

Тема занятия: «Таинственное вещество»

Данное занятие разработано методистом в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Биотехнологии: будущее рядом». По программе ведутся занятия с обучающимися 5-6-ых классов в рамках образовательного проекта «Курчатовские классы», реализуемого в ГОУ ДО ТО «Центр дополнительного образования детей».

Данная программа носит конвергентный характер. Занятия проводятся в дистанционном формате. В течение учебного года разрабатываются видеозанятия, которые размещаются на образовательной платформе «Сферум». В конце учебного года предполагается проведение практикумов для обучающихся, на которых отрабатываются навыки ведения лабораторно-практических работ по изученным разделам и темам.

Цель занятия: расширить представление о почве, ее составе, отличительных особенностях, роли в жизни человека.

Задачи:

образовательные:

сформировать знания о составе и свойствах почвы через исследовательскую деятельность;

развивающие:

развивать познавательный интерес, наблюдательность, умение делать выводы на основе проведенных опытов, выявлять причинно-следственные связи между живой и неживой природой;

воспитательные:

воспитывать интерес к самостоятельной, экспериментальной работе, бережное отношение к объектам живой и неживой природы.

Этапы занятия: Организационный момент: знакомство, мотивация обучающихся к познанию тайн природы; краткая презентация программы, по которой предстоит заниматься.

«Биотехнологии: будущее рядом»

Биотехнология, что это такое? Давайте разберемся. «Словом мы познаем суть вещей», - говорил мудрый царь Соломон. Последуем его совету и попытаемся понять суть термина «биотехнологии» через понимание составляющих это слово частей: «биос» и «техно». Не составляет труда распознать их греческое происхождение. Первая часть, думаю, вам понятна. «Биос» - это в переводе с греческого «Жизнь». Вторая часть слова – «техно» или «техне» - вить, прясть, делать что-то руками. Отсюда слова – текстиль, текст, архитектура, технология. Теперь мы можем перевести термин «Биотехнология» - производство с помощью живых существ или технология живого. В процессе занятий мы с вами узнаем много интересного и полезного об окружающем мире, приоткроем для себя некоторые тайны природы.

Обозначение темы занятия: «Таинственное вещество»

Что это за вещество?

«Человек, в сущности, совершенно не думает о том, что у него под ногами. Всегда куда-то мчится! И, самое большее, — взглянет, как прекрасны облака у него над головой, или горизонт вдаль, или чудесные синие горы. И ни разу не поглядит себе под ноги, не похвалит: какая прекрасная почва!» (цитата из книги «Почва», Карел Чапек, чешский писатель).

Итак, речь пойдет сегодня о почве, которая является особым природным образованием. В чем заключается ее особенность и таинственность?

Разграничение понятий: «Земля» - «Почва»

Очень часто в быту мы почву называем землей. Термин «земля» обозначает нашу планету. Этим же термином мы называем почву. А почему так происходит? Давайте разбираться!

У меня в руках Яблоко: спелое, красное, вкусное. Представьте, что яблоко – это Земля. Делим яблоко на три части. Две трети яблока – Мировой океан, откладываем их. Одна треть – это суша. Разрезаем его пополам. Одна половина – территории, не пригодные для жизни людей. Одна восьмая – это территории, где живут люди. Разрезаем одну восьмую яблока еще на четыре части. Три части – горы, джунгли, ледники – земли, непригодные для сельского хозяйства. И только на одной маленькой части расположены города, села, поля. Что же осталось? $\frac{1}{32}$. Осторожно снимаем кожицу с части яблока. Она символизирует тонкий слой на поверхности земной коры, который дает всему человечеству пищу. Это тонкий, очень ранимый слой и есть почва, покрывающая нашу планету Земля. Поэтому часто почву мы называем землей. А еще мы называем ее, почву, матерью и кормилицей. Она нас всех кормит.

Как ей это удастся, благодаря какому скрытому таинству? Таинство почвы кроется в ее составе.

Практическая часть занятия: «Изучение состава почвы»

Состав почвы изучается в ходе лабораторно-практической работы, иллюстрацией к которой являются соответствующие разделы видео «Космовенок».

В процессе выполнения работы обучающиеся знакомятся с лабораторным оборудованием и химической посудой, которая будет использоваться в ходе проводимых опытов.

Опыт 1: Воздух

Возьмем комочек сухой почвы и бросим его в стакан с водой. Что мы видим? Правильно, из почвы стали выходить пузырьки воздуха. Значит, в состав почвы входит воздух.

Опыт 2: Вода

Вновь возьмем немного почвы и нагреем ее на огне. Над почвой подержим холодное стеклышко. Очень скоро стекло становится влажным. Это говорит о том, что в почве есть вода.

Опыт 3: Перегной

Уберем стеклышко и продолжим нагревать почву. Через некоторое время над почвой появляется дым, при этом ощущается неприятный запах. Это сгорает перегной почвы, который образовался из остатков растений и животных. Значит, в почве содержится перегной. Он придает почве темный цвет и делает ее плодородной.

Опыт 4: Механический состав почвы – песок, глина, мелкие камешки

Поместим почву в стакан с водой, размешаем и дадим отстояться. Через некоторое время на дно стакана оседает песок. Поверх песка оседает глина. Значит, в состав почвы входит песок и глина.

Опыт 5: Минеральные соли

Вновь опустим почву в стакан с водой. Тщательно все размешаем и дадим отстояться. Возьмем каплю воды из стаканчика, поместим на стекло и станем нагревать его, держа над огнем. Вода быстро испаряется, а на стекле остается тонкий белый налет. Это минеральные соли, которые могут растворяться в воде.

На основании проведенного практикума делаем выводы

Итак, в составе почвы мы обнаружили песок, глину, мелкие камешки, воздух, воду (почвенную влагу), минеральные соли, перегной (гумус), который образуется в почве в результате перегнивания остатков растений и останков животных, населяющих почву.

В ходе просмотра видеосюжета обучающиеся:

- систематизируют свои знания о значении компонентов почвы для выполнения почвой ее основной функции — обеспечение жизни на Земле (именно из почвы растения, а через них и животные, и человек получают элементы минерального питания и воду для создания своей биомассы);
- рассматривают механизм превращения почвенного перегноя в минеральные соли, знакомятся с ролью дождевых червей в образовании перегноя, обогащении почвы влагой и воздухом;

- узнают о роли российского ученого В.В. Докучаева в становлении науки, которая называется «Почвоведение».

В заключении занятия обучающиеся получают информация для размышления, которая позволит им понять взаимосвязь между объектами живой и неживой природы.

Ученые почвоведы называют почву биокосным веществом. Помните, в самом начале занятия мы говорили о том, что суть вещей мы познаем словом, как советовал нам царь Соломон. Попробуйте разобраться, что означает термин «биокосное». Небольшая подсказка: в данном случае «косное» происходит не от слова «кость», а от слова «косный», то есть «неживой». Смело выдвигайте свои предположения, то есть гипотезы на этот счет.

Использованные информационные источники

1. Смелова В. Г. Удивительная почва. Методические рекомендации по организации учебного модуля «Введение в почвоведение. 6 класс», серия «Технология (Лаборатория знаний)», 2024.

2. Плешаков А.А. Мир вокруг нас. Учеб.для нач.шк. В 2 ч. Ч. 1 / А.А. Плешаков, Е.А. Крюкова. - 3-е изд. - М.: Просвещение, 2015. - 223 с.

3. Рыхликова М.Е. Опыт создания и функционирования системы дистанционного экологического обучения школьников и повышения квалификации педагогических кадров // Роль почв в биосфере: Институт экологического почвоведения МГУ. 2005. № 5. С. 153–166.

4. Видеоуроки в Интернете – сайт для учителей.<https://videouroki.net/?login>