

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Крупецкая средняя общеобразовательная школа»  
Дмитриевского района Курской области

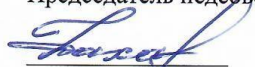
**Рабочая программа внеурочной деятельности  
общейинтеллектуального направления  
основного общего образования**

**«Экспериментальная биология»**

(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра  
естественнонаучной и технологической направленностей центра «Точка роста»)

**9 класс**

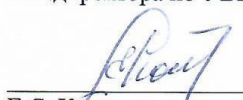
Утверждена  
Протокол заседания педсовета №1  
от 31 августа 2022 г.  
Председатель педсовета

  
Н.Л. Сахарова

Введена в действие  
приказом № 1-192  
от 01.09.2022 г.  
Директор школы

  
О.Ю. Ляхова

Согласовано  
Зам.директора по УВР

  
Е.С. Кокоева  
01. 09. 2022 г.

Составила  
Даева Олеся Геннадьевна  
Учитель биологии

**2022 год**

## **Пояснительная записка**

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 «Экспериментальная биология» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении. На дополнительных занятиях по биологии закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» достаточно невелико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся. Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Также, данный курс будет способствовать развитию учебной мотивации по выбору профессии, связанной со знаниями в области биологии. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого обучающегося.

### **Цель и задачи программы**

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

**Задачи:**

1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях.

2. Приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов.

3. Развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности.

4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

5. Формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. Создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов).

2. Организация проектной деятельности школьников и проведение миниконференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Методы контроля: защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах. Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации.

Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями ФГОС ООО организуется по основным направлениям развития личности (духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное, спортивно-оздоровительное и т.д.).

Срок реализации – 1 час в неделю.

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

*Личностные результаты:*

1. Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.

2. Развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы.

3. Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое)

4. Эстетического отношения к живым объектам.

*Метапредметные результаты:*

1. Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

2. Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

3. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

*Предметные результаты:*

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

1. Выделение существенных признаков биологических объектов и процессов.

2. Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.

3. Объяснение роли биологии в практической деятельности людей.

4. Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

5. Умение работать с определителями, лабораторным оборудованием.

6. Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

7. Проводить опыты (лабораторные эксперименты) с использованием аналогового лабораторного оборудования и цифрового оборудования (центр «Точка роста»).

*В ценностно-ориентационной сфере:*

1. Знание основных правил поведения в природе.

2. Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

*В сфере трудовой деятельности:*

1. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.

2. Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

*В эстетической сфере:*

1. Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

## 1. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Тема	Содержание
<p>Часть 1. Закономерности жизни на клеточном уровне (4 ч).</p> <p>Часть 2. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч).</p> <p>Часть 3. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (12ч).</p>	<p><b>Биология как наука.</b>  Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</p> <p><b>Клетка.</b>  Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.  <i>Лабораторная работа №1 «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»</i></p> <p><b>Организм.</b>  Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.  <i>Лабораторная работа №2 «Выявление изменчивости»</i></p> <p><b>Вид.</b>  Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</p>

	<p><i>Лабораторная работа №3 «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»</i></p> <p><b>Экосистемы.</b>  Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</p>
--	---

## 2. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся

№ п/п	Тема урока	Содержание	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на внеурочном занятии	Использование оборудования центра «Точка роста»
<b>1. Закономерности жизни на клеточном уровне (4 ч)</b>					
1	<p>Многообразие клеток  Лабораторная работа «Многообразие клеток эукариот. Сравнение растительных и животных клеток»</p>	<p>Обобщение ранее изученного материала. Многообразие типов клеток: свободноживущие и образующие ткани, прокариоты, эукариоты. Роль учёных в изучении клетки.</p>	1	<p>Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот. Характеризовать существенные признаки жизнедеятельности свободноживущей клетки и клетки, входящей в состав ткани. Называть имена учёных, положивших начало изучению клетки. Сравнить</p>	<p>Микроскоп цифровой, микропрепараты</p>

				строение растительных и животных клеток.	
2	Химическое вещество в клетке	Обобщение ранее изученного материала. Особенности химического состава живой клетки и его сходство у разных типов клеток. Неорганические и органические вещества клетки. Содержание воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в клетке и организме.	1	Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке. Сравнить химический состав клеток живых организмов и тел неживой природы, делать выводы	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование по изучению химического состава клеток
3	Строение клетки.	Изучить функции органоидов клеток, выявить их отличительные особенности.	1	Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки. Сравнить особенности клеток растений и животных. Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
4	Размножение клетки и её жизненный цикл. Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов деления»	Изучить жизненный цикл соматической клетки на примере делящихся клеток корешка лука.	1	Характеризовать значение размножения клетки. Сравнить деление клетки прокариот и эукариот, делать выводы на основе сравнения. Определять понятия «митоз» и	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты

				«клеточный цикл». Фиксировать результаты наблюдений, формулировать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Объяснять механизм распределения наследственного материала между двумя дочерними клетками у прокариот и эукариот. Называть и характеризовать стадии клеточного цикла.	
<b>2. Закономерности жизни на организменном уровне (17 ч)</b>					
1	Бактерии и вирусы	Разнообразие форм организмов: одноклеточные, многоклеточные и неклеточные. Бактерии как одноклеточные доядерные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни.	5	Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов. Объяснять (на конкретных примерах) строение и значение бактерий, цианобактерий и вирусов. Рассматривать и объяснять по рисунку учебника.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты бактерий, лабораторное оборудование для фиксации и окрашивания бактерий по Граму.
2	Растительный организм и его особенности	Главные свойства растений: автотрофность, неспособность к активному передвижению, размещение основных частей — корня и побега — в двух разных средах. Особенности растительной клетки: принадлежность к эукариотам, наличие	4	Выделять и обобщать существенные признаки растений и растительной клетки. Характеризовать особенности процессов жизнедеятельности растений: питания, дыхания, фотосинтеза, размножения.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов



		клеточной стенки, пластид и крупных вакуолей. Способы размножения растений: половое и бесполое. Особенности полового размножения.		Сравнивать значение полового и бесполого способов размножения растений, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль различных растений в жизни человека.	
3	Царство грибов. Лишайники	Грибы, их сходство с другими эукариотическими организмами и растениями и животными — и отличие от них. Специфические свойства грибов. Многообразие и значение грибов: плесневых, шляпочных, паразитических.	4	Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности грибов и лишайников на конкретных примерах. Сравнивать строение грибов со строением растений, животных и лишайников, делать выводы. Характеризовать значение грибов и лишайников для природы и человека. Отмечать опасность ядовитых грибов и необходимость знания правил сбора грибов в природе.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты грибов, гербарный материал грибов и лишайников
4	Животный организм и его особенности	Особенности животных организмов: принадлежность к эукариотам, гетеротрофность, способность к активному передвижению, забота о потомстве, постройка жилищ (гнезд, нор).	4	Выделять и обобщать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности животных. Наблюдать и описывать поведение животных. Называть конкретные примеры различных диких животных и наиболее распространённых	

				домашних животных.	
<b>3. Закономерности взаимоотношений организмов и среды (12 ч)</b>					
1	Условия жизни на Земле	Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Условия жизни организмов в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные.	6	Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни. Характеризовать черты приспособленности организмов к среде их обитания. Распознавать и характеризовать.	Цифровая лаборатория по биологии
2	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы Лабораторная работа «Оценка качества окружающей среды»	Обобщение ранее изученного материала. Отношение человека к природе в истории человечеств а. Проблемы биосферы: истощение природных ресурсов, загрязнение , сокращение биологического разнообразия. Решение экологических проблем биосферы: рациональное использование ресурсов, охрана природы, всеобщее экологическое образование населения.	6	Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере. Прогнозировать последствия истощения природных ресурсов и сокращения биологического разнообразия. Обсуждать на конкретных примерах экологические проблемы своего региона и биосферы в целом. Аргументировать необходимость защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой и неживой природе. Выявлять и оценивать степень загрязнения помещений.	Цифровая лаборатория по биологии (датчик влажности)

### 3. Календарно - тематическое планирование

№ урока п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов
1		Клеточная теория. Единство живой природы. Строение клетки.	1
2		Многообразие клеток. Лабораторная работа «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»	1
3		Обмен веществ и энергии в клетке	1
4		Деление клетки - основа размножения, роста и развития организма	1
5		Неклеточные формы жизни: вирусы	1
6		Клеточные формы жизни: одноклеточные и многоклеточные организмы, колонии	1
7		Химический состав организма: неорганические и органические вещества	1
8		Обмен веществ и энергии в организме (фотосинтез)	1
9		Обмен веществ и энергии в организме (синтез белка)	1
10		Опора и движение организмов	1
11		Регуляция функций у растений	1
12		Регуляция функций у животных	1
13		Бесполое размножение	1
14		Половое размножение. Мейоз	1
15		Половое размножение. Гаметогенез	1
16		Рост и развитие организмов	1
17		Наследственность и изменчивость. Закономерности наследования признаков	1
18		Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Лабораторная работа «Выявление изменчивости»	1
19		Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	1
20		Лабораторная работа «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания».	1
21		Применение знаний наследственности, изменчивости в искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов	1

22		Экология как наука.	1
23		Закономерности влияния экологических факторов на организмы	1
24		Абиотические и биотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов	1
25		Экосистемная организация живой природы	1
26		Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов	1
27		Биосфера-глобальная экосистема	1
28		Распространение и роль живого вещества в биосфере	1
29		Краткая история эволюции биосферы	1
30		Ноосфера	1
31		Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы	1
32		Современные экологические проблемы, их влияние на жизнь каждого из нас	1
33		Пути решения экологических проблем	1
<b>Всего</b>	<b>33</b>		

### Описание учебно-методического обеспечения

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).

2. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).

3. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).

4. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.

### Интернет-ресурсы

1. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).

2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>

3. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)

4. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

5. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

6. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.

#### **Дополнительная литература:**

1. Энциклопедия для детей. Биология / под ред. М. Д. Аксеновой. - М.: Аванта +, 2001 г.;

2. Энциклопедия для любознательных. Почему и отчего?, М.: Астрель, 2010;

3. «Мир Левенгука» 77 опытов с микроскопическими объектами. – изд. «Ювента», М:2012.

#### **Технические средства обучения:**

- Классная доска.
- Интерактивная доска.
- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор.
- Цифровая лаборатория центра «Точка роста».
- Гербарий растений.
- Модели органов человека.
- Лабораторное оборудование.

#### **Экранно-звуковые пособия:**

Видеофильмы, презентации соответствующие содержанию обучения (по возможности).

Слайды (диапозитивы), соответствующие тематике программы.

Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы.