

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Пижемская средняя общеобразовательная школа»  
МБОУ «Пижемская СОШ»

Рассмотрена  
на методическом  
объединении  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
протокол №\_\_\_\_от  
«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

Согласована:  
Заместитель директора  
по УР  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

Утверждена:  
Приказ от 30.08.2021г.  
№ 30085-од

**Рабочая программа учебного предмета  
«Биология»  
10-11 классы  
среднее общее образование (ФГОС)**

**Срок реализации 2 года**

Составитель: Поташова М.А.,  
учитель химии, биологии

Замежная  
2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), с учетом Примерной программы среднего общего образования по биологии, в соответствии с программой курса «Биология. 10-11 классы» авторов Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина (2 изд.) – М.: Просвещение, 2021.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач, ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Для повышения уровня полученных знаний, а также для приобретения практических навыков программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

Целями биологического образования являются:

1. Социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность - носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

2. Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:

- Ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;

- Развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;

- Овладение учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;

- Формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих задач:

1) Формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2) Развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) Выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия. Содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

Для реализации рабочей программы в учебном плане МБОУ «Пижемская средняя общеобразовательная школа» выделено 69 часов: по 1 часу в неделю в 10-11 классах, всего в год в 10 классе – 35 часа, в 11 классе – 34 часа.

В соответствии с Положением о внутренней системе оценки качества образования на уроках осуществляются такие формы контроля как самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля.

Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме тестовых работ в установленные сроки.

При организации учебного процесса используются следующие формы: уроки изучения новых знаний, уроки закрепления знаний, комбинированные уроки, уроки обобщения и систематизации знаний, уроки контроля, практические работы, а также сочетание указанных форм.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*
- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

## Результаты освоения курса

### Личностные результаты:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализацию установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

### Метапредметные результаты:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции; сравнивать различные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

### Предметные результаты (базовый уровень):

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
  - характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
  - выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
  - объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
  - приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
  - умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
  - решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
  - описание особей видов по морфологическому критерию;
  - выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в

экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;

- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## **Содержание учебного предмета «Биология»**

### Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии.

### Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

Вирусы – неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

### Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Размножение организмов (бесполое и половое). Способы размножения у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.

Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. Биобезопасность.

### Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

### Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

### Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

### Перечень лабораторных работ:

1. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

3. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
4. Сравнение видов по морфологическому критерию.
5. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
6. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

## Тематическое планирование 10 класс

Наименование разделов, тем	Кол-во часов
1. Введение. Входная контрольная работа.	1
<b>Раздел 1. Клетка – единица живого</b>	<b>16</b>
<u>Тема 1. Химический состав клетки</u> 2. Неорганические соединения клетки. 3. Углеводы. Липиды. 4. Белки. Строение белков. Функции белков. Лабораторная работа 1. Активность фермента каталазы в животных и растительных тканях. 5. Нуклеиновые кислоты. 6. АТФ и другие органические соединения.	5
<u>Тема 2. Структура и функции клетки</u> 7. Клетка – элементарная единица живого. Цитоплазма. Лабораторная работа 2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука. 8. Мембранные органоиды. 9. Ядро. Прокариоты и эукариоты. 10. Лабораторная работа 3. Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом.	4
<u>Тема 3. Обеспечение клеток энергией</u> 11. Обмен веществ. 12. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. 13. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода. Биологическое окисление при участии кислорода.	3
<u>Тема 4. Наследственная информация и реализация её в клетке</u> 14. Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код. 15. Биосинтез белков. 16. Регуляция работы генов у бактерий. Регуляция работы генов у эукариот. 17. Вирусы. Генная и клеточная инженерия.	4
<b>Раздел 2. Размножение и развитие организмов</b>	<b>6</b>
<u>Тема 5. Размножение организмов</u> 18. Бесполое и половое размножение. 19. Деление клетки. Митоз. 20. Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение.	3
<u>Тема 6. Индивидуальное развитие организмов</u> 21. Зародышевое развитие организмов. Постэмбриональное развитие. 22. Дифференцировка клеток. Развитие взрослого организма. 23. Контрольный тест по темам «Клетка. Размножение и развитие организмов»	3
<b>Раздел 3. Основы генетики и селекции</b>	<b>10</b>
<u>Тема 7. Основные закономерности наследственности</u> 24. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генотип и	6

фенотип. 25. Решение генетических задач. 26. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. 27. Сцепленное наследование генов. 28. Отношения ген-признак. Внеядерная наследственность. 29. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Генетические основы поведения.	
<u>Тема 8. Основные закономерности изменчивости</u> 30. Модификационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. 31. Мутационная изменчивость. 32. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека.	3
<u>Тема 9. Генетика и селекция</u> 33. Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы селекции.	2
34. Успехи селекции. Подведение итогов.	
35. Промежуточная аттестация (контрольная работа).	1
<b>ИТОГО</b>	<b>35</b>

### 11 класс

Наименование разделов, тем	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Эволюция</b>	<b>19</b>
<u>Тема 1. Свидетельства эволюции</u> 1. Входная контрольная работа. Возникновение и развитие эволюционной биологии. 2. Молекулярные, морфологические и эмбриологические свидетельства эволюции. 3. Палеонтологические и биогеографические свидетельства эволюции.	3
<u>Тема 2. Факторы эволюции</u> 4. Популяционная структура вида. Лабораторная работа 1. Морфологические особенности растений различных видов. 5. Наследственная изменчивость – исходный материал эволюции. Лабораторная работа 2. Изменчивость организмов. 6. Направленные и случайные изменения генофондов в ряду поколений. 7. Формы естественного отбора. 8. Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Лабораторная работа 3. Приспособленность организмов к среде обитания. Ароморфозы у растений. 9. Видообразование. 10. Прямые наблюдения процесса эволюции. Макроэволюция.	7
<u>Тема 3. Возникновение и развитие жизни на Земле.</u> <u>Многообразие органического мира.</u> 11. Современные представления о возникновении жизни. 12. Основные этапы развития жизни. Развитие жизни в криптозое. 13. Развитие жизни в палеозое, мезозое, кайнозое. 14. Многообразие органического мира.	4
<u>Тема 4. Происхождение человека.</u> 15. Положение человека в системе живого мира. Предки человека. 16. Первые представители рода Homo.	5

17. Появление человека разумного. 18. Факторы эволюции человека. Эволюция современного человека. 19. Контрольная работа 1. Эволюция.	
<b>Раздел 2. Экосистемы</b>	<b>14</b>
<u>Тема 5. Организмы и окружающая среда.</u> 20. Взаимоотношения организма и среды. Практическая работа 1. Оценка влияния температуры воздуха на человека. 21. Популяция в экосистеме. 22. Экологическая ниша и межвидовые отношения. 23. Сообщества и экосистемы. 24. Экосистема: устойчивость и динамика. Практическая работа 2. Аквариум как модель экосистемы. 25. Биоценоз и биогеоценоз. 26. Влияние человека на экосистемы.	7
<u>Тема 6. Биосфера.</u> 27. Биосфера и биомы. 28. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. 29. Биосфера и человек.	3
<u>Тема 7. Биологические основы охраны природы.</u> 30. Охрана видов и популяций. 31. Охрана экосистем. 32. Биологический мониторинг. Практическая работа 4. Определение качества воды водоема. 33. Контрольная работа 2. Экосистемы.	4
<b>34. Промежуточная аттестация (контрольная работа).</b>	<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>