



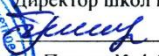
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Клюквинская средняя общеобразовательная школа»  
Курского района Курской области

Рассмотрено  
на МО учителей  
ест.-мат. цикла  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023г.  
Руководитель МО  
 /Е.Е. Трубникова/

Принято  
на заседании ПС  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023г.

Председатель ПС  
 /О.А. Чуйкова/



«Утверждаю»  
Директор школы  
 /Т.А. Ильченко/  
Приказ № 4-110  
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности  
«Мир под микроскопом»  
(с использованием цифрового и аналогового оборудования  
центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

Уровень: основное общее образование.

2023-2024 учебный год

Учитель: Трубников Дмитрий Владимирович

п. Сахаровка  
2023 год

## Общая характеристика программы

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Мир под микроскопом» направлена на формирование у учащихся 8 класса интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

### ***Рабочая программа составлена на основе:***

- ✓ Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- ✓ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
- ✓ Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г
- ✓ В соответствии с ООП ООО МБОУ «Клюквинская средняя общеобразовательная школа» Курского района Курской области

### **Цель курса:**

создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности.

### **Задачи курса:**

- ✓ формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- ✓ приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- ✓ развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- ✓ подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- ✓ формирование основ экологической грамотности.

## Содержание программы

### Раздел 1. Введение.

**Тема 1.1. Вводное занятие.** Знакомство обучающихся с программой занятий (презентация). 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. Рассмотрение и узнавание тканей животных.

### Раздел 2. Простейшие.

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

### Раздел 3. Кишечнополостные

**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 биноклем или с лупой. Оформление графической работы в альбоме.

### Раздел 4. Черви.

**Тема 4.1. Плоские черви.** Знакомство с 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.**

### **7.2.1 Занимательная 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 строения волоса. Рассматривание шерсти разных зверей. Оформление графической работы в альбоме.

## **Раздел 8 . Полевой практикум по зоологии**

Животные пресных водоёмов. Животные почвы. Животные леса. Синантропные виды

Итоговая конференция

### Учебно-тематический план

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>теория</b>	<b>практика</b>	<b>всего</b>
1	Введение	1	2	3
2	Простейшие	0	2	2
3	Кишечнополостные	0	2	2
4	Черви	0	3	3
5	Членистоногие	3	3	6
6	Моллюски	0	2	2
7	Хордовые	4	6	10
8	Полевой практикум по зоологии	3	4	7

## Планируемые результаты освоения курса

### Личностные результаты:

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного на, творческой деятельности эстетического характера.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования.

### Предметные результаты:

- формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для создания естественно-научной картины мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, наследственности и изменчивости организмов, овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведение несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведение экологического мониторинга в окружающей среде; • формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов рациональной организации охраны труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

### **Место предмета (курса) в учебном плане**

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы – один год (**35 часов, 1 час в неделю в течение 1года**).

### **Учебно-методическое обеспечение**

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.



## **ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ**

- Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой осциллографический датчик;
- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
  - Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

## **КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ**

- Штатив лабораторный химический;
- Набор чашек Петри;
- Набор инструментов препаровальных;
- Ложка для сжигания веществ;
- Ступка фарфоровая с пестиком:
  - Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
- Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);
- Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага (50 шт.);
- Колба коническая;
  - Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- Мерный цилиндр (пластиковый);
- Воронка стеклянная (малая);
- Стакан стеклянный (100 мл);

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока (занятия)	Форма организации урока (занятия)	Виды учебной деятельности	Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	План	Факт				
<b>Введение – 3 ч</b>						
1			Вводное занятие Правила техники безопасности. Правила работы с микроскопом.	беседа	Знакомство с инструктажем по ТБ	Цифровая лаборатория по биологии. Цифровой микроскоп
2			В царстве животных. Урок занимательной зоологии.	беседа	Повторяют особенности царства Животные	Цифровая лаборатория по биологии. Цифровой микроскоп
3			Клетки и ткани животных.	лаборатория	Практические занятия. Исследование микроскопического строения пищевой поваренной соли, сахара, бумаги и человеческого волоса	Цифровая лаборатория по биологии. Цифровой микроскоп
<b>Простейшие – 2 ч</b>						
4			Изучение постоянных препаратов простейших	лаборатория	Определяют названия частей простейших, их систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников). Оформляют графические работы в альбоме	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
5			Изучение живых простейших	лаборатория	Отбирают пробы из водоёмов и приготовление культуры простейших. Проводят наблюдения за обнаруженными там простейшими: разными видами саркодовых, жгутиконосцев, инфузорий, споровиков. Определяют их названий с	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование

					помощью литературы (определители, практикумы). Выявляют особенностей их строения, поведения.	
<b>Кишечнополостные – 2 ч</b>						
6			Гидра	лаборатория	Определяют название частей гидры, её систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников).	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
7			Многообразие кишечнополостных	практикум	Выявляют принципиальных особенностей строения скелета коралла. Изучают фрагментов коралла под биноклем или с лупой.	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
<b>Черви – 3 ч</b>						
8			Плоские черви	лаборатория	Изучают строение трематод по постоянным препаратам. Определяют название частей червей, их систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников)	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
9			Круглые черви и	лаборатория	Изучают поперечный срез лошадиной аскариды. Определяют названия её частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников).	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
10			Кольчатые черви	лаборатория	Исследуют поперечный срез дождевого червя и пиявки (постоянные препараты). Определяют названия их частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников).	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование

Членистоногие – 6 ч						
11			Общая характеристика и многообразие членистоногих	практикум	Повторяют общую характеристику и отличительные особенности членистоногих	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
12			Ракообразные	лаборатория	Знакомятся со строением ракообразных на примере речного рака (по постоянным препаратам). Определяют названия их частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников).	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
13			Паукообразные	лаборатория	Изучают строение паукообразных на примере клеща собачьего (постоянный препарат). Определяют названия его частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников).	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
14			Урок занимательной энтомологии	практикум	Изучают паутину и строения домового паука.	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
15			Строение насекомых	лаборатория	Исследуют особенности строения насекомых (ротовые аппараты разного типа, конечность, крыло, целое насекомое) на примере таракана, комара, мухи, пчелы, блохи, вши и др. (по препаратам).	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
16			Многообразие и систематика насекомых	практикум	Повторяют многообразие и систематику насекомых. Применяют полученные знания при выполнении практических заданий	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование

<b>Моллюски- 2 ч</b>						
17			Многообразие моллюсков	практикум	Знакомятся с многообразием моллюсков, выясняют отличительные признаки отрядов, применяют полученные знания на практике	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
18			Строение и состав раковин моллюсков	лаборатория	Проводят опыты по взаимодействию извести и мела с кислотой. Рассматривают коллекции известковых горных пород. Рассматривают строение раковин разных моллюсков.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
<b>Хордовые - 10 ч</b>						
19			Ланцетник	лаборатория	Знакомятся со строением ланцетника (постоянные препараты: организма и поперечных срезов в области жаберного отдела и кишки). Определяют названия его частей, систематики и биологических особенностей (на основе литературных источников).	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
20			Занимательная ихтиология	практикум	Применяют полученные знания при выполнении заданий	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
21			Строение рыб.	лаборатория	Знакомятся со строением рыб. Рассматривают чешую разных рыб, определяют возраст рыбы. Рассматривают строение жабр и плавательного пузыря.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
22			Многообразие и происхождение земноводных и пресмыкающихся.	практикум	Изучают многообразие и происхождение земноводных и пресмыкающихся	Лабораторное оборудование

23			Адаптации пресмыкающихся к жизни на суше	лаборатория	Рассматривают покровов ящерицы под лупой, изучают строение панциря черепахи, скелета змеи	Цифровая лаборатория по биологии
24			Занимательная орнитология.	практикум	Применяют полученные знания при выполнении заданий	Лабораторное оборудование
25			Адаптации птиц к полёту	лаборатория	Изучают строения разных типов перьев под микроскопом. Изучают строения куриного яйца, рассматривают под лупой скорлупу яиц.	Цифровая лаборатория по биологии
26			Шёрстный покров млекопитающих	лаборатория	Изучают строение волоса. Рассматривают шерсти разных зверей.	Цифровая лаборатория по биологии Лабораторное оборудование
27			Звериные тайны	практикум	Применяют полученные знания при выполнении заданий	
28			Интеллектуальная игра	практикум	Применяют полученные знания при выполнении заданий	
<b>Полевой практикум по зоологии - 7 ч</b>						
29			Животные пресных водоёмов	лаборатория	Изучают животных пресных водоемов	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
30			Животные почвы	лаборатория	Изучают животных почвы	Цифровая лаборатория по биологии
31			Животные леса	лаборатория	Изучают животных леса	Цифровая лаборатория по биологии
32			Синантропные виды	лаборатория	Изучают синантропные виды животных	Цифровая лаборатория по биологии

33			Итоговая конференция	конференция	Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты	
34-35			Резерв			

## *Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса*

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Мир под микроскопом» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

### **Формы аттестации**

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

#### *Текущий контроль:*

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.