

МОУ «Заволжская СОШ им. П.П. Смирнова»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО естественно-математического  
цикла протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Руководитель ШМО \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Директор школы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ /Андрюшина С.В./  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
электива  
**«Избранные вопросы биологии»**  
**11 КЛАСС**

**Составитель:**  
**учитель биологии первой**  
**квалификационной категории**  
**Давыдова Н.Е.**

## **Пояснительная записка.**

Данная программа по биологии среднего общего образования составлена на основе требований Государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базовом уровне. Элективный курс поделен на несколько модулей, т.к. программа охватывает все биологические понятия, которые изучаются в школе

Вот уже несколько десятилетий человечество является свидетелем бурного прогресса биологии. Эта наука привлекает внимание людей самых разных специальностей. Именно от биологии ждут решения многих важнейших проблем, связанных с сохранением окружающей среды, здоровья людей, с обеспечением их продовольствием.

Открытие в последние десятилетия принципиально новых явлений вызвало огромный интерес к биологии, причём этот интерес сосредоточился главным образом на таких её аспектах, которые прежде были достоянием только специалистов. Знания в области молекулярной биологии, генетики, экологии стали показателем общей культуры человека. Современная биология представляет собой комплекс естественных наук, изучающих живую природу как особую форму движения материи, законы её существования и развития. Акцентировать внимание учащихся на современных биологических вопросах позволяют темы, предусмотренные программой кружка.

Глобальные цели биологического образования являются общими и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития – ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определённые особенности развития современных подростков) Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает: формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной картины мира; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач. Предлагаемая программа элективного курса предполагает более широкое изучение структурно-уровневой организации живой природы и практико-ориентированную сущность биологических знаний. Электив рассчитан на учащихся 11 классов и позволяет расширить практическую направленность деятельности учащихся, дать применение на практике их теоретическим знаниям.

Изучение биологических задач на дополнительных занятиях даёт возможность школьникам достичь следующих личностных результатов: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

Название разделов и тем	Количество часов для изучения	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Формы контроля
Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания»	<b>1</b>	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенно химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция	Работа в парах с источниками информации. Фронтальная работа с понятиями.
Тема 2. «Клетка как биологическая система»	<b>22</b>	Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Брожение и дыхание. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. <i>Лабораторные работы: №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом»</i> , Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Роль мейоза и митоза	Работа в парах с источниками информации, конспектирование. Беседа, заполнение таблицы, работа в группах по инструкции. Знакомство с алгоритмом, решение задач по алгоритму в парах. Составление схемы. Выполнение лабораторных работ и описание результатов, соблюдение правил ТБ.
Тема 3. «Организм как биологическая система»	<b>11</b>	Воспроизведение организмов, его значение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем	Беседа, просмотр презентации, заполнение таблиц, составление схем Конспектирование, решение заданий в формате ЕГЭ <i>Решение биологических задач.</i>  Решение задач по алгоритмам в парах и самостоятельно.  Выступление с

		скрещивания. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюцию. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Решение биологических задач. Методы селекции и их генетические основы.	сообщениями.  Работа в парах с источниками информации, <i>выполнение упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>
<b>Тема 4. «Система и многообразие органического мира»</b>	<b>14</b>	Основные систематические (таксономические) категории, их соподчинённость. Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы. Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Бактерии- возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.	<i>Выполнение упражнений на установление последовательности в парах.</i> Работа с источниками информации, <i>выполнение в парах упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i> <i>Выполнение упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i> Составление сравнительной таблицы, работа с гербариями. Просмотр презентации, работа в парах с источниками информации Самостоятельная работа. Выполнение лабораторной работы №1: «Ткани высших растений» и описание результатов, соблюдение правил ТБ.
<b>Тема 5 «Организм человека и его здоровье»</b>	<b>9</b>	Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Распознавание (на рисунках) тканей, органов и систем органов. Опорно - двигатель	описание результатов, соблюдение правил ТБ. <i>Выполнение упражнений на установление</i>

		<p>ная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при травмах. Строение и работа дыхательной системы. Заболевания органов дыхания. Внутренняя среда организма человека. Первая помощь при кровотечениях. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная и эндокринная системы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена. Анализаторы, их роль в организме. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Половая система человека. Размножение и развитие человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно - гигиенических норм и правил здорового образа жизни № 3 «Микроскопическое строение кости», № 4 «Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений человека»,»</p>	<p><i>соответствия (без рисунка)</i></p> <p><i>Выполнение упражнений на анализ данных в табличной или графической форме, множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка), установление последовательности.</i></p> <p>Решение заданий в формате ЕГЭ в группе</p> <p>описание результатов, соблюдение правил ТБ, выполнение упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка), установление последовательности</p>
<p><b>Тема 6.</b> <b>«Эволюция живой природы»</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p>Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического</p>	<p>Сообщения, работа в парах с различными источниками информации.</p> <p>Просмотр презентации, сообщение. <i>Выполнение упражнений на множественный выбор (работа с текстом)</i></p> <p>Сообщения, беседа. <i>Выполнение упражнений на множественный выбор (работа с</i></p>

		го мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека	<i>текстом) и установление соответствия (без рисунка)</i>  Семинар
<b>Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности»</b>	<b>7</b>	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. <i>Лабораторная работа № 6 «Влияние температуры на брожение дрожжей»</i>	Просмотр презентации. Фронтальная работа. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)  Тестирование  Просмотр видеofilьма.  <i>описание результатов, соблюдение правил ТБ выполнение упражнений на множественный выбор (без рисунка) и установление соответствия (без рисунка) в группе</i>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Резерв
1	Биология как наука. Методы научного познания	1	
2	Клетка как биологическая система	22	
3	Организм как биологическая система	11	
4	Система и многообразие органического мира.	14	
5	Организм человека и его здоровье.	9	
6	Эволюция живой природы.	4	
7	Экосистемы и присущие им закономерности	7	
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>	

#### 4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Название темы	Дополнительная информация
<i>Тема 1. Биология – наука о жизни (1 ч)</i>		
1.	Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии.	
<i>Тема 2. «Клетка как биологическая система» (22ч)</i>		
2.	Клеточная теория Решение заданий в формате ЕГЭ	
3.	Неорганические вещества в клетке	
4.	Органические вещества в клетке.	
5.		
6.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	
7.	Многообразие клеток живых организмов Лабораторная работа №1 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом»	
8.	Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы Решение заданий в формате ЕГЭ.	
9.	Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки.	
10.	Прокариотическая клетка	

11.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен	
12.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме	
13.	Фотосинтез и хемосинтез.	
14.	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	
15.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	
16.	Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка	
17.	Жизненный цикл клетки	
18.	Сходство и отличие митоза и мейоза	
19.	Развитие половых клеток у растений и животных.	
20.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки	
21.	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	
22.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	
23.	Обобщение по теме. Решение заданий в формате ЕГЭ	
<b>Тема 3. «Организм как биологическая система» (11ч)</b>		
24.	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы	
25.	Размножение, способы размножения	
26.	Онтогенез, присущие ему закономерности	
27.	Генетика. Современные представления о гене и геноме.	
28.	Закономерности наследственности, их цитологические основы	
29.	Решение генетических задач.	
30.	Составление схем скрещивания.	
31.	Изменчивость признаков у организмов	
32.	Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни.	
33.	Селекция, ее задачи и практическое значение	
34.	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование	
<b>Тема 4. «Система и многообразие органического мира» (14ч)</b>		
35.	Систематика. Основные таксономические категории. Вирусы. Царство бактерии	
36.	Царство растений. Растительные ткани и органы.	
37.	Водоросли. Мхи. Папоротникообразные.	
38.	Голосеменные.	
39.	Покрытосеменные растения.	

40.	Семейства Однодольных растений и Двудольных растений.	
41.	Царство грибы. Лишайники.	
42.	Царство животные. Основные признаки, классификация.	
43.	Одноклеточные животные. Тип Кишечнополостные.	
44.	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Тип Моллюски.	
45.	Тип Членистоногие (ракообразные и паукообразные, насекомые)	
46.	Тип Хордовые. Класс Рыбы. Класс Земноводные.	
47.	Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы.	
48.	Тип Хордовые. Класс Млекопитающие.	
<b>Тема 5. «Организм человека и его здоровье» (9ч.)</b>		
49.	Место человека в органическом мире. Ткани. Лабораторная работа № 2 «Изучение тканей организма человека»	
50.	Опорно-двигательная система. Лабораторная работа № 3 «Микроскопическое строение кости»	
51.	Кровообращение и лимфообращение. выполнение Лабораторная работа № 4 «Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений человека»	
52.	Пищеварительная и дыхательная системы.	
53.	Мочевыделительная система. Кожа.	
54.	Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы.	
55.	Эндокринная система. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины	
56.	Половая система. Репродуктивное здоровье человека.	
57.	Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Приемы оказания первой помощи.	
<b>Тема 6. «Эволюция живой природы» (4ч.)</b>		
58.	Теории происхождения жизни на Земле.	
59.	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	
60.	Микроэволюция. Формы естественного отбора.	
61.	Макроэволюция. Направления и пути эволюции.	
<b>Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности» (7ч)</b>		
62.	Среды обитания организмов. Экологические факторы Лабораторная работа № 5 «Влияние	

	<i>температуры на брожение дрожжей»</i>	
63.	Законы биологической продуктивности. Правила экологической пирамиды	
64.	Сравнение природных экосистем и агроценозов.	
65.	Изменения в экосистемах	
66.	Живое вещество, его функции.	
67.	Особенности распределения биомассы на Земле.	
68.	Современные экологические проблемы и пути их решения	

## 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА (ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ)

*Обучающиеся научатся:*

### 1. Предметные результаты.

**Раскрывать понятия:**

- ✓ свойств живого;
- ✓ методы исследования в биологии;
- ✓ значение биологических знаний в современной жизни;
- ✓ уровни организации живой природы;
- ✓ состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; представления о молекулярном уровне организации живого;
- ✓ особенности вирусов как неклеточных форм жизни;
- ✓ **проводить несложные биологические эксперименты;**
- ✓ **решать задачи** разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
- ✓ **распознавать и описывать** клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;
- ✓ **определять** принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);

**Объяснять:**

- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки;
- клеточный уровень организации живого;
- строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;
- обмен веществ и превращение энергии как основу жизнедеятельности клетки;
- рост, развитие и жизненный цикл клеток;
- особенности митотического деления клеток;
- основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;

**Объяснять понятия:**

- мейоз;
- особенности индивидуального развития организма;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток;
- **описывать** организменный уровень организации живого;
- **раскрывать** особенности бесполого и полового размножения организмов;
- **характеризовать** оплодотворение и его биологическую роль.

## 2. Метапредметные результаты обучения.

Учащиеся смогут:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- при выполнении лабораторных работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;
- демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

## 3. Личностные результаты обучения.

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;
- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

### **Ученик получит возможность научиться:**

Характеризовать сущности биологических процессов, явлений; применять умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

Устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

Самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления;

Применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

Решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.