

**Академия юных исследователей «Экологический меридиан»  
Формирование методологической культуры учащихся**

**Е. В. Самойлова,**  
учитель географии первой категории  
СШ № 40 г. Могилёва

В рамках реализации инновационного проекта «Внедрение модели формирования методологической культуры учащихся в образовательном процессе» для учащихся 5–11 классов СШ № 40 г. Могилёва функционировала академия юных исследователей «Экологический меридиан».

**Цель работы:** создание условий для формирования личности, стремящейся приобретать, формировать и развивать экологические знания и умения, занимающей активную созидательную позицию по изучению и охране окружающей среды и имеющей высокий уровень ответственности за свое здоровье и здоровье других людей как личностную и общественную ценность.

Достижению вышеназванной цели способствовала экологизация образования на всех этапах обучения, когда учащийся в соответствии с внутренней мотивацией, возможностями и интересами должен сделать определенный шаг в сторону самоопределения и самореализации.

Создание академии юных исследователей было вызвано необходимостью преодоления ряда трудностей, среди которых – невысокий уровень владения учащимися метапредметными знаниями, методологией исследовательской и проектной деятельности, ориентирующей на компетентностный подход в обучении и самостоятельном решении проблем; невысокий уровень экологической культуры вследствие отсутствия навыков экологического мышления и как результат – формирование пассивной жизненной позиции по отношению к насущным вопросам, нежелание брать на себя ответственность за принятие решений.

Занятия в рамках академии юных исследователей направлены на приобретение учащимися системы знаний как теоретического (адаптированные для школьников методики научных исследований экологической тематики), так и прикладного характера и имеют междисциплинарную экологическую направленность. Учащиеся учатся моделировать, строить план исследования, осуществлять эксперимент, развивать навыки экологического картографирования, навыки цифровой обработки данных. Большое внимание уделяется осмыслению взаимодействия общества и природы, осознания значимости своей практической помощи в вопросах экологии.

Работа в рамках академии носит коллективный характер, но каждый учащийся чувствует себя членом исследовательского коллектива, имеет определенные обязанности, особую ответственность за результаты своей работы. В процессе деятельности увеличивается доля самостоятельной работы учащихся. Результатом является участие в конкурсах (конференциях) работ исследовательского характера, в научно-экологических конкурсах и научно-практических конференциях, а также реализация самостоятельных и коллективных проектов экологической тематики, подготовка к интеллектуальным состязаниям в предметной области (география, биология, экология) – олимпиадам, конкурсам.

Использование проектных и исследовательских методов на всех этапах работы академии наиболее полно позволяет учащимся повысить уровень своей исследовательской компетенции в области предметов естественного цикла и в конечном счете найти наиболее приемлемый путь самореализации и социализации.

Академия юных исследователей «Экологический меридиан» не создает дополнительной нагрузки на учащихся, а помогает повысить уровень методологической культуры на основе выстраивания междисциплинарных связей, проектирования личной творческой траектории.

Предлагаем вашему вниманию **открытое заседание академии юных исследователей «Экологический меридиан» на тему «Изучение механического состава почв пришкольной территории», проведенное в рамках Дня инноваций III методического фестиваля «Инновации в образовании Могилёвской области».**

**Цель:** создание условий для изучения учащимися методик исследования почвы пришкольной территории.

#### **Задачи:**

- освоить методики исследования почв;
- изучить механический и химический состав почвы на клумбе;
- выработать рекомендации по улучшению почвы на клумбе пришкольного участка;
- подобрать соответствующие растения с учетом особенностей почв.

#### **Ход занятия**

##### **I. Мотивационно-ориентационный этап**

*Просмотр видеоролика «Мая Беларусь».*

**Учитель.** Здравствуйте, ребята. Я рада вас приветствовать на нашем очередном занятии академии юных исследователей «Экологический меридиан». Наше занятие я не случайно начала с просмотра видеоролика, в котором вы могли наблюдать лишь частичку нашей Родины. А что для вас является Родиной? (*Ответы учащихся.*)

Школьный двор – это визитная карточка школы, он требует постоянной и целенаправленной работы по благоустройству. Проблема состояния и

благоустроенности школьного двора имеет более глубокое экологическое значение, чем кажется на первый взгляд. Большое значение имеет внешний вид школы и окружающая ее территория.

К сожалению, не всегда красота клумбы определяется просто выбором семян красивых цветов. Можно выбрать и посадить очень яркие цветущие растения, а не получить желаемого результата. Как вы думаете в чем кроется причина? (*Ответы учащихся.*)

Из-за продолжительного использования и несоблюдения севооборота почва на клумбе пришкольного участка постепенно утрачивает способность качественно обеспечивать рост и развитие растений.

Как вы думаете, чем мы сегодня будем заниматься на нашем занятии? (*Ответы учащихся.*)

Наша цель – изучить состояние почв на клумбах пришкольной территории через использование методик исследования и подобрать соответствующие нашим типам почв растения.

А для этого нам понадобится набор юного исследователя, который стоит у каждой группы на столе. И ваши знания о почве.

## **II. Операционно-практический этап**

*Интерактивное задание «Алфавит».*

**Учитель.** Что мы называем почвой? (*Ответы учащихся.*) Перед вами на столах лежат карточки. Возьмите первую карточку и давайте с вами попытаемся вспомнить все, что мы знаем о почве.

*Учащиеся заполняют лист, на котором представлено слово «ПОЧВА», необходимо к каждой букве подобрать слова, которые имеют логическую связь с почвой.*

**Учитель.** Почва – сложная система, особая среда обитания не только для растений, но и для животных и бактерий. Здесь, как нигде, видно, как тесно могут быть взаимосвязаны факторы живой и неживой природы.

Почва обладает несколькими важными характеристиками, от которых зависит «самочувствие» произрастающих на ней растений. Это механический состав, водный и воздушный режимы, кислотность, плодородие.

Механический состав, т. е. соотношение в ней твердых минеральных частиц разного размера: песка, глины, камней. Механический состав почвы обусловлен наличием в ней глины, песчаника, мелких камней, биогенных и антропогенных включений.

Механический состав можно попытаться изменить, но это очень трудоемкий процесс, поэтому лучше выбирать растения, которые будут хорошо расти на данной почве.

***Работа в группах (практикум)***

**Учитель.** Перед вами представлены образцы почв одной из школьных клумб. Ваша задача – определить, используя раздаточный материал, какой тип почв по механическому составу встречается на каждой из клумбы. А также перед вами альбом с цветами и их характеристиками. Ваша задача –

определить тип почв и подобрать наиболее оптимальные для них растения. Оформить результаты вы можете в листах наблюдений.

### *Лист наблюдений №*

*Состав группы:*

*Объект исследования: почва с пришкольной клумбы №*

*Дата проведения исследования:*

*Фиксирование результатов*

<b>Тип почвы по механическому составу</b>	<b>Воздухопроницаемость</b>	<b>Влагоемкость</b>	<b>Декоративные растения</b>

*Защита группами проектов по оформлению клумб возле школы.*

### **III. Рефлексивно- оценочный этап**

Ребятам предлагается оценить предложенные проекты и выбрать самый лучший.

**Приложение**

### **Методики исследования почв**

#### **Методика исследования механического состава почв**

Механический состав, т. е. соотношение в почве твердых минеральных частиц разного размера: песка, глины, камней. Механический состав почвы обусловлен наличием в ней глины, песчаника, мелких камней, биогенных и антропогенных включений.

Механический состав можно попытаться изменить, но это очень трудоемкий процесс, поэтому лучше выбирать растения, которые будут хорошо расти на данной почве.

#### Инструкция

Механический состав определяется методом раскатывания увлажненной почвы. Небольшое количество почвы смачивают водой до консистенции густой вязкой массы. Эту массу скатывают на ладони в шарик диаметром 1-2 см. Шарик раскатывают в шнур диаметром 3мм, который затем сгибают в кольцо с диаметром 3см.

Шнур не образуется – песок.



Зачатки шнура – супесь.



Шнур дробится при раскатывании – легкий суглинок.



Шнур сплошной кольцо при свертывании распадается – средний суглинок.



Шнур сплошной кольцо с трещинами – тяжелый суглинок.



Шнур сплошной кольцо дельное – глина.



### Характеристика почв (по механическому составу)

*Глинистые* – тяжелые почвы, плохо пропускают воду в глубоко лежащие слои, медленно прогреваются. Вода застаивается на их поверхности, вытесняя воздух и растения, погибают. При высыхании влаги на таких почвах образуется корка, которая при растрескивании разрывает корни растений и затрудняет обмен воздуха. Обладают большой поглотительной способностью.

*Песчаные* – легкие почвы, имеющие низкую влажность и большую воздухопроницаемость, органические вещества в них быстро разлагаются. Бедны питательными веществами. Имеют низкую поглотительную способность, поэтому питательные вещества легко вымываются. При недостатке влаги внесенные удобрения могут сильно повредить

концентрацию почвенного раствора. Минеральные удобрения нужно вносить в несколько приемов.

*Суглинистые* – хорошо пропускают воду и воздух и одновременно способны иметь запас влаги и воздуха. Поэтому растения на них хорошо развиваются, дают высокие урожаи, а цветочные культуры – обильное цветение.

*Супесчаные* – хорошо пропускают воду и воздух в глубоко лежащие слои, но в отличие о суглинистых почв, бедны питательными веществами и не задерживают нужную для растений влагу.