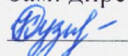


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОБЧУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БРАТСКИЙ РАЙОН»


РАССМОТРЕНО

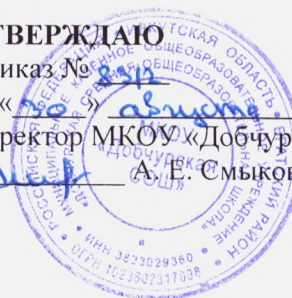
Заседание педагогического
совета
МКОУ «Добчурская СОШ»
Протокол № 01
от « 30 » августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заседание МС
МКОУ «Добчурская СОШ»
Протокол № 01
от « 30 » августа 2022 г.
Зам. директора по УВР
 О. Н. Кузнецова

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 84п
от « 30 » августа 2022г.
Директор МКОУ «Добчурская СОШ»
 А. Е. Смыкова



Рабочая программа
учебного предмета
«Биология»
(базовый уровень)
для учащихся 10-11 классов
2022 – 2023 учебный год

Предметная область: «Естественно – научные предметы»

Разработал:
Жебулева Л.Л., учитель биологии

п. Добчур

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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: учеб. пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2022), 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»;
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 гг., пр. Министерства образования и науки РФ № 345 от 28.12.2018
- 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»;
- основной образовательной программой среднего (полного) общего образования МКОУ «Добчурская СОШ»
- учебным планом МКОУ «Добчурская СОШ»
-

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, 2020г.
- Учебник: Биология. 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2022 .

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 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 70 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 предметными областями 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, коммуникативных 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 взрослость.

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 вышеназванных 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 отношений 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.

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 70 ч, из них 35ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 ч (1 ч в неделю) в 11 классе.

Курсу биологии на ступени среднего 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, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного отбора, 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, изменчивости 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 особенностей 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, зародыш 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.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождение человека и возникновение 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 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. Определенные 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 биосферы. Закономерности существования биосферы.

Круговороты веществ в биосфере.

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Перечень лабораторных и практических работ»

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов. **(практическая работа)**
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов 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 каталитической 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. Практическая работа
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания **(практическая работа)**
19. Решение генетических задач. **(практическая работа)**
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека. **(практическая работа)**
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

- 23. Описание фенотипа. **(практическая работа)**
- 24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
- 25. Описание приспособленности организма и её относительного характера. **(практическая работа)**
- 26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов. **(практическая работа)**
- 27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания. **(практическая работа)**
- 28. Методы измерения факторов среды обитания. **(практическая работа)**
- 29. Изучение экологических адаптаций человека. **(практическая работа)**
- 30. Составление пищевых цепей. **(практическая работа)**
- 31. Изучение и описание экосистем своей местности. **(практическая работа)**
- 32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах. **(практическая работа)**
- 33. Оценка антропогенных изменений в природе. **(практическая работа)**

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	5
2. Молекулярный уровень	12
3. Клеточный уровень	16
Итого:	33 + 2 ч резерв

Учебно-тематический план 11 класс

Темы (разделы)	Кол-во часов
1. Организменный уровень	11

2. Популяционно-видовой уровень	8
3. Экосистемный уровень	8
4. Биосферный уровень	8
Итого:	35

Виды и формы контроля по биологии 10 класс

№	Тема.	четверть	Количество					Контроль льные тесты	Лабораторные и практические работы (название)
			Колличес тво часов.	Лаборато рных работ.	Практиче ских работ.	Экску рсий.	Эску рсий.		
1	Введение	1	5	2	0	0	1	Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	
2	Молекулярный уровень	1-3	13	2	0	0	2	Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции». 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, рассмотрение 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».	
	Итого за год.		35	9	1	0	5		

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 таковые 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.

Календарно - тематическое планирование «БИОЛОГИЯ. 10 КЛАСС»

1 час в неделю, всего 35 ч(базовый уровень)

(Учебник: Биология. 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2022»)

№ п/п	Тема урока/ Тип урока	Планируемые образовательные результаты (в соответствии с ФГОС)		
		предметные	метапредметные УУД	личностные
1/1	Биология в системе наук <i>Вводный</i> <i>Актуализация знаний</i> Проект № 1 «Биология в профессиях» http://school-collection.edu.ru/catalog/res/422df765-7975-a8ad-eccd-2423b03501fa/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727e3&	Иметь представление о биологии, как науке о живой природе; о профессиях, связанных с биологией; об уровневой организации живой	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад различных учёных-биологов в развитие науки биологии Выделять основные методы биологических	Воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку. Познавательный интерес к естественным

2/2	<p>Объект изучения биологии</p> <p><i>Беседа с элементами объяснения, составление таблицы</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0032fa15-be2a-43ea-bd42-700b4ad4009d/?from=31bfe906-806a-46a9-bad0-570771054967&</p>	<p>природы.</p> <p>Знание биологических наук и объектов их изучения. Знание признаков живых организмов, умение давать им характеристику.</p> <p>Различение объектов живой и неживой природы.</p> <p>Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии</p>	<p>исследованиями.</p> <p>Объяснять значение биологии для понимания научной картины мира</p> <p>Составление на основе работы с учебником и другими информационными источниками схемы, раскрывающей этапы проведения научного исследования и их взаимосвязь.</p> <p>Умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.</p> <p>Умение воспринимать информацию на слух, работать в составе творческих групп.</p>	<p>наукам.</p> <p>Понимание многообразия и единства живой природы на основании знаний о признаках живого.</p> <p>Реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;</p>
3/3	<p>Методы научного познания в биологии</p> <p>Лабораторная работа 1</p> <p>«Использование различных методов при изучении биологических объектов</p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2a0feca3-05a8-485d-9d46-d426cb31a244/?from=31bfe906-806a-46a9-bad0-570771054967&</p>			
4/4	<p>Биологические системы и их свойства</p> <p>Лабораторная работа 2</p> <p>«Механизмы саморегуляции».</p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/014e998e-e4d6-3e59-29ac-518b41210546/?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&</p>			
5/5	<p>Обобщающий урок по теме: «Биология в системе наук. Методы научного</p>			

<p>познания в биологии» (контрольный тест 1) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	<p>6/1</p>	<p>Молекулярный уровень: общая характеристика</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления знаний</i></p> <p>https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschhie-biologicheskie-zakonomernosti/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivyykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161</p>	<p>Знать основные методы изучения клетки; иметь представление о молекулярном уровне организации живого. Знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;</p>	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.</p> <p>Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p> <p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ,</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.</p> <p>Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы.</p> <p>Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.</p> <p>Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности</p> <p>Уважительно относиться к</p>
<p>7/2</p>	<p>Неорганические вещества: вода, соли</p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/47913833-41ee-50fe-0459-816a0b92378f?from=da9175fd-22fa-068f-2e58-74406ac727c3&</p>	<p>Знать определение основополагающих понятий: атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы, биополимеры и гомополимеры и гетерополимеры.</p>	<p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ,</p>	<p>Уважительно относиться к</p>	
<p>8/3</p>	<p>Липиды, их строение и функции.</p> <p><i>Комбинированный</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004af-1000-4ddd-2d7c-070046bc4327?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>Особенности химического состава живых организмов.</p>	<p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ,</p>	<p>Уважительно относиться к</p>	
<p>9/4</p>	<p>Углеводы, их строение и функции.</p> <p><i>Комбинированный</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ac-1000-4ddd-a376-</p>	<p>Неорганические и вещества. Роль воды, минеральных солей</p>	<p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Объяснять роль неорганических и органических веществ в клетке</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Развитие познавательного интереса к изучению биологии и межпредметных знаний при изучении материала о химических связях в молекулах веществ,</p>	<p>Уважительно относиться к</p>	

	<p>4d0046bc4326/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>в организме. Особенности химического состава живых организмов.</p>	<p>искусственным получении органических веществ и др.</p>	<p>учителю и одноклассникам.</p>
10/5	<p>Белки, состав и структура. <i>Комбинированный, выборочная проверка тетрадей</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004aa-1000-4ddd-2387-320046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот, АТФ в организме 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</p>	<p>Решение биологических задач в целях подготовки к ЕГЭ. Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов. Применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p>	<p>Находить выход из спорных ситуаций. Критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия. Понимание значения обучения для повседневной жизни.</p>
11/6	<p>Белки. Функции белков Комбинированный http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ab-1000-4ddd-40a7-5a0046bc4324/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>Знать о вирусах как неклеточных формах жизни.</p>	<p>Владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы - конспекты по результатам чтения; классифицировать и выбирать критерии для классификации.</p>	<p>Формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Развитие познавательного интереса при изучении дополнительного материала учебника</p>
12/7	<p>Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций» <i>урок -практикум</i></p>			
13/8	<p>Ферменты - Биологические катализаторы. Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов (на примере амилазы)» <i>Комбинированный</i></p>			

14/9	<p>Обобщающий урок по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	
15/10	<p>Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК <i>Комбинированный Проект № 2 «История открытия ДНК и РНК»</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004b3-1000-4ddd-4683-400046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	
16/11	<p>АТФ и другие нуклеотиды. Витамины <i>Комбинированный Проект № 3 «История открытия витаминов. Заболевания связанные с недостатком витаминов»</i></p>	
17/12	<p>Вирусы <i>Комбинированный Проект № 4 «Микроскопические враги человека»</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004cd-1000-4ddd-f42a-270046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	
18/13	<p>Обобщающий урок по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	

19/1	<p>Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория</p> <p>Лабораторная работа 5 Техника микроскопирования «Сравнение строения клеток растений, животных грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».</p> <p><i>Вводный. Актуализация знаний</i> https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomernosti/predmet-biologii-16129/otlichitelnye-osobennosti-zhivyykh-organizmov-urovni-organizatsii-zhizni-161</p>	<p>Знать основные методы изучения клетки; основные положения клеточной теории; иметь представление о клеточном уровне организации живого</p> <p>Определение основополагающих понятий: цитология, методы изучения клетки, ультрацентрифугирование, клеточная теория.</p> <p>Знать особенности строения клетки эукариот и прокариот.</p> <p>Строение клетки. Сходство принципов построения клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции</p> <p>Определение основополагающих понятий, характеризующих особенности строения органоидов клетки.</p> <p>Знать об обмене</p>	<p>Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки.</p> <p>Объяснять значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук</p> <p>Объяснять значение клеточной теории для развития биологии</p> <p>Характеризовать клетку как структурную единицу живого.</p> <p>Выделять существенные признаки строения клетки.</p> <p>Различать на таблицах и готовых микропрепаратах основные части и органоиды клетки.</p> <p>Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах</p> <p>Объяснять особенности</p>	<p>Уметь объяснять необходимость знаний о клеточной теории для понимания единства строения и функционирования органического мира.</p> <p>Овладение интеллектуальными умениями: доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы.</p> <p>Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение темы. Владение составляющими учебно-исследовательской деятельностью.</p> <p>Уметь объяснять и применять знания в практической деятельности</p> <p>Уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p>
20/2	<p>Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет</p> <p>Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмоллиза и деплазмоллиза в клетках кожицы лука».</p> <p><i>Беседа</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c2-1000-4ddd-55de-400046be432c/?from=00001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>			

<p>21/3</p> <p>Рибосомы. Ядро</p> <p>Эндоплазматическая сеть.</p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c6-1000-4ddd-7e24-5f0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>вещств и превращение энергии как основе жизнедеятельности клетки.</p> <p>Иметь представление о гене, кодоне, антикодоне, триплете, знать особенности процессов трансляции и транскрипции.</p> <p>Знать способы питания организмов.</p> <p>Иметь представление о фазах митоза, процессе редупликации, жизненном цикле клетки, интерфазе</p> <p>Знать процессы жизнедеятельности клетки.</p> <p>Определение основополагающих понятий: обмен веществ, энергетический обмен, пластический обмен, метаболизм. Гликол из. Клеточное</p>	<p>клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток.</p> <p>Проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p> <p>Сравнивать строение эукариотических и прокариотических клеток на основе анализа полученных данных</p> <p>Выделять существенные признаки процессов обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере</p> <p>Выделять существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизм</p> <p>Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Объяснять механизмы</p>	<p>Находить выход из спорных ситуаций.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении влияния наркотических веществ на процессы в клетке. Использование средств ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач.</p> <p>Овладение методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторных работ.</p>
<p>22/4</p> <p>Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.</p> <p>Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».</p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004c5-1000-4ddd-75da-5b0046bc432c/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>			
<p>23/5</p> <p>Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.</p> <p>Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».</p> <p><i>Комбинированный.</i></p> <p>http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004be-1000-4ddd-e4bf-320046bc4329/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>			

24/6	<p>Особенности строения клеток прокариот и Эукариот.</p> <p>Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».</p> <p><i>Комбинированный</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ca-1000-4ddd-28fc-1c0046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>дыхание. Цикл Кребса. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование. Иметь представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез Знать, как происходят основные этапы биосинтеза белка. хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.</p>	<p>регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста</p> <p>Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной</p>
25/7	<p>Обобщающий урок по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4) <i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>	<p>реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.</p>	<p>регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста</p> <p>Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной</p>
26/8	<p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</p> <p><i>Урок изучения и первичного закрепления знаний.</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d3-1000-4ddd-3e77-490046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	<p>реализация наследственной информации в клетке. Уметь пользоваться генетическим кодом. Решать биологические задачи, связанные с определением последовательности нуклеиновых кислот и установлением соответствий между ней и последовательностью аминокислот в пептиде.</p>	<p>регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста</p> <p>Построение ментальной карты понятий отражающей сущность полового размножения организмов.</p> <p>Продуктивное общение и взаимодействие в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиции других участников деятельности при обсуждении вопросов мейотического деления клетки.</p> <p>Овладение методами научного познания в процессе сравнения процессов митоза и мейоза, процессов образования мужских и женских половых клеток у человека.</p> <p>Демонстрация навыков познавательной</p>

27/9	<p>Энергетический обмен в клетке. <i>Комбинированный.</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d6-1000-4ddd-2625-370046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>	задачи по молекулярной биологии	рефлексии
28/10	<p>Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. <i>Комбинированный.</i> Проект № 5 «Этот удивительный хемосинтез» http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004da-1000-4ddd-9d26-5e0046be432f/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>		
29/11	<p>Пластический обмен: биосинтез белков <i>Комбинированный.</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>		
30/12	<p>Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. <i>Комбинированный.</i> http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004d4-1000-4ddd-a759-4d0046be432d/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9c&</p>		

31/13	<p>Деление клетки. Митоз. Комбинированный. http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004de-1000-4ddd-bb28-190046bc4330/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9e&</p>		
32/14	<p>Деление клетки. Мейоз. Половые клетки</p> <p>Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии». Комбинированный. http://school-collection.edu.ru/catalog/res/000004ec-1000-4ddd-4951-3b0046bc4334/?from=000001a5-a000-4ddd-5fde-0c0046b1db9e&</p>		
33/15	<p>Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)</p> <p><i>Урок обобщения и систематизации знаний</i></p>		
34/16	<p>Обобщающий урок конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p><i>Урок обобщения и систематизации</i></p>		

Тематическое планирование 10 класс

(35 ч, 1 ч в неделю)

№	Раздел/тема урока	Кол-во часов
Введение (5ч)		
1	Биология в системе наук. Проект № 1 «Биология в профессиях»	1
2	Объект изучения биологии	1
3	Методы научного познания в биологии. Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»	1
4	Биологические системы и их свойства. Лабораторная работа 2 «Механизмы саморегуляции»	1
5	Обобщение по теме: «Биология в системе наук. Методы научного познания в биологии» (контрольный тест 1)	1
Молекулярный уровень (12ч)		
6	Молекулярный уровень: общая характеристика	1
7	Неорганические вещества: вода, соли	1
8	Липиды, их строение и функции	1
9	Углеводы, их строение и функции	1
10	Белки. Состав и структура белков	1
11	Белки. Функции белков	
12	Лабораторная работа 3 «Обнаружение Липидов, углеводов, белков с помощью качественных реакций»	1
13	Ферменты – биологические катализаторы. Лабораторная работа 4 «Каталитическая активность ферментов на примере амилазы»	1
14	Обобщение по теме «Химический состав клетки» (контрольный тест 2)	1
15	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Проект № 2 «История открытия ДНК и РНК»	1
16	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины. Проект № 3 «История открытия витаминов. Заболевания связанные с недостатком витаминов»	1
17	Вирусы. Проект № 4 «Микроскопические враги человека»	1
18	Обобщение по теме «Молекулярный уровень организации живой природы» (контрольный тест 3)	1
Клеточный уровень (18ч)		
19	Клеточный уровень общая характеристика. Клеточная теория. Лабораторная работа 5 Техника микроскопирования «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».	
20	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма. Клеточный центр. Цитоскелет. Лабораторная работа 6 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука».	
21	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть	
22	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа 7 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».	
23	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения. Лабораторная работа 8 «Наблюдение движения цитоплазмы на примере листа элодеи».	
24	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов. Лабораторная работа 9 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».	

25	Обобщение по теме «Особенности строения клеток живых организмов» (контрольный тест 4)	
26	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	
27	Энергетический обмен в клетке	
28	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез. Проект № 5 «Этот удивительный хемосинтез»	
29	Пластический обмен: биосинтез белков	
30	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	
31	Деление клетки. Митоз	
32	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки. Практическая работа «Решение элементарных задач по молекулярной биологии».	
33	Обобщение по теме «Клеточный уровень организации живой природы» (контрольный тест 5)	
34	Обобщение по теме. Конференция по итогам учебно-исследовательской и проектной деятельности	
35	Резерв	

Содержание учебного предмета 11 класс

Раздел 1. Организм.

Организменный уровень.

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор, его виды. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

Лабораторные работы

10. Составление элементарных схем скрещивания.
11. Решение генетических задач.
12. Составление и анализ родословных человека.
13. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Раздел 2. Теория эволюции.

Популяционно – видовой уровень

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, молекулярно-генетические, эмбриологические, сравнительно-анатомические, биогеографические.

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди—Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Демонстрации

живые растения и животные, гербарные экземпляры, коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования; примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в процессе онтогенеза; схем, иллюстрирующих процессы видообразования и соотношение путей прогрессивной биологической эволюции.

Лабораторные работы

1. Описание видов по морфологическому критерию.
2. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
3. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Раздел 3. Развитие жизни на Земле.

Популяционно – видовой уровень

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины. Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрации

моделей скелета человека и позвоночных животных; модели «Происхождение человека» и остатков материальной культуры.

Лабораторные работы

4. Изучение экологических адаптаций человека

Раздел 3. Организмы и окружающая среда.

Экосистемный уровень.

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша. Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем.

Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Биосферный уровень

Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли. Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития. Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Демонстрации

гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных, моделей экосистем, таблиц, иллюстрирующих структуру биосферы; схем круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; влияния хозяйственной деятельности человека на природу; модели-аппликации «Биосфера и человек»; карт заповедников нашей страны.

Лабораторные работы

5. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
6. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
7. Изучение и описание экосистем своей местности
8. Составление пищевых цепей
9. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
10. Оценка антропогенных изменений в природе.

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 микропрепаратов 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 каталитической 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.

Учебно-тематический план 10 класс

<i>Темы (разделы)</i>	<i>Кол-во часов</i>
1. Введение	4
2. Молекулярный уровень	31
3. Клеточный уровень	33
Итого:	68

Учебно-тематический план 11 класс

<i>Темы (разделы)</i>	<i>Кол-во часов</i>
1. Повторение вопросов 10 класса	4
1. Организменный уровень	18
2. Популяционно-видовой уровень	17
3. Экосистемный уровень	14
4. Биосферный уровень	15
Итого:	68

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).
- 6) эксперимент осуществляет 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 объём 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 таковые 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.

Тематическое планирование 11 класс

(35 ч, 1 ч в неделю)

№	Раздел/тема урока	Кол-во часов
Организменный уровень (10ч)		
1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов.	1
2	Развитие половых клеток. Оплодотворение	1
3	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1
4	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Практическая работа «Решение задач по генетике».	1
5	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Практическая работа «Решение задач по генетике».	1
6	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Практическая работа «Решение задач по генетике».	1
7	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Практическая работа «Решение задач по генетике».	1
8	Закономерности изменчивости	1
9	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология.	1
10	Обобщение по теме «Организменный уровень» (контрольный тест 1)	1
Популяционно – видовой уровень (8ч)		
11	Популяционно – видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	1
12	Развитие эволюционных идей	1
13	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Практическая работа «Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга»	1
14	Естественный отбор как фактор эволюции	1
15	Микроэволюция и макроэволюция. Лабораторная работа № 2 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания»	1
16	Направление эволюции. Проект «Направление биологического прогресса»	1
17	Принципы классификации. Систематика	1
18	Обобщение по теме: «Популяционно – видовой уровень» (Контрольный тест № 2)	1
Экосистемный уровень (8ч)		
19	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы. Лабораторная работа № 3 «Методы измерения факторов среды обитания»	
20	Экологические сообщества. Проект «Оценка антропогенных изменений в природе»	
21	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша	
22	Видовая и пространственная структуры экосистемы. Лабораторная работа № 5 «Описание экосистем своей местности»	
23	Пищевые связи в экосистеме. Практическая работа «Построение пирамиды биомассы для пищевой цепи»	
24	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Практическая работа «Построить основу схемы, показывающую	

	круговорот веществ»	
25	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистему. Лабораторная работа № «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах»	
26	Обобщение по теме: «Экосистемный уровень» (Контрольный тест № 3)	
Биосферный уровень (9ч)		
27	Биосферный уровень: общая характеристика. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Проект « Предпосылки учения о биосфере»	
28	Круговорот веществ в биосфере	
29	Эволюция биосферы	
30	Происхождение жизни на Земле. Практическая работа «Построение основы схемы, показывающей гипотезы о происхождении жизни»	
31	Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Диспут «Возникновение и развитие жизни на Земле»	
32	Эволюция человека	
33	Роль человека в биосфере. Проект «Оценка антропогенных изменений в природе»	
34	Обобщение по теме: «Биосферный уровень» (Контрольный тест № 4)	
35	Резерв	