

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации Кытмановского района по образованию

МБОУ Октябрьская СОШ

Центр естественнонаучной и технологической направленностей  
«Точка роста»

«Рассмотрено» Руководитель ШМО: <i>Ж. Кальмагаева</i> Н.А. Кальмагаева Протокол №1 от «25» августа 2022 г.	«Согласовано» Педагогическим советом Председатель Брыксина Е.Н. Протокол № 1 «26» августа 2022 г.	«Утверждаю» Директор школы: <i>Е.Н. Брыксина</i> Е.Н. Брыксина Приказ №108 от «29» августа 2022 г.
--	---	--

Рабочая программа

учебного курса по биологии  
«Общие биологические закономерности»  
для 11 класса  
среднего общего образования  
на 2022 – 2023 учебный год

Учитель:

Дьякова Любовь Ивановна

## Пояснительная записка

Данный учебный курс предназначен для учащихся 11 класса, обучающихся по универсальному профилю и изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит 70 часов для изучения на базовом уровне учебного предмета «Биология» в 10-11 классах. Данный курс является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 11 классе. На его изучение отводится один час в неделю. Он представляется особенно актуальным, так как при малом количестве часов (1 час в неделю), отведенных на изучение биологии в инвариантной части учебного плана, позволяет за счет часов компонента образовательного учреждения укрепить внутрикурсовые и межпредметные связи (с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», учебными предметами «Химия», «Физика», «Природоведение»), актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности. Содержание курса определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

**Цель курса:** углубление, расширение и систематизация базовых знаний учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях.

**Задачи курса:** 1.Формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии;  
2.Овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач.  
3.Развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**Место предмета в учебном плане.** Учебный предмет относится к компоненту образовательного учреждения учебного плана школы и является предметным, направлен на углубление, расширение знания учебного предмета, входящего в базисный учебный план. Курс рассчитан на 34 часа в течение учебного года в 11 классе (1 час в неделю) .

**Общая характеристика учебного процесса.** Методы обучения и контроля, используемые в данном учебном курсе: уроки-лекции, уроки-семинары, самостоятельная работа учащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ. В 11 классе запланировано проведение пяти лабораторных работ. Использование современных средств обучения способствует привлечению внимания учащихся к использованию информационных технологий в эксперименте, а также дает возможность проводить известные учебные

работы на качественно новом уровне, соответствующем запросам современных научных исследований. Это позволяет учащимся расширить возможности биологического эксперимента при изучении собственного организма, что особенно актуально для достижения современных целей школьного биологического образования. Курс содержит новые эксперименты, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагаются в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

С целью проверки и оценки результатов обучения по данной программе используются такие **формы контроля** как оценка работы учителем, самооценка, взаимооценка. Текущий контроль осуществляется через тестирования, контрольные работы, отчеты о лабораторных работах и мини-исследованиях.

### **Ожидаемые результаты:**

#### Учащиеся должны знать:

- методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
- сущность биологических процессов и явлений;
- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

#### Учащиеся должны уметь:

- объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
- решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
- распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические объекты по их изображению;
- выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

- сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
- определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе (классификация);
- анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

В результате изучения курса у учащихся будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

#### **Личностные универсальные учебные действия:**

##### Учащийся научится:

- положительно относиться к исследовательской деятельности;
- проявлять интерес к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентироваться на понимание причин успеха в исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;
- способности к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

##### Учащийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;
- выраженной познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания.

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

##### Учащийся научится:

- объяснять общебиологические особенности;
- распознавать методы изучения объектов живой природы;
- осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т. ч. контролируемом пространстве Интернет;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных задач и представления их результатов;
- высказываться в устной и письменной формах;

- ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;
- анализировать объекты, выделять главное;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать и проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи.

Учащийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Учащийся научится:

- допускать существование различных точек зрения;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- контролировать действия партнера;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

- находить информацию и выявлять главное;

Учащийся получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и учитывать позицию партнера в общении и взаимодействии;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- устанавливать связь окружающей среды с объектами живой природы

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Учащийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

Учащийся получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи.

## Содержание

### 11 класс

#### **Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания»**

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция

#### **Тема 2. «Клетка как биологическая система»**

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза

*Лабораторные работы: №1 «Денатурация белка», № 2 «Влияние температуры на активность фермента», №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом», № 4 «Фотосинтез и дыхание», №5 «Митоз в клетках корней лука».*

#### **Тема 3. «Организм как биологическая система»**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). 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 скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. 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.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

## Календарно-тематическое планирование

№ п\п всего	№ п\п в теме	Название темы	Формы изучения, способы деятельности
<b>11 класс</b>			
<b><i>Тема 1. Биология – наука о жизни (1 ч)</i></b>			
1.	1.	Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии.	Работа в парах с источниками информации. Фронтальная работа с понятиями. <i>Выполнение упражнений на дополнение схемы и множественный выбор</i>
<b><i>Тема 2. «Клетка как биологическая система» (22ч)</i></b>			
2.	1.	Клеточная теория	Работа в парах с источниками информации, конспектирование. Решение заданий в формате ЕГЭ
3.	2.	Неорганические вещества в клетке	Беседа, заполнение таблицы, работа в группах по инструкции
4.	3.	Органические вещества в клетке.	Беседа, заполнение таблицы, работа в группах по инструкции. Выполнение лабораторных работ №1, 2 «Денатурация белка», «Влияние температуры на активность фермента» и описание результатов, соблюдение правил ТБ
5.	4.		
6.	5.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	Знакомство с алгоритмом, решение задач по алгоритму в парах

7.	6.	Многообразие клеток живых организмов	Выполнение лабораторной работы №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом» и описание результатов, соблюдение правил ТБ
8.	7.	Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы.	Работа в парах с источниками информации, конспектирование. Решение заданий в формате ЕГЭ
9.	8.	Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки.	Беседа, работа в группах с источниками информации. <i>Решение биологических задач.</i>
10.	9.	Прокариотическая клетка	Беседа, работа в парах с источниками информации
11.	10.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен	Фронтальная работа с понятиями. Просмотр презентации. Выполнение в парах <i>упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>
12.	11.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в группах
13.	12.	Фотосинтез и хемосинтез	Беседа, работа со схемами. Выполнение лабораторной работы № 4 «Фотосинтез и дыхание» и описание результатов, соблюдение правил ТБ
14.	13.	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот	Рассказ с элементами беседы, просмотр презентации. Фронтальная работа. Самостоятельное выполнение <i>упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>
15.	14.	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам самостоятельно
16.	15.	Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в парах
17.	16.	Жизненный цикл клетки	Составление схемы. Выполнение лабораторной работы №5 «Митоз в клетках корней лука» и описание результатов, соблюдение правил ТБ. <i>Самостоятельное выполнение упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>
18.	17.	Сходство и отличие митоза и мейоза	Беседа, просмотр презентации. Составление таблицы. <i>Решение задач на множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>
19.	18.	Развитие половых клеток у растений и животных.	Лекция. Фронтальная работа. Выполнение упражнений в парах.
20.	19.	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам самостоятельно
21.	20.	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	Просмотр презентации, фронтальная работа, работа в парах. Решение заданий в формате ЕГЭ
22.	21.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по



		ситуации	алгоритмам в группах
23.	22	Обобщение по теме	Решение заданий в формате ЕГЭ Работа в парах и самостоятельно.
<b>Тема 3. «Организм как биологическая система» (12ч)</b>			
24.	1.	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы	Беседа, просмотр презентации, заполнение таблиц, составление схем
25.	2.	Размножение, способы размножения	Беседа, составление схемы, решение заданий в формате ЕГЭ,
26.	3.	Онтогенез, присущие ему закономерности	Конспектирование, просмотр презентации, решение заданий в формате ЕГЭ
27.	4.	Генетика. Современные представления о гене и геноме.	Лекция, конспектирование, работа с понятиями.
28.	5.	Закономерности наследственности, их цитологические основы	Беседа, работа в парах с источниками информации. <i>Решение биологических задач.</i>
29.	6.	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	Изучение алгоритма решения данного типа биологических задач. Решение задач по алгоритмам в парах и самостоятельно
30.	7.		
31.	8.	Изменчивость признаков у организмов	Беседа, заполнение таблицы, работа в парах.
32.	9.	Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни.	Выступление с сообщениями. Заполнение таблицы
33.	10.	Селекция, ее задачи и практическое значение	Работа в парах с источниками информации, <i>выполнение упражнений на множественный выбор и установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>
34.	11.	Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование	Выступление с сообщениями. Конспектирование

### Учебно-методическое обеспечение учебного курса

1. Биология. Основы генетики. Менделизм: уроки с использованием модульной технологии. 10 класс /автор-составитель В.М. Жуков. Москва. Просвещение. 2007.
2. Болгова И. В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. – М.: Оникс 21 век, «Мир и Образование», 2005.
3. Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачеты, блицопросы по биологии: 10-11 классы. – М.: Просвещение. 2011.
4. Попов Е. Б. За семью замками наследственности. - М.: Агропромиздат, 1991.
5. Афолина Р.Н. Сборник задач по генетике. АКИПКРО. 2011.
6. Интернет ресурсы.

### Материально-техническое обеспечение учебного курса

1. Микроскоп цифровой
2. Микроскопы световые
3. Микропрепараты клеток растений

4. Микропрепараты животных клеток

5. Лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов

