

**МБОУ Ельнинская средняя школа №3 им. Г.К. Жукова**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

протокол №1

от «29» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

протокол №1

от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором школы

*Н. Рогожина*

Рогожина Н.Н.

приказ № 159

от «30» 08 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Курса внеурочной деятельности центра образования  
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»  
**«Практическая биология»**

Составитель Агеева Т.Н.  
педагог дополнительного образования

г. Ельня, 2024г.

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» разработана в соответствии с требованиями к программам дополнительного образования учащихся.

### **Направленность**

Направленность программы «Практическая биология» естественнонаучная.

### **Актуальность**

Курс по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.

Умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также с тем, что необходимо применять знания на практике. Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение.

Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках активизирует слабых учащихся и дает возможность дифференцировать помощь, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма.

### **Отличительные особенности программы**

Особенностями программы является тесная связь его содержания с уроками общей биологии.. Подбор материалов для занятий осуществляется на основе компетентностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого, что создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке.

### **Адресат программы**

Данная программа разработана для учащихся (16-18 лет), увлекающихся биологией. Количество обучающихся до 15 человек.

### **Объем программы**

Программа рассчитана на 102 часа в год.

### **Формы обучения и режим занятий.**

Форма обучения «Практическая биология» внеурочная деятельность

Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность 80 минут и 40 минут.

### **Виды занятий**

Лекции

Практические занятия

Лабораторные работы

Мастер-классы

### **Срок освоения программы**

Программа базового уровня. Исходя из содержания программы

предусмотрено освоение программы «Практическая биология» 1 год (34 недели).

## **Цель и задачи программы**

### **Целью программы является:**

- Систематизация и углубление знаний по разделам курса биологии путем выполнения лабораторных и практических работ,
- Решение разнообразных заданий и биологических задач различного уровня сложности,
- Повышение уровня биологических знаний,
- Расширение знаний и умений в решении сложных задач при подготовке к ЕГЭ и олимпиад различного уровня.

### **Задачи программы:**

#### **Образовательные**

- обобщить, систематизировать, расширить и углубить знания учащихся;
- закрепление материала, который ежегодно вызывает затруднения у многих выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии;
- подготовка к Единому государственному экзамену по биологии;

#### **Развивающие**

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по биологии с использованием различных источников информации;
- сформировать/актуализировать практические навыки и навыки решения биологических задач различных типов;
- практическое применение полученных знаний в стандартных и нестандартных ситуациях.

#### **Воспитательные**

- понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;
- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи

## **Планируемые результаты**

### **Предметные результаты**

- объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- решать биологические задачи, составлять схемы;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

- объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания); -раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, и- РНК (м- РНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках;
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ;
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории.

#### **Личностные результаты:**

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- способность к оценке своей учебной деятельности;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного,

здоровьесберегающего поведения, выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- выбирать пути достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)

**Форма подведения итогов реализуемой программы-** письменная работа

## Учебный план

№	Разделы программы	Теория	Практика	Формы аттестации/контроля	Всего
1	Биология как наука. Методы научного	4	2	Практическая работа Тестирование	6
2	Клетка как биологическая система	3	3	Практическая работа Тестирование	6
3	Система многообразия органического мира	3	16	Практическая работа Тестирование	19
4	Человек и его здоровье	15	11	Практическая работа Тестирование Решение практикоориентированных	26
5	Общая биология	17	16	Практическая работа Тестирование Решение практикоориентированных	33
6	Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ - 2025	3	9	Тестирование	12
	<b>Итого</b>	<b>45</b>	<b>57</b>		<b>102</b>

### 1.Раздел Биология как наука. Методы научного познания.

**Теория 4 ч**

**Практика 2 ч**

Достижения биологии, биология комплексная наука, методы исследования, уровни организации живой материи.

**Практическая работа**

Решение экспериментальных задач

Решение заданий по теме формата ЕГЭ

### 2.Раздел Клетка как биологическая система

**Теория 3 ч**

**Практика 3 ч**

Взаимосвязь строения и функций клеток. Многообразие клеток. Жизненный цикл клеток.

**Практическая работа**

1.Сравнительное строение клеток растений, животных, грибов на микропрепаратах

2. Решение заданий по теме формата ЕГЭ

### Раздел 3.Система многообразия органического мира

**Теория 3 ч**

**Практика 16 ч**

**Биология растений:** Основные физиологические процессы растений (Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения).

#### **Практические работы**

1. Влияние условий посева на рост и развитие семян (свет, кислотность почвы, влажность, использование микроэлементов)
2. Дыхание растений
3. Знакомство с клетками растений с помощью цифрового микроскопа.
4. Решение задач по физиологии и морфологии растений по курсу ботаники решение заданий формата ЕГЭ
5. Исследование фотосинтеза растений

**Зоология:** Основные систематические категории (простейшие, позвоночные и беспозвоночные) строение и функции их систем, многообразие

#### **Практические работы**

1. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб, птиц по влажным препаратам и муляжам
2. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб, птиц по влажным препаратам и муляжам
3. Основные систематические категории, решение заданий формата ЕГЭ

#### **Человек и его здоровье**

##### **Теория 15 ч**

##### **Практика 11 ч**

Ткани. Опорно-двигательная система. Внутренняя среда организма. Дыхание. Пищеварение. Покровные ткани. Нервная система. Анализаторы. ВНД. Эндокринная система. Индивидуальное развитие.

#### **Практические работы**

1. Сокращение мышечных волокон и сигнал ЭМГ
  2. Сокращение сердца и их отражения ЭКГ
- Подсчет пульса до и после нагрузки
3. Ритмы мозга
  4. Разные виды дыхания
  5. Оценка вегетативного тонуса.
  6. Изучение микропрепаратов тканей человека

#### **Раздел.5 Общая биология**

##### **Теория 17 ч**

##### **Практика 16 ч**

Воспроизведение организмов. Генетики и ее закономерности. Законы Г. Менделя. Моно - и дигибридное скрещивание. Неполное доминирование. Закон Моргана. Закон Харди – Вайнберга. Генетика пола, наследование сцепленное с полом.

Селекция и ее практическое значение.

Эволюционное учение. Движущие силы эволюции. Происхождение человека.

#### **Практические работы**

1. Решение генетических задач повышенной сложности на моно и дигибридное скрещивание
2. Решение задач на закон Харди – Вайнберга

3. Решение задач, на наследование, сцепленное с полом.
4. Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)
5. Применение генеалогического метода

### **Среда обитания организмов**

Экологические факторы. Экосистемы и ее компоненты. Цепи питания.

Экология и здоровье человека

### **Практические работы**

1. Исследование окружающей среды (Влажность воздуха, освещенности, температуры)
2. Анализ почвы
3. Определение pH средств личной гигиены
4. Оценка состояния рабочего пространства

## **Раздел.5 Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ - 2025**

**Теория 3 ч**

**Практика 9 ч**

Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Время выполнения работы. Выполнение демонстрационных вариантов. Разбор типичных ошибок.

## **Календарный учебный график**

№	Тема	Количество часов			
		Всего	Лекция	Практика	дата
	<b>1.Раздел Биология как наука. Методы научного познания.</b>	<b>6</b>			
1	Достижения биологии, методы исследования, уровни организации живой материи.	1	1		
2	Методы исследования биологии.	2	2		
3	Уровни организации живой материи.	1	1		
4	Практическая работа Решение экспериментальных задач формата егэ	2		2	
	<b>2.Раздел Клетка как биологическая система</b>	<b>6</b>			
5	Взаимосвязь строения и функций клеток. Многообразие клеток.	1	1		
6	Жизненный цикл клеток.	2	2		
7	Практическая работа Сравнительное строение клеток растений, животных, грибов на микропрепаратах	1		1	
8	Практическая работа решение заданий по теме формата ЕГЭ	2		2	



	<b>Раздел 3. Система многообразия органического мира</b>	<b>19</b>			
9	Ботаника: Основные физиологические процессы растений: дыхание, условие выращивания семян	1	1		
10	Практическая работа Влияние условий посева на рост и развитие семян (свет, кислотность почвы, влажность, использование микроэлементов)	2		2	
11	Основные физиологические процессы растений: фотосинтез	1	1		
12	Практическая работа Исследование фотосинтеза растений	2		2	
13	Практическая работа Изучение устройства увеличительных приборов(светового, цифрового микроскопа)	1		1	
14	Особенности строения растительной клетки	2		2	
15	Практическая работа Знакомство с клетками растений с помощью цифрового микроскопа.	1		1	
16	Решение задач по физиологии и морфологии растений по курсу ботаники, решение заданий формата ЕГЭ	2		2	
17	Зоология: Основные систематические категории	1	1		
18	Основные систематические категории, решение заданий формата ЕГЭ	2		2	
19	Практическая работа Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением.	1		1	
20	Практическая работа Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.	2		2	
21	Практическая работа Изучение строения рыб, птиц по влажным препаратам и муляжам	1		1	
	<b>Раздел 4 Человек и его здоровье</b>	<b>26</b>			
22	Органы и системы органов.	2	2		
23	Ткани.	1	1		
24	Практическая работа Изучение микропрепаратов тканей человека	2		2	
25	Опорно-двигательная система.	1	1		
26	Практическая работа Сокращение мышечных волокон и сигнал ЭМГ	2		2	
27	Кровеносная система	1	1		
28	Практическая работа Сокращение сердца и их отражения	2		2	

	ЭКГ Подсчет пульса до и после нагрузки				
29	Внутренняя среда организма. Дыхание.	1	1		
30	Практические работы Разные виды дыхания	2		2	
31	Пищеварение.	1	1		
32	Покровные ткани.	2	2		
33	Нервная система.	1	1		
34	Практическая работа Ритмы мозга	2		2	
35	Практическая работа Оценка вегетативного тонуса.	1		1	
36	Анализаторы. ВНД.	2	2		
37	Эндокринная система.	1	1		
38	Индивидуальное развитие	2	2		
	<b>Раздел.5 Общая биология</b>	<b>33</b>			
39	Воспроизведение организмов.	1	1		
40	Генетики и ее закономерности. Законы Г. Менделя. Моно - и дигибридное скрещивание.	2	2		
41	Практическая работа Применение генеалогического метода	1		1	
42	Неполное доминирование.	2	2		
43	Закон Моргана.	1	1		
44	Закон Харди – Вайнберга.	2	2		
45	Практическая работа Решение задач на закон Харди – Вайнберга	1		1	
46	Генетика пола, наследование сцепленное с полом.	2	2		
470	Практическая работа Решение задач, на наследование, сцепленное с полом.	1		1	

58	Практическая работа Анализ почвы	1		1	
59	Практическая работа Определение РН средств личной гигиены	2		2	
60	Практическая работа Оценка состояния воды	1		1	
61	Практическая работа Оценка состояния продуктов питания	2		2	
	<b>Раздел 5 Решение демонстрационных вариантов ЕГЭ - 2025</b>	12			
62	Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы.	1	1		
63	Требования к оформлению экзаменационной работы	2	2		
64	Выполнение демонстрационных вариантов	2		2	
65	Выполнение демонстрационных вариантов	2		2	
66	Выполнение демонстрационных вариантов	1		1	
67	Разбор типичных ошибок	2		2	
68	Подведение итогов	2		2	
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>45</b>	<b>57</b>	

**\*практические работы проводятся с использованием оборудования «Точки роста»**

## **Методическое обеспечение программы**

### **Условия реализации программы**

Для успешной реализации программы необходимы:

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.
2. Общее освещение кабинета лучше обеспечивать люминесцентными лампами в период, когда невозможно естественное освещение.
3. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.
4. Специальное оборудование: компьютер, экран, микроскопы, микропрепараты, перевязочный материал, муляжи, индивидуальные наборы для лабораторной работы, электронные таблицы, динамические пособия, учебные диски, видеофильмы, инструктивные карточки, электронные тесты, интерактивные задания, презентации, ресурсы Интернета, флэш-анимации, цифровые лаборатории «Биология», «Анатомия человека», «Физиология человека».
5. Программа является доступной для детей с ОВЗ, детей-инвалидов и для детей с выдающимися способностями.

Для этого используются задания разного уровня, а также различные формы и методы организации занятия: словесный, наглядный, практический, репродуктивный, исследовательский, фронтальный, групповой, индивидуальный.

### **Применяемые технологии**

- здоровьесберегающая: чередование видов деятельности; физкультминутки; дыхательные упражнения;
- личностно-ориентированный подход: на занятиях учащиеся не только получают знания о том, как общаться, но и упражняются в применении различных способов поведения, овладевают навыками эффективного общения.
- компьютерные технологии (ИКТ): представление и просмотр презентаций по темам занятий;
- дифференцированный подход: индивидуальный подход к учащимся для достижения поставленной цели.
- игровые технологии позволяют более активно включать учащихся в учебно-воспитательный процесс, так как для школьников основной формой деятельности остается игровая деятельность.

### **Формы аттестации**

Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную, воспитательную и развивающую функции.

Вводный контроль: проводится педагогом с целью выявления способностей обучающихся. Входной контроль проводится в виде входного тестирования.

Текущий - это систематическая проверка усвоения знаний, умений, навыков на каждом занятии. Тематический контроль оперативен, гибок, разнообразен по методам и формам (устный, письменный).

Периодический контроль - осуществляется после изучения крупных разделов программы. Итоговый контроль проводится в конце учебного года, в форме письменной работы.

Кроме знаний, умений и навыков, содержанием проверки достижений является социальное и общепсихологическое развитие обучающихся, поскольку реализация программы не только формирует знания, но и воспитывает и развивает.

Особое внимание уделяется формированию у обучающихся навыков самоконтроля на основе анализа результатов собственной деятельности. Дети и родители заполняют анкеты по оценке удовлетворённости уровнем дополнительного образования.

В основе определения уровня усвоения программы лежит методика Буйловой Л.Н., личностные и метапредметные результаты освоения программы определяются путем наблюдения, анкетирования, тестирования (тест «Диагностика лидерских способностей (Е. Жариков, Е. Крушельницкий), тест личных ценностей Ф. Вернона и Г. Оллпорта, методика самооценки личности (С.А. Будасси). – тест «Изучение коммуникативных умений»).

### **Оценочные материалы**

При организации текущего контроля успеваемости необходимо учитывать использование разнообразных методов и форм, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, проекты, практические и лабораторные работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдение, испытания и иное).

По программе для детей школьного возраста по результатам обучения проводится аттестация в форме зачета, включающая в себя мониторинг практических навыков, умений и теоретическую подготовленность. Теоретическая подготовленность детей оценивается с помощью тестирования. Для выявления уровня усвоения практических навыков обучающиеся выполняют задания практикоориентированной направленности.

Выбор указанных контрольных измерительных материалов обусловлен педагогической и методической целесообразностью, с учётом предметных особенностей курса «Биология 10-11 класс». Тесты и задания разработаны в соответствии с форматом ЕГЭ, что позволяет даже в рамках усвоения практической части программы отрабатывать общеучебные и предметные знания и умения.

### **Список литературы**

1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

2. Жеребцова Е. Л. ЕГЭ. Биология: теоретические материалы.— СПб.: Тригон, 2009. — 336 с. Калинина А. А. Поурочные разработки по биологии «Бактерии. Грибы. Растения», 6 класс. — М.: ВАКО, 2005.

3. Кириленко А. А., Колесников С. И. Биология. 9-й класс. Подготовка к итоговой аттестации — 2009: учебно-методическое пособие — Ростов н/Д: Легион, 2009.— 176 с.

4. Латюшин В. В. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь для учителя.— М.: Дрофа, 2004.— 160 с.
5. Латюшин В. В., Уфинцева Г. А. Биология. Животные. 7 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику В. В. Латюшина и В. А. Шапкина «Биология. Животные» пособие для учителя.— М.: Дрофа 2003.— 192 с.
6. Никишов А. И. Как обучать биологии: Животные: 7 кл.— М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. — 200 с.
7. Марина А. В. Конспекты уроков для учителя биологии: уроки ботаники. 6 кл. — М.: Владос, 2003.
8. Пугал Н. А. Использование натуральных объектов при обучении биологии. — М.: Владос, 2003.
9. Пугал Н. А., Козлова Т. А. Лабораторные и практические занятия по биологии. 6, 7, 8 кл. — М.: Владос, 2003.
10. Хрипкова А. Г., Колесов Д. В. и др. Физиология человека. — М.: Просвещение, 1982