**Урок природоведения "Методы изучения природы", 5 класс**

**Цели урока:**

- **образовательные:**

• Организовать практическое знакомство с методами изучения природы;

• Продолжить формирование умения работать с информацией (работа по инструкции), с цифровым оборудованием.

- **развивающие:**

• Развивать интеллектуальные и творческие способности школьников;

• Умение анализировать, обобщать, делать выводы, сравнивать.

- **воспитательные:**

• Продолжить формирование умений работать с натуральными объектами, умение осуществлять само- и взаимоконтроль;

• Воспитать чувство коллективизма, совершенствовать навыки работы в группе;

• Воспитание у школьников позитивного отношения к учебе и интереса к предмету.

**Форма организации:** групповая.

**Оборудование:** лабораторное, цифровой микроскоп, ноутбук, цифровой фотоаппарат, калькуляторы, проектор, экран.

**Ход урока:**

I. Организационный момент - (ориентировочно – мотивационный).

Приветствие, проверка готовности к уроку.

- мы с вами довольно много знаем об открытиях, сделанных в результате изучения природы.

- а хотите ли вы научиться самостоятельно, изучать природу?

II. Актуализация знаний учащихся.

На прошлом уроке мы познакомились с методами, которыми пользуются при изучении природы это наблюдение, измерение, эксперимент.

- давайте вспомним с вами за кем, или, за чем можно наблюдать?

- что можно измерять?

- о чем можно узнать, проведя эксперимент?

Сегодня мы проведем практическую работу, будем изучать природу, используя известные нам методы.

III. Практическая работа.

**1. Тема.** «Практическое применение методов изучения природы».

**2.** **Выполнение работы.**

Давайте представим себе, что все мы работники Научно-исследовательского Института. Наш класс разделен на три группы – это лаборатории. Каждая лаборатория занимается исследованием, поставленной перед ней проблемы, используя один из методов.

В каждой группе есть старший лаборант, им мы поручаем проводить основную работу по использованию метода, остальные помогают, выполняют данные ему поручения, внимательно и аккуратно ведут записи полученных результатов. Совместно составляете отчет о проделанной работе и представляете его на обсуждение всего класса.

**1гр. Лаборатория «Ботаники».**

Ваш метод – измерение. Пользуясь этим методом, выясните каковы средние величины длины и ширины листьев у данных растений.

**2гр. Лаборатория «Цитологии».**

Ваш метод – эксперимент. Ваша задача обнаружить органическое вещество, крахмал в различных продуктах.

**3гр. Лаборатория «Микологии».**

Ваш метод – наблюдение. Наблюдать вы будете за одноклеточными грибами дрожжами. В результате наблюдения вы должны определить, в какой среде наблюдается активность дрожжей.

 **Инструкционная карточка.**

**Лаборатория «Ботаники».**

**Тема:** Измерение длины и ширины листьев.

**Цель:** Пользуясь методом измерения, рассчитайте средние величины

длины и ширины листьев.

**Оборудование:** калькулятор, линейки, листья двух видов растений.

**Ход работы:**

1. При помощи линейки измерьте ширину и длину 10 листьев одного растения и 10 листьев второго растения.

2. Рассчитайте среднюю длину листьев по формуле: Дср.= сумма длин листьев

3. Рассчитайте среднюю ширину листьев по формуле: Шср.= сумма ширины листьев

4. Данные занесите в таблицу.

**5.** **Сделайте вывод:**

Листья, какого из двух растений имеют наибольшие средние величины длины и ширины?

**Инструкционная карточка.**

**Лаборатория «Цитологии».**

**Тема:** Органические вещества в клетках растений.

**Цель:** Научиться проводить эксперимент подтверждающий наличие крахмала в растительных клетках.

**Оборудование:** Три стакана с водой, раствор йода, пипетка, кусочек белого хлеба, сырой картофель, лимон, цифровой фотоаппарат.

**Ход работы:**

Подсказка Йод является реактивом, окрашивающим крахмал в синий цвет.

1. Возьмите три стакана c чистой водой в каждый из стаканов капните по четыре капли йода.

2. В 1-й стакан опустите кусочек белого хлеба, во 2-й кусочек сырого картофеля, в 3-й ломтик лимона.

3. Результаты опыта запишите и сделайте снимки на цифровой фотоаппарат.

**4. Сделайте вывод:**

В каких из данных вам продуктов содержится крахмал?

По интенсивности окраски определите, в каком продукте крахмала содержится больше?

**Инструкционная карточка.**

**Лаборатория «Микологии».**

**Тема:** Жизнедеятельность одноклеточных грибов - дрожжей.

**Цель:** Определить, изменение активности дрожжей в разных средах.

**Оборудование:** Сухие дрожжи, два стакана с раствором дрожжей, стеклянная палочка, предметное стекло, цифровой микроскоп, ноутбук, цифровой фотоаппарат.

**Ход работы:**

1. Рассмотрите сухие дрожжи.

2. Перед вами два стакана с растворами дрожжей (количество сухого вещества одинаково). Наблюдая за количеством появляющейся пены, определите в каком стакане вода с сахаром.

Подсказка. Так как дрожжи питаются сахаром то пены в стакане содержащим сахар должно быть больше.

3. Результат снимите на цифровой фотоаппарат.

4. Приготовьте микропрепарат раствора дрожжей. Рассмотрите его под микроскопом.

Запишите видеофрагмент.

5. Отметьте движение клеток в растворе.

6. Положите в каплю с дрожжами кристаллик сахара. Запишите видеофрагмент.

**7. Сделайте вывод:**

В какой среде дрожжи наиболее активны? Почему?

**3. Подведение итогов по группам.**

По окончании работы старшие лаборанты или доверенное лицо из группы озвучивает результаты. Группа отвечает на возникшие к ним вопросы. Сделанные видеосъемки и фотографии демонстрируем через проектор на большом экране.

**Рефлексия.**

Понравился ли вам урок?

Что понравилось больше всего?

Какой этап работы был самым сложным?

**Заключение.**

Что такое природа – это Космос, и Земля, и суша и моря, и леса, и пустыни. Вода, и воздух, и люди, и все – все вокруг. И всюду в природе происходят самые разные явления: гремит гром, и сверкают молнии, восход Солнца сменяется закатом, а на ночном небе зажигаются звезды. Весной, чуть пригреет солнце, начинает таять снег. Зимой наступают холода, все опять покрывается снегом.

За долгую историю человечества ученые сумели раскрыть многие загадки природы. Но чем больше они узнавали, тем яснее становилось, что познание природы бесконечно.

Закончим наш урок словами замечательного ученого К.Э.Циолковского «… не может быть никем прочитана вся книга природы от начала до конца! Вот цель бытия: читать ее как можно больше, прочитать как дальше. Чем больше перевертываем страницы, тем она интереснее и отраднее для всего существующего и мыслящего».

 **Инструкционная карточка № 1.**

**Лаборатория «Ботаники».**

**Тема:** Измерение длины и ширины листьев.

**Цель:** Пользуясь методом измерения, рассчитайте средние величины

длины и ширины листьев.

**Оборудование:** калькулятор, линейки, листья двух видов растений.

**Ход работы:**

1. При помощи линейки измерьте ширину и длину 10 листьев одного растения и 10 листьев второго растения.

2. Рассчитайте среднюю длину листьев по формуле: Дср.= сумма длин листьев

3. Рассчитайте среднюю ширину листьев по формуле: Шср.= сумма ширины листьев

4. Данные занесите в таблицу.

**5.** **Сделайте вывод:**

Листья, какого из двух растений имеют наибольшие средние величины длины и ширины?

**Инструкционная карточка № 2.**

**Лаборатория «Цитологии».**

**Тема:** Органические вещества в клетках растений.

**Цель:** Научиться проводить эксперимент подтверждающий наличие крахмала в растительных клетках.

**Оборудование:** Три стакана с водой, раствор йода, пипетка, кусочек белого хлеба, сырой картофель, лимон, цифровой фотоаппарат.

**Ход работы:**

Подсказка Йод является реактивом, окрашивающим крахмал в синий цвет.

1. Возьмите три стакана c чистой водой в каждый из стаканов капните по четыре капли йода.

2. В 1-й стакан опустите кусочек белого хлеба, во 2-й кусочек сырого картофеля, в 3-й ломтик лимона.

3. Результаты опыта запишите и сделайте снимки на цифровой фотоаппарат.

**4. Сделайте вывод:**

В каких из данных вам продуктов содержится крахмал?

По интенсивности окраски определите, в каком продукте крахмала содержится больше?

**Инструкционная карточка № 3.**

**Лаборатория «Микологии».**

**Тема:** Жизнедеятельность одноклеточных грибов - дрожжей.

**Цель:** Определить, изменение активности дрожжей в разных средах.

**Оборудование:** Сухие дрожжи, два стакана с раствором дрожжей, стеклянная палочка, предметное стекло, цифровой микроскоп, ноутбук, цифровой фотоаппарат.

**Ход работы:**

1. Рассмотрите сухие дрожжи.

2. Перед вами два стакана с растворами дрожжей (количество сухого вещества одинаково). Наблюдая за количеством появляющейся пены, определите в каком стакане вода с сахаром.

Подсказка. Так как дрожжи питаются сахаром то пены в стакане содержащим сахар должно быть больше.

3. Результат снимите на цифровой фотоаппарат.

4. Приготовьте микропрепарат раствора дрожжей. Рассмотрите его под микроскопом.

Запишите видеофрагмент.

5. Отметьте движение клеток в растворе.

6. Положите в каплю с дрожжами кристаллик сахара. Запишите видеофрагмент.

**7. Сделайте вывод:**

В какой среде дрожжи наиболее активны? Почему?