосняках в больших количествах рассыпаны говорушки. Среди них есть и съедобные, и ядовитые виды.

Экскурсии:

1. Растительный и животный мир соснового леса.
2. Структуры сообщества «сосновый бор»

На данной стоянке возможна следующая деятельность:

1. Слушание звуков музыки в бору (пение птиц, шум ветра) . Обратить внимание на чистоту воздуха и особенный запах (озона), характерный только для сосновых лесов.
2. Поиск объектов живой природы: цветущих растений, насекомых, птиц.
3. Деревья зимой (сосна). Следы птиц, зверей, человека на снегу.
4. Экологические игры: «Растительные этажи», «Ищи взаимосвязи».

Исследовательская работа: «Фитонциды, выделяемые соснами, и их влияние на здоровье человека»

Остановка №3«Пруд»



Цель: выяснить экологическое состояние пруда в селе Закутское и условия его существования; оценить состояние природной среды в данном биогеоценозе. Провести исследование состояния водоема, используя методы визуального, органолептического, количественного и качественного анализа; изучить растительный и животный мир.

Информационный щит:
«Вода- источник жизни!»

Примерное содержание беседы.

Ребята! Сейчас вы пройдёте по природной тропинке. Пройдя по ней, вы узнаете много интересного о природе нашего края. Узнаете, что природа дарит человеку для его жизни и как человек должен охранять все живое.

Можно обратиться к посетителям тропы с такими словами:

" Экологическая тропа создана для того, чтобы вы, пройдя по ней, увидели и узнали, как живёт и чувствует себя окружающая вас природа, чтобы каждый из вас почувствовал в груди огонёк желания сохранить природу от любого неразумного обращения к ней. Чрезвычайно интересна дорога, если глаза и разум ваши будут открытыми для восприятия. Только нужно проникнуться ощущением, если идёте с открытыми глазами и добрым сердцем, то милости просим, экологическая тропа ждёт вас!

Правила поведения на учебной экологической тропе:

Дорогие друзья! Пройдя по этой учебной тропе, укрепите в себе желание сохранить и защитить природу нашего края.

Запрещается: загрязнять природную среду, ломать деревья, вытаптывать растения, собирать первоцветы, беспокоить животных, разорять птичьи гнёзда и муравейники.

Необходимо: ходить по тропинкам, сохранять растения, подкармливать и оберегать птиц.

Вода - колыбель жизни. В ней зародилась жизнь на нашей планете, и в ней она останется наиболее богатой и разнообразной. На этой остановке мы расскажем вам о жизни некоторых обитателей пресноводных водоёмов, о водной растительности, их охране.

Многое у водоёма заслуживает внимания, даже тина, которая так часто покрывает поверхность прудов. Если ее зачерпнуть, то можно увидеть, что она состоит из шелковых тончайших нитей. Это многоклеточная водоросль спирогира.

На поверхности речной глади или пруда можно увидеть и различных насекомых, и в первую очередь длинноногих клопов (водомерок), которые скользят по воде толчками, будто меряют ее. Их так и называют водомерками.

Поблизости от водоёма в течение всего лета обращают на себя внимание стремительные стрекозы. Это очень полезные насекомые. Они прожорливые хищники, большую часть дня проводят в погоне за комарами и мухами. Их личинки питаются личинками комаров в воде. Обидно, что многие дети, не зная о пользе стрекоз, часто ловят их. Все меньше этих красивых и полезных насекомых остается в природе, а вот комаров, которыми они питаются, все прибавляется.

Приближаясь к водоёму в период икрометания, уже недалеко можно услышать разноголосое лягушачье кваканье. Из икринок лягушки выводятся головастики. Они живут в воде, дышат жабрами, у них, как правило, есть хвостовой плавник. Взрослые лягушки дышат легкими, живут на суше.

Сидит лягушка на берегу, и, кажется, о чем-то задумалась, но стоит только промелькнуть мухе - мгновенный щелчок языка и насекомое поймано.

У многих сложилось неверное неприязненное отношение к лягушкам, жабам, случается видеть, как мальчишки убивают их. Делать этого нельзя ни в коем случае.

Помните! Лягушки, жабы - это настоящие друзья леса, помогающие человеку бороться с комарами.

В пресноводных водоёмах водится много рыб.

Большое количество молоди рыбы погибает после спада воды. Спасение рыбной молоди - одна из важнейших задач «голубого патруля». Нуждается рыба в помощи человека и во время зимней стужи, когда возникает опасность замора рыб подо льдом. И тут им помогают «голубые патрули», прорубая во льду окошки - проруби.

«Голубые патрули» следят также за санитарным состоянием водоёмов, обсаживают берега деревьями и кустарниками, ведут большую разъяснительную работу.

Ведь, от человека зависит, чтобы на берегах водоемов гнездились птицы, летали над головой быстрокрылые бабочки, мелькали в прибрежных зарослях стрекозы, от человека зависит чистота и полноводность рек и озер, а также судьба подводных обитателей водоемов.

Возле нашего пруда с недавних пор водятся **бобры**.

Бобровые – крупные грызуны, достигающие 30кг. Бобр имеет приземистое тело длиной до 1м, а иногда и более. Очень интересно устроен хвост этого грызуна. Он достигает 30см, а по форме напоминает весло, сплющенное в спиннобрюшном направлении. Волосы на хвосте отсутствуют, их заменяют крупные чешуйки и рассеянные жесткие щетинки. Короткие сильные задние лапы снабжены плавательной перепонкой. мех от светло-коричневого до почти черного. Впереди от анальных желез находятся парные мускусные железы, секрет которой известен под названием бобровой струи. Маслянистым секретом парных анальных желез бобр смазывает мех и защищает его от намокания.

Слух у бобра отменный, хотя маленькие уши едва заметны среди меха. И уши, и ноздри при нырянии плотно закрываются. Глаза бобра тоже невелики и снабжены важным приспособлением – прозрачной мигательной перепонкой, «третьим веком».

Бобры - прекрасные пловцы и ныряльщики. Их роскошный мех, густой, высокий, с сильно развитым пухом, плохо намокает и помогает сохранять тепло и в ледяной воде.

Бобры любят спокойный уединенный образ жизни. Держатся они поодиночке, парами или семьями. Полная бобровая семья – это папа с мамой и дети текущего и прошлого года. В природе бобры живут 20-23 года.

Бобр - лесной житель, но лес, как сплошной массив, ему необязателен. Важно лишь, чтобы берега водоема поросли древесно-кустарниковой растительностью. Без водоема нет бобра. Зверь любит медленно текущие лесные речки и ручьи.

Инженерное искусство бобра всегда поражало людей. Плотины бобры строят из обрубков стволов, веток, травы и ила. Если водоем имеет быстрое течение и на дне есть камни, они тоже используются как строительный материал. Плотины выдерживают вес человека, длина их до 150м, высота 1 - 1,5м.

У низких берегов бобры строят свои знаменитые хатки (большие кучи веток и стволов деревьев, скрепленных илом и трухой). Внутри выгрызены жилые камеры и ходы. Выход из домика идет под воду. Хатки бывают до 2,5м высотой и 12м диаметром. Если берега водоема высоки, бобры не строят хаток, а поселяются в очень длинных и сложных норах-лабиринтах. Вход в такую нору может быть совсем неглубоко под водой и хорошо виден даже через мутноватую воду, но может располагаться на глубине 2м. Гнездовая камера устраивается недалеко от поверхности земли - не более 1м. Иногда в одном поселении есть и хатки и норы.

Бобры едят около 300 видов растений, но для их обитания, особенно зимнего, необходимо обилие хотя бы одной из следующих пород: осина, ива, тополь; на севере – береза. Лещина, липа, вяз, черемуха, дуб, ольха и некоторые другие имеют второстепенное значение. С этих деревьев и кустарников звери объедают молодые побеги и свежую кору.

На зиму они заготавливают обрубки стволов, ветки, водные растения. Звери способны подгрызать толстые деревья свыше метра в диаметре. Заготовленные корма бобры складывают в воду, где они до февраля сохраняют свои пищевые качества. У бобров строгий жизненный распорядок. Летом они выходят из нор и хаток в сумерках и трудятся до 4 - 6 часов утра. Осенью, когда начинают готовить запасы веточного корма, трудовой день удлиняется до 10 - 12 часов. Зимой бобры менее активны, и их подледные путешествия за кормом ограничены расстояниями между местами, где они могут подышать - норами, хатками, продухами во льду.

Строительная деятельность этих замечательных животных не ограничивается возведением плотин. Бобры умеют копать норы и прокладывать каналы. Их довольно маленькие передние лапки, не имеющие плавательных перепонки, оснащены крупными когтями. Ими зверьки манипулируют как на суше, так и под водой, ими же копают норы в берегах. Бобры очень интересные и трудолюбивые млекопитающие.

В нашем водоеме обитает несколько бобров. На пути к поселению популяции бобров можно встретить несколько «мастерски» построенных плотин. Бобры могут наносить огромный вред природе, сооружая плотины и запруды, тем самым, сводя лес.



Практическая работа:

«Провести анализ воды по следующим параметрам: прозрачность, цвет, запах, жёсткость воды»

Прозрачность определить фильтрованием и визуально. Через бумажный фильтр пропустить 500 мл водной пробы и оценивать количество взвешенных частиц, осевших на нем. Можно использовать и другой способ для определения помутнения. В колбу налить 500 мл пробы и рассмотреть на белом фоне.

2. Для определения запаха воды налить пробирки на две трети исследуемой водой комнатной температуры (20°C), затем закрыть их пальцем и в течение 30 секунд энергично взбалтывать. После этого оценить запах воды. Затем нагреть воду до 60°C и так же оценить запах воды. Результаты оценок суммировать и вывести средний качественный показатель.

Интенсивность запаха оценить по следующей шкале:

Балл	Запах	Характеристика ощущения
0	Нет запаха	Отсутствие ощущения
1	Очень слабый	Не поддаётся определению
2	Слабый	Не привлекающий внимания, но обнаруживаемый
3	Заметный	Легко обнаруживаемый
4	Отчетливый	Хорошо заметный, делает воду неприятной для питья
5	Сильный	Очень неприятный, вода непригодна для питья

3. Цвет воды в пробирках определить, используя очищенную при фильтровании пробу, сравнивая ее при дневном освещении с таким же объемом чистой дистиллированной воды на белом фоне.



Темы экскурсий:

Зима:

Изучение толщины льда.

Влияние ледяного покрова на жизнь водных обитателей.

Весна:

Водная эрозия.

Фенологические наблюдения за водоемом по сезонам.

Земноводные - их образ жизни и размножение.

Лето-осень:

Осенние явления в жизни водных обитателей.

Бобры и их влияние на жизнь водоёма.

Остановка №4 «Овраг»



Цель: познакомить с эрозией почв и видами эрозии почв, дать характеристику рельефа, познакомить с его перепадами . составом почв, составом флоры и фауны оврага, мероприятиями по уменьшению эрозии почв.

Информационный щит:

Овраги – подлинный бич земли – землевладельцев нашего района.

Они уничтожают пашни, огороды, превращают удобные земли в неудобные, что приносит большой вред сельскому хозяйству.

Примерное содержание беседы.

Как образуется овраг

Следующий объект экологической тропы — овраг. Представьте себе, что летом стоит продолжительная засуха, обычная в черноземной России. И вот, когда сухая земля дала глубокие трещины, проходит ливень. После этого повсюду бегут ручьи, и встретив на своем пути трещину быстро начинают рыть водомоину. Именно эта водомоина или водороина и есть-начало оврага.

Для его образования бывает достаточно не трещины, а дорожной колеи.

Значит там, где развиваются овраги, дождевая и снеговая вода не просачивается в почву, а задерживается в ней и скатываясь уносится по оврагам в реки.

Вода размывает овраг сверху донизу, но сильнее всего у его начала, или у верховья. Верховье оврага в каждое весеннее половодье, в каждый ливень отодвигается все дальше вверх. Кроме того, каждая борозда в стенах оврага превращается от размыва в самостоятельную водомоину, тоже растет и становится новым оврагом, точнее ветвью оврага. Так овраг ветвиться.

Некоторые овраги имеют огромные размеры. Например около Харькова имеется два оврага, появление которых относится к 1870 году. Через 18 лет один из них имел 400 футов в длину и 50 в глубину, а другой — 770 футов в длину и 11-17 футов в глубину.

Попробуйте заглянуть в такой овраг. В нем пахнет сыростью: ведь дно оврага не освещается и не согревается солнцем. В очень глубоких оврагах дна и не видно.

Случается, овраги врезаются своими разветвлениями в села и города, и заставляют население переносить свои постройки на новые места, перебрасывать через овраги мосты.

Случается овраги отрезают деревню от пашен и лугов. Чтобы попасть на поля, приходится искать обход на несколько километров в стороны.

До каких пор растет овраг

Другими словами, что останавливает рост оврага? Его рост продолжается до тех пор пока склоны оврага не порастут травой или кустарниками. Тогда вода перестает размывать овраг.

Да, лучший помощник в борьбе с оврагами — растительность. Вода течет и встречает на своем пути траву, кустарники, деревья и по этому не роет, а останавливается и просачивается в почву и подпочву. Значит, в лесу вода питает родники и реки. Но укрепляют почву не только лесные, но и степные растения, например ковыль.

Остановившийся в своем росте овраг, заросший порослью, называется балкой. Лишите балку ее зеленого покрова и она снова станет оврагом. Это нередко делают крестьяне для большего количества пахотных земель.

При этом они пашут вдоль склона, а не поперек, помогая прокладывать борозды для воды. А вода потом при первом ливне смывает чернозем с посевами.

Бывают сухие балки. Но в других бежит по дну ручеек, который поддерживается ключами бьющими из под земли, и может превратиться в речку. Тогда речка размывает балку в речную долину.

Если овраг естественно превращается в балку, то это показывает, что с оврагами можно бороться, и даже показывает, как именно это нужно делать.

Овраг — это результат работы текучей воды. От дождя к дождю бороздка в мягких горных породах постепенно увеличивается в длину и глубину, и превращается в глубокий,

длинный и разветвленный овраг. Такие овраги уничтожают пашни, луга, огороды, превращают удобные земли в неудобные, что приносит большой вред сельскому хозяйству.

Овраг расположен на северной окраине села Закутское, на расстоянии 0,5 км. Как считают старожилы села, овраг образовался давно и претерпел за это время много изменений. Постепенно он увеличивался в размерах. Его увеличение проходило в основном весной, когда начинается таяние снега и вода стекает по склонам оврага. Чтобы приостановить его увеличение на склонах оврага были высажены деревья. На дне оврага протекает ручей, берущий начало из родника «Карпов Яр».

План изучения оврага

Установите точное местонахождение оврага. На территории какого хозяйства он располагается. Вычерти схему пути.

У местного населения, старожил, расспросите, как давно существует этот овраг, какие изменения претерпел он за это время.

Выясните причину появления оврага: неправильная обработка земли, уничтожение растительности и др.

Определите общее направление основного оврага по сторонам горизонта.

Установите вершину (начало) и устье оврага.

Определите высоту и характер склонов - обрывистый, крутой, пологий на разных участках оврага.

Вычертите план, продольный профиль оврага.

Опишите, какие породы вскрываются в вершине, средней части и в устье оврага. Измерьте мощность отдельных слоев горных пород в обнажениях.

Узнайте у старожил, в какое время года и по какой причине происходит интенсивный рост оврага.

Определите, имеются ли в овраге выходы грунтовых вод? В каком виде (просачивание, ключи).

Есть ли заболоченные участки, постоянные или временные водотоки, бочажины, заполненные водой? Их местонахождение отметьте на карте, плане.

Установите, встречаются ли и где оползни, обвалы; на каком протяжении наблюдаются, какой они ширины, опишите толщину сползающего слоя.

Сделайте несколько фотоснимков оврага (в вершине, в средней части, в устье).

Как организована работа по борьбе с оврагами в районе вашего похода?

Какую вы проводите работу по борьбе с оврагами?

Остановка №5 «Смешанный лес»



Цель: изучить многообразие растений на примере растительного сообщества широколиственного леса, условий их совместного существования; выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему леса.

Информационный щит:

«Береги лес от пожара.

Лес - легкие нашей планеты»

Примерное содержание беседы:

Лес, каким он бывает разным – приветливым светлым и темным дремучим, с высокими деревьями и низкими кустарниками. На этой стоянке дети познают разнообразие деревьев и кустарников, их приспособленность к совместному обитанию, биологические особенности и значение. Вряд ли найдётся на земле человек, который скажет о себе: «Я не люблю природу». На словах природу любят все. Но оказавшись наедине с природой, многие считают, что она нищая, часто не знают как вести себя в лесу. Широколиственные леса — разновидность лиственных лесов, образованных листопадными (летнее-зелёными) деревьями с широкими листовыми пластинками. Широколиственные деревья довольно теплолюбивы. К необходимым условиям развития этих лесных экосистем относится сложное взаимодействие рельефа, грунтов, климата, воды. Умеренно тёплый климат характеризуется тёплым, продолжительным летом, мягкой зимой. Годовая сумма осадков, равномерно распределённых в течение года, несколько выше испарения, что существенно снижает уровень заболоченности грунтов. Почва в них плотно покрыта слоем старых листьев. Разлагаясь, органические остатки формируют гумус, способствуют образованию устойчивых органо-минеральных соединений, так как листья богаты золой, кальцием, калием, кремнием. В меньших количествах в них содержится магний, алюминий, фосфор, марганец, железо, натрий, хлор.

Основными древесными породами широколиственных лесов являются дуб, липа, вяз, клен, ясень. Большинство этих лесов многоярусные системы: высокий древесный ярус, подлесок, кустарниковый, несколько травянистых различной высоты. Напочвенный ярус формируют мхи и лишайники.

Самые высокие деревья в лесу - дуб и ясень, более низкие - клен остролистный, вяз и липа, еще более низкие - клен полевой, дикие яблоня и груша. Достаточно богат в широколиственном лесу и видовой состав кустарников. Здесь встречается орешник, бересклет, жимолость, крушина, шиповник и другие. В таких лесах хорошо развит травяной покров, образованный снытью, осокой, зеленчуком, копытнем. Разнообразны эфемероиды: хохлатки, гусиный лук, ветреница, чистяк, адонис, и т.д. Многие первоцветы редкие и подлежат охране. Можно встретить ландыш майский, майник, вороний глаз, купену, щитовник (папоротник). Кустарничков как правило в таких лесах не бывает.

Широкие пластинки листьев не приспособлены для неблагоприятных условий холодного периода года, поэтому опадают. Опадающие листья, толстая кора стволов и веток, смолистые, плотные чешуйчатые почки — все это защита от чрезмерного зимнего испарения. Устойчивый снежный покров в период таяния наносит удар по почве вследствие активного вымывания. Для широколиственных лесов характерны дерново-подзолистые, серые, бурые лесные почвы, реже здесь встречаются разновидности чернозема.

Природа очень мудро все расставила по своим местам, - в широколиственном лесу обитает такой животный мир, который питается плодами и ягодами родного леса. В широколиственных лесах много укрытий, разнообразный и достаточно обильный корм. Это позволяет животным круглый год оставаться в лесах. Здесь распространены

животные: белки, лесная куница, хорь, волки, лисы, лось, летучие мыши, дятлы, поползны, кукушки, соловьи, совы. Перелетных птиц здесь значительно меньше.

Широколиственный лес также является домом для зайцев, ящериц, ежей, змей, лягушек. Много насекомых, среди них украшение леса - жук-олень, занесенный в Красную Книгу Белгородской области, жужелицы, шмели, пчелы, кузнечики, бабочки и другие.

Наиболее характерное дерево этих лесов - дуб, вследствие чего такие леса обычно называют дубравами.

Дуб – самая светолюбивая порода из широколиственных пород и поэтому чуть выше основного уровня верхнего полога леса. Посмотрите вот на это молодое деревце – подрост дуба под густой кроной. Обратите внимание, какой он хилый. Можно сделать прогноз: погибнет дерево из-за недостатка света. Другие деревья оказываются под пологом дуба, а, следовательно, в худших условиях освещения.

Какие у них приспособления к этому?

Да, они более теневыносливые. Обратите внимание на побеги клёна, вяза. Они имеют мозаику листьев. Цвет листьев этих деревьев более тёмный, что говорит о большем содержании хлорофилла.

Многие растения, особенно красиво цветущие, в связи с чрезмерным сбором населения, стали сокращать свое распространение. А в будущем можно навсегда потерять, вычеркнуть из списка зеленой флоры. Ну и что? Велика ли потеря? Огромна! Потеря какого-либо вида растения - это не просто уменьшение разнообразия форм и растений, радующих глаз человека. Это очень чувствительный удар по сбалансированной в течение многих тысячелетий природе.

Отсюда напрашивается и общий вывод: чем полнее мы сумеем сохранить все разнообразие растительного мира, тем сохраннее будет и окружающая нас растительность.

А это значит, что сохранятся не только редкие виды, но и широко распространенные растения, за судьбу которых у нас нет пока опасения. Природа исчерпаема. Однажды мы можем не найти цветов в лесу...

Широколиственный лес это не просто скопление деревьев. Это сложная экологическая система, в которой растения, животные, грибы, микроорганизмы составляют единое целое. Задача людей в том, чтобы не нарушить взаимоотношения между всеми этими компонентами.

Ребята, мы сегодня узнали очень много о лесе и его обитателях!

Но в чём же заключается значение леса? Прежде всего, лес – это источник различных материальных благ. Почти все, что растет в лесу, можно в разной степени использовать в домашнем хозяйстве – грибы, ягоды или лесную дичь употреблять в пищу.

Многочисленные лесные растения используют в практике народной медицины. Уже в древности человек изучал свойства растений (корней, трав, листьев и плодов), отбирая съедобные и лекарственные - помогающие при различных заболеваниях. Лекарственных растений науке известно очень много, но лишь 1/6 часть используется на практике. При этом важно знать особенности этих растений, научиться оптимально использовать целебные свойства лекарственного сырья, знать сроки их сбора. Жизнедеятельность каждого растения подчинена суточным ритмам. Одни хорошо собирать в утренние часы, другие - ночью или вечером. Лечебные свойства определяются также составом почвы и воды, особенностями сушки и хранения, а также дозировкой и способами применения.

Деревья и вовсе представляют копилку полезностей – древесина идет на изготовление мебели, бумаги, постройки домов и других деревянных сооружений, в качестве твердого топлива.

Деревья и растения насыщают воздух кислородом, образуя вокруг леса благоприятную атмосферу.

Лес - лёгкие планеты! Даже после того, как проведешь в лесу всего несколько часов, чувствуется, как легкие наполняются чистейшим воздухом, организм отдыхает, а стрессы и печали уходят.

Социальное, или культурное значение леса, так же важно, как и другие. Близость леса к населенным пунктам в большой степени определяет деятельность местных жителей. Лес считается одним из лучших мест для отдыха, как с обычной, так и с медицинской точки зрения. А некоторые народные целители уверены, что лесные деревья обладают даром исцеления и очищения внутренней энергии. У каждого народа существуют сказки или предания, в которых лесу отводилась значительная роль. Даже и сейчас, в детских сказках очень часто появляются различные лесные персонажи – эльфы, дриады, лесные феи. Все это очень сильно влияет на культурное формирование гармоничной личности.

Наши дубравы в прошлом подвергались сильному уничтожению ввиду того, что очень велика была потребность в дубовой древесине. Однако имело значение и другое обстоятельство. Дубовые леса занимают очень благоприятные для земледелия почвы - достаточно влажные, хорошо дренированные, богатые питательными веществами. И поэтому, когда нашим предкам нужны были пахотные земли, они в первую очередь вырубали именно дубравы.

Именно благодаря социальному значению леса в людях развивается знание, что леса нужно беречь, сохранять и развивать, чтобы и потомки смогли в полной мере получить и оценить то, что дает нам лес.

Здесь можно провести:

1) дидактические игры: «Растения леса», «Узнай дерево по описанию», «Назови растение»;

2) подвижные игры: «К рябине, ели, беги», «Под каким деревом спрятано?»;

3) обсудить ситуации:

«Что станет с лесом после пожара», «Как помочь лесу?»;

4) составить правила поведения в лесу.

А сейчас несколько ситуаций и вопросов:

Вы увидели, что ребята, оказавшись в лесу до вас, нарвали букет первоцветов. Как вы поступите?

Вы отправились в лес, вам на встречу идут ребята и несут маленького зайчонка, чтобы ухаживать за ним. Ваши действия?

Собирая в балке ягоды, некоторые ребята вместе с плодами обламывают побеги рябины. Ваше отношение к этому.

Вы увидели упавшего из гнезда птенца. Чтобы вы предприняли?

класс	Темы экскурсий на учебной экологической тропе	Дата
5	«Мир вокруг нас»	Сентябрь
5-6	«Осенние явления в жизни растений»	Сентябрь
5-6	«Жизнь растений зимой. Деревья и кустарники в безлистном состоянии»	Октябрь
6	Первоцветы	Апрель
6	Растения, занесенные в Красную Книгу	Конец марта
6-7,9	«Лес как природное сообщество»	Май
9	«Биологическое разнообразие вокруг нас»	В теч.года



Остановка №6 «Первоцветы»



Цель: познакомить учащихся с первоцветами нашей местности, с их биологическими особенностями; с первоцветами занесёнными в Красную книгу; воспитывать любовь к окружающей природе и бережное отношение к ней.

Информационный щит:

«Берегите первоцветы!»

Примерное содержание беседы.

Мир цветов чрезвычайно велик и разнообразен: они различаются по своим декоративным качествам, сроками цветения, отношению к условиям произрастания – свету, влажности почвы и воздуха. Но особое внимание жителей планеты привлекают дикорастущие растения, особенно **первоцветы**. Ещё вокруг лежит снег, а на проталинках появляются растения-первоцветы, по-другому – **подснежники**. Кто в России не знает

такие цветы! Конечно, знают и любят их все. Многие собирают из подснежников букеты. Печально обернулась для подснежников эта любовь! Они становятся редкими и многие из них, такие, как пролеска двулистная, рябчик русский, хохлатка маршала, печеночница благородная, прострел луговой занесены в списки охраняемых.

Видовое многообразие первоцветов очень велико. В нашем районе произрастает так же очень много видов раннецветущих растений: медуница лекарственная, пролеска двулистная, рябчик русский, сон трава, купальница европейская, печеночница благородная, гусиный лук, ландыш майский, адонис весенний, пион тонколистный и многие другие. Поговорим о первоцветах которые чаще других встречаются в нашей местности.

Все первоцветы - эфемероиды — экологическая группа многолетних травянистых растений с очень коротким вегетационным периодом, приходящимся на наиболее благоприятное время года.



1. Пролеска двулистная

Расцветающие самыми первыми весной, пролески имеют и другое название сциллы. Все многообразие видов этого цветка, которых ботаники насчитали более 80, относятся, по последним научным данным, к семейству Спаржевых, а не Лилейных или Гиацинтовых, как считалось ранее. Это многолетнее травянистое луковичное растение с несколькими прикорневыми узкими листочками. Цветок пролеска выпускает один безлистный цветонос.

На нем располагаются небольшие цветы звездчатой или колокольчатой формы. Они могут быть как одиночными, так и сгруппированными в кисти. Окраска цветов может быть различной: голубой, синей, розовой, сиреневой и белой. Цветы пролеска – сцилла - кустики формируют невысокие, максимальная их высота в редких случаях превышает 13-15 см.

Все пролески, расцветающие как весной, так и осенью, являются эфемероидами. Это значит, что за очень короткий промежуток времени, меньше чем за месяц, они успевают не только нарастить надземную часть и расцвести, но и сформировать семена. Затем растение переходит в фазу покоя, и цветок пролеска сбрасывает листья, а его луковица под землей засыпает до следующего сезона.



2. Гусиный лук

Является одним из обычных наших эфемероидов. Он растет по лесам, лесным оврагам, кустарникам, встречается в парках. Гусиный лук - самый мелкий представитель семейства лилейных. Мы уже знаем, что короткий вегетационный период при неблагоприятных температурных условиях не позволяет нашим ранневесенним эфемероидам накапливать питательные вещества в количестве, необходимом для развития крупного растения. Желтые звездчатые цветы гусяного лука широко раскрываются лишь в солнечную

погоду. В сумерки и пасмурную погоду цветки остаются закрытыми и поникшими. Гусиный лук является раннецветущим медоносом.

Гусиный лук относится к луковичным геофитам. Его луковичка достигает размеров вишни и покрыта бурой оболочкой. Обычно луковичка одна, иногда у основания материнской луковички образуется 1 или 2 луковички – детки.

3. Сон – трава

Другое название сон-травы - прострел. Прострел – многолетнее растение высотой до 40 см, принадлежит к семейству лютиковых и одноименному роду. Эти лиловые цветы предпочитают сухие солнечные участки сосновых боров и лиственных лесов, легкие песчаные почвы и склоны. К сожалению, занесенный в Красную Книгу прострел встречается все реже. Цветет он всего 2-4 недели, с середины апреля до середины мая. Листья прострела раскрытого вырастают позже цветоносов и сохраняются до глубокой осени. Созревающие в июле семена собраны в плод, своеобразный «шарик».

В русской поэзии сон-трава чаще всего упоминается как снотворное средство, видимо, из-за своего названия, или служит предвестником наступления весны и пробуждения природы, как, например, в стихотворении

Наши предки верили, что если положить сон-траву под подушку, растение в сновидениях покажет человеку его судьбу.

4. Хохлатки

Латинское название рода произошло от греческого слова "cons" — шлем, по форме



цветка. Народное название "хохлатка" также, по-видимому, объясняется причудливой формой цветка.

Род насчитывает около 320 видов, имеет свои биологические особенности и историю культуры.

Трудно найти более неприхотливое, чем хохлатки, декоративное растение, совершенно не требующее затрат по уходу. Хохлатки имеют массу достоинств: морозоустойчивы, не повреждаются болезнями и вредителями, в высшей степени декоративны, цветут ранней весной, когда мало цветущих растений, радующих глаз. Они не нуждаются в сложной

агротехнике, быстро размножаются и вдобавок отличаются лекарственными и медоносными качествами. Лесные хохлатки сажают между кустами медленно разрастающихся многолетников с развесистыми листьями, например хост, пионов. Также они удачно дополняют поздно отрастающие многолетники. Главное, чтобы хохлатки были освещены во время вегетации хотя бы часть дня. Для имитации естественных уголков



природы в садах и парках хохлатки часто сажают под кустарниками и листопадными деревьями, помещая их с освещенной стороны. В стадии покоя они могут выносить любое затенение.

5. Первоцвет весенний (примула весенняя)

На территории Германии примулу называют ключиками. Это объясняется сходством ее цветков со связкой старинных ключей.

Некоторые народы Германии еще разделяют поверье, что примулы - это "ключи замужества", поскольку если девушка, которая первой на пасхальной неделе найдет эти цветы, непременно в том же году найдет себе суженого.

В средневековой Европе сложилась одна легенда о происхождении первоцвета. Когда апостол Петр стоял на страже возле входа в Царствие Небесное, то ему сообщили, что некто пытается пробраться в рай без разрешения. В испуге Петр выронил связку ключей, которая, упав на землю, врезалась в нее, и на этом самом месте тут же вырос цветок, похожий на упомянутые ключи. И несмотря на то, что посланный за апостолом ангел забрал эти ключи, на земле все равно сохраняются отпечатки, из которых каждую весну вырастают ключи в теплое время года.

Первоцвет весенний - одно из немногих растений, имеющих так называемую диморфную гетеростилию. Суть этого явления сводится к тому,

что у различных частей популяции первоцвета весеннего цветки могут иметь различное строение: одна часть популяции имеет длинные столбики, другая –

короткие. Благодаря этому в рамках одной популяции цветы могут опыляться большим количеством видов насекомых, что обеспечивает повышенную выживаемость первоцвета как биологического вида.

6. Печёночница благородная

Печеночница благородная - многолетнее травянистое растение, достигает в высоту 5 – 15 см у которого ранней весной среди зелено-бурых прошлогодних листьев появляются длинные цветоносы с сине-фиолетовыми цветками. Только после этого



развиваются на длинных черешках трехлопастные прикорневые листья; снизу опушенные, они вскоре становятся кожистыми. Иногда появляются белые или розоватые цветки. Цветут печеночницы довольно рано весной обычно в конце апреля, спустя несколько дней после таяния снега. Растёт в лиственных лесах, реже на открытых луговых местах.

Встречается печеночница благородная в тенистых широколиственных и хвойно-широколиственных лесах (потому и имеет народное название «перелеска»). При нарушении лесов исчезает. На открытых местах цветет менее обильно и почти не размножается семенами. Растет на богатых

нейтральным гумусом глинистых, супесчаных, щебнистых умеренно влажных почвах, предпочтительно богатых известью. Не переносит застойного увлажнения.

Цветки крупные с шестью округлыми лепестками. Дикая форма имеет очень редкую в природе цветовую гамму нежно-лазурево-синеватые цветки, хотя в природе изредка встречаются формы с белыми и розовыми цветками. Обычно у ветреницы бывают только один цветок на тоненьком гладком прямостоячем стебельке. Три листика направлены в разные стороны в виде звездочки. Они резные, заостренные.



7. Адонис весенний

У этого растения много названий. Но одно из них - "адонис" - связано с очень красивой легендой.

Однажды, очень-очень давно жил юноша, которого звали Адонис. И в этого юношу влюбилась

богиня Афродита. Вместе они ходили на охоту, по различным делам, в общем, куда он - туда и она. Богиня ни на мгновение не хотела оставлять Адониса, но однажды ему пришлось идти на охоту одному. Во время охоты собаки напали на след кабана и повели Адониса по следу животного. Когда кабан был загнан в кусты, Адонис устремился к жертве, чтобы прикончить ее копьем, но неожиданно кабан сам напал на охотника и убил его своими клыками. Узнав о смерти возлюбленного, Афродита побежала на место трагедии, не щадя своих ног, иссадив по дороге все тело об острые камни. Когда она подбежала к лежащему на земле телу Адониса, из ее ног капала кровь, и везде на местах, куда кровь попадала, выросли алые цветы неземной красоты. А на месте гибели Адониса вырос цветок анемон, то есть адонис, распускающийся каждую весну с приходом первого тепла. В местах же, где упали капли крови Афродиты, теперь растут алые розы.

Не рвите первоцветы, они украшают нашу жизнь!!!

– А что же делать, если хочется поставить букет в вазу.

Если я сорву цветок,
Если ты сорвешь цветок,
Если все: и я и ты
Если мы сорвем цветы
Опустеют все поляны
И не будет красоты!

Наши леса и поляны с каждым годом становятся все беднее и скучнее от того, что все красивые, яркие цветы собирают в огромные охапки и уносят

домой. Не имея другого способа защищаться, уходят от города купальница и медуница, ветреница. Редким стал и цветущий ландыш, тем более, что ему надо расти 6 лет, прежде чем он сможет дать первую кисточку цветов.

Цветы красивы на своих местах. Оставьте их природе, оберегайте их красоту для тех, кто пойдет следом за вами.

Беседа:

Раннецветущие растения села Закутское.

Практическое занятие:

Экскурсия: «Первоцветы Красной книги».

Зарисовка «портретов» первоцветов.

Фоторепортаж о первоцветах.

Сбор семян раннецветущих растений.



Остановка № 7 «Родник»



Цель: выяснить экологическое состояние пруда в селе Закутское и условия его существования; оценить состояние природной среды в данном биогеоценозе. Провести исследование состояния водоема, используя методы визуального, органолептического, количественного и качественного анализа.

Примерное содержание беседы:

Вода - колыбель жизни. В ней зародилась жизнь на нашей планете, и в ней она останется наиболее богатой и разнообразной. На этой остановке мы расскажем вам о жизни некоторых обитателей пресноводных водоемов, о водной растительности, их охране.

Многое у водоема заслуживает внимания, даже тина, которая так часто покрывает поверхность прудов. Если ее зачерпнуть, то можно увидеть, что она состоит из шелковых тончайших нитей. Это многоклеточная водоросль спирогира.

На поверхности речной глади или пруда можно увидеть и различных насекомых, и в первую очередь длинноногих клопов (водомерок),

которые скользят по воде толчками, будто меряют ее. Их так и называют водомерками.

Поблизости от водоема в течение всего лета обращают на себя внимание стремительные стрекозы. Это очень полезные насекомые. Они прожорливые хищники, большую часть дня проводят в погоне за комарами и мухами. Их личинки питаются личинками комаров в воде. Обидно, что многие дети, не зная о пользе стрекоз, часто ловят их. Все меньше этих красивых и полезных

насекомых остается в природе, а вот комаров, которыми они питаются, все прибавляется.

Приближаясь к водоему в период икрометания, уже недалеко можно услышать разноголосое лягушачье кваканье. Из икринок лягушки выводятся головастики. Они живут в воде, дышат жабрами, у них, как правило, есть хвостовой плавник. Взрослые лягушки дышат легкими, живут на суше.

Сидит лягушка на берегу, и кажется о чем-то задумалась, но стоит только промелькнуть мухе - мгновенный щелчок языка и насекомое поймано.

У многих сложилось неверное неприязненное отношение к лягушкам, жабам, случается видеть, как мальчишки убивают их. Делать этого нельзя ни в коем случае.

Помните! Лягушки, жабы - это настоящие друзья леса, помогающие человеку бороться с комарами.

В пресноводных водоемах водится много рыб.

Большое количество молоди рыбы погибает после спада воды в отшнуровавшихся пересекающих водоемах. Спасение рыбной молоди - одна из важнейших задач «голубого патруля». Нуждается рыба в помощи человека и во время зимней стужи, когда возникает опасность замора рыб подо льдом. И тут им помогают «голубые патрули», прорубая во льду окошки - проруби.

«Голубые патрули» следят также за санитарным состоянием водоемов, обсаживают берега деревьями и кустарниками, ведут большую разъяснительную работу.

Ведь, от человека зависит, чтобы на берегах водоемов гнездились птицы, летали над головой быстрокрылые бабочки, мелькали в прибрежных зарослях стрекозы, от человека зависит чистота и полноводность рек и озер, а также судьба подводных обитателей водоемов.



Практическая работа

Провести анализ воды по следующим параметрам: прозрачность, цвет, запах, жёсткость воды.

1. Прозрачность определить фильтрованием и визуально. Через бумажный фильтр пропустить 500 мл водной пробы и оценивать количество взвешенных частиц, осевших на нем. Можно использовать и другой способ для определения помутнения. В колбу налить 500 мл пробы и рассмотреть на белом фоне.
2. Для определения запаха воды налить пробирки на две трети исследуемой водой комнатной температуры (20°C), затем закрыть их пальцем и в течение 30 секунд энергично взбалтывать. После этого оценить запах воды. Затем нагреть воду до 60°C и так же оценить запах воды. Результаты оценок суммировать и вывести средний качественный показатель.

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Закутчанская средняя общеобразовательная школа Вейделевского района Белгородской области»

Интенсивность запаха оценить по следующей шкале:

Балл	Запах	Характеристика ощущения
0	Нет запаха	Отсутствие ощущения
1	Очень слабый	Не поддаётся определению
2	Слабый	Не привлекающий внимания, но обнаруживаемый
3	Заметный	Легко обнаруживаемый
4	Отчетливый	Хорошо заметный, делает воду неприятной для питья
5	Сильный	Очень неприятный, вода непригодна для питья

3. Цвет воды в пробирках определить, используя очищенную при фильтровании пробу, сравнивая ее при дневном освещении с таким же объемом чистой дистиллированной воды на белом фоне.

Темы экскурсий:

Зима:

Изучение толщины льда.

Влияние ледяного покрова на жизнь водных обитателей.

Весна:

Водная эрозия.

Фенологические наблюдения за водоемом по сезонам.

Земноводные - их образ жизни и размножение.

Лето-осень:

Осенние явления в жизни водных обитателей.

Остановка №8 « Меловой склон»



Цель: познакомить учащихся с растительностью сниженных Альп, выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему мелового склона.

Информационный щит:

«Меловые горы – это свидетели сотворения мира, несущие великую тайну Вселенной, пока еще человеком не разгаданную».

Примерное содержание беседы

Вейделевский район располагается в средне-русской лесостепной провинции и перисто-ковыльно-типчаковых степей (В. В. Алехин). Степи в пределах района почти все распаханы. Естественные растительные группировки сохранились лишь по неудобным для земледелия овражно-балочным склонам и на меловых обнажениях. Огромная исследовательская работа нескольких поколений советских ученых, особенно академика В. Н. Сукачева, дала большой материал о нашей растительности. По словам автора, она сформировалась в ходе длительного развития. В третичном периоде, когда господствовал жаркий и влажный климат, на землях современной Белгородчины произрастали леса, представленные типично южными видами. На исходе третичного периода наступило похолодание климата, вызванное Великим оледенением Северной Европы. Это привело к смене растительности. В первой половине четвертичного периода на место теплолюбивой пришла холодостойкая флора. Великое оледенение Русской равнины оттеснило в наши места, на возвышенные участки, не затронутые талыми ледниковыми водами, «переселенцев» из Сибири и Западной Европы. Так возникли леса типа горных сосняков. Здесь же сформировались и травянистые группировки типа высокогорных альпийских лугов. Они нашли подходящие для себя условия на меловых склонах речных долин. Теперь остатки этой так называемой реликтовой растительности горных сосняков и сниженных Альп мы встречаем по Северскому Донцу, Нежеголи, Осколу, Тихой Сосне. Сохранившиеся от третичного периода и произрастающие на меловых обнажениях реликтовые растения издавна являются объектом пристального внимания ботаников.

Вейделевский район является очень яркой иллюстрацией такой «ботанической аномалии»: такими урочищами на ее территории – местами концентрации реликтов – являются реликтовые нагорные дубравы, степные группировки, сохранившиеся как живой музей былой природы. Степные участки перемежаются с обнажениями меловых пород. За тысячи лет здесь сформировалась своеобразная, сохранившаяся от доледниковой и ледниковой эпох растительность меловых обнажений: тимьянники, меловые иссопники, дерезняки, сниженные Альпы. Чудесами природы можно назвать эти многочисленные меловые обнажения нашего района. Они являются кладезью реликтов. Профессор Воронежского Государственного университета Б. М. Козо-Полянский их называл загадочными, об их значении он писал так: «Загадочные растения» – это «Живые ископаемые, указывающие ход развития нашей флоры в очень давние времена, ценное дополнение к истинным ископаемым, которые изучаются палеонтологией и которых не бывает много»...Растения этих местообитаний произрастали и во время оледенений и дожили до наших дней как «живые ископаемые» на меловых субстратах. Растительность меловых обнажений всегда поражала ботаников богатством видового состава по сравнению с флорой окружающей их степи и интересных видов.

Растительный покров меловых обнажений неоднороден. Спускаясь по склону с выходом мела можно познакомиться с растениями степей (вершина склонов), растениями - кальцефитами – «любителями» мелового субстрата (срединная оголенная от почв часть склонов), растениями луга (нижняя часть склонов, богатая намытым чернозёмом и влагой). Растения на меловых обнажениях начинают цвести очень рано в конце апреля – начале мая. В это время радуют глаз ярко-жёлтые крупные цветки горицвета весеннего, его зеленые, похожие на ёлочку листья. Растение ядовитое, но является лекарственным сырьем. В это же время начинает бурно цвести Проломник Козо-Полянского. Его белые шапки удивительно красивых цветков островками располагаются по склонам с выходом мела. Это растение является эндемиком нашей области и реликтом (растение, которое в

неизменном виде сохранилось с третичного периода). Оба растения находятся под охраной. Среди проломника и горицвета встречаются лиловые глазки фиалок и жёлтые розовидные цветки лапчатки.



Горицвет весенний

Летом можно наблюдать бурное цветение шалфея поникающего, льна украинского, льнянки меловой, маков, лапчатки серебристой, резеды желтой, донника лекарственного, эспарцета, коровьяка, василька русского, качима, цикория, нонеи, шиверекии, колокольчика сибирского. В этого время степные участки меловых склонов становятся разноцветными с ярко-фиолетовыми, красными, розовыми, белыми и жёлтыми вкраплениями. Особый колорит степным участкам придает цветущий ковыль. Его серебристые и опушено-белые нити как паутинкой опутывают растения, развиваясь прядями на ветру. Часто на степных участках меловых склонов можно встретить дерезняки – заросли полукустарничка дерезы, раkitника русского, астрагала и дрока донского.



Шалфей поникающий



Эспарцет

Склоны с голым мелом – особенные участки, покрытые тимьянниками. Это полукустарниковые сообщества, в которых преобладает тимьян меловой или, как его называют в простонародье, Чабрец. Они предпочитают южные склоны, сильно припекаемые, что указывает на их южное происхождение. Это удивительно стойкое растение радует не только розовым ковровым покрытием, но и своим чарующим запахом, который может остаться с Вами и на зиму, если Вы заготовите эту траву в качестве целебного чая. Среди тимьяна воздушно-белыми шапками встречается бедренец-камнеломка, бедренец лиловый, лён украинский.



Тимьян меловой (чабрец)

Удивляющими для нас являются и иссопники – полукустарниковые сообщества, расположенные на рыхлых меловых субстратах, совершенно лишенных почвы. Яркосиние стрелки цветоносов иссопа мелового как копья устремляются вверх. Иссоп является реликтом, находится под охраной. Рядом можно встретить небольшие кустики астрагала белостебельного и датского.



Астрагал белостебельный



Иссоп меловой

Иногда на меловых обнажениях встречаются ассоциации полыни белойлочной в соседстве с полынью солянковидной. Кажется, что по склоны разбросаны серые кляксы полынных образований.

На степных участках меловых обнажений находится немало злаков. Они занимают верхнюю и нижнюю часть склонов. Это типчак, образующий зеленоватые, иногда сизые куртины, костер кровельный, овсец опушенный, полевица, тонконог гребенчатый, пырей, мятлик луковичный. В районе встречается 2 вида ковыля – ковыль волосатик (тырса) и ковыль перистый.



Ковыль

Нижняя часть меловых обнажений представлена типично луговыми растениями: клевер луговой, вероника, лядвенец рогатый, вязель разноцветный, кардария крупковая,

истод хохлатый и другие. Среди них можно встретить и космополитных растений, тех, которые могут расти всюду. Это тысячелистник, подорожник, шалфей мутовчатый, пырей, синяк обыкновенный, костёр кровельный, цикорий, молочай, осот, будра плющевидная, пустырник.

Среди растений-меловиков встречаются эндемики, характерные только для Белгородской и Воронежской областей: волчегонник Софии, проломник Козо-Полянского, копеечник мохнатый и крупноцветковый, володушка многожилковая, василёк трехжилковый.

Особенностью меловых обнажений нашего района, как уже говорилось, является наличие реликтов. Это Проломник Козо-Полянского, шиверекия подольская, онома, колокольчик сибирский, иссоп меловой, тимьян.

Огромно значение растений меловых обнажений. Они являются хорошими медоносами: тимьян, резеда жёлтая, подорожник ланцетный, вязель, лядвенец, ракатник, астрагал, коровяк и др.

Огромное значение растительный покров меловых обнажений имеет как защита от ветровой и водной эрозии. Тимьянники, иссопники и проломники, являются редкими ассоциациями, но вместе с дерезняками они являются прекрасными закрепителями почвы. Среди растений – кальцефитов можно выделить лекарственные: подорожник средний, чабрец меловой, горицвет весенний, ластовень лекарственный. Некоторые из растений меловых обнажений были введены в культуру: клевер, житняк, эспарцет.

Многие растения меловых обнажений редкие и занесены в Красную книгу Белгородской области. Это: проломник Козо-Полянского, шиверекия подольская, онома, колокольчик сибирский, иссоп меловой, тимьян меловой, волчегонник Софии, адонис весенний, ковыль перистый, смолёвка меловая, двурядник меловой, дрок донской, астрагал белостебельный, лён украинский, лён желтый, лён многолетний, румянка, норичник меловой, льнянка меловая, полынь беловойлочная, полынь солянковидная, кошачья лапка.



Полынь беловойлочная

Растения степных участков меловых обнажений нашли отражение в народных песнях нашего района.

Зацветало чисто поле алыми цветами,
Покрывалось да вот синее море все кораблями
Ох, да, ох, вот же не травушка,
ох, да в поле растёт ковылушка,
Не стелется, она вьётся

Наши предки бережно относились к природе, благодаря чему многие растения дожили до наших времен, и мы можем радоваться их красоте. Наша задача сохранить удивительные ассоциации реликтов и эндемиков, кальцефитов и истинно степных растений. Для этого нужно не производить выпас скота на меловых холмах, не устраивать на них свалки и весной не производить поджог прошлогодней травы.

Темы экскурсий

«Растения меловых склонов»

«Растения, занесенные в Красную книгу»

На данной стоянке возможна следующая деятельность:

-сбор семян растений, занесенных в Красную книгу;

-изучение пород мелового склона.

Остановка № 9«Луг»



Давай пройдемся медленно по лугу,
И, «Здравствуй» скажем каждому цветку
Я должен над цветами поклониться
Не для того, чтоб рвать или срезать
А чтоб увидеть добрые их лица
И доброе лицо им показать.

С.Варгун.

Цель: формирование у учащихся представления о луге как биоценозе

Задачи:

- развивать познавательный интерес к природе, пробудить интерес к окружающему;
- воспитывать бережное отношение к живым организмам.

Информационный щит:

«Луг – это природная экосистема, в которой «все связано со всем»!»

Примерное содержание беседы:

От водоема мы выходим на луг, который используется человеком. Здесь проводят сенокосы. Главные растения луга – травы. Они здесь очень разнообразны. На одном квадратном метре иногда можно насчитать до 100 различных видов травянистых растений. На лугах распространены такие растения, как тысячелистник, нивяник, ромашка лекарственная, мышиный горошек, алтей, герань, кукушкины слезки, чина, клевер, лисохвост, тимopheевка, мятлик и многие другие. Огромное количество и разнообразие луговых цветов привлекает насекомых опылителей: пчел, шмелей, бабочек, цветочных мух. На зелени трав кормятся личинки бабочек – гусеницы. На лугу множество видов кузнечиков, саранчи, жуков и многих других насекомых. Также на лугах живут ящерицы, лягушки, жабы, змеи. Здесь обитают птицы: перепел, трясогузка, коростель, скворец, луговой конек, жаворонок, горихвостка. Звери луга: мыши, полевки, зайцы, лисицы,

ласка, куница. В почве обитают бактерии и беспозвоночные животные. Есть на лугах и грибы: луговые опята, шампиньоны, дождевики, бледные поганки.

Все живые организмы луга взаимосвязаны. Растительоядные насекомые, птицы и млекопитающие поедают луговые травы и их семена. Насекомые-опылители (пчелы, шмели, бабочки) питаются нектаром и пыльцой цветов. Насекомые служат пищей для насекомоядных птиц, например, трясогузок. На луговых птиц охотятся хищники: коршун, сокол, ястреб. Мыши являются основным кормом для лисиц. Отмершие растительные и животные организмы перерабатываются в почве бактериями и беспозвоночными животными. Разложившиеся остатки служат плодородным субстратом, на котором растет богатая луговая растительность.

Луга нуждаются в бережном отношении. При скашивании травы на лугах, необходимо оставлять нетронутые участки, чтобы растения на них смогли дозреть и распространить свои семена. Нельзя собирать редкие луговые растения, ловить бабочек и других насекомых. Нельзя сжигать прошлогоднюю траву. Некоторые луга являются заповедными территориями, на которых запрещена любая деятельность человека.

Из-за чрезмерного выпаса скота уменьшается разнообразие луговой растительности. При сборе луговых цветов на букеты напрасно губятся самые красивые цветы. Гораздо лучше было бы их сфотографировать и таким образом сохранить себе на память. Также уничтожаются бабочки, шмели и другие насекомые. Многие из них являются редкими и нуждаются в особой охране. Вредной является традиция сжигания весной сухой прошлогодней травы. При этом гибнут молодые ростки и множество полезных насекомых, почвы от этого теряют свое плодородие.



Цель: познакомить с видовым многообразием луга: флорой и фауной, уникальностью степного сообщества; изучить влияние антропогенного фактора.

Примерное содержание беседы.

Болота и луга своей собственной зоны не образуют. Они всегда встречаются в виде отдельных вкраплений в пределах той или иной зоны. Их существование определяется не столько климатом, сколько местными почвенными и гидрологическими факторами (болота связаны с избыточно увлажненными почвами, а заливные луга развиваются на территориях, затопляемых во время весеннего разлива рек).

Познакомимся подробнее с растительным миром лугов.

Травянистый покров лугов всегда густой и обычно более или менее высокий. Растения, образующие луга, предъявляют определённые требования к почвенной влажности. Они не

переносят как сильного иссушения почвы, так и длительного её переувлажнения. Условия жизни растений на лугах своеобразны. Весной, при разливе реки, растения на некоторое время затапливаются водой. После каждого паводка на поверхности почвы откладывается слой осадка – наилок. Его приносят воды реки, поэтому почвы хорошо обеспечены питательными веществами.

Растительный покров луга неоднороден поперечнику поймы. Ближе всего к руслу реки расположены – костёр безостый, пырей ползучий. Все они имеют длинные ползучие корневища, способные разрастаться во всех направлениях. Такие злаки называют корневищными. Чаще всего господствует в этих условиях **костёр безостый**. Если у растения есть соцветия, узнать его нетрудно. От главной вертикальной оси метёлки отходят во все стороны пучками-мутовками длинные тонкие боковые веточки (в мутовке их обычно пять) каждая из них заканчивается крупным колоском. Другой знак, характерный для прирусловой поймы – **пырей ползучий**. Пырей имеет совершенно иное соцветие – сложный колос. Это соцветие напоминает колос

пшеницы, но гораздо тоньше и более рыхлое. Пырей – удивительно неприхотливое растение, он растёт на самых разнообразных почвах – песчаных и глинистых, сухих и влажных, богатых и бедных. Помимо злаков на лугах встречаются и другие растения, например порезник из семейства зонтичных. Из бобовых обычна **люцерна серповидная**. Это растение имеет сложные листья, состоящие из трёх простых листочков, причём у среднего листочка черешок значительно длиннее, чем у двух боковых. Соцветия – небольшие жёлтые головки. Плоды бобы изогнуты наподобие серпа (отсюда и название).

Прирусловая пойма имеет небольшую ширину и довольно скоро сменяется центральной поймой. Условия для жизни здесь наиболее благоприятны. Уже при первом взгляде на эту часть мы замечаем большое разнообразие растений. Перед нами расстилается пышный красочный ковёр – колокольчики и лютики, герань луговая смолка и другие растения. Немало тут и бобовых – разные виды клевера (луговой, гибридный, ползучий и др.), мышиный горошек, чина луговая лядвинец рогатый и т. д. большое разнообразие бобовых – характерная черта центральной поймы. Виды злаков здесь тоже другие – тимофеевка луговая, овсяница луговая ежа сборная и др. почти все эти злаки не имеют корневищ и растут в виде рыхлого куста. Легче всего узнать среди них **ежу сборную**. Метельчатое соцветие этого растения состоит из отдельных комков. Каждый такой комок – это плотное скопление мелких колосков. Характерный облик имеет и **timoфеевка** голубыми цветками, **мышиный горошек** с перистосложными листьями заканчивающихся закрученным ветвистым усиком. Красиво цветущее **луговая**. У неё цилиндрическое соцветие-султан. Очень сходно по виду соцветие и у другого злака – **лисохвоста**, но на поверхности султана виднеется множество тонких волосовидных отростков-остей, чего нет у тимофеевки. Нетрудно узнать только по одному листу бобовое растение – **лядвинец рогатый**. Сложные листья этого растения состоят из пяти отдельных листочков, сидящих на общем черешке. Два из них располагаются у основания листа (прилегают к стеблю), три – на верхушке. Очень заметна **герань луговая** с сиренево-красными цветками, однако, небольшую кормовую ценность. Некоторые представители разнотравья даже ядовиты для скота (например, лютики).

Следующая часть поймы – притеррасная. Почва здесь тяжело-суглинистая, плотная, сильно увлажнённая. В травянистом покрове большую роль играют растения низинных болот – крупные осоки, таволга вязолистная, тростник обыкновенный и др. **Таволга** – прекрасный медонос. Бобовых обычно нет.

Традиционными экскурсиями являются:

Весна - зима:

Знакомство с растительным и животным миром луга.

Практические работы:

Весна - лето: «Влияние деятельности человека на луговую растительность и почву».

Остановка №10 «Песчаный карьер»



Цель: познакомить учащихся с особенностями, растительностью и животным миром песчаного карьера, выяснить влияние антропогенного фактора на экосистему песчаного карьера.

Задачи: познакомить ребят с обитателями песчаного карьера: ласточками- береговушками, журами , насекомыми , живиотными; учить детей наблюдать за появлением растительности; изучать почву.

Примерное содержание беседы

Песок бывает природный и искусственны, получается из-за измельчения скальных пород и деятельности рек, морей, озер. Размер колеблется от 0.05 до 5 мм. Качество и содержание определяется состоянием мелких частиц и входящих в них органических веществ, а также густотой зерен и влажностью. Различна цветовая гамма: белый песок состоит из кварца, красный и желтый содержит полевой шпат, слюду и глину.

ВИДЫ ПЕСКА:

Со дна рек – добывают речной песок. Он проходит хорошую отчистку, следствием которой является отсутствие глинистых примесей и камешков. Благодаря хорошей отчистке не дает никаких реакций с другими элементами в работе с бетоном.

Карьерный песок – это песок, добытый из карьера путём вымывания большим количеством воды. В итоге из него удаляется глина и пылевидные частицы, но не до конца. Не позволяя тем самым применять его при смешивании бетона, во избежание

нежелательных реакций. Зато при наличии в карьерном песке глины, делается возможным применять его в других видах работы для придания пластичности материала. Песок, добытый в карьере, имеет низкую стоимость, поэтому его чаще покупают.

Морской песок самый лучший по качеству. Он проходит два этапа очистки, и имеет большую стоимость. Абсолютно незаменим для получения материал высочайшего качества. Используется в проведении штукатурных работ. В работе с бетоном и для засыпки основания дорог. При изготовлении плитки тротуарной, и там где требуется очень чистый песок.

Неорганический сыпучий материал с крупностью песчинок до 5 мм – строительный песок. Образовывается при естественном разрушении скальных пород, в разработке песчано-гравийных месторождений с использованием специального оборудования.

Некоторые морские побережья и крупные водоемы покрыты чёрным песком. Такой необычный цвет он приобрел, благодаря входящего в его состав гематита, ильменита и магнетита. Это минералы тёмных цветов и образуются по причине вымывания светлых и лёгких минералов. Еще в XIX в. из чёрных песков тихоокеанских пляжей США добывались золото, платину.

Песок сеяный получается путем просеивания и промывания. Песок мытый – аналогичен по своим свойствам с речным песком и добывается гидромеханизированным способом для отделения щебня. Ни одно бетонное производство не обходится без применения песка. Используется для приготовления смесей при постройки зданий и покрытии дорог, в отделочных работах (например для штукатурки).

Отделенный от камней, кусков глины и больших фракций, путем просеивания получается песок сеяный. Его применяют в производстве покрытий автомобильных дорог, в изделиях из бетона и в работах, где не желательно присутствии глины и крупных камней. Качество просеянного песка намного выше, чем обычного, поэтому он и имеет широкое применение. Сита разных размеров обеспечивают размер гранул. Песок из крупных песчинок пригодится для возведения автомобильных дорог и дренажных систем.

Модуль крупности и качество песка влияет на поглощение воды, изнашиваемость, устойчивость к морозам исходного продукта, а также на увеличение или уменьшение потребления цемента в производственном процессе. Одинаковый размер частиц песка и его зернистость определяет качество показателей смеси. Сеянный песок имеет сравнительно низкую цену, по отношению к другими видами песков, используемых в строительстве. Считается, чем однороднее песок – тем качественнее будет бетонный раствор.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСКА

Применяется в производстве железобетонных конструкций, бетона большой прочности. При изготовлении материалов для мощения тротуаров. Для исправления кривизны и неровностей земляных поверхностей на строительстве дворовых территорий, а также при изготовлении кладочных, штукатурных, накрывочных растворов в фундаментных работах. Песок выступает компонентом асфальтных и бетонных смесей. Участвует в процессе отчистки воды, кроме всего прочего, является основным составляющим в производстве стекла.

Если смешать песок с различными красителями, то получится покрытие, использующееся в декоративных работах и отделке помещений.

Экскурсии: «Растительность нашей местности», «Необычные деревья», «Зимующие, перелетные и кочующие птицы», «Жизненные формы растений» и др.

Подведение итогов

Примерное содержание беседы

Вот и закончилось наше чудесное путешествие по экологической тропинке. Как много мы узнали и вспомнили! Но главное, мы не должны забывать, что все мы дети природы. И с малых лет человек должен познавать её и непременно учиться любить, оберегать, разумно пользоваться её богатствами.

Пусть каждый из вас посадит дерево, цветы и ухаживает с любовью за ними. Ведь от каждого из нас зависит будущее нашей планеты, будущее родной Земли.

***Ты, человек, любя природу,
Хоть иногда ее жалеешь.
В увеселительных походах
Не растопчи ее полей!
Не жги ее напропалую
И не исчерпывай до дна.
И помни истину простую:
Нас много – а она одна!
Берегите землю! Берегите!
Жаворонка в голубом зените,
Бабочку на листьях повилики,
На тропинках солнечные блики,
На камнях играющего краба,
Над саванной тень от баобаба.
Ястреба, парящего над полем.
Ясный месяц над речным покоем,
Ласточку, мелькающую в жите,
Берегите землю! Берегите!***



4. Организация экскурсий и лекций

4.1. Примерный текст лекций

Для младшей возрастной группы

ТЕМА: «*Лекарства под ногами*» (рассказ о лекарственных растениях, встречающихся на **маршруте** экологической тропы «Наедине с природой», рассчитан на 15-20 минут).

Дети, все мы знаем, что многие самые обычные растения являются лекарственными и помогают нам от разных болезней. Сегодня мы с вами познакомимся с некоторыми из них. Вот, например, подорожник – очень интересное и полезное растение: его листья помогают при ушибах, ранах, их настой и сок лечит язву желудка. Но это еще не все – молодые листочки подорожника просто едят, как салат – они очень полезные и содержат много витаминов. А название свое это растение получило из-за того, что всегда селится вдоль дорог и тропинок; это происходит потому, что семена у подорожника липкие и прилипают к нашей обуви и колесам машин и таким образом распространяются на большие расстояния. В Америке нашего подорожника раньше не было, его привезли европейцы вскоре после открытия Америки Колумбом, и почти сразу же это растение стало распространяться по дорогам и тропинкам нового континента, сопровождая завоевателей. Американские индейцы оказались очень наблюдательными людьми и прозвали его «след белого человека».

А вот – ромашка. Она не очень похожа на те садовые цветы, которые растут у нас дома, она мелкая и невзрачная. Но именно эту дикую ромашку, а не ее садовую родственницу применяют как лекарство при разных воспалениях. Для этого ее заваривают как чай и пьют либо полощут рот, зубы, горло, прикладывают к ранам и ушибам.

У ромашки есть хорошо всем знакомый родственник – тысячелистник. Он назван так потому, что его листья состоят из многих очень маленьких

листочков, хотя их, конечно, и не тысяча. Дети, сорвите, потрите и понюхайте лист или цветок у тысячелистника – вы ощутите сильный запах, так пахнет его эфирное масло. Применяют это растение так же, как и ромашку, но действие у тысячелистника сильнее.

Есть одно растение, похожее на тысячелистник, только цветы у него не белые, а желтые – это пижма. Она даже пахнет похоже, но вот лечиться ей

нужно очень осторожно, т.к. ее эфирное масло такое сильное, что убивает даже глистов, поэтому ее и применяют, как глистогонное средство; в больших дозах пижма может причинить вред и человеку, если он не посоветовался с врачом и пытается лечиться сам.

Еще одно интересное и полезное растение – лопух или репейник. Вы все его хорошо знаете, особенно его цепкие плоды. С их помощью растение распространяется по белу свету и заселяет новые земли. На огородах лопух – сорняк, от него очень трудно избавиться, если уж он поселился у вас на участке. Но, тем не менее, это – очень полезное растение: его листья помогают при ушибах, из семян добывают масло,

а корни просто можно есть. Во время Великой Отечественной войны, в блокадном Ленинграде, когда нечего было есть, лопух со своими толстыми и сочными корнями спас очень много жизней.

То же можно сказать и про одуванчик – это растение у нас считают сорняком, а вот во многих странах его молодые листочки едят, как салат – в них очень много витаминов и появляются они очень рано, когда других овощей еще нет. В Англии из цветочков одуванчика делают варенье и вино, а из жареных корней – заменитель кофе, который не оказывает вредного действия на сердце и очень полезен для печени.

Теперь мы пойдем в наш лес и посмотрим на лекарственные деревья и кустарники. Вот – боярышник, он очень полезен при больном сердце, причем используются и плоды, и цветы. Вот – шиповник, вы все его хорошо знаете. Это растение – тоже хорошее средство от кишечных расстройств.

Дети, присмотритесь вокруг! Какие еще лекарственные растения вы видите и знаете? Расскажите о них.

Примечание. При рассказе могут использоваться и другие растения, здесь все зависит от времени года, хотя растения нами подбирались с тем расчетом, чтобы их можно было встретить всегда, с ранней весны до поздней осени. Очень хорошо после рассказа провести игру-викторину, кто знает больше лекарственных растений и может их показать.

Средняя возрастная группа (5-8 классы)

Экскурсия для данного контингента учащихся рассчитана на 1,5 часа, этот отрезок времени позволяет пройти большую часть тропы, включая станции №№ 1- 4 наиболее интересные в биологическом и экологическом отношении, т.к. школьная программа этих классов включает изучение ботаники и зоологии, необходимо сочетание рассказов во время экскурсии с пройденными в последнее время темами, причем акцент делается именно на ботанические либо зоологические объекты.

Далее мы приводим ряд тем по ботанике и зоологии, сопровождаемых списками объектов, которые легко обнаружить по ходу тропы и которые являются хорошей наглядной иллюстрацией пройденного материала

Ботаника

Тема: «Типы листьев»

Формы листовых пластинок: округлая – осина, подорожник большой; продолговатая – ива, подорожник ланцетный; линейная – злаки, осоки.

Метаморфозы листьев: усик – чина, вика; колючка – боярышник; чешуя – почки деревьев; суккулентные листья – очиток.

Редукция листьев: хвощи.

Тема: «Соцветие»

Одиночные цветки: пион, тюльпаны (произрастают на участке).

Моноподиальные соцветия: кисть – черемуха; метелка – мятлик, мужское соцветие кукурузы; колос – подорожник, тимopheевка; сложный колос – пырей, другие Злаки; початок – женское соцветие кукурузы; сережка – ива, тополь; щиток – боярышник, рябина, калина; зонтик – примула, луки, вишня; сложный зонтик – Зонтичные; головка – виды клевера; корзинка – Сложноцветные.

Смешанные соцветия: собранные в щиток – тысячелистник.

Зоология

Тема: «Насекомые»

Большое разнообразие насекомых, питающихся нектаром, можно наблюдать на цветах Зонтичных. Здесь можно встретить многих представителей отрядов Перепончатокрылых, Двукрылых, Чешуекрылых и ряда других. Это связано с тем, что

у этих растений нектар не спрятан в глубине цветка, а открыт и легко доступен насекомым с коротким хоботком. Особо полно представлены роды и виды ос и наездников, на примере которых можно познакомиться с насекомыми-паразитами, увидеть приспособления для откладки яиц в тело жертвы – яйцеклады различного строения и длины. Много здесь и различных мух. Для знакомства со специализированными насекомыми-опылителями хороши различные Бобовые, где можно наблюдать виды пчел, в том числе одиночных, и шмелей. Бабочек проще заметить на Сложноцветных; часто удается увидеть и их личинок – гусениц, кормящихся на тех или иных растениях.

Из других отрядов насекомых часто можно встретить: Жуков (особенно в лесу), Клопов (в изобилии встречаются на плодах Зонтичных, а водомерки – у «Ручья»), Стрекоз (обычно у воды), Прямокрылых (саранчовых особенно много на полях, кузнечиков – на лугу).

На пришкольном участке и в лесочке мы можем найти скрытноживущих насекомых и следы их жизнедеятельности: различные галлы на листьях и плодах, повреждения, вызванные минирующими насекомыми, ходы короедов.

Из других тем по зоологии экологическая тропа может быть использована при изучении моллюсков (несколько видов улиток и слизней), червей (обычны дождевые черви, но, если применить специальные методики сбора и наблюдения, можно познакомить учащихся с нематодами и коловратками), земноводных, в том числе их размножения и ряда других групп животных.

Старшая возрастная группа (9-11 классы)

В случае старшекласников экскурсия может быть более длительной и охватить весь маршрут экологической тропы, т.е. 2-2,5 часа. Акцент здесь должен делаться на изучение общей биологии и экологии, а также на самостоятельную исследовательскую деятельность учащихся, проявляющих интерес к этим наукам.

Объекты экологической тропы могут служить хорошей иллюстрацией к таким темам по общей биологии и экологии, как:

«Современная система растений» (грибы и лишайники, низшие растения – водоросли, высшие споровые: мхи, хвощи, высшие семенные: голосеменные и цветковые);

«Современная система животных» (простейшие, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие, хордовые);

«Эмбриология. Развитие лягушки» (легко проследить на примере собранной в водоемах икры);

«Сезонные ритмы жизни организмов. Фенология»;

«Биоценозы» (на примере биоценозов леса, луга, водоема, агробиоценозов поля, сада и огорода);

«Межвидовые взаимоотношения организмов» (симбиоз – муравьи и тли; комменсализм – лишайники, мхи, паразитизм – растения-паразиты, грибы-трутовики, насекомые-паразиты; конкуренция – виды одной экологической ниши);

«Отрицательное воздействие человека на природу» (виды-пришельцы: колорадский жук; влияние хозяйственной деятельности: вывал мусора, вырубка леса, строительство, выпас скота, пахота);

«Клетка. Микроскопическое строение растительной клетки» (могут использоваться самые различные объекты: водоросли, водные цветковые растения, интересны для наблюдения под микроскопом видоизмененные клетки: волоски, железки, проводящие и водозапасающие ткани, нектарники, споры и пыльца);

«Приспособления организмов к образу жизни» (паразитическому, водному,

околоводному, в тенистых и засушливых местообитаниях, в лесу, синантропных видов);

«Экологические группы и жизненные формы растений» (по отношению к влажности, освещенности, почве);

«Беспозвоночные животные» (простейшие, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие: ракообразные, паукообразные, многоножки, насекомые);

«Воздействие человека на природу» (на примере участков хозяйственной деятельности, загрязнения окружающей среды, бесконтрольного развития видов-пришельцев и т.д.);

«Экологическая сукцессия и развитие биоценоза» (на примере формирования сообществ на измененных человеком участках и заброшенных агробиоценозах) и др.

Для самостоятельного выполнения учащимися исследовательских проектов следует выбирать темы, достаточно узкие, чтобы существовала реальная возможность полнее их осветить, актуальные для нашего региона и согласуясь с интересами и знаниями, как обучающегося, так и педагога-руководителя. На основе тропы с ее разнообразными объектами могут быть выполнены работы по ботанике (систематика, морфология, экология растений, геоботаника), зоологии (зоология позвоночных и беспозвоночных животных, экология животных и этология), общей биологии и экологии (биоценология, влияние человека на природу, внутривидовая изменчивость организмов, приспособления к образу жизни и борьба за существование, фенология и сезонные изменения в природе, межвидовые взаимоотношения и т.д.).

Для преподавателей биологии в школе и педагогов дополнительного образования.

Экскурсии для преподавателей биологии в школах и педагогов дополнительного образования проводятся в целях методической помощи по организации экскурсий с обучающимися, уроков на природе, ознакомлению педагогов с возможными темами исследовательских проектов детей, занимающихся в кружках эколого-биологической направленности, принципами ведения наблюдений над природными объектами и оформления их результатов. Общая продолжительность экскурсии в этом случае может достигать 2-х часов и охватывать весь маршрут экологической тропы либо ряд наиболее интересных станций.

Следует соизмерять поставленные задачи со своими реальными возможностями, например, работы по физиологии, загрязнению среды различными ксенобиотиками, требующие проведения сложных лабораторных измерений и анализов также вряд ли могут проводиться успешно на базе школ. Оптимальными областями для проведения исследований и выполнения обучающимися проектов могут являться такие дисциплины, как экология растений и животных, экология сообществ, геоботаника, ботаника и энтомология и ряд других.

5. Использование объектов в работе по экологическому воспитанию (биологические экскурсии, систематические наблюдения, экологические праздники)

Методические рекомендации

Каждая экскурсия требует серьезной предварительной подготовки. Учитель, прежде всего, должен четко определить задачи экскурсии, подобрать литературный материал. Предварительно нужно наметить маршрут, пункты остановок, экскурсионные объекты в пунктах остановок, продумать методы ведения экскурсии. Экскурсия должна не только обогащать учащихся новыми знаниями, но и развивать

навыки самостоятельной работы. На экскурсии полезно обратить внимание на безответственное поведение некоторых людей к облику природы своего посёлка – мусор, поломанные молодые деревца, затоптанные насаждения. Еще более важно обратить внимание на правильно спланированный ландшафт, ухоженные посадки и клумбы,

Во время экскурсии и сбора материала необходимо соблюдать следующие правила:

- Работать, не отклоняясь от плана;
- Соблюдать аккуратность в работе, оформлении сборов и в записях;
- Не собирать материалов больше, чем нужно для последующей работы;
- Результаты наблюдений записывать на месте, не полагаясь на память, иначе многое забудется;
- Соблюдать во время экскурсии полную дисциплину;
- Собранные растения привести в порядок, обработать, подготовленные для сушки, поместить в пресс.

Экскурсия с учащимися должна быть закреплена последующей проработкой в классе. Только тогда она может считаться законченной, когда весь материал в достаточной мере обработан и изучен, когда руководителем и учащимися подведены итоги.

Местом для экскурсии может быть парк, сквер возле школы. Здесь учитель выбирает растения, на примере которых можно изучить многообразие растений весной, познакомиться с первоцветами, выяснить сезонные изменения в жизни растений весной.

Экскурсия предполагает выполнение учащимися значительного объёма заданий для самостоятельной работы на основе содержания курсов

природоведения, физической географии, биологии. Перед началом экскурсии учащиеся распределяются по группам. На экскурсии группы учащихся выполняют самостоятельные работы, пользуясь инструктивными карточками.

Ход и содержание экскурсии

I. Вводная беседа

Уважаемые натуралисты, сегодня мы с вами отправляемся на экскурсию, во время которой совершим очень интересное и познавательное путешествие. В пути вам очень пригодятся знания и дружба, быстрота и аккуратность выполнения заданий. Действуйте дружно и вам будет сопутствовать удача.

Вряд ли найдётся на земле человек, который скажет о себе: «Я не люблю природу». На словах природу любят все. Но оказавшись наедине с природой, многие считают, что она ничья, часто не знают как вести себя в лесу, в парке.

Девизом нашей экскурсии станут слова из стихотворения

Войди в природу другом!

Ищи сосновые, дубравы зелёные,

Бабочки пёстрые, птицы свободные

К вам обращаются – людям сегодняшним:

Чтобы реки и ручьи не мутнели, рыбы резвились

И птицы бы пели,

Зелень от солнца в жару бы спасала,

Каждому правила знать не мешало:
Береги лес от пожара.
Не рви, не ломай зелёные насаждения.
Береги птиц- друзей леса.
Не оставляй после себя мусор.

Обратить внимание на различия между природным сообществом и сообществом, созданным человеком: в парке все деревья почти одного возраста и имеют одинаковую высоту; посажены ровными рядами, на большом расстоянии друг от друга; вдоль тротуаров высажен кустарник, заботливо обстриженный озеленителями города.

Парк состоит из деревьев одного или нескольких видов. Они образуют верхний ярус. Его составляют дуб, берёза, ясень, вяз.

Дуб – самая светолюбивая порода из широколиственных пород и поэтому чуть выше основного уровня верхнего полога парка. Посмотрите вот на это молодое деревце – подрост дуба под густой кроной. Обратите внимание, какой он хилый. Можно сделать прогноз: погибнет дерево из-за недостатка света. Другие деревья оказываются под пологом дуба, а, следовательно, в худших условиях освещения.

- Какие у них приспособления к этому?

Да, они более теневыносливые. Обратите внимание на побеги клёна, вяза. Они имеют мозаику листьев. Цвет листьев этих деревьев более тёмный, что говорит о большем содержании хлорофилла.

Средний ярус образуют кустарники: жимолость, жёлтая акация. Типичным кустарником нашего парка является жимолость. Плоды её похожи на ярко красные дробинки. Они расположены попарно. Их легко находят птицы. Плоды жимолости выглядят аппетитно, но для нас они несъедобны.

Нижний, травянистый ярус состоит из гравилата городского, полыни – чернобыльника, живучки, сныти обыкновенной, одуванчика и других растений.

- Какое основное свойство весенних растений? (Предполагаемый ответ: быстрый рост и развитие).

- За счёт чего происходит быстрый рост и развитие травянистых растений весной? (Предполагаемый ответ: благодаря отложенному в достаточном количестве запасу органических веществ в подземных органах-клубнях, луковицах, корневищах).

Подвести учащихся к цветущим первоцветам, рассмотреть их органы.

Парк не просто скопление деревьев. Это сложная экологическая система, в которой растения, животные, грибы, микроорганизмы составляют единое целое. Задача людей в том, чтобы не нарушить взаимоотношения между всеми этими компонентами. И конечно, надо помнить, что наш парк – это лёгкие посёлка.

А сейчас несколько ситуаций и вопросов.

Вы увидели, что ребята, оказавшись в лесу до вас, нарвали букет первоцветов. Как вы поступите?

Вы отправились в парк, вам на встречу идут ребята и несут маленького зайчонка, чтобы ухаживать за ним. Ваши действия?

Собирая в парке ягоды, некоторые ребята вместе с плодами обламывают побеги рябины. Ваше отношение к этому.

Вы знаете, что парк можно рассматривать как отдаленную модель природного сообщества. В нем отдельные компоненты влияют друг на друга: древесные растения влияют на травянистый покров, почву, характер поверхности, создают свой микроклимат, влияющий на жизнедеятельность животных организмов. Жизнедеятельность животных

парка должна рассматриваться с учетом таких факторов внешней среды, как температура, освещенность, влажность, характер почвы и растительности.

Одна из задач нашей экскурсии состоит в том, чтобы рассмотреть эти взаимосвязи, установить характер взаимодействий. Начнем решение этой задачи с ответа на вопрос: надо ли сжигать растительный опад в парке? Почему?

После обсуждения вариантов ответов учащихся делается вывод о том, что от наличия растительного опада зависит жизнедеятельность растительных и животных организмов. Далее учитель предлагает более подробно остановиться на характеристике каждого компонента парка.

На следующем этапе обсуждаются экологические факторы, влияющие на жизнь растений в лесу. Акцентировать внимание следует на антропогенной группе факторов: утоптанная земля на тропинках, выступают корни деревьев; выжженные участки кострищ; сломанные ветки; бытовой мусор.

II. Работа по группам

Задания группе 1

1. Нарисуйте план парка.
2. Проведите физико-географическое описание местности, в которой расположен парк.
3. Составьте краткое описание рельефа изучаемой местности (плоский, холмистый, с оврагами и т.д.).
4. Установите, имеются ли на участке следы воздействия человека на рельеф? Если да, то какие?
5. Изучите дома краеведческую литературу с целью знакомства с историей создания данного парка.

В отчете представьте план парка, физико-географическое описание местности, рельеф и историю его создания.

Задания группе 2

1. Определите тип почвы исследуемого участка, ее структуру, степень утоптанности, состояние лесной подстилки, температуру и влажность в разных местах участка.
2. Подумайте, существует ли связь между уплотненностью почвы, влажностью и состоянием лесной подстилки? Если да, то какая?
3. Возьмите по два образца самой утоптанной и неутоптанной почвы. Положите образцы в целлофановые пакеты и в школе сделайте анализ — определите состав, структуру. Выясните, остатки каких организмов можно обнаружить в почве?

Данные занесите в таблицу:

Сравниваемые признаки	Сильно утопанные	Мало утопанные почвы
1. Структура		
2. Влажность		
3. Температура		
4. Состояние лесной подстилки		

5. Состояние перегной		
6. Степень задерненности		

Выясните, оказывает ли человек влияние на состояние почвы исследуемого участка. В чем оно выражается и какую роль играет?

Оформите отчёт о проделанной работе.

Задания группе 3

Изучите растительное сообщество парка, расположенного в пределах обследуемой площадки, размером 10х10 метров, руководствуясь следующим планом:

Древесный ярус

1. Изучите растительность данного участка парка. Для этого выясните, все ли деревья имеют одинаковую высоту, на какие группы можно разбить деревья по высоте.

2. Назовите деревья, относящиеся к каждому ярусу.

3. Изучите санитарное состояние деревьев, по результатам исследования заполните таблицу:

Название Деревьев	Высота (м)	Обхват (см)	Санитарное состояние

4. Определите сомкнутость крон деревьев. Для этого встаньте в центр площадки и посмотрите вверх. Выясните приблизительно, какую часть неба закрывают деревья. Если они закрывают все небо, то примите данную сомкнутость за 1, если половину — 0,5 и т.д.

5. Определите степень запыленности воздуха в различных участках парка. Для этого соберите в указанных учителем местах листья разных видов деревьев, приложите к их поверхности клеящуюся прозрачную пленку. Затем снимите пленку и той ее стороной, где отпечатался контур листа вместе с пылью, прикрепите на лист белой бумаги. Сравните степень запыленности листьев разных мест, сделайте выводы.

6. Определите, какое количество пыли способны задержать деревья парка, пользуясь следующим справочным материалом: на листовой поверхности взрослого вяза за летний период осаждается до 23 кг пыли, на иве — до 38 кг, на клене — до 34 кг, на ясене — до 27 кг, на сирени — до 1,6 кг, на акации — до 0,2 кг. Для этого подсчитайте количество деревьев каждого вида и расчеты проведите дома.

На их основании сделайте вывод о роли деревьев в улучшении микроклимата парка.

Кустарниковый ярус

7. Определите видовой состав кустарников, густоту кроны и среднюю высоту каждого из них.

8. Подсчитайте приблизительно в процентах, какую часть почвы затеняют кустарники.

Заполните таблицу

Название кустар- ника	Средняя высота (м)	Густота кроны	Степень затененности (в%)	Санитарное состояние

--	--	--	--	--

Подготовьте отчёт.

Задания группе 4

Травянистый ярус

1. Изучите видовой состав растений данного яруса; отметьте, какие из них встречаются часто, какие — редко.

2. Найдите цветущие экземпляры, определите их названия. Каковы их подземные органы? Сфотографируйте или возьмите материал для гербария «Раннецветущие растения парка»

3. Выясните роль травянистого покрова в улучшении микроклимата парка, пользуясь справочным материалом: известно, что с 1 квадратного метра травы в час испаряется до 200 граммов воды, что значительно увлажняет воздух. В жаркие летние дни на дорожке у паркового газона температура воздуха на высоте человеческого роста почти на 2,5°C ниже, чем на асфальте.

4. Установите приблизительную площадь, которую занимает травянистая растительность обследуемого участка, опишите состояние травянистого покрова.

5. Установите, имеются ли следы человеческой деятельности на данном участке. Какое влияние она (человеческая деятельность) оказывает на травянистый покров.

Подготовьте отчёт.

III. Подведение итогов

Парк испытывает отрицательное антропогенное воздействие, что приводит к следующим негативным последствиям:

Почва парка вытоптана;

Деревья сильно повреждены;

Уменьшается видовое разнообразие травянистой растительности.

IV. Задание на дом

Оформить итоговый отчёт по результатам экскурсии.

Исследовательская работа. Некоторые особенности поведения зимующих птиц, посещающих кормушку

Задачи: 1. Установить изменение видового состава посетителей кормушки в зависимости от ее расположения в различных участках леса.

2. Изучить предпочтение кормов различными видами птиц.

3. Выяснить зависимость количества одновременно кормящихся на кормушке особей от их видовой принадлежности, количества и разнообразия корма на кормушке, климатических условий, других факторов.

4. Существует ли в конкретных условиях иерархическая система в доступе к корму на кормушке среди птиц одного вида и разных видов.

Методика.

1. Устройте переносную кормушку с тем условием, чтобы на ней могли одновременно присаживаться не менее 5 птиц. Поместите в кормушку разнообразные

корма. При наблюдении фиксируйте количество птиц каждого вида на кормушке и вблизи нее, время прилета и отлета, продолжительность кормления и поедаемый корм. Отмечайте частоту агрессивных контактов между птицами, видовую принадлежность участников и исход этих контактов (кто кого прогнал). Хронометрируйте поведение отдельных птиц, принадлежащих к разным видам.

2. Вешайте одну и ту же кормушку в разных биотопах. Есть ли видовые различия в посещении птицами кормушки?

3. Какие виды какие корма предпочитают?

4. Сколько птиц может одновременно кормиться на кормушке в случае одного, двух, трех и более видов?

5. Как изменяется общее количество посещающих кормушку птиц в зависимости от:

– запаса и разнообразия корма на кормушке?

– времени суток?

– погодных условий?

6. Существует ли между видами птиц распределение посещения кормушки в течение дня?

7. Установите количество непосредственных контактов при кормлении на кормушке 5 птиц, принадлежащих к одному, двум, трем, четырем и пяти

видам (если удастся). Сделайте замеры за 15 минут, желательно несколько раз, но при сходных погодных условиях. Есть ли отличия в количестве контактов при увеличении видового разнообразия? Какие позы принимают птицы, реагируя друг на друга, какие звуки издают при этом?

8. Между какими видами происходят агрессивные контакты и каков их исход (приведите статистические данные)? Как другие птицы реагируют на такие контакты? Бывают ли "коллективные драки"? Если да, то чем они отличаются от конфликта между двумя птицами?

9. Чаше или реже происходят агрессивные взаимодействия между птицами, находящимися непосредственно вблизи от кормушки и поодаль от нее? Чем занимаются птицы, которые не находятся вблизи кормушки?

10. Изменяется ли общее количество агрессивных контактов между птицами при:

– резком увеличении или уменьшении количества корма на кормушке?

– резком изменении погодных условий (прежде всего температуры)?

11. Можно ли утверждать, что среди птиц, посещающих кормушку, существует строгая иерархическая система в доступе к корму? Какова эта система? Какие качества птиц (внешние (размер, яркость окраски) и поведенческие) позволяют им занимать верхние ступени иерархической лестницы?

План изучения почвы.

Строение почвы изучают в специально вырытых ямах шириной 0.7 м и глубиной от 0.5 до 1 метра и глубже, если слой почвы очень мощный. Передняя стенка делается отвесной, располагается она так, чтобы ее освещало солнце. Напротив передней стенки делаются ступени, чтобы удобно было копать.

На карте каждый разрез наносится в виде квадрата, около которого ставьте порядковый номер. После описания разреза, яму зарывайте так, чтобы поверхностный горизонт почвы был сверху.

На стенке разреза видны почвенные горизонты: они отличаются друг от друга светом и строением, границы между ними иногда резки, но чаще постепенны.

Почвенные горизонты отражают особенности жизни почвы и образования, но внешнему виду, которых уже можно составить представление о типе почве и о той или иной ее разновидности.

Строение почвы. Прежде всего, необходимо познакомиться со строением почвы, т.е. характером расчленения ее на слои (горизонты) обособившиеся в процессе почвообразования. Они отличаются по окраске, плотности, структуре и другим признакам. Вначале ножом отметьте резкий или постепенный переход одного горизонта в другой, цвет и особенности их структуры. Цветными карандашами зарисуйте трехчленное строение с сохранением масштаба: сверху – перегнойно-аккумулятивный горизонт А, глубже – аллювиальный В (вымывания), который может подразделяться на подгоризонты В1, В2, В3 и еще глубже материнская порода С. В горизонте А

нетрудно выделить самый верхний тонкий слой А0 – неразложившуюся подстилку или пахотный горизонт Ап. Кроме буквенных обозначений горизонты следует называть словами: подзолистый, глеевый...

Цвет почвы в горизонте определяйте по сухим образцам. В описании стремитесь не только передать возможно точнее цвет, но и отразить цветовые переходы от слоя к слою. Механический состав почвы, т.е. соотношение глинистых, пылеватых и песчаных частиц почвы, определяйте по верхнему горизонту на ощупь путем растирания ее на ладони или между пальцами, смачиванием и скатыванием. Так, глинистые почвы при скатывании дают длинный шнур, суглинистые – длинного шнура не дают, суглинистые песчаные шнур дают непрочный, крошащийся. Из супесчаных шнур скатывать не удастся, песчаные – образуют рыхлую массу.

Структура почвы– это ее способность распадаться на комочки различных размеров и формы. От структуры зависят воздушные и водные свойства почвы, что влияет на ее плодородие. Структуру определяют на глаз: зернистая, комковатая, призматическая, пластинчатая, листовая и др.. Тут же отметьте степень ее выраженности – отчетливая, неясно выраженная и т.д. Соберите образцы комочков почвы в стеклянные баночки и затем измерьте их. Отметьте и включения в виде валунов, гальки, остатков растений, насекомых, их происхождение, количество и характер.

Большое внимание уделите новообразованиям, создающимся в результате почвообразовательного процесса. В разрезе они выделяются специфической окраской. Это белесоватый налет на поверхности структурных отдельностей из кремнезема, охристо-ржавые пятна, красно-бурые. Корочки окислов и гидратов железа и марганца.

Качество почвы. О качестве почвы, ее богатстве – плодородии можно судить по внешним признакам. Из них главные – это мощность и интенсивность окраски, а также зернистость гумусового горизонта. Хорошая структурная почва распадается на мелкие комочки.

Итак, описание почвы производите по горизонтам, начиная сверху, измерения от поверхности почвы. Для каждого слоя указывайте его название, глубину нижней границы, механический состав, цвет, структуру (если она отсутствует, пишите – бесструктурная), включения (камни, корни, их размеры, количество и характер), влажность (то чего зависит интенсивность окраски).

Вопросы:

1. Как влияют на почвообразовательный процесс температура воздуха и увлажнение территории

2. Какие почвенные зоны сформировались на юго-восточной стороне посёлка Вейделевка, каковы причины такого состава почв?

Задание:

1. Определите, какие виды эрозии почв встречаются в окрестностях населенного пункта?
2. Как влияет хозяйственная деятельность человека на эрозию почв в пределах окрестностей нашего населенного пункта?

Игры на экологической тропе

«Слепая гусеница». Группе предлагается пройти маршрут «вслепую». Зрячей остается только «Голова гусеницы», один участник, которого выбирает группа. «Голова» может знаками передавать группе сведения о встречаемых ею препятствиях, но не произносит ни слова. Группа может договориться о системе знаков, которые будет подавать «голова». Участникам надеваются повязки на глаза, и они отправляются в путешествие. Маршрут длиной до 100 м должен проходить так, чтобы дети преодолевали спуск и подъем. От организаторов требуется особое внимание, чтобы не было травм.

Микротропа «Мир под ногами». Маршрут длиной до 20 м по лугу, поросшему травой. Ведущий обращает внимание на невысокую траву и спрашивает детей, кто, по их мнению, обитает на этом лугу. Всем участникам кажется, что луг необитаем, потому что они редко обращают внимание на мелких животных. Ведущий предлагает проверить, обитаем ли луг. Экскурсантам выдаются лупы, для каждого выделяется «тропинка» длиной 15–20 м и предлагается проползти этот маршрут, внимательно рассматривая все, что встречается на пути. Потом проводится обсуждение результатов. Ведущий спрашивает, что они встретили на своем пути, что ощущали при этом, изменилось ли их мнение о мелких животных: насекомых, червях, пауках – после микропохода.

«Звуковая карта дендропарка». Раздать участникам по листочку бумаги и карандашу. Рассадить их на полянке на расстоянии 2–3 м друг от друга. Предложить им послушать и отметить на листе все звуки, которые они услышали за две минуты. Для большего интереса предложите им отмечать звуки символами, а не словами. Обсудите результаты: почему не все услышали равное количество звуков? Чем отличаются понятия «слушать» и «слышать»?

«Паутина». Игра проводится в парке. Ведущий («Паук») встает на поляне. Участники по очереди подходят к нему, получают задания, выполняют их и возвращаются к «Пауку», отчитываются и получают новое задание. Примеры заданий – найдите: упавшее что-нибудь старше вас, самое толстое дерево, паутину, дерево ниже вас, желудь, опавший лист и т.д.

6. Школьные натуралистические экскурсии

Биогеоценоз «Водоем» 9 класс

Цели экскурсии:

расширить знания учащихся о водоеме как природной экосистеме, ее роли в окружающей природе и жизни человека;

изучить основной видовой состав водоема;

установить взаимосвязи растений и животных друг с другом и средой обитания;

определить значение водоема в природе и жизни человека;

разработать и по возможности реализовать меры по охране данного водоема.

Оборудование:

сачки, банки, лупы, термометр, иглы;

школьные определители;

инструктивные карточки с заданиями;

фотоаппарат;
блокнот, ручка, карандаш;
гербарные экземпляры растений под пленкой;
инструктивные рисунки.

Экскурсия начинается с вводной беседы, в ходе которой определяется тип водоема, характер берегов и растительности, взаимосвязь водоема с окружающей природой, его использование местными жителями. Учащимся сообщается, что водоем (река, пруд, озеро) населен разнообразными живыми организмами: растениями, животными, микроорганизмами, которые вместе с неживой природой образуют биогеоценоз (экосистему данного водоема). Каждая группа организмов, обитающих в водоеме, выполняет свою определенную роль в круговороте веществ и энергии. Так, растения в процессе фотосинтеза усваивают неорганические вещества и образуют органические. Животные и грибы потребляют готовые органические вещества, а микроорганизмы перерабатывают их до простых соединений, которые могут снова поглощаться растениями. Учащимся предлагается назвать известные группы организмов, обитающих в водоеме, вспомнить характерные признаки каждой группы (важно, чтобы учащиеся не забыли о представителях одноклеточных и многоклеточных водорослей). Целесообразно заслушать рассказ о роли фотосинтезирующих растений. В процессе беседы формулируется вывод о том, что водоросли и цветковые растения являются источниками накопления органических веществ и кислорода, необходимых для жизни всех организмов.

Используя подготовленные заранее наглядные материалы (таблицы, рисунки, гербарные листы), учитель более подробно знакомит учащихся с типичными обитателями водоема. Демонстрируя таблицы, иллюстрирующие зональное расположение и вертикальную ярусность в распределении растений и животных (см. таблицы), он сообщает о том, что у берега, на мелководье, господствуют осоки; на глубине 0,5 м – тростники, за ними – камыши, далее камыш уступает место кувшинкам и кубышкам; еще глубже обитают рдесты, не выходящие на поверхность воды. Из животных обитателей на поверхности встречаются водяные клопы и жуки-вертячки. На листьях плавающих растений можно обнаружить гидр. Среди стеблей обитают жуки-плавунцы, пауки-серебрянки. К листьям растений прикрепляются брюхоногие моллюски (прудовики, катушки).

Вертикальная зона

Поверхность водоема

Толща воды с расположенными в ней органами растений

Видовой состав водоема

Жуки-вертячки, водяные клопы, водомерки, гладыши

Простейшие, ветвистоусые и веслоногие рачки, рыбы, жуки-плавунцы, клопы-гладыши, водяные скорпионы, личинки плавунцов, ручейников Личинки ручейника, стрекозы, комара-дергунца (мотыль); куколки насекомых, двустворчатые моллюски (шаровка, горошина), малощетинковые черви.

В толще воды обитают мелкие ракообразные – дафнии и другие рачки, питающиеся бактериями

Далее учитель (или заранее подготовившийся учащийся) делает короткое сообщение о животных, наиболее часто встречающихся в водоеме.

Инструктивная карточка №1. “К изучению видового состава растительного мира водоема”

Измерьте температуру воды в разных местах водоема.

Определите, какие виды растений чаще встречаются в прибрежной зоне водоема.

Зачерпните воду из водоема банкой и с помощью лупы найдите и рассмотрите микроскопические водоросли, объясните причину “цветения” воды. Найдите камни и палки, обросшие зеленой тиной, с помощью лупы рассмотрите образующие ее нити, найдите многоклеточные водоросли: спирогира, улотрикс.

Зарисуйте или сфотографируйте наиболее понравившиеся вам растения водоема.

Составьте правила поведения человека в природе: определите ограничения и запреты, необходимые для обеспечения чистоты, дальнейшего сохранения данного водоема и обоснуйте их; подготовьте, используя дополнительную литературу, рассказы об исчезающих водных растениях и животных и местах их обитания; сделайте плакат или рисунок, отражающий ваше отношение к природному окружению.

Инструктивная карточка №2. “К изучению видового состава животных водоема”

Понаблюдайте за поверхностью водоема. Измерьте температуру воды. С помощью определительной карточки (или определителя) изучите животных, которые сидят или плавают на поверхности воды. Зарисуйте их.

Возьмите пробу из толщи воды. Рассмотрите ее обитателей с помощью лупы. Установите, есть ли среди них знакомые вам организмы.

Составьте схему пищевой цепи с участием дафнии, инфузории-туфельки. Понаблюдайте за обитателями дна водоема. Установите, водятся ли в его водах беззубки (или перловицы). Укажите их роль в жизни водоема.

Нарисуйте схему продольного среза водоема и ее обитателей, которых вам удалось наблюдать в водоеме. Около каждого поставьте цифру, а под рисунком запишите название животного, соответствующего каждой цифре. Объясните причины зонального расположения растений и животных.

Инструктивная карточка №3. “К изучению влияния деятельности человека на состояние водоема”

Установите, как далеко от водоема находятся пашни, огороды, сады, постройки. Выясните, как используют воду данного водоема местные жители. Оцените экологическое состояние водоема (насколько интенсивно он используется, как и чем загрязнен и т.д.).

Выясните, используются ли на водоеме моторные лодки. Какое влияние они оказывают на экологию водоема?

Предложите перечень мер по охране и восстановлению данного водоема. Подумайте, каким образом можно превратить водоем в зону отдыха?

После выполнения работы учащиеся собираются вместе и сравнивают данные своих наблюдений с содержанием таблиц, которые учитель использовал во вводной беседе. Ребята отмечают, что в водоеме редко встречаются или совсем отсутствуют кувшинки и кубышки, что берега зарастают тростником, камышом, рогозом, осоками, в толще воды не встречаются дафнии. Формируется вывод о том, что возможной причиной отсутствия целого ряда растений и животных в водоеме может быть хозяйственная деятельность человека, нерациональное использование им этого биоценоза. Более подробно о состоянии водоема и его использовании человеком рассказывают учащиеся, выполняющие инструктивную карточку №3.

Подведение итогов проводится на уроке-семинаре.

7. Памятка о биологических особенностях первоцветов

5-7 классы

Этим именем любовно называют растения, развивающиеся под снегом: пролеску сибирскую, чистяк весенний, хохлатки, гусиные луки, ветреницы и др. Впрочем, говорить о том, что развитие «подснежников» начинается под снегом, было бы неправильно. Скрытое от глаз наблюдателя в подземных органах, оно начинается с лета предыдущего года.

Время надземного существования эфемероидов очень коротко, и развитие их идет чрезвычайно быстро. За 1,5–2 весенних месяца растения успевают сформировать листья, отцвести и дать плоды. И уже к концу весны, дав начало новому поколению, они отмирают в надземной части. Такая необычная ритмика развития на первый взгляд кажется необоснованной – в начале лета в лесу наиболее благоприятные климатические условия. Но подснежники торопятся пройти все подготовительные стадии заранее и зацвести сразу после таяния снега. К чему такая спешка, ведь жизнь в это время сложнее? Однако это оправданно. Период, который используют эфемероиды для активной жизнедеятельности, – самое светлое время в лесу. Обилие света покрывает другие недостатки, позволяет эфемероидам активно осуществлять фотосинтетические процессы и быстро развиваться.

Период развития в начале лета сменяется глубоким физиологическим покоем, связанным с резким замедлением всех процессов жизнедеятельности. Но уже к концу лета начинается подготовка к весеннему цветению. В подземных органах (клубнях, луковицах, корневищах) происходит формирование органов возобновления. Осенью эти процессы

продолжаются, и у некоторых видов окончательно формируются зачаточные цветки с пыльцой и семяпочками. При благоприятных условиях побеги появляются над поверхностью почвы. Но низкие осенние температуры тормозят дальнейшее развитие эфемероидов. Наступает следующий этап органического покоя. Если в это время эфемероиды перенести в комнату, их нормальное развитие прекратится – они будут карликовыми и уродливыми. Только после длительного воздействия низких температур, к середине зимы, растения полностью подготовятся к весенней вегетации, и органический покой перейдет в вынужденный. К концу зимы даже слой снега не сдерживает их развития – «подснежники» начинают расти.

Чистяк весенний. Свое название это растение получило от слова «чистить», потому что люди с помощью его листьев пытались избавиться от бородавок. Найти это растение во время экскурсии не составит большого труда. Еще не успеет земля как следует освободиться от снега, просохнуть, а все лесные полянки, опушки и днища балок уже пестрят желтыми картинками чистяка. Внешние признаки чистяка за время цветения сильно изменяются, и это может быть использовано учителем для показа одной из особенностей весенних эфемероидов – быстрого развития и замедленного роста.

Определяющим экологическим фактором в развитии весенних растений в лесу является свет. Весной, когда на деревьях еще нет листьев, он свободно проникает под полог и вызывает бурное цветение всех «подснежников», в том числе и чистяка. Первыми из-под снега появляются цветоносы с зачаточными бутонами. Они быстро увеличиваются в размерах за счет запаса питательных веществ в подземных органах, и цветение начинается еще до того, как стебли и листья достигают полного развития. Поэтому чистяк в начале цветения очень мал: 1–2 листочка и цветонос с относительно крупным цветком. Но уже через 2 недели размеры растения увеличиваются в

несколько раз, и в высоком растении с многочисленными листьями и цветками мы не узнаем «торопыгу-чистяка». В это время в листьях активно идут процессы синтеза органических веществ. Фотосинтетический аппарат эфемероидов совершенен: по количеству усвоенной солнечной радиации они превосходят многие другие растения. Это позволяет в короткий срок сделать запас питательных веществ в подземных корнеклубнях. Эти запасные вещества будут использованы только на следующий год весной. Ученикам можно предложить рассмотреть метаморфозы придаточных и боковых корней, определить запасные вещества с помощью йода (реакция на крахмал); изучить строение цветка; обратить внимание на нектарники. Подобно чистяку, сильно изменяются во время цветения и другие раннецветущие растения: пролески, фиалки и др.

Другой лесной эфемероид – *хохлатка* – является представителем семейства Дымянковые. Как и все эфемероиды, хохлатка имеет подземное вместилище питательных веществ – округлый желтоватый клубень-луковицу размером с вишню. На верхушке расположена крупная почка, которая обычно начинает расти еще осенью и достигает поверхности лесной подстилки. С приходом весны из этих почек появляются стебли с изящными резными листочками и кисти цветков чисто белой, лиловой, голубой или желтой окраски.

На поляне, где растут хохлатки, можно организовать с детьми интересные наблюдения над приспособлением растений к перекрестному опылению.

Цветки хохлатки имеют своеобразное строение: верхний лепесток сильно вытянут и образует длинную, замкнутую на конце трубку – шпору. Рассмотрев шпору внутри, можно увидеть каплю нектара, который выделяют железки, лежащие у основания тычинок. Нектар привлекает насекомых-опылителей. Но добраться до него могут только насекомые с длинными хоботками: пчелы, шмели, некоторые виды бабочек. Правда, эти универсальные опылители довольно редки ранней весной, и поэтому опыляют хохлатку, как правило, самцы комаров и мухи-журчалки. После опыления образуются плоды – вытянутые двустворчатые коробочки с блестящими черными семенами. Их созревание происходит у хохлатки раньше, чем у других весенних растений. Единственными расселителями хохлаток являются муравьи, привлеченные белыми мясистыми придатками на семенах – элайосомами. Вегетативное размножение у этого вида отсутствует, и молодое растение появляется только из семян. Пройдет несколько лет, прежде чем молодая хохлатка разовьет крупный клубенок и подготовится к первому цветению. Во время экскурсии в байрачный лес нередко можно встретить и представителей семейства Лилейные – *пролеску сибирскую*. Пролеска едва ли не самой первой из всех лесных раннецветущих растений раскрывает свои цветки – нежно-голубые или синие, очень изящные. На экскурсии иногда могут попадаться очень бледные и даже белые или темно-синие цветки. Наблюдение за ними позволит познакомить

школьников с еще одной биологической особенностью весенних растений – полихромностью – варьированием окраски цветков у одного вида. Температурные условия в разные весны неодинаковы, и это отражается на внешнем облике цветков. Причина этого заключается в том, что пигменты-антоцианы, определяющие окраску цветков, образуются в больших количествах при более низкой температуре и интенсивном освещении. Вот

почему в прохладные весны пролески и другие растения с сине-фиолетовыми цветками будут ярче, чем в теплые и, казалось бы, более благоприятные. Следует обратить внимание и на особенности плодоношения пролесок. Мясистая коробочка, образующаяся на месте цветка, содержит крупные и тяжелые семена. Тонкий цветонос не выдерживает их тяжести и полегает в подстилку, где и созревают семена. Это

имеет и приспособительное значение, т.к. подстилка смягчает температурные колебания и ускоряет созревание семян, а наличие у них элайосом обеспечивает распространение муравьями.

Рябчик русский. Это представитель семейства Лилейные. Как и большинство других эфемероидов, рябчик имеет небольшое количество цветков (1–4), но более крупных и украшенных шахматным узором, за который, наверное, это растения и получило свое “птичье” название. Впрочем в народе, из-за колокольчатого по форме цветка, его называют просто колокольчиком. Листья у этого растения линейно-ланцетные с мутовчатым или супротивным расположением. Верхние листочки спирально закручены. Ими рябчик как “усиками” прикрепляется к окружающим его растениям. Семена растения созревают в декоративных крылатых коробочках. Во время короткой весенней вегетации происходит и возобновление подземных органов. Внутри материнской луковицы, состоящей из 2–3 почечных чешуй, закладываются 2 луковицы замещения.

На весенней экскурсии можно встретить и другие эфемероиды: гусиный лук желтый, сочевичник весенний, ветреницу лютиковую и др.

Фиалка. В байрачном лесу часто встречаются раннецветущие фиалки. Весной эти цветы начинают свое развитие вместе с дубравными эфемероидами, на которые в это время они чем-то похожи: небольшое количество листьев, возвышающийся цветонос, крупные цветки. И все же, фиалки принадлежат к совсем другой по ритму развития группе – длительно вегетирующим видам растений. Когда эфемероиды, рассеяв семена, уже отмирают в надземной части, стебли и листья фиалок достигают максимальных размеров. Этот облик остается неизменным летом и осенью, а некоторые виды, например фиалка удивительная, даже могут перезимовать с зелеными листьями. Различать фиалки довольно сложно, но при некоторой тренировке можно заметить разницу в сроках цветения, окраске венчика и даже в запахе.

Есть у фиалок и еще одна особенность. В течение весны у некоторых из них развиваются два типа цветков. Сначала появляются цветки крупные, хорошо развитые, ярко окрашенные, часто с приятным запахом, но, как правило, бесплодные. Позднее на коротких цветоносах появляются невзрачные, мелкие, нераскрывающиеся цветки, называемые клейстогамными. В них происходит самоопыление, и крошечный цветок превращается в крупную коробочку. Цветонос к этому времени удлиняется и под тяжестью коробочки зарывается в подстилку, где созревают и рассеиваются семена.

Однако прорастанию семян фиалок часто препятствует слой опавших листьев. Поэтому у лесных видов развито вегетативное размножение.

Ранней весной деревья кажутся голыми и безжизненными, и только мокрые подтеки на стволах говорят о начале сокодвижения, т.е. о возобновлении активных жизненных процессов. Несмотря на то, что корни поставляют воду в стебли в течение всего вегетационного периода,

вытекание сока происходит только весной. Совместно с учителем ученики должны объяснить это явление. Развитая корневая система деревьев и кустарников поставляет воду в количестве, необходимом для всей кроны, а т.к. листья еще не сформировались, избыток воды создает большое давление и часть сока изливается через раны и трещины в коре.

Безлистные деревья – удобный объект для повторения программного материала о строении листовых и цветочных почек, защитной роли почечных чешуек и покровных тканей. Но особенно интересны для школьников наблюдения за деревьями и кустарниками в пору их цветения, когда можно проследить за приспособлениями к разным способам опыления.

Раньше всех в безлистном лесу зацветает *ольха черная*. Учителю следует обратить внимание учеников на то, что столь раннее цветение (так же как у эфемероидов) обусловлено особенностями их развития. Как только осенью заканчивается листопад, на деревьях ольхи становятся заметными будущие соцветия: мужские – сережки и женские – шишечки. Они появились еще летом, но были невелики и малозаметны среди листвы. Кожистые, плотные, а на женских шишечках даже одревесневшие, чешуи защищают зачатки цветков. Чтобы застать ольху в цвету, весеннюю экскурсию следует проводить очень рано, ведь небольшого весеннего тепла бывает достаточно для начала ее цветения. В сухую погоду чешуи мужских сережек раздвигаются, открывая невзрачные цветки, и ольха, как говорят, начинает «пылить», отдавая во власть ветра сухую легкую пыльцу. Пыльцы выделяется огромное количество, она долго сохраняет жизнеспособность и много раз переносится с места на место.

Познакомившись с этими особенностями ольхи, учащиеся должны без труда определить единственный способ ее опыления – с помощью ветра. Даже если сережки ольхи посещают пчелы (а во время экскурсий можно увидеть, как они собирают пыльцу с ольхи), перекрестного опыления не происходит, т.к. сухая пыльца не прилипает к телу насекомых.

Эстафету цветения у ольхи принимает *ива*. Еще зимой, во время кратковременных оттепелей, выбросили ивы свои пушистые сережки, но зацветут они после ольхи. Цветки у ивы раздельнополые, совсем лишены околоцветника. Только у основания цветка есть небольшая чешуйка, покрытая длинными волосками. Воздушная прослойка, образующаяся между ними, – единственная защита цветков в трескучие февральские морозы. Но, несмотря на невзрачность цветков, соцветие ивы посещает масса насекомых (до 80 разных видов), привлеченных обильным нектаром и пыльцой. Ивы двудомны, разнотелые соцветия находятся на разных деревьях. Во время экскурсии можно отыскать мужские и женские особи (тычиночные сережки более крупные) и наблюдать за опыляющими их насекомыми.

В степях, на почвах, иссушаемых жаркими суховеями, царствуют полыни и злаки. Эти растения неброски. И лишь весной степь преображается и радуется глазу обилием красочных растений. Чуть сошел снег, и уже рассыпались по степным склонам нежно-лиловые брандушки. Немного позднее зацветают степные тюльпаны: красные, желтые, белые; изящными звездочками украшают степь гусиные луки, лиловые ирисы, синие фиалки, темно-красные пионы.

Трудно найти учителю лучшую возможность показать своим ученикам красоту родной природы, удивительное совершенство ее творений. На весенней экскурсии в природу следует уделить внимание и эстетическому воспитанию учащихся. Не менее важно познакомить учащихся и с теми особенностями раннецветущих растений, которые не всегда бросаются в глаза, но способствуют глубокому пониманию сложности и гармоничности растительного организма, необходимости бережного отношения к нему.

Таких особенностей немало. Прежде всего, это необычная ритмика развития весенних растений. Если внимательно пронаблюдать за их жизнью в течение нескольких месяцев, то можно обнаружить, что большая часть степных растений – коротковегетирующие. С наступлением лета все они постепенно отмирают в наземной части, переживая неблагоприятный сезон в виде подземных органов или семян. Эти растения принято делить на три группы: эфемеры, эфемероиды, гемиефемероиды. Познакомимся с ними более подробно.

Легче всего увидеть в степи многочисленные невысокие (3–15 см) однолетние

растения – эфемеры, часто образующие скопления и сплошь покрывающие почву.

Скорость развития этих растений просто удивляет. Только-только оттаяла степная почва, а степные эфемеры уже покрыли ее цветущим ковром. За короткие 2–3 недели они успевают прорасти из семян, развить листья и стебли, сформировать цветки и зацвести, а еще через неделю созревают и рассеивают семена. В начале лета среди разросшихся злаков очень трудно найти засохшие эфемеры. В лесу эти растения практически не встречаются, т.к. из-за плотной лесной подстилки здесь очень затруднено семенное размножение. А вот в степных и пустынных сообществах в изобилии встречаются такие эфемеры, как веснянка весенняя, бурачок пустынный, незабудка мелкоцветковая, рогозавник серповидный, резуховидка Галля, костенец зонтичный и железистый и др. Слабая поверхностная корневая система способна обеспечить эфемеры влагой только весной, когда почва насыщена талыми водами. Чтобы успеть за короткий период пройти весь

жизненный цикл, эфемеры начинают прорастать при низких температурах и хорошо выдерживают заморозки. В отличие от коротковегетирующих многолетников – эфемероидов, эфемеры не имеют запасующих подземных органов, а значит и возможности ускорить начало цветения за счет запасных питательных веществ. Необходимый для цветения пластический материал создается весной, и цветки появляются только после окончательного формирования листьев и стеблей. Это одно из отличий эфемеров от эфемероидов, имеющих безлистные цветоносы.

Цветки эфемеров мелкие и невзрачные, да и насекомых-опылителей во время их появления еще нет. Именно поэтому среди эфемеров широко распространено самоопыление, в результате которого каждое материнское растение становится родоначальником большого “семейства” (популяции). В таком “семействе” все растения повторяют признаки исходной материнской особи. Отсюда у эфемеров межпопуляционная изменчивость морфологических признаков (полиморфизм). Во время экскурсии необходимо обратить внимание на самоопыляющиеся растения и попытаться отыскать отличия у разных популяций (семей) одного вида эфемеров (лучше всего на примере рогозавника серповидного).

Как же сформировалась эта интересная группа? Ученые по этому поводу еще не пришли к единому мнению. Наиболее популярна гипотеза о том, что эфемеры произошли от мезофильных (влаголюбивых) однолетников.

Приспособившись к жизни весной, они приобрели ускоренный ритм развития и холодостойкость, а степные и пустынные условия произрастания потребовали дополнительных приспособлений, ограничивающих испарение влаги: уменьшение поверхности листьев, появление воскового налета и опушения. Эту гипотезу подтверждает облик эфемеров, которые часто имеют розетку более крупных прикорневых листьев и уменьшающиеся к верхушке стеблевые листья. Вероятно, что в процессе онтогенеза (индивидуального развития) эфемеры проходят этапы своего исторического развития от крупных мезофильных листьев к мелким ксерофильным (засухоустойчивым). Эфемеры – наиболее эволюционно продвинутая жизненная форма. В основе их ускоренного развития (2–3 недели) лежит сокращение фаз онтогенеза. Укорочение междоузлий приводит к формированию прикорневой розетки и быстрому увеличению фотосинтезирующей поверхности. Короткий цветонос, небольшое количество цветков, быстрые процессы опыления, оплодотворения, развития семени и плода не требуют большого количества энергетического материала. Все это вместе взятое позволило эфемерам освоить новую экологическую нишу в степной и пустынной зонах, где они не имеют конкуренции со стороны других видов ранней весной.

Как бы то ни было, но в настоящее время эфемеры удивительно

приспособлены к жизни в сложных условиях весны. Неслучайно первым растением, давшим плоды в космосе, стал эфемер арабидопсис (резуховидка).

Наиболее доступным объектом для изучения биологических особенностей эфемеров является *рогоглавник серповидный*. Он произрастает в различных экологических условиях, но чаще всего на выбитых пастбищах, вдоль дорог, на развееваемых песках и др. Это невысокое (2–8 см) растение с прикорневой розеткой из небольшого числа пальчато-3-раздельных листьев. Несколько цветоносов имеют одиночные, мелкие, со светло-желтыми лепестками цветки. Ученикам можно предложить рассмотреть строение цветка и плода (многоорешек). Особый интерес представляет изучение особенностей строения орешков в популяциях с разными экологическими условиями. Можно провести фенологические наблюдения за развитием рогоглавника. Он растет буквально повсеместно, и на эту работу потребуется немного времени. По окончании экскурсии учащиеся с помощью учителя делают выводы.

Не менее характерным эфемером является *веснянка весенняя*. Она предпочитает легкие песчаные почвы, где сразу после таяния снега образует нежный коврик из мелких светло-зеленых прикорневых розеток. Кажется, что земля как бы посыпана мукой. Все развитие веснянки проходит в считанные дни. Плоды-стручочки. Более убедительно продемонстрировать биологические особенности эфемеров позволяют фенологические наблюдения. Обычно они состоят из следующих этапов:

- извлечение растения из почвы;
- измерение корневой системы и надземной части;
- подсчет урожайности (количество бутонов, цветков и плодов);
- рассмотрение и изучение строения цветка под лупой.

На экскурсии в весенней степи можно познакомить учащихся с группой эфемероидов. Это многолетники с подземными запасными органами, по ритму своего развития близкие к эфемерам. Они начинают активно развиваться сразу после таяния снега и к началу лета, после того как образуются семена, отмирают в надземной части.

Один из распространенных эфемероидов – *тюльпан Геснера (Шренка)*. Это невысокое многолетнее луковичное растение с 3–4 довольно крупными для степного вида листьями, покрытыми сизоватым восковым налетом, который защищает тюльпан от интенсивного испарения. Такие приспособления нередки у степных растений, но ведь им приходится жить в условиях дефицита влаги. Возникает вопрос: зачем тюльпану приспособительные органы, если недостатка влаги весной в степи не наблюдается. Попробуйте решить этот вопрос вместе с учениками. Дело в том, что весенняя почва прогрета недостаточно, а значит и холодная почвенная влага будет плохо всасываться корнями. Вот и появляется у весенних растений восковой налет, опушение, уменьшенные игольчатые листья, т.е. все то, что позволяет экономить влагу.

Тюльпан – одно из самых декоративных весенних растений. Крупный цветок тюльпана может быть окрашен в самые различные цвета – от белого до почти черного. Иногда встречаются и дополнительные украшения в виде

пятен. Неудивительно, что это растение привлекает к себе всеобщее внимание и истребляется в массовых количествах. Ушли в прошлое времена, когда цветущие тюльпаны покрывали степь “от горизонта до горизонта”. Почти не осталось этих растений и вблизи населенных пунктов. Постоянный сбор тюльпанов на букеты существенно подорвал естественное размножение. Тюльпан – луковичное растение. Ежегодно вместо старой материнской луковицы закладывается новая – луковица возобновления (замещения). Для нормального формирования луковицы замещения

необходимы благоприятные погодные условия и нормально развитые вегетативные органы (листья), поставляющие вновь созданные органические вещества в луковицу замещения. У растений с оборванной надземной частью процесс развития луковицы замещения нарушается, и цветение на следующий год не наступает. Даже при сохранении надземной части в естественных условиях тюльпаны цветут не ежегодно, т.к. в засушливые весны в луковице замещения не закладываются цветки.

Во время экскурсии будет интересна встреча и с другим степным эфемероидом – *брандушкой разноцветной*. Чтобы отыскать этот цветок, надо отправиться в степь, едва только сойдет снег. Здесь, на глинистых участках, покрытых остатками прошлогодней травы или совсем голых, раскрывает свои нежно-лиловые или розовые цветки брандушка.

По своим размерам растение невелико, всего 10–12 см, из которых 6–7 см приходится на надземную часть цветка. Узкие листья, отходящие от короткого стебля, прикрываются воронковидным венчиком, и порой кажется, что цветок растет прямо из-под земли. Рассмотрев несколько цветков брандушки разного возраста, познакомьте учащихся с явлением возрастной разнополовости – протогинией. Сначала, когда цветок только начинает распускаться, в нем функционирует только пестик, у его основания на коротких ножках лежат еще несозревшие пыльники. Цветки издают в это время сильный аромат и опыляются пчелами, которые с пыльцой прилетают с более зрелых растений. Это физиологически женская стадия в развитии цветка. После опыления начинают удлиняться нити тычинок, лепестки венчика раскрываются шире и тычинки с лопнувшими пыльниками выставляются наружу. Наступает новая стадия развития – мужская.

У брандушки имеется своеобразный подземный орган – клубнелуковица, которая отличается от обычной луковицы сильно разросшейся, клубневидно утолщенной стеблевой частью и отсутствием сочных листовых чешуй.

Во время экскурсии в степь отыщите и представителей группы гемизэфемероидов. Это, как и эфемероиды, многолетники, рано начинающие свое развитие и цветение, но отмирающие в надземной части не в начале лета, а позднее на 1–1,5 месяца.

Во второй половине мая по степным склонам, в отвершках балок, на опушках байрачных лесов можно отыскать цветущий гемизэфемероид, ставший чрезвычайно редким, – *пион тонколистный*. Из-за необычного вида перисторасчлененных листьев, придающих растению своеобразный “лохматый” вид, народ дал пиону очень выразительное название – “лохмач”. В стадии бутонизации листья пиона сосредоточены в верхней части стебля и растение внешне напоминает хвощ. Побеги образуют куртины, издали похожие на крупные зеленые шары, возвышающиеся над другими степными растениями. Размеры куртин и количество стеблей в них зависят от возраста: взрослые особи имеют по 25–30 стеблей, почти каждый из которых весной украшается крупным ярко-красным или темно-пурпуровым цветком. Если учесть крупные размеры стеблей и самих цветков (до 8–10 см в диаметре), то можно понять восхищение тех, кто видел цветущий пион в природе. Ученикам можно предложить рассмотреть строение цветка, обратив внимание на постепенный переход ассимиляционных листьев в элементы околоцветника, и провести наблюдения за различными видами насекомых, посещающих цветки. По своей декоративности это растение не уступает садовым культурам. Именно поэтому садоводы-любители стремятся перенести пион на свой приусадебный участок. В последнее время это явление стало массовым. С одной стороны, это способствует расселению пиона и украшению наших деревень и сел, с другой – приводит к уничтожению природных популяций пиона, и без того

страдающего от массового сбора на букеты и нерегулируемого выпаса скота. А ведь это одно из древних растений нашей флоры, а значит наиболее ранимое и болезненно переживающее внешние воздействия.

Целый ряд гемизфемеров принадлежит к семейству лютиковых. По склонам балок среди кустарников, по луговым степям и лесным опушкам встречается *ветреница лесная*. Ветреница – корневищное растение, и поэтому всегда растет небольшими семьями – куртинами, которые удалены друг от друга на большие расстояния. Найти такую семью всегда большая радость, т.к. растения эти на редкость привлекательны. Молочно-белые, крупные (3–7 см в диаметре) цветки поодиночке располагаются на длинных неолиственных цветоносах. Порывы весеннего ветра порой очень сильно раскачивают неустойчивые стебли, но цветки не теряют декоративности.

Во время весенней экскурсии в степи и в лесу обратите внимание на почти полное несовпадение видового состава степных и лесных растений. На первый взгляд это кажется странным, ведь количество света, тепла и влаги в почве весной почти одинаково в лесу и степи. Но оказывается у различия этого глубокие корни. Одни – лесные аборигены, которым важнее всего обилие света весной в безлистном лесу, другие, в большинстве своем, – пришельцы из жарких средиземноморских пустынь, жизнь которых тесно связана с кратковременной весенней влагой. Таким образом, группы коротковегетирующих весенних растений сформировались далеко друг от друга в разных условиях.

Наблюдая за весенней природой приходит мысль о чрезвычайной ранимости растений и о том, что любое вмешательство в нее, даже самое безобидное на первый взгляд, может обернуться бедой. Неслучайно из года в год удлиняются списки редких и исчезающих растений. Особенно много их среди раннецветущих видов, часто являющихся декоративными. Все они имеют различный охранный статус.

Часть весенних растений уже внесена в сводки по редким и исчезающим растениям (Красная книга СССР. Т.1–2, М., 1984). К числу редких и исчезающих видов флоры, нуждающихся в охране, можно отнести: адонис весенний, астрагал Цингера, брандушка разноцветная, василек сибирский, гиацинтик беловатый, пион тонколистный, прострел чернеющий, рябчик русский, рябчик шахматовидный, тюльпан Геснера, тюльпан двуцветковый, фиалка донская. Численность этих редких видов резко сокращается из-за уничтожения их естественных местообитаний и истребления на букеты.

Целый ряд видов весенних растений пока еще имеет достаточно широкое распространение и обилие в местах произрастания, но в перспективе их численность может резко сократиться из-за неумеренного сбора на букеты. К этой группе прежде всего относятся: ландыш майский, пролеска сибирская, герань линейнолопастная, хохлатка плотная и др.

Сохранение этих растений возможно только при совместных усилиях людей. Главным пропагандистом и популяризатором знаний о редких и исчезающих растениях должен быть учитель и его ученики, помогающие и понимающие важность их в жизни природы.