**Конспект урока биологии «Методы изучения природы»**

**Класс**: 5

**Тип урока**: урок – экскурсия

**Цель урока**: продолжить формирование представлений о методах изучения природы.

**Задачи**:

***образовательные***: расширить знания учащихся о методах изучения природы, об основных инструментах, применяемых для познания природы;

***развивающие***: формировать интерес к экспериментальной и исследовательской работе; развивать творческую активность, внимательность;

***воспитательные***: воспитывать чувство уважения друг к другу во время работы в парах, в группе, научить применять теоретические знания на практике; совершенствовать навыки работы с лабораторными инструментами.

***Планируемые результаты****:*

***Познавательные УУД****:*  умение проводить элементарные измерения, умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать.

***Личностные УУД****:* умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.

***Регулятивные УУД****:* умение формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, умение организовать вы­полнение заданий учителя согласно установленным правилам работы на экскурсии.

***Коммуникативные УУД***: умение воспринимать информацию на слух, умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в парах.

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** |
| 1. **Ориентировочно-мотивационный этап**   Ребята, все вы слышали о великом русском ученом - Михаиле Васильевиче Ломоносове. Он сказал: «Познавать её можно своими глазами, либо с помощью книг».  О чём говорил учёный?  Какие способы изучения природы вам известны?  Все пути исследования природы называют методами (от греч «методос» – способ познания).  О чем же во время экскурсии мы будем с вами вести разговор, сформулируйте тему экскурсии.  Какова цель нашего занятия? | Делают вывод о том, что Ломоносов говорил о природе.  Высказывают свои мнения.  Выводят тему урока: «Методы изучения живой природы». Делают записи в рабочем листе (***в рабочем листе написано курсивом***).  Определяют цель: изучить методы изучения живой природы. |
| 1. **Операционно-обучающий** **этап**   Учитель сообщает информацию.  Все методы делятся на две большие группы практические и теоретические.  Как вы думаете, чем они отличаются друг от друга?  Предлагаю начать с практических методов. Угадайте по описанию, о каком методе пойдет речь:   1. Это самый древний метод изучения природы. 2. Он основан на получении информации с помощью органов чувств.   Мы с вами находимся на станции «Птицы вокруг нас», за какими объектами мы с вами можем понаблюдать на данной станции?  Зачем учёные наблюдают за живыми объёктами, в чём цель биологического наблюдения?  Мы с вами подошли ко второму практическому методу – описание.  Предлагаю вашему вниманию прослушать два текста и сказать, в каком используется научный стиль описания.  На какие моменты нужно обратить внимание при биологическом описании?  Какой метод нужно использовать для определения количественных измерений, каких – либо признаков объекта?  Предлагает выполнить задания из таблицы, указав с помощью каких приборов, будет проводиться измерения. Время выполнения ограничено – 5 минут. **Приложение 1.**  Организует обсуждение результатов работы. Подводит к выводу о том, что муравьи нагревают муравейник с помощью тепла собственного тела.  С помощью какого метода можно подтвердить или опровергнуть какое- либо предположение?  Ведёт учащихся либо на пришкольный участок, либо в школьный питомник, рассказывает о заложенном эксперименте, делая акцент на том, что кроме экспериментальных групп, для сравнения обязательно должна быть контрольная группа. Эксперимент закладывается в трёх повторностях. Наблюдая за ростом и развитием растительного организма, измеряется высота, размер листьев и другие качества.  Угадайте по описанию, о каком методе пойдет речь:   1. Это самый современный метод изучения природы. 2. Связан с построением моделей, в том числе, с помощью компьютерных программ.   К какой группе методов будет относиться моделирование, почему?  Модель в процессе исследования замещает объект – оригинал.  Например, как называется модель Земли?  Приведите примеры моделей и где они применяются?  В нынешнем учебном году мы с вами будет создавать модели клеток разных организмов.  Какими способами, кроме моделирования, ещё можно проводить оценку результатов исследования? | Делают записи в тетради.  Приходят к выводу о том, что практические направлены на исследование собственно самого объёкта или явления, а теоретические нужны для анализа результатов исследования.  Делают вывод о том, что данным методом является наблюдение.  На данной станции можно наблюдать за птицами (стрижами, трясогузками), располагается муравейник.  Записывают название метода в тетрадь.  Делают вывод о том, что цель биологического наблюдения в описании объектов или явлений.  Тексты зачитывают два ученика.  1 текст из рассказа Виталия Бианки «Золотое сердечко»: в роще росли молоденькая Рябина, пожилая Березка и старый Дуб. Когда набегал ветерок, они шелестели листьями. Так они разговаривали между собой. Старый Дуб умел ещё на разные лады скрипеть стволом.  2 текст: протяжённость березовой рощи около 1 км, площадь 2,5 га. На данном участке произрастают два вида берез: повислая и пушистая. Возраст растений составляет 90 лет.  Учащиеся делают вывод, что первый текст – художественный, а второй - научный.  Делают вывод с помощью учителя, что при описании необходимо фиксировать дату, время, погоду, делать рисунки и фотографии описывать внешний вид, наблюдения необходимо проводить регулярно и длительное время.  Делают вывод о том, что количественные характеристики изучают с помощью метода измерений.  Работа выполняется в паре.  Озвучивают полученные результаты. Отвечают на поставленные вопросы.  Делают вывод, что это эксперимент.  Слушают информацию, задают вопросы.  Делают вывод, что речь идет о методе моделирования.  Делают вывод, что моделирование относится к теоретическим методам, так как непосредственного изучения объекта не происходит.  Делают вывод, что моделью Земли является глобус.  Приводят свои примеры.  Делают вывод, совместно с учителем, что при изучении отдельных частей объекта используют **анализ**, при изучении связей между частями используют **синтез**, при определении отличий между объектами – **сравнение**, группировка организмов к определенной группе – **классификация**.  Делают записи в рабочем листе. |
| 1. **Контрольно-коррекционный этап**   Организует работу с таблицей, в которой учащимся необходимо указать применяемый метод изучения природы для конкретной ситуации. **Приложение 2**. | Заполняют таблицу, повторяют изученный материал. |
| 1. **Этап определения и формулировки домашнего задания**   Разгадайте кроссворд «Профессии ученых, изучающих различные живые объекты», определите ключевое слово, а по нему предположите тему следующего урока биологии. **Приложение 3**. | Внимательно слушают и записывают домашнее задание |
| 1. **Рефлексивный этап**   Предлагает закончить одну из фраз на многоугольнике:  сегодня я узнал…  было интересно…  было трудно…  я выполнял задания…  я понял, что…  теперь я могу…  я почувствовал, что…  я приобрел…  я научился…  у меня получилось …  я смог…  я попробую…  меня удивило…  урок дал мне для жизни…  мне захотелось… | Выбирают фразы, написанные на многоугольнике, и заканчивают их. |

**Приложение 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Задание** | **Прибор** | **Результат** |
| 1 | Определите длину и ширину (самое широкое место листа) листа любого древесного растения. | линейка | Ширина……………см  Длина………………см |
| 2 | Измерьте массу трёх плодов шиповника майского, затем найдите среднее её значение. | весы | ……+……...+………=  ……/3=………. |
| 3 | Определите температуру муравейника. Попробуйте объяснить, как происходит терморегуляция у данных насекомых. | термометр |  |
| 4 | Перед вами два вида лишайников: пармелия бороздчатая (листоватый) и пельтигера пупырчатая (кустистый). Определите, у какой группы лишайников скорость поглощения воды наибольшая, для этого нанесите на поверхность лишайника каплю воды. | секундомер |  |

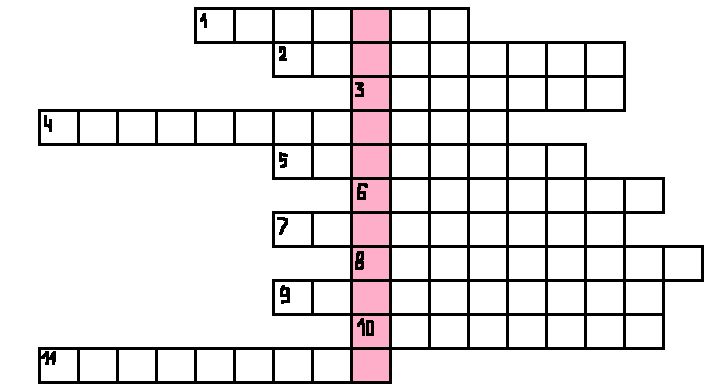
**Приложение 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Пример** | **Метод** |
| 1 | Изучить влияние калийных удобрений на урожайность корнеплодов свеклы. | эксперимент |
| 2 | Определить среднюю высоту деревьев в лесу. | измерение |
| 3 | Составление схемы «роль ели в жизни животных леса». | моделирование |
| 4 | Определение крахмала в клубнях картофеля с помощью йода. | опыт |
| 5 | Сбор информации о жизни птицы щурки золотистой (пчелоеде). | Наблюдение, описание |

**Приложение 3**

**Домашний кроссворд на тему**

**«Профессии ученых, изучающих различные живые объекты»**



Вопросы к кроссворду:

1. Учёный, изучающий грибы (миколог).
2. Учёный, изучающий пауков (арахнолог).
3. Учёный, изучающий растения (ботаник).
4. Учёный, изучающий червей (гельминтолог).
5. Учёный, изучающий млекопитающих (териолог).
6. Учёный, изучающий водоросли (альголог).
7. Учёный, изучающий насекомых (энтомолог).
8. Учёный, изучающий птиц (орнитолог).
9. Учёный, изучающий рептилий и амфибий (герпетолог).
10. Учёный, изучающий рыб (ихтиолог).
11. Коллективное посещение природных объектов (экскурсия).

Ключевое слово: лаборатория.