**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования**

**Республиканский детский эколого – биологический центр**

**Методы изучения природы.**

**Наблюдение. Эксперимент.**

Методическая разработка занятия для детей начальных классов

по теме самообразования «Воспитание успехом»

Составитель:

**Чечельницкая Светлана Владимировна,**

педагог дополнительного образования.

**Владикавказ 2015г.**

**Цель:** дать понятия об основных методах изучения природы – наблюдении, эксперименте.

**Задачи:**

*Образовательные:*

* расширить знания учащихся о методах изучения природы, научить применять теоретические знания на практике;

*Развивающие:*

* развивать умения анализировать, устанавливать причинно-следственные связи между организмами и окружающей природой;

умения сравнивать, обосновывать свою точку зрения;

*Воспитательные:*

* прививать практические навыки логического мышления, коммуникативного общения;

**План занятия:**

1. Введение.
2. Экскурсия.
3. Теоретическая часть.
4. Практическая часть.
5. Итог.

**Ход занятия.**

**I. Введение**

Орг. момент. Вступительное слово педагога.

**II. Экскурсия.** Наблюдения за природой.

**III. Изучение нового материала.**

Природа нас окружает везде. Мы – частички природы. Поэт Гёте сказал: «Природа – это единственная книга, каждая страница которой полна глубокого содержания». Как познакомиться и узнать все тайны и загадки природы? Каким же образом изучают природу учёные, юннаты, т.е., люди, которые захотели поближе познакомиться с ней? Именно это мы и должны сегодня выяснить.

Что такое природа? Перечислите  все науки о природе.

Мир вокруг нас полон удивительных тайн и загадок. Человек уже много знает, как устроен животный и растительный мир. Очень много знает и о неживой природе. Но все-таки часто мы встречаемся и с загадками.

Какие способы изучения природы вам знакомы?

 Существует два метода изучения природы: наблюдение, эксперимент. Измерение – это метод, которым пользуются и при наблюдении и при эксперименте.

Сейчас разгадаем загадки.

1. *Он чёрной тучей был сначала, он белым пухом лёг на лес.*

*Покрыл всю землю одеялом, а по весне совсем исчез.*

1. *Невидимкой, осторожно он является ко мне,*

*И рисует, как художник, он узоры на окне.*

*Это – клён, а это – ива, вот и пальма предо мной.*

*Как рисует он красиво белой краскою одной!*

1. *У нас под крышей белый гвоздь висит.*

*Солнце взойдёт – гвоздь упадёт.*

1. *В тихую погоду нет нас нигде,*

*А ветер подует – бежим по воде.*

        Молодцы, ребята! С этим вы легко справились, а теперь задание чуть сложнее: скажите, пожалуйста, откуда берутся такие народные мудрости? На чём основывался человек, составляя подобные загадки, то есть, что он проделывал сначала, перед написанием текста?

        Правильно. Люди, прежде чем составить такие загадки, сначала внимательно наблюдали за природой. А что, по-вашему, значит – наблюдать? Это  - вмешиваться в природу своими действиями, что-то изменять или просто смотреть, возможно, записывать, а потом делать выводы? Правильно,**наблюдение – это метод изучения природы, при котором просто рассматривают, изучают природу, не вмешиваясь в естественный ход событий.**

**Наблюдение** - это один их самых доступных методов изучения природы, но для его проведения необходимо и желание, и терпение, и умение.

Например, с помощью метода наблюдения можно изучить сезонные изменения в живой природе. Наблюдение - изучение объектов живой природы в естественных условиях существования. Это непосредственное наблюдение за поведением, расселением, размножением растение и животных в природе. Для этих целей используются как традиционные средства полевых исследований (бинокль, видеокамеры), так и сложное лабораторное оборудование (микроскопы, биохимические анализаторы, разнообразная измерительная техника).

Метод наблюдения широко используется при изучении и космических и земных тел, живых организмов.

Наблюдения позволяют изучать различные свойства тел и веществ, из которых состоят, а также изменения, происходящие с ними.

Английский ученый Ч. Дарвин, гуляя по саду, обратил внимание на дождевого червя. Многие из нас видели таких червей. Но ни у каждого возникало желание понаблюдать за ним. Дарвин стал наблюдать за поведением и образом жизни червя. Ему удалось обнаружить, что дождевые черви питаются листьями, останками насекомых. Строя себе ходы и норки, они разрыхляют почву, тем самым улучшают ее плодородие.

...Сборщицы винограда шли рано утром на свою работу. У дороги они заметили человека в черной широкополой шляпе. Он склонился над землей, рассматривая что-то. Каково же было удивление женщин, когда вечером, возвращаясь домой, они застали этого человека там же, в той же позе. Кто был этот странный человек, и чем он занимался весь день? Это был замечательный французский ученый - энтомолог Жан Анри Фабр. В тот день он наблюдал за повадками маленькой осы, устроившей себе норку возле дороги. Надо сказать, что изучению насекомых Фабр посвятил всю свою долгую жизнь (1823—1915). Не жалея времени и сил для наблюдений за осами, пчелами, бабочками, жуками, он стал лучшим в мире знатоком насекомых. Свои открытия Фабр описал в книгах, которыми и сегодня восхищаются ученые и любители природы разных стран.

Приведите примеры ваших наблюдений за живыми организмами, неживыми телами природы, явлениями природы.

Как использует человек наблюдения в своей повседневной практической деятельности?

Наши предки наблюдали за небесными телами, атмосферой, растениями, животными и делали соответствующие выводы. Эти наблюдения дошли к нам через много лет в виде примет, предсказаний.

Какие приборы помогают человеку вести наблюдения?

**Эксперимент (опыт)** - это воспроизведение в лабораторных условиях того или иного природного явления. Это наиболее сложный метод познания природы. Но наблюдений в природе не всегда бывает достаточно. Чтобы лучше изучить многие явления, исследователи проводят **эксперименты (опыты)**. Слово «эксперимент» в переводе с латинского языка как раз и означает «опыт», «проба». Это еще один метод изучения природы. При проведении опыта человек повторяет, воспроизводит в лаборатории то или иное природное явление. При этом он внимательно следит за тем, как оно происходит. Если необходимо, исследователь повторяет один и тот же опыт много раз. С помощью экспериментов можно, например, узнать, что бывает с телами при нагревании и охлаждении, какие тела притягиваются магнитом, а какие нет, какие вещества проводят электрический ток, а какие не проводят. Опыты помогают исследовать не только неживые тела, но и растения, животных. Можно, например, установить, как различные удобрения влияют на рост и развитие растений. С помощью опытов изучают поведение животных, их язык, память, сообразительность, способность находить дорогу.

Выяснено, например, что перелетные птицы во время своих путешествий ориентируются по солнцу и звездам. Узнать это помогли очень интересные эксперименты. Осенью и весной птиц содержали в специальной клетке, откуда они могли видеть солнце. Птицы поворачивались в ту сторону, куда они полетели бы, если бы были свободны. Когда с помощью зеркал ученые изменили направление солнечных лучей, как бы передвинули солнце, птицы повернулись вслед за ним. Так было доказано, что они ориентируются по солнцу. Подобные опыты проводили и по ночам. Пока птицы видели ночное небо, они располагались в правильном направлении. Но вот их поместили в планетарий и стали менять расположение звезд на искусственном небе. И птицы, доверившись этому небу, поворачивались совсем не туда. Это означало, что они действительно ориентируются по звездам.

Будьте внимательны, – постарайтесь понять, что помогло человеку составить такие загадки:

1. *По снегу покатите, – я подрасту.*

*На костре согреете, – я пропаду.*

1. *Кинешь в речку – не тонет. Бьёшь о стенку – не стонет.*

*Будешь оземь кидать, – станет кверху летать.*

1. *Лежит на земле: ни закрасить,*

*Ни соскоблить, ни завалить.*

1. *Прозрачное стекло –*

*В воде не тонет, в огне не горит.*

 Так что же человеку необходимо было сделать, прежде чем составить такие загадки?

Да, но он не только наблюдал за объектом, но и экспериментировал. Например, природный лёд можно увидеть на поверхности воды. В воде он, действительно, не тонет. Человек же взял его и попробовал на прочность огнём. Если кусочек льда бросить в огонь, то гореть он там, конечно, не будет, но зато расплавится, растает. Это и называется словом опыт или эксперимент.

Часто наблюдения и эксперименты дополняются измерениями.

Итак, **измерение – это метод изучения природы, при котором изучаемый объект исследуется при помощи измерительных приборов.**

        И раз уж мы ведём речь об измерениях, то давайте проведём некоторые из них:

* при помощи часов – время
* при помощи мерного цилиндра – объём
* при помощи весов – массу
* при помощи градусника – температуру
* при помощи линейки – высоту растения.

Вернемся к загадкам. А вы должны не только их разгадать, но и ответить на вопрос – чем пользовался автор для проведения своих измерений?

1. *Ночью на небе один золотистый апельсин.*

*Миновали две недели, апельсина мы не ели,*

*Но осталась в небе только апельсиновая долька.*

1. *На странице букваря 33 богатыря.*

*3.   Шесть ног, две головы, один хвост*

4.  *Ножек четыре, шляпок одна.*

*Нужен, коль станет обедать семья.*

Так были получены данные о размерах Земли, океанов, морей, длине рек, определено число планет входящих в Солнечную систему, и их спутников.

 Какие измерения проводятся при изучении природы?

 Какие измерительные приборы вам известны?

**3.Закрепление темы.**

Раздаются карточки командам.  
Какие методы были применены для изучения этих явлений природы?  
1.Для всходов растений необходимо: вода, свет, тепло?  
2.Осенние изменения цвета листьев происходят из-за изменения долготы дня и температуры воздуха;  
1. Для развития растений необходим свет, вода, питание.  
2. Грязный снег быстрее тает, чем чистый.

Заполнение таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
| Методы изучения природы | Примеры |
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |

Какие единицы измерения из второго столбика соответствуют величинам, приведенным в первом и третьем столбике столбиках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Длина | а) градус Цельсия (С) | весы |
| Масса | б) метр в секунду (м/с) | линейка |
| Температура | в) секунда (с) | секундомер |
| время | г) килограмм (кг) | часы |
| скорость | д) метр (м) | градусник |

**IV. Практическая часть.** Группу можно разделить на команды. Постановка опыта. Всхожесть семян фасоли. Черенкование фиалок.

* + 1. **Подведение итогов.**

**Литература.**

1. <https://www.yandex.ru/Ответы@mail>

2.<http://www.tepka.ru/prirodovedenie>

3.Никишов А. И. Введение в биологию. Неживые тела. Организмы.(2012)