

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
детей «Станция юных натуралистов»**

**Методическая разработка занятия элективного курса**

***«Клуб научных открытий»***

**Тема: *«Удивительный микромир»***

для детей дошкольного и младшего школьного возраста

Разработчик: Артемьевских Ольга Александровна,  
педагог дополнительного образования  
МБУДО СЮН

ГО Красноуфимск  
2018 год

**Возраст учащихся:** 12–13 лет.

**Продолжительность занятия** – 45 минут.

**Тип занятия** – творческая лаборатория; виртуальная экскурсия в мир микроорганизмов.

**Цель занятия** – формирование и развитие устойчивой положительной мотивации к познавательной деятельности, творческих способностей, понимания возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, интереса к учебным предметам естественно-научной области («Биология», «Экология»); формирование основ экологической культуры (стремления познавать микромир, понимания его значимости).

### **Задачи**

*Обучающие:* формирование и развитие первоначальных представлений о биологических объектах (простейших, инфузориях), умений безопасной и эффективной работы с микроскопом и микрооборудованием, аккуратности при работе с биологическим материалом; умений проводить исследование, оценивать полученные результаты; понятийного аппарата биологии («простейшие», «инфузии» и др.); формирование представлений о значении биологических наук.

*Развивающие:* формирование и развитие умения самостоятельно добывать знания, расширение кругозора, формирование умения анализировать полученную информацию, отвечать на возникающие вопросы, искать пути решения, делать выводы; рефлексивных умений (оценки собственной деятельности с точки зрения значимости для своего развития).

*Воспитательные:* воспитание интереса к познанию природы, трепетного отношения ко всему живому, понимания самооценности, полезности и важности всего живого, уважительного отношения к иной точке зрения.

### **Технологии, методы и приемы**

*Технологии:* ИКТ-технологии, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности.

**Формы организации учебной деятельности:** самостоятельная работа, работа в группах, индивидуальная работа (микроскопирование), виртуальная экскурсия.

**Оборудование:** компьютер, экран, мультимедийный проектор и презентация; микроскопы, микропрепараты, стёкла предметные и покровные, вода с микрообъектами для исследования, пипетки, салфетки, фильтровальная

бумага, лотки, цифровой микроскоп, красители; дидактический материал: инструкции по правилу работы с микроскопом, пишущие принадлежности.

## **Ход занятия**

### **1. Организационная часть занятия.**

Хлопните в ладоши те, кто очень любит наблюдать за животными

Почешите макушку те, кто любит животных.

Дотроньтесь до кончика носа те, у кого хорошие отметки по биологии.

Скажите «да», кто любит лабораторные занятия.

*Деление на группы: 2 группы по 5 человек.*

Педагог: «Сегодня мы с вами отправимся в необыкновенную страну, где живут микроскопические организмы и совершим виртуальную экскурсию».

### **2. Создание проблемной ситуации.**

*Из истории Антония Ван Левенгука (слайд с фотографией).*

Педагог: «Я расскажу вам одну историю. Более 300 лет назад, в 1675 году, в голландском городе Дельфте жил удивительный человек Антони ван Левенгук. Он торговал сукном и был привратником городской ратуши, но прославился он совсем другим. У него было любимое увлечение – шлифование линз, он изготовлял замечательные линзы, и изобрёл первый в мире микроскоп, который состоял из овальной лупы с объектом-содержателем. Таких микроскопов он сделал около 400, и почти все оставил их у себя. Антони ван Левенгук не был учёным – биологом, а скорее всего немного чудаковатым человеком, который с любопытством рассматривал в свои микроскопы различные мелкие живые объекты, зарисовывал их и называл «маленькими зверьками», в дальнейшем они получили название простейшие. Учёный увидел в капле воды, взятой из бочки, одноклеточные организмы, преимущественно инфузории, наблюдал за ними и разводил их на перцовом растворе».



#### **2.2. Постановка проблемных вопросов**



Педагог: «Как вы думаете, откуда инфузории взялись? Где их можно в настоящее время обнаружить?»

*Приблизительные ответы детей:* «в луже», «упали с неба», «в воде из колодца», «из бочки», «из озера» и другие ответы.

Далее педагог поясняет, что Антони ван Левенгук так же задавал себе эти вопросы, принял решение провести исследование и поставить опыты.

Педагог: «Как вы думаете, мы можем повторить опыт этого замечательного человека?»

*Приблизительные ответы детей:* «Да», «Нет», «Давайте попробуем» и другие ответы.

Педагог: «Я приготовила пробы, взятые из нашего мини - зоопарка и аквариумной воды. Как вы думаете, что мы там с вами можем увидеть?» Дети выдвигают свои гипотезы.

Педагог: «И учёные, которые занимаются своими исследованиями, видят в свои микроскопы одноклеточных животных: амёбу, инфузорию – туфельку, эвглену зелёную, вольвокс».

Рассказ сопровождается показом слайдов с изображением простейших.



Педагог: «Можно ли этих животных назвать микромиром планеты? Почему? А можно ли микромир увидеть невооружённым глазом?»

### **3. Практическая часть занятия.**

Педагог: «Давайте рассмотрим и проведём наше исследование, но прежде давайте вспомним основные моменты из инструкции по технике безопасности. (Инструкции лежат на партах.)

Во время проведения работы нельзя ходить по классу. Будьте осторожны при работе со стёклами, чтобы не порезаться. Вся работу выполняем строго по

карточкам-инструкциям (лежат на партах). Основные части микроскопа: штатив, тубус, объективы, окуляр, лампочка – источник света, микровинт, предметный столик, предметные и покровные стёкла (педагог демонстрирует). Для сегодняшнего занятия нам понадобятся, карандаши, карточки-инструкции, где вы ознакомитесь с ходом работы и выполните задания; микроскопы, аквариумная вода с живыми объектами для исследования».

## **2 минуты для ознакомления с инструкциями**

Педагог: «Итак, приступайте к работе, я желаю вам удачи!»

### **Самостоятельная работа учащихся.**

Параллельно, пока ребята работают самостоятельно, педагог готовит свой микропрепарат и показывает его на экране, используя цифровой микроскоп. Помогает ученикам, у которых не получается работа с микрооборудованием.

Педагог: «Давайте сравним то, что мы предположили увидеть в начале эксперимента, и то, что мы увидели после проведённого исследования. (Увидели простейших, большое количество инфузорий). Мы смогли повторить опыт Антони ван Левенгука?»

Педагог: «А теперь давайте с вами проведём виртуальную экскурсию в микромир».

## **4. Защита, подведение итогов, выводы**

Учитель: «Мы с вами исследовали взятые пробы из аквариума и мини-зоопарка, увидели в них жизнь с помощью микроскопов, узнали, что они являются связывающим звеном в цепях питания».

## **5. Рефлексия (5 минут)**

На столах у детей лежат иллюстрации с изображениями простейших животных.

Учитель: «Ребята, я предлагаю вам поделиться своими впечатлениями; напишите, пожалуйста, на иллюстрированных изображениях простейших, что вам сегодня понравилось в проведённом занятии. На обратной стороне шаблонов дано начало трём предложениям, допишите ваши предположения.

## Тест «Жизнедеятельность простейших «Магический квадрат»

### ВОПРОСЫ:

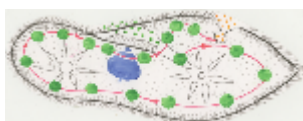
- А – Как называются организмы, тело которых состоит из одной клетки;
- Б – Покоящееся состояние простейшего в неблагоприятных условиях среды;
- В – Половой процесс у инфузорий, при котором идет слияние ядер;
- Г – Назовите простейшего имеющего 2 сократительные вакуоли;
- Д – Захват пищи при помощи ложноножек и образование пищеварительных вакуолей;
- Е – Какой газ поглощают простейшие при дыхании?
- Ж – Способность организма отвечать на воздействия окружающей среды;
- З – Простейшие, которые могут питаться как животные и как растения;
- И – Среда обитания простейших;

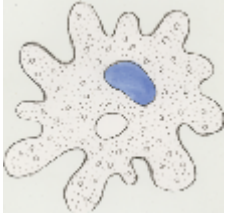
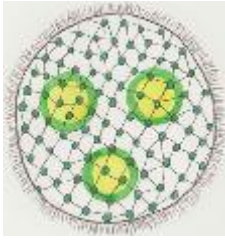
### ОТВЕТЫ:

1. Эвглена зеленая 6. Водоем
2. Конъюгация 7. Кислород
3. Инфузория-туфелька 8. Раздражимость
4. Одноклеточные 9. Циста
5. Фагоцитоз

### Пункт 5. Рефлексия (Раздаточный материал)

### Подпишите названия простейших





### **Карточка-инструкция**

**для выполнения исследовательской работы  
по теме «Микромир, невидимый глазами»**

**Цель:** исследовать каплю аквариумной воды и мини – зоопарка на предмет обнаружения там одноклеточных организмов, провести наблюдение, сделать выводы.

Необходимое **оборудование:** микроскоп, предметные и покровные стёкла, пипетки, стаканчик с аквариумной водой, из мини - зоопарка, краситель, карточка-инструкция, инструкция по правилам работы с микроскопом.

### **Ход работы**

1. Приготовьте микроскоп в рабочее положение. Для этого поверните его штативом к себе на расстояние 5–8 см, от края стола, с помощью кнопки включите лампочку для освещения объекта для исследования.

2. Приготовьте микропрепарат: на предметное стекло с помощью пипетки нанесите каплю воды, накройте покровным стеклом.

3. Положите свой объект на предметный столик, начните рассматривать сначала при малом, а затем при большом увеличении, с помощью микровинта плавно опускайте тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии близком от микропрепарата.

4.Найдите в поле зрения микроскопа живые объекты. Для этого с помощью микровинта поднимайте тубус до тех пор, пока не появится чёткое изображение живых объектов.

5.Рассмотрите и понаблюдайте за одноклеточными организмами. Попробуйте окрасить свой микропрепарат, для этого поднимите покровное стекло и добавьте каплю красителя, снова накройте покровным стеклом, рассмотрите.

6.Зарисуйте и попытайтесь определить, кого вы увидели.

**Желаю удачи!**

--	--