

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Администрация муниципального образования «Нестеровский  
муниципальный округ»**

**МАОУ СОШ г. Нестерова имени В.П. Пацаева**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании Школьного  
методического  
объединения учителей  
начальной школы

**Протокол №1**  
от "25" августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
и рекомендовано к  
утверждению на  
педагогическом совете  
МАОУ СОШ г. Нестерова  
имени В.И. Пацаева»

**Протокол № 1**  
от "31" августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор

Нагаева И.В.

**Приказ № 153-О**  
от "31" августа 2023 г.

**Программа курса «Биологический практикум»  
для 10 класса химико-биологического профиля**

**Составитель: Коршунова Л.А.**

**Нестеров 2023**

Программа курса «Биологический практикум» для 10 класса химико-биологического профиля направлена на удовлетворение потребности детей в глубоких и прочных биологических знаниях. Она основана на принципе системности. В ней усилена практическая часть, содержащая лабораторные и практические работы, биологические задачи.

Содержание программы определено с учетом опыта обучения биологии в школе, а также требованиями, предъявляемыми на итоговой аттестации по биологии в форме ЕГЭ. Предмет «Биологический практикум» предполагает как изучение нового теоретического материала расширенно и углубленно, так и повторение определенных тем. Он создает больше возможностей для выработки конкретных биологических умений и навыков. Ряд тем включается параллельно с основным курсом: для отработки биологических умений и навыков или с целью углубления и расширения вопросов, изучаемых на уроке.

Программа предназначена для преподавания в 10-х классах. Она рассчитана на 34 ч – 11 класс. (1 час в неделю)

Программа предусматривает проведение: лабораторных работ – 10, практических работ – 8.

Текущий контроль проводится в форме письменных проверочных работ (по 10 минут), лабораторных работ (по 30 минут), практических работ (по 40 минут), устных опросов (по 5-10 минут), зачетов по дидактическим материалам (специализированные тематические карточки) (15 минут), словарных терминологических диктантов (15 минут), тестовых и текстовых проверочных работ, в соответствии с форматом ЕГЭ.

В программе сформулированы основные понятия, требования к знаниям и умениям учащихся. Приведен список основной, дополнительной популярной и специальной литературы, Интернет-источников.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Биологический практикум» призван поддерживать изучение профильного предмета биологии на заданном профильным стандартом уровне.

Программа курса – это одно из средств достижения нового качества образования в условиях модернизации Российского образования.

**Цель программы:** подготовка выпускников к итоговой аттестации по биологии в форме ЕГЭ.

### **Задачи курса:**

Обеспечить сознательное усвоение знаний о строении, жизнедеятельности, индивидуальном развитии живых организмов, их многообразии, классификации, историческом развитии, взаимоотношениях друг с другом.

Способствовать формированию на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры.

Развивать биосферное мышление, необходимое для полноценного функционирования в обществе, для гармоничных отношений обучающихся с природой.

Уделять большое внимание гигиеническому воспитанию и формированию здорового образа жизни.

Воспитывать отношения к живой природе и сфере собственной практической деятельности.

В биологических классах уровень подготовки должен быть выше, чем это определено стандартом, т.к. учащиеся готовятся не только к ЕГЭ, но и к различного уровня предметным олимпиадам.

Программа включает темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Базовое содержание, которое должно быть полноценным, качественным – основа для более глубокого изучения учебного материала теми учащимися, которые интересуются биологией.

Вместе с тем невозможно при изучении раздела «Растения» рассмотреть ряд вопросов без использования знаний общей биологии. Например, совершенно на другом уровне рассматривается строение листа, его роль в осуществлении фотосинтеза. Фотосинтезирующие пигменты, лишайники, чей фенотип определяется генотипом гриба.

При изучении многообразия организмов необходимо особое внимание уделить вопросам их размножения и развития. Использование в программе функционального подхода при рассмотрении организмов и многообразия органического мира позволяет сократить уже известные морфологические сведения и усилить внимание к вопросам физиологии, а именно размножения и развития.

Задания ЕГЭ предусматривают глубокое знание таких понятий, как цикл воспроизведения, чередование поколений, спорофит, гаметофит и др. Включение таких тем, как циклы воспроизведения низших и высших растений выглядит вполне обоснованно. Этот материал требует не только четкого, методически и научно верного изложения преподавателем, но и свободного владения знаниями по цитологии и генетике учащимися, а также умением их абстрактно мыслить. Изложение этого материала с использованием схем, подробное объяснение этапов споро- и гаметогенеза, сравнение циклов воспроизведения у растений разных систематических групп позволяет добиться высоких результатов. Самостоятельное составление сводных таблиц по изложенному в данной теме материалу способствует развитию метапредметных умений и навыков.

Также предполагается изучение основ систематики и классификации растений и животных. Оперирование таксономическими единицами. Определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе. Владение материалом о классах и семействах отдела покрытосеменные. О признаках типов и классов животных. Особое место в программе отводится изучению животных-паразитов – возбудителей заболеваний или их переносчиков.

Пристального внимания заслуживают: малярийный плазмодий, его цикл развития, меры борьбы с ним и профилактика малярии; черви-паразиты; членистоногие-паразиты.

Экологические понятия углубляются при рассмотрении связей организма с факторами окружающей среды, основ биоценологии.

Программа предусматривает проведение: лабораторных работ – 10, практических работ – 8.

При проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе широко используются задания разных типов. Но они используются только после тщательного изучения материала по конкретной теме для установления наиболее усвоенных понятий и несформированных в должной мере учебных умений. Особое внимание уделяется биологической терминологии и символике. При подготовке к экзамену выпускники должны владеть такими межпредметными понятиями, как «диффузия», «осмос», «гидролиз», «диполь», «гомеостаз» и т.д. Разнообразие используемых заданий позволяет привести знания в систему. И это задания, которые не всегда соответствуют актуальной экзаменационной модели ЕГЭ.

## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ, УМЕНИЯМ, НАВЫКАМ

### **Учащиеся должны знать:**

типы деления клеток и организмов, роль хромосом в хранении и передаче наследственной информации;

строение, функции клеток бактерий, грибов, растений и животных;

основные процессы жизнедеятельности организмов, роль ферментов в жизнедеятельности организма человека;

размножение организмов;

меры борьбы с животными-паразитами, профилактики заражения ими;

многообразие органического мира, систематические группы, их соподчиненность, разнообразие организмов;

основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов классов и семейств цветковых растений, подцарств, типов и классов животных;

среды обитания организмов, экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);

природные сообщества, пищевые связи в них, приспособленность организмов к жизни в сообществе;

характеристику биогеоценоза, цепи питания, правила экологической пирамиды;

### **Учащиеся должны уметь:**

– самостоятельно работать со всеми источниками информации;

– объяснять результаты биологических экспериментов;

– решать элементарные биологические задачи;

– объяснять с биологической точки зрения сущность определенных фактов и явлений;

– обосновывать, кратко и логично излагать свои мысли;

– обосновывать методы биологических исследований;

– анализировать нестандартные ситуации, аргументировать ответ;

– выявлять причины смены биогеоценозов, составлять схемы цепей питания, выявлять основные компоненты биогеоценоза;

– определять принадлежность животных к систематическим группам;

– применять теоретические знания на практике;

### **– Распознавать:**

– организмы бактерий, грибов, лишайников, растений и животных;

– растения разных семейств, классов отделов, животных разных классов и типов, съедобные и ядовитые грибы;

### **– Пользоваться:**

– увеличительными приборами, готовить микропрепараты и работать с ними;

– научно-популярной и периодической литературой, интернет-источниками;

### **– Составлять:**

– план изучаемого материала, использовать рисунки и текст как руководство к лабораторным работам, находить в тексте сведения для составления таблиц и схем;

– конспекты, рефераты научно-популярных статей, готовить и делать сообщения, презентации;

### **– Сравнивать:**

– строение и функции клеток растений и животных;

– организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;

– семейства, классы покрытосеменных растений, типы животных, классы хордовых, царства живой природы.

## СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

### **Основы цитологии (5ч.):**

Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними. Приготовление препаратов. Неорганические вещества клетки. Вода. Передвижение воды в растительном организме. Нитраты в растениях. Органические вещества. Ферменты. Ферменты, участвующие в пищеварении. Нуклеиновые кислоты: строение, свойства, функции. Запасные вещества в клетке: углеводы (крахмальные зерна), жиры (капля масла), белки (белковые зерна). Строение клетки: клеточная мембрана, ее строение, функции. Активный и пассивный транспорт. Осмос, осмотическое давление. Диффузия. Тургорное состояние клеток.

#### **Лабораторные работы:**

1. *«Устройство микроскопа. Правила работы с ним».*  
*«Подготовка микроскопа к работе. Приготовление препарата кожицы чешуи лука».*
2. *«Обнаружение нитратов в растениях».*
3. *«Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза».*
4. *«Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».*
5. *«Запасные вещества в клетке».*

### **Царство Грибы (7ч.)**

Грибы. Общая характеристика. Особенности строения и функции грибной клетки. Строение и жизнедеятельность грибов. Место грибов в системе органического мира. Естественная и искусственная классификация. Разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания. Шляпочные грибы. Симбиоз грибов с растениями. Их роль в природе. Плесневые грибы. Их использование для получения антибиотиков и приносимый вред. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений, животных, человека. Дрожжи. Роль грибов как организмов-разрушителей в природе. Лишайники – комплексные симбиотические организмы, особенности их строения, питания, среды обитания. Место лишайников в системе органического мира. Разнообразие лишайников, их роль в экосистемах.

#### **Лабораторные работы:**

6. *«Изучение плодовых тел шляпочных грибов».*
7. *«Сравнительная характеристика мукора и пеницилла».*
8. *«Морфологическое и анатомическое строение лишайников».*

### **Физиология клетки (7ч.):**

Ген, его роль в биосинтезе белка. Современные представления о структуре гена. Фотосинтез. Фотосинтезирующие пигменты. Лист как орган фотосинтеза. Морфологическое и анатомическое строение листа. Световые и теневые листья. Митоз. Его особенности в растительной и животной клетках.

#### **Лабораторные работы:**

9. *«Строение кожицы листа».*
10. *«Митоз в клетках корешка лука».*

### **Циклы воспроизведения (5ч.):**

Цикл воспроизведения. Низшие и высшие растения. Чередование поколений, спорофит, гаметофит. Циклы воспроизведения водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений. Смена поколений в ряду высших растений, редукция гаметофита.

**Практическая работа:**

1. «Составление сводной таблицы «Смена поколений в ряду высших растений»».

**Паразитизм (3ч.):**

Паразитизм. Особенности организменной среды. Приспособления, обеспечивающие паразитический образ жизни. Протозоология. Многообразие паразитических простейших. Цикл развития малярийного плазмодия. Гельминтология. Многообразие червей-паразитов. Заболевания, вызываемые червями-паразитами. Их профилактика. Архноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.

**Практическая работа.**

2. «Составление сводной таблицы «Многообразие червей-паразитов»».

**Основы систематики (3ч.):**

Развитие систематики. Основные систематические (таксономические) единицы (категории): вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Вид – основная единица систематики. Систематика и классификация животных. Классификация цветковых растений. Класс двудольные. Морфологическая характеристика семейств: крестоцветные, розоцветные, пасленовые, бобовые, сложноцветные, мальвовые, маревые, виноградные. Класс однодольные растения. Морфологическая характеристика семейств: лилейные и злаковые.

**Практические работы:**

3. «Составление списка названий личиночных стадий животных».
4. «Отряд насекомых с полным и неполным метаморфозом».
5. «Определение растений по карточке-определителю».

**Основы экологии (4ч.):**

Классификация организмов по отношению к абиотическим факторам (свету, воде, температуре). Экологические системы. Приспособленность организмов к совместному обитанию в экосистеме. Характеристика биогеоценозов: пресного водоема и широколиственного леса.

**Практические работы:**

6. «Характеристика организма с использованием предложенной классификации».
7. «Характеристика биогеоценоза пресного водоема».
8. «Характеристика биогеоценоза широколиственного леса».

**Учебно-тематический план**

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Кол-во	Кол-во
			теор.	практических
			часов	(лабораторных) часов
1.	Основы цитологии.	5	5	5

увеличительных приборов. <b>Лабораторная работа №1.</b> <b>«Подготовка микроскопа к работе. Приготовление препарата».</b>			
Вода. Передвижение воды в растительном организме.			
1.2 Нитраты в растениях. <b>Лабораторная работа №2</b> <b>«Обнаружение нитратов в растениях».</b>			
Ферменты. <b>Лабораторная работа №3</b> 1.3 <b>«Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза».</b>			
Ферменты, участвующие в пищеварении.			
Функции клеточной мембраны (транспортная). <b>Лабораторная работа №4</b>			
1.4 <b>«Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука».</b>			
Тургорное состояние клетки.			
Запасные вещества в клетке.			
1.5 <b>Лабораторная работа №5</b> <b>«Запасные вещества в клетке».</b>			
<b>2. Царство Грибы.</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
2.1 Царство Грибы. Общая характеристика.			
2.2 Шляпочные грибы. <b>Лабораторная работа №6</b>			
2.3 <b>«Изучение плодовых тел шляпочных грибов».</b>			
2.4 Плесневые грибы. Дрожжи. <b>Лабораторная работа №7</b>			
2.5 <b>«Сравнительная характеристика мукора и пеницилла».</b>			
Отдел Лишайники. Строение.			
2.6 Размножение. Многообразие. Значение. <b>Лабораторная работа №8</b>			
2.7 <b>«Морфологическое и анатомическое строение лишайников».</b>			
<b>3. Физиология клетки.</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
3.1 Современные представления о структуре гена.			
3.2 Решение задач по молекулярной			

биологии. ЕГЭ С5.				
3.3 Проверочная работа.				
3.4 Лист как орган фотосинтеза.				
3.5 <b>Лабораторная работа №9</b>				
<b>«Строение кожицы листа».</b>				
3.6 Митоз в растительной и животной клетке.				
3.7 <b>Лабораторная работа №10</b>				
<b>«Митоз в клетках корешка лука».</b>				
<b>4.</b>	<b>Циклы воспроизведения.</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
4.1 Цикл воспроизведения водорослей.				
4.2 Цикл воспроизведения мхов.				
4.3 Цикл воспроизведения папоротникообразных.				
4.4 Цикл воспроизведения голосеменных.				
Цикл воспроизведения цветковых растений.				
4.5 <b>Практическая работа №1 «Смена поколений в ряду высших растений».</b>				
<b>5.</b>	<b>Паразитизм.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Паразитизм. Протозоология.				
Многообразие паразитических				
5.1 простейших.				
Цикл развития малярийного плазмодия.				
Гельминтология. Черви-паразиты.				
5.2 Тип плоские. Класс сосальщики.				
Тип плоские. Класс ленточные.				
Тип круглые.				
<b>Практическая работа №2</b>				
<b>«Составление сводной таблицы.</b>				
5.3 <b>Многообразие червей-паразитов».</b>				
Арахноэнтомология. Иксодовые клещи. Насекомые-паразиты.				
<b>6.</b>	<b>Основы систематики.</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Основы систематики.				
6.1 <b>Практическая работа №3</b>				
<b>«Составление списка названий личиночных стадий животных».</b>				
Систематика животных.				
6.2 <b>Практическая работа № 4. «Отряд насекомых с полным и неполным метаморфозом».</b>				
Систематика растений.				
6.3 <b>Практическая работа № 5.</b>				
<b>«Определение растений по</b>				



	<b>карточке-определителю».</b>			
<b>7.</b>	<b>Основы экологии.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	Экологические законы. Правила.			
	Основные экологические			
7.1	классификации организмов.			
	<b>Практическая работа №6</b>			
	<b>«Характеристика организма с</b>			
	<b>использованием предложенной</b>			
	<b>классификации».</b>			
7.2	Экологические системы.			
	<b>Практическая работа</b>			
7.3	<b>№7«Характеристика биогеоценоза</b>			
	<b>широколиственного леса».</b>			
	<b>Практическая работа №8</b>			
7.4	<b>«Характеристика биогеоценоза</b>			
	<b>пресного водоема».</b>			
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>8</b>

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Т.Л.Богданова. Задания и упражнения. Пособие для поступающих в ВУЗы. Москва; Высшая школа 1991.

Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. Биология в 3-х томах под редакцией Р.Сопера. Москва; Мир 1993.

Б.М.Медников. Биология: формы и уровни жизни. Пособие для учащихся. Москва; Просвещение 1995.

В.А.Сковородкин. Экология. Практикум. Архангельск. Поморский государственный университет им.М.В.Ломоносова 1998.

Н.В.Чебышев, С.В.Кузнецов, С.Г.Зайчикова. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы в 2-х томах. Москва. Новая волна. Оникс 2000.

Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ текущего года (сайт ФИПИ).

8. Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022-2023 учебного года (сайт ФИПИ).