

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**  
**Администрация муниципального образования "Муниципальный округ**  
**Красногорский район Удмуртской Республики"**  
**МБОУ Курьинская СОШ**

РАССМОТРЕНО  
Школьное методическое  
объединение

*Галкин*

Галкин И.В.

Протокол № 1 от «21» 08  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ  
Курьинской СОШ

Дударева М.В.

Приказ № 66 от «22» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Электив по биологии»**

для обучающихся 11 класса

**с. Курья 2023**

## 1. Пояснительная записка

Программа учебного курса «Электив по биологии» разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по биологии; кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по биологии; спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по биологии.

### 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.

**Учебный курс «Электив по биологии»** предназначен для учащихся 11 классов и рассчитан на 68 часов (2 час в неделю). Программа предусматривает:

- 1) использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов, слайдовых презентаций, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;
- 2) использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;
- 3) применение комплектов тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по биологии и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ,

4) дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом, повышенном и углубленном уровне.

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.

## 1. Планируемые результаты изучения курса

### **Выпускник должен знать:**

- особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения клеток и организмов;
- составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- методы биологической науки при изучении организма человека;
- составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека;
- доказательства родства человека с млекопитающими животными;
- общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- о влиянии деятельности человека на природу.

### **Выпускник должен уметь:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

- использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха;
- проводить наблюдений за состоянием собственного организма;
- реализовывать установки здорового образа жизни;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной и научно- популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

### 3. Содержание программы.

**Основы цитологии.** Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран. Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК – источник генетической информации. Генетический код . Матричный принцип биосинтеза белков. Образование иРНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

**Демонстрация** микропрепаратов клеток растений и животных; модели клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схемы путей метаболизма в клетке; модели – аппликации «Синтез белка».

#### Лабораторные работы

№1. Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.

#### Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов.

Самовоспроизведение – всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов.

**Демонстрация** таблиц, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных; схем митоза и мейоза.

**Основы генетики.** История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

**Демонстрация** моделей – аппликаций, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений.

### **Практическая работа**

Решение генетических задач.

### **Генетика человека**

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медико – генетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

**Демонстрация** хромосомных аномалий человека и их фенотипические проявления.

**Основы учения об эволюции.** Ч. Дарвин и основные положения его теории. Вид, его критерии. Популяции. Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций.

Борьба за существование и её формы. Естественный отбор и его формы. Видообразование. Макроэволюция, её доказательства. Главные направления эволюции органического мира. **Демонстрация** живых растений и животных, гербарных экземпляров, коллекций, показывающих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеров гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

**Основы селекции и биотехнологии.** Задачи и методы селекции. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции. Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, её значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т.д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, её достижения и перспективы.

**Демонстрация** живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров; схем, иллюстрирующих методы получения новых сортов растений и пород животных; таблиц, схем микробиологического производства, продуктов микробиологического синтеза.

**Антропогенез.** Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и расообразование. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека. Влияние деятельности человека на биосферу.

**Демонстрация** моделей скелетов человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

**Основы экологии.** Экология как наука. Среда обитания организмов и её факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Местообитание и экологические ниши. Основные типы взаимодействий (нейтрализм, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм). Конкурентные взаимодействия. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Основные экологические характеристики популяции. Динамика популяции. Экологические сообщества. Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологические сукцессии. Влияние загрязнений на живые организмы. Основы рационального природопользования. Природные ресурсы, экологическое сознание.

**Эволюция биосферы и человека.** Гипотезы о происхождении жизни. Креационизм, гипотеза панспермии. Современные представления о происхождении жизни. Гипотеза абиогенного происхождения жизни. Основные этапы происхождения жизни на Земле. Гипотеза биопоэза, симбиотического происхождения эукариотических клеток. Биосфера. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<b>Введение (3ч.)</b>			
1.	Методы исследования в биологии.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
2.	Сущность жизни и свойства живого.	1	
3.	Уровни организации живой материи.	1	
<b>2. Основы цитологии (14ч.)</b>			
4.	Особенности химического состава клетки.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
5.	Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.	1	
6.	Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.	1	
7.	Строение и функции белков.	1	
8.	Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности клетки.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
9.	Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.	1	
10.	Строение клетки. Комплекс Гольджи. Эндоплазматическая сеть. Лизосомы. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.	1	
11.	Сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток.	1	
12.	Сходства и различия в строении клеток растений, животных и грибов.	1	
13.	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
14.	Энергетический обмен в клетке.	1	
15.	Питание клетки. Автотрофное питание. Фотосинтез. Хемосинтез.	1	
16.	Генетический код. Транскрипция. Трансляция.	1	
17.	Регуляция транскрипции и трансляции в	1	

	клетке.		
<b>3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5ч.)</b>			
18.	Митоз и амитоз. Мейоз.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy</a>
19.	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение.	1	
20.	Развитие половых клеток. Оплодотворение.	1	
21.	Онтогенез – индивидуальное развитие организма.	1	
22.	Индивидуальное развитие. Эмбриональный период. Постэмбриональный период.	1	
<b>4. Основы генетики (8 ч.)</b>			
23.	История развития генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy</a>
24.	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.	1	
25.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	
25.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	
26.	Хромосомная теория наследственности.	1	
27.	Взаимодействие неаллельных генов.	1	
28.	Цитоплазматическая наследственность.	1	
29.	Изменчивость.	1	
30.	Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.	1	
<b>5. Генетика человека (4ч.)</b>			
31.	Методы исследования генетики человека.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy</a>
32.	Генетика и здоровье человека.	1	
33.	Проблемы генетической безопасности.	1	
34.	Общебиологические закономерности, проявляющиеся на клеточном и организменном уровнях. (обобщающий урок)	1	

<b>6. Основы учения об эволюции (9 часов)</b>			
35.	Ч.Дарвин и основные положения его теории.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
36.	Вид, его критерии.	1	
37.	Популяции.	1	
38.	Генетический состав популяций. Изменение генофонда популяций.	1	
39.	Борьба за существование и её формы.	1	
40.	Естественный отбор и его формы.	1	
41.	Видообразование.	1	
42.	Макроэволюция, её доказательства.	1	
43.	Главные направления эволюции органического мира.	1	
<b>7. Основные методы селекции и биотехнологии (3 часа)</b>			
44.	Методы селекции растений.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
45.	Методы селекции животных.	1	
46.	Селекция микроорганизмов. Современное состояние и перспективы биотехнологий.	1	
<b>8. Антропогенез (4 часов)</b>			
47.	Положение человека в системе животного мира.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
48.	Основные стадии антропогенеза.	1	
49.	Движущие силы антропогенеза.	1	
50.	Расы и их происхождение.	1	
<b>9. Основы экологии (10 часов)</b>			
51.	Что изучает экология.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic_heskie-materialy</a>
52.	Среда обитания организмов и её факторы. Местообитание и экологические ниши.	1	
53.	Основные типы экологических взаимодействий.	1	
54.	Основные экологические характеристики популяции.	1	
55.	Экологические сообщества.	1	
56.	Структура сообщества. Взаимосвязь организмов в сообществах.	1	
57.	Пищевые цепи. Экологические пирамиды.	1	

58.	Экологические сукцессии.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy</a>
59.	Влияние загрязнений на живые организмы.	1	
60.	Основы рационального природопользования.	1	
<b>10. Эволюция биосферы и человек (4 часа)</b>			
61.	Гипотезы о происхождении жизни. Современные представления о происхождении жизни.	1	Сайт единое содержание образования <a href="https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy">https://edsoo.ru/metodic-heskie-materialy</a>
62.	Основные этапы развития жизни на Земле.	1	
63.	Эволюция биосферы.	1	
64.	Антропогенное воздействие на биосферу.	1	
<b>11. Работа с контрольно – измерительными материалами ( 4 часа )</b>			
65,66, 67,68.	Работа с контрольно – измерительными материалами	4	
	<b>Итого : 68 часов</b>		

## **Учебно-методическая литература**

**А.А.Каменский, Е.А.Криксунов, В.В.Пасечник.** Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2012

**Пасечник В.В.** Биология. Общая биология. 10 – 11 классы: рабочая тетрадь к учебнику А.А.Каменского, Е.А.Криксунова, В.В.Пасечника «Биология. Общая биология. 10 – 11 классы»/ В.В.Пасечник, Г.Г.Швецов. – 3 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013

**Биология в таблицах, схемах и рисунках** /Р.Г. Заяц (и др.). – Изд. 6 – е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013.

**Красильникова Т. В.** К54 Биология. 10—11 классы: Наглядный справочник. — К.; Х.: Веста, 2006. — 112 с.

**КИМы** , выпущенные в 2021-2023