

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Калтаковская средняя общеобразовательная школа»  
Мензелинского района Республики Татарстан



# Рабочая программа

по биологии

Уровень образования (класс): **среднее общее образование**

**Разработано:** ШМО учителей истории, обществознания, географии, биологии, физической культуры, технологии, ИЗО, музыки, ОБЖ, ОДНКНР

**Рабочая программа** составлена на основе Федерального Государственного стандарта, программы по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2020), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся.

**Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). Подпункт 6 изменен с 7 августа 2017 г. - [Приказ](#) Минобрнауки России от 29 июня 2017 г. N 613
- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", ст. 2, п. 9;
- Федеральный государственный образовательный стандарт;
- письмо Министерства образования и науки РФ от 19 апреля 2011 г. № 03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки РФ № 1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в ФГОС ООО, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897»;

на основе:

- Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017
- Учебник: Биология. 10 кл.Линия жизни: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2020 .
- Учебник: Биология. 11 кл.Линия жизни: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2021 .

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая рабочая программа реализуется при использовании учебников «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс» под редакцией профессора В. В. Пасечника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» и рассчитана на 68 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. На базовом уровне изучение предмета «Биология», в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний, основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

1. Пояснительная записка.
2. Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
3. Место курса биологии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
5. Содержание курса биологии.
6. Планируемые результаты изучения курса биологии.
7. Календарно-тематическое планирование.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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 для человека и окружающей среды 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.

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.

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы 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 порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взросłość.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышесказанных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **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;
- **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;
- **владение** 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.

#### МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана утвержденного образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 1 часа классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 68 ч, из них 34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 34 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

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.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе, более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности 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.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 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 (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 разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными результатами** освоения выпускниками старшей школы курса биологии **базового уровня** являются:

***В познавательной (интеллектуальной) сфере:***

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, делящихся и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосфера) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) 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, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) 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;

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

***В ценностно-ориентационной сфере:***

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

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

***В сфере трудовой деятельности:*** овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

***В сфере физической деятельности:*** обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

### **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 наркогенных 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. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека.

Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, её 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 биосфера. Закономерности существования биосфера.

*Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

*Перспективы развития биологических наук.*

## **Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):**

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.

2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепараторов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение катализитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.
24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и её относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

**В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего (полного) 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;
- проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- 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, 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;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; 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;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

**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.

### Учебно-тематический план 10 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Введение	4
2. Молекулярный уровень	12
3. Клеточный уровень	16
<b>Итого:</b>	<b>32 +2 ч резерв</b>

### Учебно-тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1.Организменный уровень	10
2.Популяционно-видовой уровень	8
3.Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	8
<b>Итого:</b>	<b>34</b>

### Виды и формы контроля по биологии 10 класс

№	Тема.	Количество						Лабораторные и практические работы ( название)
		четверть	Количество часов.	Лабораторных работ.	Практических работ.	Экскурсий.	Контрольные тесты	

1	Введение	1	5	2	0	0	1	Лабораторная работа 1«Использование различных методов при изучении биологических объектов  Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции».
2	Молекулярный уровень	1-3	13	2	0	0	2	Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»  Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»
3	Клеточный уровень	3-4	17	5	1	0	2	Лабораторная работа 5 «Техника микроскопирования». «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».  Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».  Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».  Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».  Лабораторная работа 9«Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».  Практическая работа 1 Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
	<b>Итого за год.</b>		<b>35</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	

## НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### Оценивание устного ответа учащихся

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

### Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные

материалы).

7) эксперимент осуществляется по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

**Оценка выполнения тестовых работ по биологии:**

оценка	минимум	максимум
5	90 %	100 %
4	71 %	89 %
3	51 %	70 %
2	0 %	50%

**Оценивание проектной работы по биологии**

**Общие требования к проектной работе по биологии.**

Представляемый проект должен иметь титульный лист с указанием: фамилии, имени, отчества исполнителя и руководителя (ей) проекта, название проекта, года написания работы, указанием целей и задач проектной работы.

Содержание проектной работы должно включать такие разделы, как:

- введение, в котором обосновывается актуальность выбранной или рассматриваемой проблемы;
- место и время выполнения работы;
- краткое описание используемых методик с ссылками на их авторов (если такие необходимы для работы или использовались в ней);
- систематизированные, обработанные результаты исследований;
- выводы, сделанные после завершения работы над проектом;
- практическое использование результатов проекта;
- социальная значимость проекта;
- приложение: фотографии, схемы, чертежи, гербарии, таблицы со статистическими данными и т.д.

**Критерии оценки проектов по биологии:**

- четкость поставленной цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- обоснованность выбранных методик для проведения исследований;

- полнота раскрытия выбранной темы проекта;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- уровень представленных данных, полученных в ходе исследования выбранной проблемы (объекта), их обработка (при необходимости);
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы, гербарных материалов к проектам по ботанике и т.д.).

**Критерии оценки выступления докладчика по защите проекта:**

- обоснованность структуры доклада;
- вычленение главного;
- полнота раскрытия выбранной тематики исследования при защите;
- использование наглядно-иллюстративного материала;
- компетентность, эрудированность докладчика (выступающего) и умение его быстро ориентироваться в своей работе при ответах на вопросы, задаваемые комиссией (членами жюри или экспертной комиссией);
- уровень представления доклада по проекту (умение пользоваться при изложении доклада и ответах на вопросы материалами, полученными в ходе исследования), четкость и ясность при ответах на все возникающие в ходе доклада вопросы по проекту, что является неотъемлемым показателем самостоятельности выполнения работы по выбранной теме.

**Литература и средства обучения:**

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

Учебник: Биология.. 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник А.А.Каменский, , А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2020 .

Биология.. 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник А.А.Каменский, , А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2021 .

для учителя

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.

4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256 с
9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.
11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
13. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

#### **Дополнительная литература для учащихся:**

1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель,2005.
  2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель,2008.
  3. Т.А.Афонина. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
  4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо,2005
  5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
  6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова, Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11 классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
- Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.;
- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера,2008
  8. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
  9. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru)– газета «Биология» -приложение к «1 сентября».
  - 10.<http://bio.1september.ru/urol/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

11. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru) – научные новости биологии
12. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.
13. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций

### **Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»**

**1 час в неделю, всего 34 ч (базовый уровень)**

(Учебник: Биология. 10кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В.Пасечник, А.А.Каменский, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2020г»)

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Обуч-ся с ОВЗ	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)			Дата	
			предметные	метапредметные УУД	личностные	план	факт
<b>Введение (5ч.)</b>							
1/1	Биология в системе наук <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i>		Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровневой организации живой природы.	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии	Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку.		
2/2	Объект изучения биологии <i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i>		Знание биологических наук и объектов их изучения. Знание	Выделять основные методы биологических исследований.	Познавательный интерес к естественным наукам.		
				Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира	Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о		

3/3	Методы научного познания в биологии  <b>Лабораторная работа 1</b> <b>«Использование различных методов при изучении биологических объектов</b> <i>Комбинированный.</i>		признаков живых организмов, умение давать им характеристику. Различение объектов живой и неживой природы. Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии	Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь. Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.	признаках живого. Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;	
4/4	Биологические системы и их свойства  <b>Лабораторная работа 2</b> <b>«Механизмы саморегуляции».</b> <i>Комбинированный.</i>					
5/5	<b>Обобщающий урок по теме:</b> <b>«Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии»</b> <b>(контрольный тест 1)</b> <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>					

### Молекулярный уровень (13 ч.)

6/1	Молекулярный уровень: общая характеристика  <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i>		Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого.	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.	Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.	
7/2	Неорганические вещества: вода, соли <i>Комбинированный.</i>		Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в	Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук	Овладение интеллектуальными умениями:	
8/3	Липиды, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>			Объяснять значение		

9/4	Углеводы, их строение и функции. <i>Комбинированный</i>		состав живого; Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь,	клеточной теории для развития биологии Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке Характеризовать клетку как структурную единицу живого.	доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.	
10/5	Белки, состав и структура. <i>Комбинированный, выборочная проверка тетрадей</i>		атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь,		Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.	
11/6	Белки. Функции белков  <i>Комбинированный</i>		макроэлементы, микроэлементы, биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры.		Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.	
12/7	<b>Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций» урок -практикум</b>		Особенности химического состава живых организмов.	Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ, искусственном получении органических веществ и др.	Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
13/8	Ферменты - Биологические катализаторы.  <b>Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)»</b>  <i>Комбинированный</i>		Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей в организме.	Решение биологических задач в целях	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	
14/9	<b>Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2)</b>  <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		Особенности химического состава живых организмов.		Находить выход из спорных ситуаций.	
			Органические		Критичное	

15/10	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный</i>		вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме	подготовки к ЕГЭ.  Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.	отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни.	
16/11	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный</i>		Механизм действия катализаторов в химических реакциях. Энергия активации.  Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Отличия ферментов от химических катализаторов. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;  Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации.		
17/12	Вирусы  <i>Комбинированный.</i>		Знать о вирусах как неклеточных формах жизни.		Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника	
18/13	<b>Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3)</b>  <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>					

### Клеточный уровень (17 ч.)

19/1	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория  <b>Лабораторная работа 5</b> <b>Техника микроскопирования</b>		Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории;	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.	Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и	
------	---	--	---	---	---	--

	«Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».  <i>Вводный. Актуализация знаний</i>		иметь представление о клеточном уровне организации живого  Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.  Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции	Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук  Объяснять значение клеточной теории для развития биологии  Характеризовать клетку как структурную единицу живого.  Выделять существенные признаки строения клетки.  Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.	функционирования органического мира.  Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.  Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.  Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности	
20/2	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет <b>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».</b>  <i>Беседа</i>		Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория. Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.  Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции	Характеризовать клетку как структурную единицу живого.  Выделять существенные признаки строения клетки.	Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.	
21/3	Рибосомы. Ядро Эндоплазматическая сеть.  <i>Комбинированный.</i>		Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки.	Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах	Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	
22/4	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. <b>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</b>  <i>Комбинированный.</i>		Знать об обмене веществ и превращение энергии как основе	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между	Находить выход из спорных ситуаций.	
23/5	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.				Продуктивное	

	<b>Лабораторная работа 8</b> <b>«Наблюдение</b> <b>движения цитоплазмы на</b> <b>примере листа</b> <b>элодеи».</b>  <i>Комбинированный.</i>		жизнедеятельности клетки.  Иметь представление о гене, кодоне, антикодоне, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции.  Знать способы питания организмов.  Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе	строением и функциями клеток.  Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.  Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных  Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере	общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркогенных веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.	
24/6	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.  <b>Лабораторная работа 9</b> <b>«Сравнение</b> <b>строения клеток растений,</b> <b>животных,</b> <b>грибов и бактерий».</b>  <i>Комбинированный</i>		Знать способы питания организмов.  Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе	Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере		
25/7	<b>Обобщающий урок по теме</b> <b>«Особенности строения клеток живых организмов»</b> <b>(контрольный тест 4)</b>  <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>		Знать процессы жизнедеятельности клетки.	Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм		
26/8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.  <i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i>		Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Гликол	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.  Объяснять механизмы		
27/9	Энергетический обмен в клетке.  <i>Комбинированный.</i>					

28/10	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. <i>Комбинированный.</i>		из. Клеточное дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование.  Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез	регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста  Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.		
29/11	Пластический обмен: биосинтез белков <i>Комбинированный.</i>					
30/12	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i>		Знать, как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом.	Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.		
31/13	Деление клетки. Митоз. <i>Комбинированный.</i>		Решать биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательность	Овладение методами научного познания в процессе сравнивания процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.		
32/14	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки  <b>Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».</b> <i>Комбинированный.</i>					
33/15	<b>Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)</b>  <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>			Демонстрация навыков познавательной		
34/16	Обобщающий урок конференция по итогам					

	учебно-исследовательской и проектной деятельности <i>Урок обобщения и систематизации</i>		ю аминокислот в пептиде. задачи по молекулярной биологии	рефлексии		
35/17	Организация подготовки к ЕГЭ <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i>					

## Содержание учебного предмета 11 класс

Раздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	ов	Количество час
<b>Глава 3. Организменный уровень (10 ч)</b>	<p>Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Размножение организмов: бесполое и половое. Гаметы. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Гермафродиты. Значение разных видов размножения. Регуляция функций организма, гомеостаз.</p> <p>Развитие половых клеток. Оплодотворение. Развитие половых клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота.</p> <p><i>Лабораторная работа №1 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах».</i></p> <p>Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.</p> <p><i>Лабораторная работа №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».</i></p> <p>Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.</p> <p><i>Лабораторная работа №3 «Составление элементарных схем скрещивания».</i></p>	10 ч	

	<p>Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.  <i>Лабораторная работа №4 «Решение генетических задач».</i></p> <p>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя.</p> <p><i>Лабораторная работа №5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы»</i></p> <p>Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Кроссинговер. Кариотип. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p><i>Лабораторная работа №6 «Составление и анализ родословных человека».</i></p> <p>Закономерности изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции.</p> <p><i>Лабораторная работа №7 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой».</i></p> <p>Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Мутации: генные, хромосомные, геномные. Делеция. Дупликация. Полиплоидия. Мутагенные факторы. Мутационная теория. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на организмы.</p> <p>Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология. Доместикация и селекция. Методы селекции. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.</p>	
<b>Глава 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)</b>	<p>Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций.</p> <p><i>Лабораторная работа №8 «Сравнение видов по морфологическому критерию».</i></p> <p>Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Чарлза Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.</p> <p>Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.</p> <p>Естественный отбор как фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизрективный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция.</p> <p>Направления эволюции. Направления макроэволюции: биологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</p> <p><i>Лабораторная работа №9 «Описание приспособленности организма и её относительного характера».</i></p>	<b>8 ч</b>

	Принципы классификации. Систематика. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации.	
<b>Глава 5. Экосистемный уровень (8 ч)</b>	<p>Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Тolerантность и адаптация. Приспособления организмов к действию экологических факторов.</p> <p><i>Лабораторная работа №10 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».</i></p> <p>Экологические сообщества. Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. 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.</p> <p><i>Лабораторная работа №11 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах».</i></p> <p>Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Закон конкурентного исключения.</p> <p><i>Лабораторная работа №12 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания».</i></p> <p>Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофическая структура экосистемы.</p> <p><i>Лабораторная работа №13 «Описание экосистем своей местности».</i></p> <p>Пищевые связи в экосистеме. Обмен веществом и энергией в экосистеме. Типы пищевых цепей. Правило экологической пирамиды.</p> <p><i>Лабораторная работа №14 «Составление схем передачи веществ и энергии».</i></p> <p>Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.</p> <p>Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.</p> <p><i>Лабораторная работа №15 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)»</i></p>	<b>8 ч</b>
<b>Глава 6. Биосферный уровень (8ч)</b>	<p>Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.</p> <p>Круговорот веществ в биосфере. Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в биосфере.</p> <p>Эволюция биосферы. Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.</p> <p><u>Происхождение жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления</u></p>	<b>8ч</b>

	<p>о возникновении жизни. Гипотезы происхождения эукариот      Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Геологическая история Земли.      Эволюция человека. Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство. Критика расизма.      Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.      Проблемы устойчивого развития.  <i>Лабораторная работа №16 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».</i></p>	
<b>итого</b>		<b>34ч</b>

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Раздел учебной программы	Тема урока	дата			
			план	факт		
<b>1 четверть- 9 часов</b>						
<b>Глава 3. Организменный уровень (9 ч)</b>						
1	<b>Организменный уровень</b>	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Инструктаж по ТБ <i>Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов. Особь. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме.</i>	1			
		Развитие половых клеток. Оплодотворение №1 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах». <i>Развитие половых клеток. Оплодотворение. Развитие половых</i>	1			

2		<i>клеток. Гаметогенез: оогенез, сперматогенез. Направительные тельца. Половой процесс. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Акросома. Зигота.</i>			
3		<i>Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон №2 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства».</i>  <i>Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Периоды онтогенеза. Эмбриональное развитие. Зародышевые листки. Постэмбриональное развитие. Типы онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. Жизненные циклы разных групп организмов.</i>	1		
4		<i>Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание №3 «Составление элементарных схем скрещивания».</i>  <i>Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Наследственность и изменчивость. Генетика как наука. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование.</i>	1		
5		<i>Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание №4 «Решение генетических задач».</i>			
6		<i>Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков №5 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы»</i>  <i>Ограничения действия законов Менделя. Условия выполнения законов Менделя.</i>	1		
7		<i>Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом</i>  <i>№6 «Составление и анализ родословных человека».</i>  <i>Кроссинговер. Кариотип. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики.</i>	1		

8		Закономерности изменчивости №7 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой». <i>Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции.</i>	1		
9		Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология <i>Доместикация и селекция. Методы селекции. Клеточная инженерия. Генная инженерия. Биотехнология, её направления и перспективы развития. Биобезопасность.</i>	1		

**2 четверть- 7 часов**

**Организменный уровень (1 ч) Популяционно-видовой уровень (6 ч)**

10		Обобщающий урок	1		
11	<b>Популяционно-видовой уровень</b>	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции №8 «Сравнение видов по морфологическому критерию». <i>Виды и популяции. Понятие о виде. Критерии вида. Популяционная структура вида. Популяция. Показатели популяций. Генетическая структура популяции. Свойства популяций.</i>	1		
12		Развитие эволюционных идей <i>Синтетическая теория эволюции. Популяция — элементарная единица эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.</i>	1		
13		Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции	1		
14		Естественный отбор как фактор эволюции <i>Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий (дизрессивный). Изменения генофонда, вызываемые естественным отбором. Адаптации как результат действия естественного отбора.</i>	1		

15		Микроэволюция и макроэволюция	1		
16		Направления эволюции №9 «Описание приспособленности организма и её относительного характера». <i>Направления эволюции. Направления макроэволюции: биологические прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</i>	1		

**3 четверть – 10 часов****Популяционно-видовой уровень (2 ч) Экосистемный уровень (8 ч)**

17		Принципы классификации. Систематика <i>Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации.</i>	1		
18		Обобщающий урок	1		
19	<b>Экосистемный уровень (8 ч)</b>	Экосистемный уровень: общая характеристика. <i>Среда обитания организмов. Экологические факторы и их влияние на организмы. Толерантность и адаптация</i> №10 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов».	1		
20		Экологические сообщества №11 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах». <i>Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем. Биогеоценоз. Искусственные экосистемы. Экосистемы городов. Пищевые связи в экосистеме. Пространственная структура экосистемы. Разнообразие экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия.</i>	1		
21		Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ни №12 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания». <i>Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме.</i>	1		

		<i>Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Экологические взаимодействия организмов в экосистеме. Закон конкурентного исключения.</i>		
22		Видовая и пространственная структуры экосистем №13 «Описание экосистем своей местности» <i>Трофическая структура экосистемы.</i>	1	
23		Пищевые связи в экосистеме №14 «Составление схем передачи веществ и энергии» <i>Обмен веществом и энергией в экосистеме. Типы пищевых цепей. Правило экологической пирамиды. Пищевые связи в экосистеме.</i>	1	
24		Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме <i>Потоки энергии и вещества в экосистемах. Особенности переноса энергии в экосистеме.</i>	1	
25		Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы №15 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах (на примере аквариума)» <i>Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.</i>	1	
26		Обобщающий урок		
4 четверть-8 часов				
<b>Биосферный уровень (8ч)</b>				
27	<b>Биосферный уровень (8ч)</b>	Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере <i>Живое вещество и его роль в биосфере. Ноосфера.</i>	1	
28		Круговорот веществ в биосфере <i>Глобальный биогеохимический круговорот (биогеохимический цикл). Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота в</i>	1	

		<i>биосфере.</i>		
29		<p>Эволюция биосферы</p> <p><i>Основные этапы развития биосферы. Зарождение жизни. Роль процессов фотосинтеза и дыхания в эволюции биосферы. Влияние человека на эволюцию биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере.</i></p> <p><i>Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Геологическая история Земли.</i></p>	1	
30		<p>Происхождение жизни на Земле</p> <p><i>Гипотезы происхождения жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни. Гипотезы происхождения эукариот</i></p>	1	
31		<p>Основные этапы эволюции органического мира на Земле</p> <p><i>Геологическая история Земли.</i></p>	1	
32		<p>Эволюция человека Роль человека в биосфере №16 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»</p> <p><i>Развитие взглядов на происхождение человека. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Двигущие силы антропогенеза. Расы человека, их</i></p>		

		<i>происхождение и единство. Критика расизма. Роль человека в биосфере. Человек и экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса. Проблемы устойчивого развития.</i>		
33		Итоговая контрольная работа	1	
34		Анализ работ. Систематизация изученного.	1	

Всего прошито, пронумеровано  
и скреплено печатью

17 (семнадцать) листов

Директор школы: И. Р. Шарипова

«28» августа 2020

И. Р. Шарипова

Г. М. П.



Лист согласования				Тип согласования: <b>последовательное</b>
Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Шарипова И.Р.		 Подписано 10.10.2023 - 08:15	-