

ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В разделе публикуются описания конкретного опыта организации исследовательской деятельности учащихся, приводятся примеры творческого подхода к организации учебно-исследовательской деятельности школьников при самых различных возможностях и условиях.

Организация и проведение исследовательских занятий в условиях дополнительного образования

Светлана Николаевна Костырченко,

педагог дополнительного образования МБУ ДО «Станция юных натуралистов»
Красногвардейского района г. Бирюч, Белгородская область

Дети уже по природе своей — исследователи. Главная цель исследовательского обучения — формирование способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры. Приобщение к исследовательской деятельности нужно начинать постепенно, поэтому очень часто мои занятия носят исследовательский характер. Я хочу привести пример одного из занятий, на котором дети знакомятся с экологическим состоянием почв нашего населённого пункта.

Название разработки: «Экологический мониторинг почв села Весёлое Красногвардейского района Белгородской области».

Название и форма проведения: «Экологический мониторинг почв села Весёлое Красногвардейского района Белгородской области», занятие-экспедиция.

Пояснительная записка

Цель: Познакомить учащихся с экологическим состоянием почв на территории с. Весёлое Красногвардейского района Белгородской области.

Задачи:

- знакомство с методикой исследования почв в полевых условиях;

- развивать умения осуществлять поиск информации в учебниках, справочниках, словарях, анализировать, обобщать, делать выводы, доказывать своё мнение, убеждать;

- воспитывать бережное отношение к природе.

Форма проведения: занятие-экспедиция.

Метод проведения: словесный, наглядный, практический

Возраст детей: 14–15 лет.

Условия для проведения: лесной массив на территории с. Весёлое Красногвардейского района Белгородской области.

Оборудование: лопата, рулетка, лотки для сбора проб почвы, соляная кислота.

Методические советы на подготовительный период: педагог готовит почвенный профиль на территории лесного массива села Весёлое Красногвардейского района, дети готовят информацию о физико-географическом описании района с. Весёлое.

План занятия:

I. Организационный момент.

II. Основные этапы занятия:

1. Физико-географическое описание района.

2. Описание почвенного профиля на участке села Весёлое Красногвардейского района.

3. Изучение морфологических характеристик и определение названия почвы на данной территории.

4. Самостоятельная работа.

5. Рекомендации по улучшению экологического состояния почв.

Итог занятия.

Рефлексия.

Домашнее задание.

Ход занятия:

Организационный момент.

Педагог: Ребята, сегодня мы с вами отправимся в небольшую экспедицию, где изучим экологическое состояние почвы нашего с вами села Весёлое. Ведь последствия загрязнения почв проявляются позже загрязнением атмосферы и гидросферы. Поэтому охрана почв и биосферы возможна только на основе почвенно-экологического мониторинга, т. е. системы длительных наблюдений за изменениями свойств почв.

Основные этапы занятия:

1. Физико-географическое описание района.

Учащийся: Веселовское сельское поселение расположено в восточной части Красногвардейского района и в южной части Среднерусской возвышенности. Климат — умеренно-континентальный, среднегодовая температура воздуха составляет +6,20 С. Продолжительность теплого периода составляет — 234 дня, а холодного — 131. Красногвардейский район характеризуется также неустойчивым увлажнением. Среднегодовое количество осадков достигает 475 мм. Почвы сформировались в условиях лесостепной зоны,

преобладают чернозёмы типичные, чернозёмы выщелоченные и чернозёмы обыкновенные, механический состав почв в основном тяжелосуглинистый.

2. Описание почвенного профиля на участке села Весёлое Красногвардейского района.

Педагог: Ребята, посмотрите на почвенный профиль данного участка. А теперь определите почвенные горизонты. (Дети записывают почвенные горизонты.):

1. А — гумусовый горизонт — 0–25 см, тёмно-серый, уплотнённый, зернисто-комковатый, глинистый, корней много, переход заметный по цвету и структуре.

2. В — переходный горизонт, буровато-серый со светлыми кротовинами, уплотнённый, зернистый, глинистый, корней меньше, переход постепенный.

3. ВС — карбонатный горизонт, светло-серый с тёмными затёками, увлажнённый, уплотнённый, зернисто-комковатый, глинистый, корней мало.

4. С — почвообразующая порода, светло-серый, влажноватый, уплотнённый, комковатый, глинистый, встречаются единичные корни.

3. Изучение морфологических характеристик и определение названия почвы на данной территории.

Педагог: Ребята, для исследования почвенного покрова и диагностирования важнейших признаков почв в полевых условиях мы будем пользоваться методикой автора-составителя П. В. Голёсова.

Возьмите немного почвы и определите её цвет (окраску) по треугольнику С. А. Захарова.

Учащийся: Исследуемая нами почва тёмно-серого цвета.

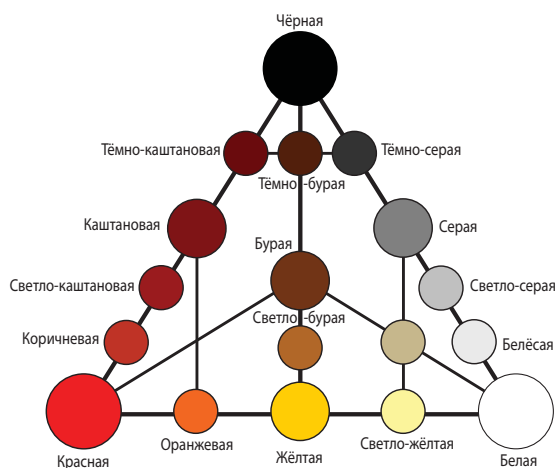
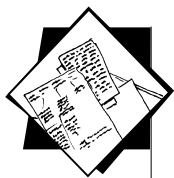


Рис. Треугольник для определения окраски почвы С. А. Захарова



Педагог: Для определения влажности небольшой образец почвы сожмите в руке.

Учащийся: На ощупь почва не пылит и немного холодит руку, оценивая по таблице влажности её степень — влажноватая.

Педагог: Гранулированный состав почвы определим «мокрым» способом или «методом шнура». Небольшое количество почвенного материала смочите водой до консистенции густой вязкой массы, раскатайте на ладони в шнур диаметром 3 мм и согните в кольцо.

Учащийся: Мы установили, что состав почвы — тяжёлый суглинок, так как шнур из этой почвы при свёртывании в кольцо образует на его внешней поверхности трещинки.

Педагог: Для определения структуры почвы исследуемого участка нужно вырезать небольшой образец почвы из передней стенки разреза и подбрасывать на лопате до тех пор, пока он не распадётся на структурные части.

Учащийся: В соответствии таблицей 1 С. А. Захарова на данном участке преобладает тип структуры — зернистая, так как грани и рёбра агрегатов хорошо выражены и ясно оформлены.

Педагог: Для определения плотности и пористости почвы данного участка нужно вдавить лопатку на переднюю стенку почвенного разреза.

Учащийся: Характер плотности почвы — уплотнённая, так как лопатка входит с некоторым усилием, а пористость — мелкопористая, так как диаметр пор менее 1 мм.

Педагог: Наличие корневых систем растений и ходы землероев можно определить, пользуясь такими градациями:

- корни отсутствуют;
- корни редкие (2–5 шт на 1 дм²);
- корни частые (5–50 шт на 1 дм²);
- корни обильные (более 50 шт на 1 дм²).

Учащийся: Обилие корней частое, а ходы землероев нами не обнаружены.

Педагог: Далее определим наличие почвенных новообразований в разрезе.

Учащийся: В данном почвенном срезе новообразования мы не обнаружили.

Педагог: Следующий этап — это определение инородных элементов почвенной массы, не связанных с процессом почвообразования — включений:

- предметы природного происхождения;
- остатки материальной культуры человека.

Учащийся: В результате нами были обнаружены различные предметы природного происхождения — обломки горных пород, щебень мела и остатки материальной культуры человека — строительный мусор.

Педагог: Для определения наличия карбонатов кальция в почвенных горизонтах мы будем использовать 10 %-ый раствор соляной кислоты, определяя им глубину вскипания по характеру выделения углекислого газа.

Учащийся: В результате вскипание происходит быстро, с характерным треском, что говорит о бурном вскипании соляной кислоты с поверхности.

Таблица 1

«Мокрый» способ определения гранулометрического (механического) состава почвы

Гранулометрический состав	Результат раскатывания в шнур	Вид образца после раскатывания
Песок	Не скатывается в шар	
Супесь	Образуются зачатки шнура	
Лёгкий суглинок	Шнур образуется, но распадается на части	
Средний суглинок	Сплошной шнур, но при свёртывании в кольцо он разламывается на части	
Тяжёлый суглинок	Шнур сплошной, но при свёртывании в кольцо на его внешней поверхности образуются трещинки	
Глины	Сплошной шнур, который свёртывается в кольцо без трещин	



Рис. Виды структурных отдельных почв по С. А. Захарову

Педагог: А теперь определим название почвы.

Учащийся: чернозём остаточного-карбонатный, маломощный, малогумусный на элювии мела (согласно работе «Классификация и диагностика почв СССР», 1977).

4. Самостоятельная работа.

Педагог: Ребята, а теперь заполните бланки описания почвенного разреза данного участка села Весёлое.

5. Рекомендации по улучшению экологического состояния почв.

Работа в парах. Один учащийся читает правило, а другой поясняет.

Педагог:

- Комплекс мероприятий по защите почв от заболачивания и засоления: осушительные работы для снижения уровня грунтовых вод.

- Борьба с эрозией почв: закрепление почвы посредством корневой системы растительности, распашка земель поперёк склона, чередование различных видов растительности на склонах, высадка защитных лесополос и т. д.

- Минимизировать введение пестицидов в почву и применение природных методов борьбы с вредителями.

- Проведение санитарно-гигиенических мероприятий на тех участках, которые непригодны к использованию в народном хозяйстве.

- Строительство специализированных предприятий для утилизации отходов, а также стимулирование безотходного производства.

III. Итог занятия.

Педагог: Наше занятие-исследование подошло к концу. В заключение давайте ответим на вопросы:

- Что ты знаешь о почве?
- Могут ли животные и растения жить без почвы? Приведи не менее двух примеров.
- Какую роль играет почва в жизни человека?
- Является ли почва богатством Земли?
- В результате чего происходит загрязнение почв?
- В чём опасность загрязнения почвы?
- Как можно защитить почву от загрязнения? Выскажи своё мнение.

Рефлексия.

Педагог:

Что нового вы узнали для себя, работая на занятии?

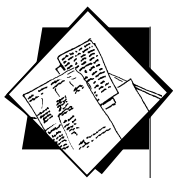
Домашнее задание.

Напишите мини-сочинение «Как сохранить нашу планету чистой». 📖

Список источников:

1. Голусов П. В. Методическое руководство по выполнению школьных исследовательских работ по экологии. Часть 3. Экология почв: учеб. пособие / авт.-сост. П. В. Голусов. Белгород: Изд-во БелГУ, 2007.

2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Красногвардейский_район_\(Белгородская_область\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Красногвардейский_район_(Белгородская_область))



Фотоприложение



*Определение цвета (окраски)
почвы исследуемого участка*

Определение влажности почв



*«Мокрый» способ определения
гранулометрического
(механического) состава почвы*

*Определение вскипания
от соляной кислоты*

