

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ**  
**ГОРОДА ОРЕНБУРГА**  
**МОАУ "СОШ №57 "**

РАССМОТРЕНО на заседании Педагогического совета протокол № 1 от «29»08.2024 г.	СОГЛАСОВАНО на заседании Методического совета протокол № 1 от «30»09.2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МОАУ "СОШ № 57"  Смелова Н.А. Приказ № 269 от «30»09.2024 г.
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса по биологии**  
**«Шаги в науку»**  
**для обучающихся 10 – 11 классов**

Разработчик программы:  
Ищанова Г. У.,  
учитель биологии  
высшей квалификационной  
категории

**город Оренбург, 2024**

## **Пояснительная записка**

### **Статус документа.**

#### **Данная программа разработана на основе:**

Рабочая программа элективного курса по биологии «Шаги в науку» для 11 класса разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” (ФГОС СОО),

-изучение учебного предмета ориентировано на использование авторской программы В. Н. Семенцова. «Подготовка к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии».

- Основной образовательной программы основного общего образования МОАУ СОШ № 57

Кроме того, при изучении курса используются задания, которые систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом. Достаточно большое количество заданий с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

Данная программа может быть применена и при подготовке к ЕГЭ, и на предпрофильном уровне обучения, и при подготовке к олимпиадам, что делает ее универсальной.

### **Общие цели курса**

1. **повышение качества биологического образования** на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.

2. **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ;

3. **воспитание** культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

### **Задачи курса:**

1) повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

2) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;

3) формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;

4) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;

5) развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;

6) использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

7) воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

### **Описание места в учебном плане**

Элективный курс по биологии «Шаги в науку» входит в образовательную область «Естественнонаучные предметы».

Сроки реализации рабочей программы элективного курса по биологии «Шаги в науку» 11 класс 1 учебный год (34 учебных недель).

Данная рабочая программа рассчитана на преподавание учебного курса по биологии «Шаги в науку» в 11 классе в объеме *1 час в неделю*.

### **Содержание учебного курса**

#### **Тема 1. Общие биологические закономерности**

##### **• Молекулярный уровень**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

##### **• Клеточный уровень**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и

его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

- **Организменный уровень**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

- **Популяционно-видовой уровень**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

- **Экосистемный уровень**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

- **Биосферный уровень**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

#### **Личностными результатами:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- 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;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 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 наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметными результатами**

*1) познавательные УУД - формирование и развитие навыков и умений:*

- работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), структурировать учебный материал, давать определения понятий;
- проводить наблюдения, ставить эксперименты и объяснять полученные результаты;
- сравнивать и классифицировать, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объектов;
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

2) *регулятивные УУД* - формирование и развитие навыков и умений:

- организовывать свою учебную и познавательную деятельность - определять цели работы, ставить задачи, планировать (рассчитывать последовательность действий и прогнозировать результаты работы);
- самостоятельно выдвигать варианты решения поставленных задач и выбирать средства достижения цели, предвидеть конечные результаты работы;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- владеть основами самоконтроля и самооценки, применять эти навыки при принятии решений и осуществлении осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

3) *коммуникативные УУД* - формирование и развитие навыков и умений:

- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- слушать и слышать другое мнение, вступать в диалог, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- интегрироваться и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- участвовать в коллективном обсуждении проблем.

### **Предметные результаты:**

**1) основные положения** особенности строения растительного и животного мира, особенности функционирования живых организмов, этапы развития живой природы, строение и физиологию человека;

**2) строение биологических объектов:** клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;

**3) сущность биологических процессов и явлений:** обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез);

**3) современную биологическую терминологию и символику;**

### **Уметь**

**1) объяснять:** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

**2) устанавливать взаимосвязи** строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

**3) решать** задачи разной сложности по биологии;

**4) составлять схемы** скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

**5) описывать** клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

**6) выявлять** приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

**7) исследовать** биологические системы на биологических моделях (аквариум);

**8) сравнивать** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез, митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

**9) анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

**10) осуществлять самостоятельный поиск биологической информации** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- 1) грамотного оформления результатов биологических исследований;
- 2) обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- 3) оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- 4) определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- 5) оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### Содержание учебного курса

<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>Форма проведения занятий</b>
Молекулярный уровень	2		теоретические занятия
Клеточный уровень	7		теоретические занятия
Организменный уровень	9		теоретические занятия
Популяционно-видовой уровень	8		теоретические занятия
Экосистемный уровень	4		теоретические занятия
Биосферный уровень	4	1	теоретические занятия
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	

№ п/п	Название раздела и темы урока	Кол. часов	Дата
<b>Тема 1. Молекулярный уровень ( 2 ч )</b>			
1.	Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.	1	02.09
2.	Состав, строение и функции органических веществ.	1	09.09
3.	Биологические катализаторы. Вирусы.	1	16.09
<b>Тема 2. Клеточный уровень ( 7 ч )</b>			
4.	Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни.	1	23.09
5.	Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории.	1	30.09
6.	Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки.	1	07.10
7.	Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки.	1	14.19
8.	Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание.	1	21.10
9.	Рост, развитие и жизненный цикл клеток.		11.11
10.	Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.	1	18.11
<b>Тема 3. Организменный уровень ( 9 ч )</b>			
11.	Бесполое и половое размножение организмов.	1	25.11
12.	Половые клетки. Оплодотворение.	1	02.12
13.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1	09.12
14.	Основные закономерности передачи наследственной информации.	1	16.12
15.	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1	23.12
16.	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	1	13.01
17.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1	20.01
18.	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	27.01

19.	Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.	1	03.02
<b>Тема 4. Популяционно-видовой уровень ( 8 ч )</b>			
20.	Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов	1	10.02
21.	Развитие эволюционных представлений.	1	17.02
22.	Популяция — элементарная единица эволюции.	1	24.02
23.	Борьба за существование и естественный отбор	1	03.03
24.	Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.	1	10.03
25.	Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции.	1	17.03
26.	Искусственный отбор. Селекция.	1	24.03
27.	Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.	1	07.04
<b>Тема 5. Экосистемный уровень ( 4 ч )</b>			
28.	Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз.	1	14.04
29.	Взаимосвязь популяций в биогеоценозе.	1	21.04
30.	Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.	1	28.04
31.	Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.	1	05.05
<b>Тема 6. Биосферный уровень ( 4 ч )</b>			
32.	Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере.	1	12.05
33.	Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.	1	19.05
34.	Промежуточная аттестация.	1	24.05
	Итого	34	

### **Основные средства обучения:**

- 1) электронные учебные пособия;
- 2) теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- 3) презентации уроков;
- 4) видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;
- 5) предметные web-сайты по учебным темам;
- 6) различные варианты контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии;
- 7) другие наглядные материалы (влажные препараты, макеты, модели и муляжи, рельефные таблицы по биологии; коллекции насекомых, раковин моллюсков, семян и плодов; гербарные экземпляры растений, микропрепараты, модели-аппликации, комнатные растения и др.).

### **Формы контроля:**

- 1) текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- 2) тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- 3) итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

### **Литература**

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: в 3-х томах: Перевод с английского/Под ред Р. Сопера. – М.: Мир, 2020.
2. Готовимся к Единому государственному экзамену. Биология. Растения. Грибы. Лишайники / В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2023.
3. Калинова Г.С., Мягкова А.Н., Резникова В.З. Зачёты по биологии. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Лист-Нью, 2021.