**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение**

**«Центр образования № 14»**

**(МКОУ «Центр образования №14»)**

**«Согласовано»**
Педагогическим советом
МКОУ «Центр образования №14»
Протокол №1
от «31» августа 2023г

**«Утверждено»**
Приказом директора
МКОУ «Центр образования №14»
_____Н.В.Кулешова
Приказ № 56-д
от 31» августа 2023г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности **«Мир под микроскопом»**

для 7 классов

по биологии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00FCE46DCE826E54FD86C831A79998E823
Владелец: Кулешова Надежда Викторовна
Действителен: с 10.01.2023 до 04.04.2024

**г. Узловая 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направление программы** Настоящая программа имеет **эколого-биологическую направленность.**

Образовательная программа «Мир под микроскопом» рассчитана на реализацию в *группе обучающихся в возрасте 12-14 лет*

Срок реализации программы – 1 учебный год. Объём учебного курса: 34 занятия, 34 учебных часа. Режим занятий – 1занятие в неделю продолжительностью по 1 часу.

**Цель** программы:

☐ создание условий для развития детской любознательности и познавательного интереса**.**

☐ Развитие системы представлений обучающихся о природе и методах её исследования как важного компонента формирования биологически и экологически грамотной личности.

☐

**Задачи программы**

***Обучающие:***

☐ формирование представлений о принципах функционирования микроскопа и об основных методах микроскопирования;

☐ формирование сначала умения, а затем и навыка работы с микроскопом и микропрепаратами;

☐ формирование умения графического отображения наблюдаемого с помощью микроскопа изображения на бумагу;

☐ знакомство обучающихся с основными представителями микромира и с микроскопическим строением доступных для исследования макрообъектов;

☐ знакомство с систематикой исследуемых объектов

***Развивающие:***

☐ развитие самостоятельности при ведении учебно-познавательной деятельности;

☐ освоение навыка работы со справочной научной и научно-популярной литературой (поиск и отбор необходимого материала);

☐ формирование умения определять животных с помощью атласа-определителя;

☐ развитие умения обучать сверстников порядку работы с микроскопом (объяснять особенности устройства и принципы функционирования микроскопа, порядок манипуляций с микропрепаратом, демонстрировать и комментировать ход работы с ним, разъяснять правила техники безопасности).

***Воспитательные:***

☐ развитие эмоциональной сферы и восприятия, сохранение чувства удивления, восхищения открывающимися гранями красоты природы при созерцании микромира;

☐ развитие потребности в познании;

☐ формирование уважительного отношения к объектам природы;

☐ повышение рейтинга природы в системе ценностей подростка.

**Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности:**

**Предметные результаты:**

- представление о многообразии животного мира;
- понимание взаимосвязи организмов с окружающей средой;
- знания основ биологической систематики ,признаков основных классов членистоногих и позвоночных животных;
- умение пользоваться микроскопом;
- умение пользоваться бинокулярным стереомикроскопом;
- умение готовить временные микропрепараты без окрашивания;
- умение осуществлять сбор беспозвоночных животных в природе;
- умение распознавать представителей основных систематических и экологических групп животных ;
- умение определять организмы при помощи определителя;
- умение наблюдать за живыми животными

**Метапредметные результаты:**

- умение сравнивать и классифицировать предложенные объекты, строить простейшие логические и графические модели;
- умение графического отображения наблюдаемого объекта на бумагу;
- владение культурой дискуссии;
- коммуникативные способности при взаимном обучении работе с микроскопической техникой.

• умение использовать различные информационные ресурсы для решения познавательных задач;

**Личностные результаты:**

- понимание необходимости труда в познании природы;
- формирование положительного эмоционально-ценностного отношения к живой природе;
- понимание значимости естественнонаучного знания, уважение к труду исследователя;
- познавательный интерес к биологии и другим естественным наукам.

.

**Формы обучения:**

1. Викторины;
2. Игры;
3. Ролевые игры;
4. КВН;
5. Живая газета;
6. Пресс-конференция;
7. Дискуссия;
8. Экскурсии.

**Методы обучения:**

1. Рассказ;
2. Беседа;
3. Метод наглядности (иллюстраций, демонстраций);
4. Практический метод;
5. Метод проектов;
6. Метод ИКТ;
7. Лекция;

**Содержание курса**

**программы внеурочной деятельности.**

**Содержание курса.**

**Раздел 1. Введение.**

**Тема 1.1.**

**Повторение строения микроскопа с помощью** обучающе-контролирующей игры «Из чего состоит микроскоп?». **Повторение правил работы с микроскопом.** Изучение правил: техники безопасности, работы с микроскопом и письменного оформления результатов исследований. ***Практические занятия.*** Исследование микроскопического строения пищевой поваренной соли, сахара, бумаги и человеческого волоса. Оформление графических работ в альбоме.

**Тема 1.2. В царстве животных.** Урок занимательной зоологии. Изучение признаков царства животных. Многообразие животных. Электронная викторина : «Животные – рекордсмены».

**Тема 1.3. Клетки и животных.** Повторение строения клетки Рассматривание и узнавание тканей животных

**Раздел 2. Простейшие.**

**Тема 2.1. Изучение постоянных препаратов простейших.** Знакомство со строением инфузории туфельки, эвглены зелёной, вольвокса, опалины, амёбы протея, паразитических простейших.

***Практические занятия.*** Зарисовка изображения. Определение названий частей простейших, их систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформление графических работ в альбоме.

**Тема 2.2. Изучение простейших.**

Многообразие и значение простейших. Изучение паразитических простейших по микропрепаратам

***Практические занятия.*** Взятие проб из водоёмов и приготовление культуры простейших. Проведение наблюдений за обнаруженными там простейшими: разными видами саркодовых, жгутиконосцев, инфузорий, споровиков. Определение их названий с помощью литературы

(определители, практикумы). Выявление особенностей их строения, поведения. Оформление графических работ в альбоме.

**Тема 3.1. Гидра.** Изучение фиксированных препаратов гидры, её поперечного и продольного срезов. Выявление особенностей строения.

***Практические занятия.*** Определение названий частей гидры, её систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформление графической работы в альбоме.

**Тема 3.2. Многообразие кишечнополостных.** Изучение кишечнополостных по презентации и видеофрагментам**.**

***Практические занятия.*** Выявление принципиальных особенностей строения скелета коралла. Изучение фрагментов коралла под бинокуляром или с лупой. Оформление графической работы в альбоме.

**Раздел 4. Черви.**

**Тема 4.1.Плоские черви.** Знакомство планариями: изучение их строения по микропрепаратам, наблюдение за их поведением, жизнедеятельностью по видеофрагментам. Изучение паразитических червей по микропрепаратам.

***Практические занятия.*** Оформление графической работы в альбоме. Изучение строения трематод по постоянным препаратам. Определение названий частей червей, их систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформление графических работ в альбоме.

**Тема 4.2. Круглые черви и кольчатые черви.**

Строение круглых червей и кольчатых червей.

***Практические занятия.*** Изучение поперечного среза лошадиной аскариды. Определение названий её частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформление графической работы в альбоме.

***Практические занятия.*** Исследование поперечных срезов дождевого червя и пиявки (постоянные препараты). Определение названий их частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформление графических работ в альбоме.

**Раздел 5. Членистоногие.**

**Тема 5.1.** Общая характеристика и многообразие членистоногих Электронная викторина

Тема 5.2 **Ракообразные.**

Виды ракообразных, их изучение.

***Практические занятия.*** Знакомство со строением ракообразных на примере циклопа и дафнии (по постоянным препаратам). Определение названий их частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформление графических работ в альбоме.

**Тема 5.3. Паукообразные.**

Виды паукообразных, их изучение.

***Практические занятия.*** Изучение строения паукообразных на примере клеща собачьего (постоянный препарат). Определение названий его частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Изучение паутины и строения домового паука. Оформление графической работы в альбоме.

**Тема 5.4. Насекомые.**

Виды насекомых, особенности их строения.

***Практические занятия.*** Исследование особенностей строения насекомых (ротовые аппараты разного типа, конечность, крыло, целое насекомое) на примере таракана, комара, мухи, пчелы, блохи, вши и др. (по постоянным препаратам). Определение названий частей исследуемых препаратов, систематики и биологических особенностей изучаемых видов (на основе литературных источников). Оформление графических работ в альбоме.

**Раздел 6. Моллюски.**

**Тема 6.1.** Многообразие моллюсков. Изучение представителей по электронной презентации и видеофрагментам.

**Тема 6.2.** Строение и состав раковин моллюсков.

***Практические занятия.*** Проведение опыта по взаимодействию извести и мела с кислотой. Рассматривание коллекций известковых горных пород. Рассматривание строения раковин разных моллюсков. Оформление графической работы в альбоме.

**Раздел 7. Хордовые.**

**Тема 7.1. Ланцетник.**

Строение ланцетника.

***Практические занятия.*** Знакомство со строением ланцетника (постоянные препараты: организма и поперечных срезов в области жаберного отдела и кишки). Определение названий его частей, систематики и биологических

особенностей (на основе литературных источников). Оформление графической работы в альбоме.

**Тема 7.2 Рыбы.**

**7**.2.1Занимательная ихтиология

7.2.2. Строение рыб

***Практические занятия.*** Знакомство со строением рыб.

Рассматривание чешуи разных рыб, определение возраста рыбы. Рассматривание строения жабр и плавательного пузыря. Оформление графической работы в альбоме.

**Тема 7.3 Земноводные и пресмыкающиеся.**

7.3.1. Многообразие и происхождение земноводных и пресмыкающихся.

7.3.2. Адаптации пресмыкающихся к жизни на суше.

***Практические занятия.***

Рассматривание покровов ящерицы под лупой, изучение строения панциря черепахи, скелета змеи. Оформление графической работы в альбоме.

**Тема 7.4 Птицы.**

7.4.1 Многообразие и удивительные факты из жизни птиц.

7.4.2 Адаптации птиц к полету.

***Практические занятия.*** Изучение строения разных типов перьев под микроскопом. Изучение строения куриного яйца, рассматривание под лупой скорлупы яиц. Оформление графической работы в альбоме.

**Тема 7.5. Млекопитающие.**

7.5.1 Особенности внешнего строения млекопитающих.

7.5. 2 Многообразие и удивительные факты из жизни зверей.

**Практические занятия.** Изучение строение волоса. Рассматривание шерсти разных зверей. Оформление графической работы в альбоме.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

| Наименование раздела и темы | Количество часов | | |
|---|---|---|---|
| | **Теорет.** | **Практич.** | **Всего** |
| **1. Введение** | **1** | **2** | **3** |
| 1.1. Вводное занятие Правила техники безопасности. Правила работы с микроскопом. | | 1 | 1 |
| 1.2. В царстве животных. Урок занимательной зоологии. | 1 | | 1 |
| 1.3 Клетки и ткани животных. | | 1 | 1 |
| **2. Простейшие** | | **2** | **2** |
| 2.1 Изучение постоянных препаратов простейших | | 1 | 1 |
| 2.2 Изучение живых простейших | | 1 | 1 |
| **3. Кишечнополостные** | **1** | **1** | **2** |
| 3.1.Гидра | | 1 | 1 |
| 3.2 Многообразие кишечнополостных | 1 | | 1 |
| **4. Черви** | | **2** | **2** |
| 4.1 Плоские черви | - | 1 | 1 |
| 4.2 Круглые черви и кольчатые черви | 1 | 1 | 1 |
| **5. Членистоногие** | **1,5** | **3,5** | **6** |
| 5.1 Общая характеристика и многообразие членистоногих | **1** | **1** | **1** |
| 5.2 Ракообразные | | 1 | 1 |
| 5.3 Паукообразные | | 1 | 1 |
| 5.4 Урок занимательной энтомологии | 1 | | 1 |
| 5.5 Строение насекомых | | 1 | 1 |
| 5.6 Многообразие и систематика насекомых | | 1 | 1 |
| **6. Моллюски** | **1** | **1** | **2** |
| 6.1 Многообразие моллюсков | 1 | | 1 |
| 6.2 Строение и состав раковин моллюсков | | **1** | **1** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **7.Хордовые** | **5** | **5** | **10** |
| 7.1 Ланцетник | | 1 | 1 |
| 7.2 Занимательная ихтиология | 1 | | 1 |
| 7.3 Строение рыб. | | 1 | 1 |
| 7.4 Многообразие и происхождение земноводных и пресмыкающихся. | 1 | | 1 |
| 7.5 Адаптации пресмыкающихся к жизни на суше. | | 1 | 1 |
| 7.6 Занимательная орнитология. | 1 | | |
| 7.7 Адаптации птиц к полёту | | 1 | 1 |
| 7.8 Шёрстный покров млекопитающих | | 1 | 1 |
| 7.9 Звериные тайны | 1 | | 1 |
| 7.10 Интеллектуальная игра | 1 | | 1 |
| **8. Полевой практикум по зоологии** | | | **4** |
| 8.1 Животные пресных водоёмов | | 1 | |
| 8.2 Животные почвы | | 1 | |
| 8.3 Животные леса | | 1 | |
| 8.4 Синантропные виды | | 1 | |
| **9. Итоговые мероприятия** | | **2** | **3** |
| 9.2 Конференция исследовательских работ<br>9.3 Презентация альбома. | | 2 | 2 |
| **Всего:** | **11** | **23** | **34** |

**Лабораторные работы.**

1. Из чего состоят животные. Изучение клеток и тканей, животных под микроскопом.

2. Почему кровь жидкая, кость твердая? Рассматривание готовых микропрепаратов.

3. Бывают ли туфельки живыми? Приготовление и рассматривание культуры одноклеточных животных.

4. Кто вызывает сонную болезнь и малярию. Рассматривание готовых микропрепаратов паразитических простейших.

5. Из чего мел состоит? Известь под микроскопом.

6. Гидра… Миф или реальность. Рассматривание микропрепарата гидры.

7. Почему нельзя есть немытые овощи и непроварёное мясо? Изучение микропрепаратов паразитических червей.

8. Кого можно увидеть в земле цветочного горшка?

9. Чем аквариумных рыбок кормят? Изучение сухого корма для рыб и рассматривание культуры или микропрепаратов дафнии и циклопа.

10. Почему членистоногие? Рассматривание лапок паука, насекомых, ракообразных?

11. Зачем пауку паутина? Рассматривание паука и паутины.

12. Клещей бояться, в лес не ходить… Изучение микропрепарата клеща.

13. Сколько глаз у стрекозы? Изучение фасеточных глаз насекомых.

14. Кто бабочке крылья разрисовал? Изучение чешуек на крыльях насекомых?

15. Что увидели на крыльях стрекозы авиаконструкторы?

16. Как пчела пыльцу и нектар в улей доставляет? Изучение микропрепарата лапки пчелы.

17. Жук грызёт, комар кусает…. Изучение ротовых аппаратов насекомых.

18. Неужели ланцетник наш родственник? Изучение микропрепарата.

19. Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую.

20. Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря.

21. Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр.

22. Как ящерица линяет? Рассматривание под лупой кожи ящерицы.

23. Зачем на птичьем пере бородки? Изучение строения птичьего пера.

24. Где у волоса стержень, а где луковица? Изучение строения волоса.

25 Различается ли шерсть животных? Рассматривание волоса разных животных.

**Календарно-тематическое планирование**

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**6 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Вводное занятие Правила техники безопасности. Правила работы с микроскопом. | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/07/07 |
| 2 | В царстве животных. Урок занимательной зоологии. | 1 | | 1 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/07/07 |
| 3 | Клетки и ткани животных. | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/449b839f |
| 4 | Изучение постоянных препаратов простейших | 1 | 0 | 0 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/449b839f |
| 5 | Изучение живых | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | простейших | | | | | /lesson/449b839f |
| 6 | Гидра | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 7 | Многообразие кишечнополостных | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 8 | Плоские черви | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2aec210f |
| 9 | Круглые черви и кольчатые черви | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 10 | Общая характеристика и многообразие членистоногих | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 11 | Ракообразные | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 12 | Паукообразные | 1 | 0 | 0 | | Библиотека ЦОК https://lesson.edu.ru/lesson/2aec210f-e509-4fe3-a260 |
| 13 | Урок занимательной энтомологии | 1 | 0 | 0 | | РЭШ |
| 14 | Строение насекомых | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 15 | Многообразие и систематика насекомых | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 16 | Многообразие | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | моллюсков | | | | | |
| 17 | Строение и состав раковин моллюсков | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК |
| 18 | Ланцетник | 1 | 0 | 1 | | Учи.ру |
| 19 | Занимательная ихтиология | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 20 | Строение рыб. | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 21 | Многообразие и происхождение земноводных и пресмыкающихся. | 1 | 0 | 1 | | Учи.ру |
| 22 | Адаптации пресмыкающихся к жизни на суше. | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК |
| 23 | Занимательная орнитология. | 1 | 0 | 1 | | Библиотека ЦОК |
| 24 | Адаптации птиц к полёту | 1 | 0 | 1 | | Учи.ру |
| 25 | Шёрстный покров млекопитающих | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 26 | Звериные тайны | 1 | 0 | 0 | | РЭШ |
| 27 | Интеллектуальная игра | 1 | 0 | 0 | | РЭШ |
| 28 | Животные пресных водоёмов | 1 | 0 | 0 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca |
| 29 | Животные почвы | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Животные леса | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 31 | Синантропные виды | | 0 | 1 | | Учи.ру |
| 32 | По страницам Красной книги. Животные. | 1 | 0 | 0 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863d82ca |
| 33 | Конференция исследовательских работ | 1 | 0 | 1 | | РЭШ |
| 34 | Презентация альбома. | 1 | 0 | 0 | | |
| | **Всего:** | **34** | **0** | **23** | | |

***УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ***


1. Акимушкин И.И. Причуды природы – М.: Юный натуралист, 1992.
2. Беркинблит М. Б. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 6 класса.- М.: МИРОС, 1992.
3. Ликум А. Всё обо всём / Популярная энциклопедия для детей – М.: ТКО «АСТ», 1994.
4. Лункевич В. В. Занимательная биология. Невидимый мир. – М.: Наука, 1965.
5. Старикович С. Ф. Зачем барану рога, а воробью розовые очки? – М.: Дет. лит., 1991.
6. Кононова Э.Л. Живой уголок беспозвоночных животных в школе. – Киров: КГПИ им. В.И. Ленина, 1986.
7. Кёте, Райнер Микроскоп. /Пер. с нем. Л.В. Алексеевой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007.
8. Учебное электронное издание. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс. Республиканский мультимедиа центр, 2004.

9.Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В.

Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. – 100

## *МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ*

**Учебное оборудование:** натуральные объекты (растения и животные; влажные препараты, микропрепараты, коллекции, гербарии);

**Приборы и лабораторное оборудование:** микроскопы, лупы, лабораторная посуда;

**Средства на печатной основе**: таблицы, дидактический материал;

**Муляжи и модели:** рельефные таблицы, объемные, модели-аппликации;

**Определители, справочники**

Проектор

Экран

Компьютер

Колонки