**Тема 5. земля под ногами:**

**раскрываем тайны почвенного профиля**

***Авторы:*** *Тимербаева З.Ш., Халитов Р.М.*

***Аннотация.*** *Данный видеоролик – захватывающее мини-исследование, которое превратит изучение почвы в увлекательное краеведческое приключение! Предназначенный для учеников 5-8 классов, он покажет, как, исследуя почвенный профиль прямо у себя в регионе, можно узнать невероятные факты о родном крае. Вместе мы отправимся на поиски интересного места (лес, поле, даже огород!) и выкопаем настоящий почвенный разрез. Это не просто урок географии – это погружение в историю и экологию местности, формирование бережного отношения к природе и понимание важности географических знаний в реальной жизни.*

***Abstract.*** *This video is an exciting mini–study that will turn studying the soil into an exciting local history adventure! Designed for students in grades 5-8, it will show how, by examining the soil profile right in your region, you can learn incredible facts about your native land. Together we will go in search of an interesting place (forest, field, even a vegetable garden!) and we'll dig a real soil incision. This is not just a geography lesson – it is an immersion in the history and ecology of the area, the formation of a careful attitude to nature and an understanding of the importance of geographical knowledge in real life.*

**Актуальность.**

* **Практика – ключ к прочным знаниям.** Теория – это хорошо, но настоящий интерес рождается, когда можно потрогать, увидеть и исследовать! Этот ролик – инструкция к действию, которая поможет превратить скучный урок в захватывающую экспедицию.
* **Краеведение в действии.** Изучение почвы – это изучение истории края. Какие растения здесь росли раньше? Как человек использовал эту землю? Какие процессы происходят в почве прямо сейчас? Ответы на эти вопросы помогут почувствовать связь с родной землей.
* **Междисциплинарные связи:** почва – это сложная система, и чтобы ее понять, нужно применить знания из математики (измерения), химии (анализ состава), физики (определение плотности), биологии (роль живых организмов) и даже труда (сельское хозяйство).
* **Развитие критического мышления.** Исследуя почву, вы научитесь видеть взаимосвязи между разными компонентами природы, анализировать процессы и явления, происходящие в окружающей среде и делать собственные выводы. Вы сможете представлять свои наблюдения в виде таблиц, графиков и описаний, что пригодится не только в учебе, но и в жизни.
* **Профориентация.** Узнаете, как знания о почве применяются в сельском и лесном хозяйстве, ландшафтном дизайне и экологии. Может быть, именно это исследование поможет вам выбрать будущую профессию!

**Приборы и оборудование:**

* лопата (лучше небольшая и удобная);
* почвенный нож или обычный нож с широким лезвием;
* рулетка или сантиметровая лента;
* мешки или контейнеры для образцов почвы,
* вода (для определения влажности и гранулометрического состава);
* 10% раствор соляной кислоты (**ОСТОРОЖНО! Использовать для определения наличия карбонатов, под присмотром учителя!**),
* фотоаппарат или телефон с камерой;
* блокнот, карандаш, линейка;
* (желательно) простой полевой определитель почв (можно найти в интернете или адаптировать);
* перчатки (желательно).

**Цели и задачи.**

**Цель:** познакомиться с увлекательным миром почвенного профиля, научиться исследовать почву родного края и ощутить любовь к природе, а также воспитать в себе бережное отношение к почве как важному природному ресурсу.

**Задачи:**

* ученик УЗНАЕТ основные термины: почва, почвенный профиль, горизонт, типы почв;
* ученик СМОЖЕТ самостоятельно выкопать почвенный разрез (с соблюдением техники безопасности!), выделить горизонты и описать их основные характеристики;
* ученик НАУЧИТСЯ анализировать полученные данные, делать выводы о происхождении и особенностях почвы в своей местности и представлять результаты своего исследования в интересной форме;
* ученик сможет применить полученные знания и навыки в других учебных проектах и в будущей профессиональной деятельности.

**Теоретический блок:**

* **Почва – это живая земля!** Она не просто «грязь», а сложная система, в которой живут растения, животные, бактерии и грибы.
* **Плодородие** - главное свойство почвы, благодаря которому мы получаем урожай!
* **Почему важно беречь почву?** Потому что это наше богатство! От ее здоровья зависит наше здоровье и благополучие.
* **Что такое почвенный профиль?** Это «слоеный пирог», где каждый слой – это горизонт почвы со своими особенностями.
* **Какие бывают горизонты?** (Перечислим основные: гумусовый, подзолистый, переходный, материнская порода, их можно описать).
* **От чего зависит цвет почвы?** От минералов и органических веществ.
* **Что такое структура почвы?** Это ее состав, от того, как почва «склеена» в комочки, зависит – насколько хорошо она пропускает воду и воздух.
* **Как определить тип почвы?** По цвету, структуре, наличию определенных горизонтов и другим признакам.

**Ход выполнения исследования:**

1. **Выбор места.** Найдите интересное место для исследования (лес, поле, огород, парк). Убедитесь, что у вас есть разрешение на проведение работ, если это необходимо. Соблюдайте технику безопасности (вдали от коммуникаций, ям и т.д.).
2. **Копаем разрез.** Аккуратно выкопайте яму глубиной около 50-70 см (или глубже, в зависимости от почвы). Сделайте одну стенку ровной, чтобы было удобно рассматривать почвенный профиль.
3. **Зачистка.** Зачистите стенку разреза лопатой, чтобы лучше видеть горизонты.
4. **Фотографируем.** Сфотографируйте разрез целиком и отдельные горизонты.
5. **Размечаем горизонты.** С помощью ножа наметьте границы между горизонтами.
6. **Описываем горизонты.** Для каждого горизонта измерьте мощность, определите цвет, плотность, структуру, влажность, гранулометрический состав (метод «шнура»), наличие включений и новообразований, характер границы с нижележащим горизонтом. Записывайте все в блокнот! (Для удобства можно использовать таблицу).
7. **Определение карбонатов.** Капните немного 10% раствора соляной кислоты на разные горизонты (**ОСТОРОЖНО!**). Если есть шипение – значит, в почве есть карбонаты.
8. **Определяем тип почвы.** С помощью определителя попробуйте определить тип почвы. Помните, что это не всегда просто, поэтому можно обращаться за помощью к специалистам.
9. **Собираем образцы:** Возьмите образцы почвы из каждого горизонта в отдельные мешки. Их можно будет исследовать в классе или дома более подробно.
10. **Приводим место в порядок.** Засыпьте яму в том порядке, в котором извлекали почвенные образцы, заровняйте.

**Подведение итогов и результатов.**

* **Что вы узнали о почве своего края?**
* **Какие горизонты вы выделили?**
* **Какие факторы влияют на формирование почвы в вашей местности** (климат, рельеф, растительность, деятельность человека).
* **Как можно использовать почву в вашем регионе** (сельское хозяйство, строительство, рекреация).
* **Почему важно беречь почву?**

**Результат:**

Ученики не только узнают о почве, но и научатся проводить полевые исследования, анализировать данные, делать выводы и представлять результаты своей работы в интересной и доступной форме. Они поймут, что география – это не просто наука о картах и странах, а важная и интересная область знаний, которая помогает нам лучше понимать мир вокруг себя и беречь нашу планету.

**Уровни результатов обучения:**

* **Первый (базовый):** Ученик знает основные термины, может назвать основные горизонты почвенного профиля.
* **Второй (средний):** Ученик умеет описывать основные характеристики почвенных горизонтов, соблюдает технику безопасности при проведении исследования.
* **Третий (продвинутый):** Ученик может самостоятельно провести исследование почвенного профиля, проанализировать полученные данные, сделать выводы об особенностях почвообразования в своей местности и представить результаты своей работы в виде презентации, отчета или статьи (по желанию в краеведческий музей или научное общество).
* Дополнительный уровень: Умеет самостоятельно определить тип почвы при помощи полевого определителя или других доступных ресурсов.

**Дополнительные идеи.**

* Запишите короткое видео о своем исследовании и поделитесь им с другими учениками!
* Создайте карту почв своего района (города, села).
* Пригласите в школу почвоведа или агронома, чтобы он рассказал о своей работе.

**Литература**

1. Интернет ресурс: ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения». Федеральная рабочая программа по учебному предмету «География» и «Биология» (для 5–9 классов образовательных организаций). URL: https://edsoo.ru/.
2. Интернет ресурс: ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения». Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях. URL: https://edsoo.ru/.
3. Интернет ресурс: «Классификация почв России». URL: https://soils.narod.ru/.
4. Полевой определитель почв России. Москва. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. - 2008. - 182 с.
5. Халитов Р.М. Рекомендации по изучению темы строения почвенного профиля по предмету «География» в 8 классе // Вестник Саратовского областного института развития образования. - 2025. - №2 (38). - С. 44-49.

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

**1. Поверхностный гумусовый горизонт обозначается индексом**

1. А

2. В

3. С

4. Т

**2. Укажите, где неправильно записана глубина горизонта**

1.В – 30-55 см

2. А – 0-40 см

3.С – 120-150 см

4.В2 – 90-60 см

**3. Какой тип почв называют «царем почв»**

1. каштановые почвы

2. черноземы

3.серые лесные почвы

4.луговые почвы

**4. Какую влажность имеет почва, если холодит руку**

1.влажная

2.свежая

3.сухая

4.сырая

**5.** **Какие мероприятия защищают почвы от ветровой эрозии**

1.глубокая вспашка

2.устройство защитных лесополос

3.дискование почвы

4.посев пропашных культур

**6. Какой гранулометрический состав имеет почва, если шнур легко свернут в кольцо без трещин**

1. легкий суглинок

2. средний суглинок

3.тяжелый суглинок

4.глина

**7. Основателем науки почвоведения является**

1.Вернадский В.И.

2.Гумилев Л.Н.

3.Мендеелев Д.И.

4.Докучаев В.В.

**8. Плодородием почв называют**

1.Способность снабжать растения питательными элементами, водой и воздухом

2. Способность снабжать минеральными веществами растения

3. Способность снабжать водой растения

4. Способность снабжать воздухом растения

**9. Установите соответствие окраске почвы и соединений:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. белая | 1. лимонит |
| 1. черная | 1. гумус |
| 1. желтая | 1. карбонат кальция |
| 1. красная | 1. гематит |

**10. Укажите новообразование**

1.обломки керамики

2. кость животного

3. корни трав

4. гумусовые натеки

***Ответы: 1-1, 2-4, 3-2, 4-2, 5-2, 6-4, 7-4, 8-1, 9: 1-с, 2-b, 2-a, 4-d, 10-4***