



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 253**

**Приморского района Санкт-Петербурга
имени капитана 1-го ранга П.И. Державина**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО ЕНЦ учителей
биологии, химии, физики
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
_____ А.К.Шабанов

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы № 253
_____ Н.А.Фурсова

Председатель МО _____
Е.В. Лаврентьева

ПРИНЯТО на заседании
Педагогического совета ГБОУ № 253
Протокол №1 от 31.08.2022

Приказ № 179-0д
от «31» августа 2022 г.

**Рабочая программа
по БИОЛОГИИ
для учащихся 10-ых классов
2022-2023 учебный год**

Санкт-Петербург

2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 10-х классов разработана на основе Примерной программы среднего общего образования по биологии (базовый уровень), созданной на основе ФГОС, и авторской «Программы И.Б.Агафоновой, Н.В.Бабичева, В.И.Сивоглазова к линии УМК В.И.Сивоглазова. 10-11 классы. Базовый уровень».

Программа соответствует учебнику Биология . 10 класс: Базовый и углубленный уровни :учебник/ И.Б. Агафонова, В.И.Сивоглазов.-2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2020.-256с.: ил.-(Российский учебник)

Срок реализации программы – 1 год.

НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
4. Основная образовательная программа среднего общего образования;
5. Распоряжение Комитета по образованию 801-р от 15.04.22 «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующего основные общеобразовательные программы в 2022/2023 учебном году»;
6. Локальные акты учебного заведения:
 - Положение о рабочей программе;
 - Положение о ведении электронного классного журнала;
 - Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.
7. Программы, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта.

Цели программы:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или 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)
- ориентацию в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки
- развитие познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания
- овладение учебно-познавательными и ценностно- смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований
- формирование экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Задачи :

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;
- самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предмет «Общая биология» является одной из общеобразовательных дисциплин для средней школы. Содержание курса биологии представляет собой ступень конкретизации положений, содержащихся в фундаментальном ядре содержания общего образования.

Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Изучение биологии направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования предмет «Биология» изучается с 5-го по 11-й класс. Общее количество часов в 10-м классе – 34 ч.(1 час в неделю).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Биология. 10-11 кл. Программы: учебно-методическое пособие/ И.Б. Агафонова, Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов.-М.: Дрофа, 2019.-148с.-(Российский учебник).
2. Биология. 10 кл.асс: Базовый и углубленный уровни :учебник/ И.Б. Агафонова, В.И.Сивоглазов.-2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2020.-256с.: ил.-(Российский учебник)

Планируемые результаты освоения курса биологии.

Изучение курса биологии в 10 классе направлено на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 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 программы по биологии являются:

- 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;
- умение 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;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

-умение 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 на *базовом уровне* являются:

-В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий; законов Г.Менделя; закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов; экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; нарушение развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций;
- приведение доказательств единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах;
- описание особей видов по биологическому критерию;
- выявление изменчивости и приспособления организмов к среде обитания. Источников мутагенов в окружающей среде(косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности, изменения в экосистемах на биологических моделях;
- 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 отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных теорий о сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной

деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из различных источников;

-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;

-освоение приемов грамотного оформления результатов биологических исследований.

В сфере физической деятельности:

-обоснование и соблюдение правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ) заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).

Учащийся научится:

-раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: «клетка», «организм», «вид», «экосистема», «биосфера»;

- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты их проверки;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Учащийся 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.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В процессе освоения курса учащийся получит возможность приобрести **познавательные ценности**:

- умение критически оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- владение основными методами научного познания при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, наблюдение;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения; **нравственные ценности**:

- способность анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- коммуникативные ценности:
 - владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты. В программе обязательно предусмотрен интегрированный подход к обучению с привлечением информационно-коммуникационных технологий и использованием учебно-методических комплектов В. И. Сивоглазова, которые позволяют разбить изучаемый материал на основной и дополнительный и реализовать личностно-ориентированный подход к обучению путем создания индивидуальных образовательных траекторий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования к результатам освоения основной

образовательной программы к окончанию 11 класса у учащихся необходимо сформировать мировоззрение, отвечающее современному уровню развития науки и общественной практики, общечеловеческим ценностям и идеалам гражданского общества; основы саморазвития и самовоспитания; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности. Школьники должны освоить межпредметные понятия и универсальные учебные действия и научиться их использовать в учебной и познавательной деятельности, а также уметь формировать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории. **В предметной области на базовом уровне** предполагается:

- формирование представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира;
- понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;
- уверенное пользование биологической терминологией и символикой; овладение способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;
- формирование умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

В процессе изучения курса также ожидается достижение следующих **личностных результатов**:

- формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
- Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметок).

Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, а также по результатам выполнения лабораторных и практических работ.

Метапредметными результатами освоения курса биологии являются:

- овладение составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе;

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы;
- способность самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В УСЛОВИЯХ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Обучение учащихся осуществляется в очной форме с применением дистанционных технологий. Для организации обучения с использованием порталов дистанционного обучения учителями применяются рекомендованные источники:

Портал дистанционного обучения (<http://do2.rcokoit.ru>) -

- содержит удобные тесты;
- дает возможность учителю комментировать работу ученика, указывать на ошибки;
- доступ к заданиям открыт в любое время;
- задания портала связаны с упражнениями в учебнике, дополняют их, облегчают работу учащимся.

Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/> - это информационно-образовательная среда, объединяющая ученика, учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий:

- программа полностью соответствует федеральным государственным образовательным стандартам, Всероссийским проверочным работам, экзаменам в форме ОГЭ и ЕГЭ;
- доступ к дополнительным интересным материалам (например, можно посмотреть фильм или посетить виртуальный музей);
- удобные инструменты обучения.

Google Класс – бесплатный веб-сервис:

- учащиеся получают задания от учителей, осуществляется обратная связь с учащимися;
- предоставляет возможность комментировать выполнение заданий детьми, поставить оценку;
- доступно проведения проверочных работ, тестов с он-лайн результатами;
- учащиеся работают самостоятельно, без помощи родителей;
- предоставляется возможность работы с телефона.

Инфоруок <https://infourok.ru/>.

- учащиеся получают задания от учителей, осуществляется обратная связь с учащимися;
- предоставляет возможность комментировать выполнение заданий детьми, поставить оценку;
- доступно проведения проверочных работ, тестов с он-лайн результатами;
- учащиеся работают самостоятельно, без помощи родителей;
- предоставляется возможность работы с телефона.

Якласс <https://www.yaklass.ru/>.

- в разделе «Предметы» есть вся необходимая теория, чтобы ученики могли обратиться за справкой
- в «Редакторе предметов» вы можете размещать собственные учебные материалы и задания, в том числе метапредметные
- если ученик выполнил задание неправильно, ему помогут «Шаги решения». Система выдаст подробное объяснение алгоритма решения, а после предложит сделать новое упражнение — для отработки и закрепления материала

Портал подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации “Решу ЕГЭ” (<https://ege.sdangia.ru/>), “Решу ОГЭ” (<https://oge.sdangia.ru/>) -

бесплатный онлайн сервис, доступный всем пользователям интернета:

- позволяет ученикам и студентам без ограничений проходить разноуровневые задания и уже заранее составленные контрольные;
- содержит каталог заданий по темам;
- предоставляет возможность централизованного контроля уровня подготовки учащихся для учителей;
- содержит справочные сведения по предмету.

Zoom (<https://zoom.us/>) - простая и надежная облачная платформа для видео- и аудиоконференцсвязи, чатов и веб-семинаров . Учащиеся могут заходить на платформу как с компьютера или планшета, так и с телефона.

.

Формы проведения занятий с использованием ДОТ

Синхронный (он-лайн обучение): коммуникация происходит в реальном времени, по расписанию, приближенному к обычному

Асинхронный: учащиеся получают материалы для самостоятельного изучения, домашние задания, тесты по альтернативным источникам (учебники, рабочие тетради и т.п.). Задания высылаются учащимися к определённому сроку при помощи средств коммуникации с обратной связью: почта, чат, социальные сети, электронный дневник.

Взаимодействие с учащимися и их родителями при использовании ДОТ осуществляется на основе использования возможностей социальных сетей (в контакте, ватсап и др), сервисов Classroom, Zoom. При отсутствии электронных средств у учащихся дети работают при помощи альтернативных источников обучения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Базовый уровень 10 КЛАСС (1ч в неделю, всего 34ч, из них 1 ч — резервное время)

ВВЕДЕНИЕ (1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также среди биологических наук. Цель и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли. Система живой природы. Царства живой природы.

Раздел 1

Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)

Тема 1.1 КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ (1 ч)

Структура биологии как науки. Биологические науки о форме и строении организмов. Систематика. Эволюционное учение. Классификация биологических наук. Этапы развития биологии. Демонстрация. Биографии и портреты (изображения) ученых, внесших вклад в становление и развитие биологии как науки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение биологии как науки;
- основоположников биологии как науки, основоположников научной (западной) медицины, анатомии, физиологии;
- создателей клеточной теории;
- создателей современного эволюционного учения и этапы его становления;
- классификацию биологических наук.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать вклад отдельных ученых в развитие биологии.

Тема 1.2 СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ И СВОЙСТВА ЖИВОГО (1 ч)

Определение жизни. Химический состав и клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Ритмичность процессов

жизнедеятельности. Дискретность и целостность. Демонстрация. Свойства живого (анимация).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение жизни;
- свойства живых систем.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение жизни;
- приводить примеры проявлений свойств живого.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, составлять конспект параграфа;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации
- готовить устные сообщения и рефераты на заданную тему;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

Тема 1.3 УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ. МЕТОДЫ БИОЛОГИИ (1ч)

Уровни организации живой природы. Иерархия уровней. Методы познания живой природы и их особенности. Демонстрация. Уровни организации живой материи (анимация).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- уровни организации живой природы;
- методы познания живой природы.

Учащиеся должны уметь:

- распределять уровни организации живой природы в соответствии с их иерархией;
- приводить примеры проявлений свойств живого на разных уровнях.

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Межпредметные связи Неорганическая химия. Химические элементы Периодической системы Д. И. Менделеева и их основные свойства. Органическая химия. Основные группы органических соединений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- работать с разными источниками информации;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.

Раздел 2 Клетка (11 ч)

Тема 2.1 ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1 ч)

Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения. Демонстрация. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопов. Модели клетки. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципиальную схему строения клетки (плазматическая мембрана, цитоплазма, генетический аппарат);
- многообразие прокариот;
- многообразие эукариот;
- особенности клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
- особенности растительных и животных клеток;
- положения клеточной теории строения организмов.

Учащиеся должны уметь:

- работать со световым микроскопом;
- описывать объекты, видимые в световой микроскоп.

Основные понятия. Клетка. Цитология. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Положения клеточной теории.

Тема 2.2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (1ч)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Демонстрация. Схема (диаграмма) распределения химических элементов в неживой и живой природе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- макро- и микроэлементы, входящие в состав живого, и их роль в организме.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать функциональную роль отдельных химических элементов в клетке.

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы.

Тема 2.3 НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА КЛЕТКИ (1 ч)

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- химические свойства и биологическую роль воды;
- роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять причины особых свойств воды.

Основные понятия. Свойства воды. Минеральные соли. Гидрофильные и гидрофобные вещества.

Тема 2.4 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА. ЛИПИДЫ (1 ч)

Органические молекулы. Низкомолекулярные и высокомолекулярные соединения. Липиды: строение, классификация и биологическая роль.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципы структурной организации и функции липидов.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать функции липидов. Основные понятия. Липиды. Липоиды. Нейтральные жиры.

Тема 2.5 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. УГЛЕВОДЫ. БЕЛКИ (1 ч)

Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки — биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков. Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров — белков.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципы структурной организации и функции белков и углеводов
- классификацию углеводов. Учащиеся должны уметь:
- объяснять принцип действия ферментов;
- характеризовать функции белков и углеводов.

Основные понятия. Углеводы. Моносахариды, полисахариды. Белки. Биологические полимеры. Денатурация и ренатурация белков.

Тема 2.6 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (1 ч)

ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК. **Демонстрация.** Объемные модели нуклеиновых кислот.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- принципы структурной организации и функции нуклеиновых кислот;
- структуру нуклеиновых кислот.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать функции нуклеиновых кислот;
- различать нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК).

Основные понятия. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. Транскрипция. Нуклеотид. Комплементарность.

Тема 2.7 ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА. ЦИТОПЛАЗМА. ОРГАНОИДЫ (1 ч)

Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки.

Демонстрация. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. **Лабораторные и практические работы**

Органоиды клетки (виртуально с помощью мультимедийного приложения к учебнику). Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение эукариотической клетки;
- особенности растительных и животных клеток;

- классификацию органоидов клетки. Учащиеся должны уметь:
- характеризовать функции органоидов;
- определять значение включений. Основные понятия. Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана. Органоиды цитоплазмы. Немембранные, одномембранные и двухмембранные органоиды. Включения.

Тема 2.8 КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО. ХРОМОСОМЫ (1 ч)

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Хромосомы. Кариотип.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- строение и функции ядра;
- значение постоянства числа и формы хромосом в клетке.

Учащиеся должны уметь:

- описывать генетический аппарат клеток-эукариот;
- описывать строение и функции хромосом;
- давать определение кариотипа и характеризовать его. Основные понятия. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Тема 2.9 ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (1 ч)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Лабораторные и практические работы Изучение клеток бактерий на готовых микропрепаратах. **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны знать:

- строение прокариотической клетки;
- многообразие прокариот. Учащиеся должны уметь:
- характеризовать организацию метаболизма у прокариот;
- описывать генетический аппарат бактерий, их спорообразование и размножение.

Основные понятия. Прокариоты, бактерии, цианобактерии. Нуклеоид. Муреин.

Тема 2.10 РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ В КЛЕТКЕ (1 ч)

Ген, генетический код, свойства генетического кода. Этапы реализации генетической информации в клетке (транскрипция и трансляция).

Демонстрация. Таблица генетического кода. Пространственная модель ДНК. Схема биосинтеза белка.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение гена;
- свойства генетического кода;
- этапы реализации наследственной информации. Учащиеся должны уметь:
- использовать принцип комплементарности при построении схем нуклеиновых кислот;
- описывать процессы, происходящие при биосинтезе белка.

Основные понятия. Ген, генетический код. Кодон. Триплет. Антикодон. Транскрипция. Трансляция.

Тема 2.11 НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ: ВИРУСЫ (1 ч)

Особенности строения и размножения вирусов. Жизненный цикл ВИЧ. Вирусные заболевания и профилактика их распространения. СПИД и меры его профилактики.

Демонстрация. Схема строения вируса.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- особенности строения вирусов;
- вирусные болезни человека;
- меры профилактики вирусных заболеваний человека.

Учащиеся должны уметь:

- описывать жизненный цикл ВИЧ.

Основные понятия. Вирус. Бактериофаг. Капсид.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы и таблицы для интеграции полученных знаний;
- обобщать информацию и делать выводы;
- работать с дополнительными источниками информации;
- самостоятельно составлять схемы процессов и связный рассказ по ним;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

Межпредметные связи

Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, липиды, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики и оптики.

Раздел 3 Организм (19 ч)

Тема 3.1 ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Разнообразие организмов (одноклеточные и многоклеточные организмы). Многоклеточный организм как дискретная система (ткани, органы). Колониальные организмы.

Демонстрация. Примеры одноклеточных и многоклеточных организмов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение организма;
- многообразие организмов (одноклеточные, колониальные, многоклеточные).

Учащиеся должны уметь:

- различать одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы.

Основные понятия. Организм. Одноклеточный организм. Многоклеточный организм.

Тема 3.2 ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН (1 ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы.

Демонстрация. Схема обмена веществ.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- этапы обмена веществ;
- этапы энергетического обмена.

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;
- приводить поэтапно процесс энергетического обмена.

Основные понятия. Обмен веществ. Метаболизм. Энергетический обмен. Пластический обмен. АТФ. Гликолиз. Клеточное дыхание.

Тема 3.3. ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН. ФОТОСИНТЕЗ (1 ч)

Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов. Демонстрация. Схема фотосинтеза.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- примеры пластического обмена;
- этапы фотосинтеза и его роль в природе.

Учащиеся должны уметь:

- описывать обмен веществ и превращение энергии в клетке;

- приводить подробную схему процессов фотосинтеза и биосинтеза белка. Основные понятия. Автотрофы. Гетеротрофы. Фотосинтез. Световая фаза. Темновая фаза.

Тема 3.4. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ. МИТОЗ (1 ч)

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Демонстрация. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме.

Лабораторные и практические работы Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- митотический и жизненный циклы клетки;
- биологическое значение митоза.

Учащиеся должны уметь:

- описывать строение и функции хромосом;
- давать определение кариотипа и характеризовать его;
- описывать митоз по фазам;
- различать митотический и жизненный циклы клетки.

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Профаза. Метафаза. Анафаза. Телофаза. Репликация (редупликация) ДНК.

Тема 3.5 РАЗМНОЖЕНИЕ: БЕСПОЛОЕ И ПОЛОВОЕ (1 ч)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Виды бесполого размножения. Варианты вегетативного размножения. Половое размножение животных и растений; гаметы, половой процесс. Биологическое значение полового размножения. **Демонстрация.** Схемы, иллюстрирующие способы вегетативного размножения растений; микропрепараты яйцеклеток; фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- формы и распространенность бесполого размножения;
- сущность полового размножения и его биологическое значение.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение бесполого размножения;
- объяснять преимущество полового размножения. **Основные понятия.** Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Вегетативное размножение. Деление. Спорообразование. Спора. Регенерация.

Тема 3.6 ОБРАЗОВАНИЕ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК. МЕЙОЗ (1 ч)

Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность мейоза и его биологическое значение;
- процесс гаметогенеза и его этапы.

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать биологическое значение полового размножения;
- объяснять процесс мейоза и характеризовать его этапы;
- описывать процесс гаметогенеза и выделять особенности сперматогенеза и овогенеза.

Основные понятия. Мейоз. Гаметы. Яйцеклетка. Сперматозоид. Спермий. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Стадия размножения. Стадия роста. Стадия созревания. Стадия формирования. Раздельнополые организмы. Гермафродиты.

Тема 3.7 ОПЛОДОТВОРЕНИЕ (1 ч)

Оплодотворение и его сущность. Биологический смысл оплодотворения. Варианты оплодотворения (наружное, внутреннее, перекрестное, самооплодотворение, естественное и искусственное). Особенности оплодотворения у растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- сущность оплодотворения и его разновидности.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять процесс оплодотворения и образования зиготы.

Основные понятия. Оплодотворение: наружное, внутреннее. Осеменение. Зигота. Двойное оплодотворение.

Тема 3.8 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования

двухслойного зародыша — гастролы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития и метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуекрылых, амфибий); схемы преобразования органов и тканей в процессе онто- и филогенеза.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение понятия «онтогенез»;
- периодизацию индивидуального развития;
- этапы эмбрионального развития;
- формы постэмбрионального развития;
- особенности прямого развития.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, происходящие при дроблении, гастрюляции и органогенезе;
- характеризовать формы постэмбрионального развития
- различать полный и неполный метаморфоз;
- раскрывать биологический смысл развития с метаморфозом;
- характеризовать этапы онтогенеза.

Основные понятия. Онтогенез. Типы онтогенеза. Эмбриогенез. Дробление. Гастрюляция. Нейрула. Рост: ограниченный и неограниченный.

Тема 3.9 ОНТОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ (1 ч)

Особенности эмбрионального развития человека. Процессы, происходящие на ранних этапах эмбриогенеза (формирование морулы и бластулы). Предплодный и плодный периоды. Рождение. Постэмбриональный период развития: дорепродуктивный, репродуктивный периоды, старение и смерть. Критические периоды онтогенеза. Влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие зародыша и репродуктивное здоровье человека.

Демонстрация. Таблицы, иллюстрирующие процессы ранних этапов эмбрионального развития человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- особенности онтогенеза человека;
- периодизацию индивидуального развития человека;

- этапы эмбрионального развития человека;
- особенности и периодизацию постэмбрионального развития человека.

Учащиеся должны уметь:

- описывать процессы, происходящие при дроблении, гаструляции и органогенезе человека;
- характеризовать постэмбриональное развитие человека по этапам и критические периоды онтогенеза.

Основные понятия. Морула. Бластула. Гаструла. Нейрула. Дорепродуктивный период. Репродуктивный период. Период старения.

Тема 3.10 ГЕНЕТИКА — НАУКА О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ. Г. МЕНДЕЛЬ — ОСНОВОПОЛОЖНИК ГЕНЕТИКИ (1 ч)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Основные понятия генетики (ген, локус, гомологичные хромосомы, гомозигота, гетерозигота, доминантность, рецессивность, генотип, фенотип). Гибридологический метод изучения наследственности. **Демонстрация.** Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные генетические понятия: ген, доминантный признак, рецессивный признак, фенотип, генотип;
- сущность гибридологического метода изучения наследственности.

Учащиеся должны уметь:

- использовать генетическую символику при составлении схем скрещивания;
- записывать генотипы организмов и выписывать их гаметы.

Основные понятия. Наследственность. Изменчивость. Ген. Генотип. Фенотип. Аллель. Доминантный признак. Рецессивный признак. Гибрид. Альтернативный признак. Гомозигота. Гетерозигота.

Тема 3.11. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ (1 ч) Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллели и аллельные гены. Гомозиготы и гетерозиготы. Первый закон Менделя — закон единообразия гибридов первого поколения (правило доминирования). Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон (гипотеза) чистоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания.

Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по моногибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы Решение задач на моногибридное скрещивание.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- первый и второй законы Менделя;
- закон чистоты гамет;
- цитологические основы моногибридного скрещивания.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы моногибридного скрещивания;
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание.

Основные понятия. Доминантный признак, рецессивный признак. Аллель, аллельные гены. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Закон чистоты гамет. Гомозиготные и гетерозиготные организмы.

Тема 3.12. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ (1 ч) Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Г. Менделя по дигибридному скрещиванию.

Лабораторные и практические работы Решение задач на дигибридное скрещивание.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- третий закон Менделя. Учащиеся должны уметь:
- составлять схемы дигибридного скрещивания;
- составлять решетку Пеннета;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание.

Основные понятия. Закон независимого наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Решетка Пеннета.

Тема 3.13 ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ (1 ч)

Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Группа сцепления. Причины нарушения сцепления генов. Демонстрация. Схемы скрещивания, иллюстрирующие опыты Т. Моргана и кроссинговер.

Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное наследование признаков.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- основные положения хромосомной теории наследственности;
- закон Моргана; □ причины нарушения сцепления.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы скрещивания при сцепленном наследовании признаков.

Основные понятия. Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Кроссинговер. Группа сцепления.

Тема 3.14. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ГЕНЕ И ГЕНОМЕ (1 ч)

Геном. Генотип как система взаимодействующих генов. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Демонстрация. Схемы геномов и генотипов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определения понятий «геном» и «генотип»;
- виды взаимодействия генов. Учащиеся должны уметь:
- различать понятия «геном», «генотип», «генофонд»;
- определять виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Основные понятия. Ген. Геном. Генотип. Взаимодействия генов.

Тема 3.15. ГЕНЕТИКА ПОЛА (1 ч) Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Демонстрация. Схемы хромосомного определения пола.

Лабораторные и практические работы Решение задач на сцепленное с полом наследование признаков.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- хромосомное определение пола;
- признаки, сцепленные с полом;
- гомогаметный и гетерогаметный пол у различных организмов.

Учащиеся должны уметь:

- составлять схемы скрещивания при наследовании признаков, сцепленных с полом;
- определять гомогаметный и гетерогаметный пол по схемам скрещивания.

Основные понятия. Пол. Гомогаметный пол. Гетерогаметный пол. Признаки, сцепленные с полом.

Тема 3.16 ИЗМЕНЧИВОСТЬ: НАСЛЕДСТВЕННАЯ И НЕНАСЛЕДСТВЕННАЯ (1 ч)

Изменчивость как одно из основных свойств живых организмов. Наследственная (генотипическая, индивидуальная, неопределенная). Мутационная и комбинативная изменчивость. Мутации и мутагены. Ненаследственная (определенная, групповая, модификационная) изменчивость. Модификации. Норма реакции.

Демонстрация. Примеры наследственной (мутационной и комбинативной) и ненаследственной (модификационной) изменчивости, механизмов мутаций.

Лабораторные и практические работы Изучение модификационной изменчивости на примере растений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение и классификацию изменчивости;
- классификацию наследственной изменчивости;
- примеры модификаций.

Учащиеся должны уметь:

- различать виды изменчивости;
- оценивать возможные последствия влияния мутагенов на организм.

Основные понятия. Изменчивость: наследственная и ненаследственная. Мутации. Мутагены. Модификации. Норма реакции.

Тема 3.17 ГЕНЕТИКА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА (1 ч)

Генетика человека и ее разделы. Методы генетики человека. Наследственные болезни, генные и хромосомные. Соматические и генеративные мутации. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование.

Демонстрация. Примеры генных и хромосомных болезней человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- классификацию мутаций и наследственных болезней человека;
- принципы здорового образа жизни;
- методы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней.

Учащиеся должны уметь:

- различать наследственные болезни человека;
- оценивать факторы риска возникновения наследственных болезней человека.

Основные понятия. Генные болезни. Хромосомные болезни. Соматические мутации. Генеративные мутации.

Тема 3.18 СЕЛЕКЦИЯ: ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ (1 ч)

Селекция. Порода, сорт, штамм. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики и селекции.

Демонстрация. Карта центров происхождения культурных растений. Изображения пород различных домашних животных и сортов культурных растений.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение селекции как науки и ее теоретические основы (генетика)
- методы селекции;
- центры происхождения культурных растений.

Учащиеся должны уметь:

- отличать друг от друга методы селекции;
- различать понятия «порода», «сорт», «штамм».

Основные понятия. Селекция. Порода. Сорт. Штамм. Отбор. Гибридизация. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Чистые линии.

Тема 3.19 БИОТЕХНОЛОГИЯ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ (1 ч)

Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы. Клонирование. Этические аспекты биотехнологии.

Демонстрация. Схемы клонирования и создания генетически модифицированных организмов. ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Учащиеся должны знать:

- определение и задачи биотехнологии;
- методы биотехнологии;
- этические аспекты биотехнологических разработок.

Учащиеся должны уметь:

- оценивать этические аспекты некоторых биотехнологических разработок;
- понимать необходимость биотехнологических исследований для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продукции.

Основные понятия. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Биоэтика. Межпредметные связи

Неорганическая химия. Охрана природы от воздействия отходов химических производств. **Органическая химия.** Строение и функции органических молекул и их мутагенное действие. **Физика.** Рентгеновское и другие излучения. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ.

1. Выберите важное событие в истории биологии, годовщина которого отмечается в этом или следующем году. Разработайте программу конкурса или викторины, посвященной этому событию.
2. Подготовьте презентацию и доклад на тему «Современное научное оборудование и его роль в решении биологических задач».
3. Исследовательская работа «Изучение процесса осмоса в растительных клетках». Исследуйте влияние гипер- и гипотонических растворов на мембрану клетки.
4. Оцените содержание белков, жиров и углеводов в продуктах питания по этикеткам. Составьте полноценный рацион питания с учетом энергетического баланса.
5. Организуйте исследование микроорганизмов в продуктах питания: квашеной капусте, кисломолочных продуктах, чайном грибе, дрожжевом тесте и др.
6. Как особенности метаболизма живых организмов используются в сельском хозяйстве, медицине, микробиологии, биотехнологии? Найдите информацию в дополнительных источниках (в литературе, в Интернете).
7. Что такое акселерация? Для ответа на этот вопрос используйте дополнительную литературу, ресурсы Интернета.
8. История селекции от древности до наших дней. Используйте дополнительную литературу и ресурсы Интернета.
9. Наследственные аномалии человека, обусловленные мутациями. Причины роста числа наследственных аномалий.
10. Проведите исследование и выясните, какие виды животных и растений в вашей местности являются эндемиками, а какие — космополитами. Подготовьте отчет о проделанной работе.
11. Соберите информацию о животных с предостерегающей окраской в вашей местности. Сделайте информационный стенд про этих животных.
12. Изучение гипотез происхождения человека, возникших в различные исторические периоды. Составьте доклад или сделайте стенд на эту тему.
13. Оцените основные экологические нарушения в вашем регионе. Информацию по результатам оценки представьте на сайте школы или предложите для публикации в местной газете.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Базовый уровень 10 КЛАСС (1 ч в неделю, всего 34 ч, из них 1 ч — резервное время)

Учебно-тематический план 10 класс

№ п/п	Название темы	Всего часов	Количество часов	
			теоретическое	практическое
1	Биология как комплекс наук о живой природе	3	2	1
2	Структурные и функциональные основы жизни	11	9	2
3	Организм	19	17	2
	Резерв	1		
	По программе	34		

Календарно-тематическое планирование уроков биологии в 10 классе

№	Тема	Количество часов
1	Биология как наука. Методы научного познания. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии.	1
2	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой материи.	1
3	Клетка. История изучения клетки. Клеточная теория.	1
4	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки.	1
5	Органические вещества клетки. Общая характеристика. Липиды.	1
6	Органические вещества клетки. Углеводы. Белки.	1
7	Строение и функции белков. Лабораторная работа №1 "Каталитическая активность ферментов в живых клетках". Инструктаж по ТБ к Л/Р.	1
8	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	1
9	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды.	1
10	Клеточное ядро. Хромосомы.	1
11	Прокариотическая клетка. Лабораторная работа №2 «Сравнение	1

	строения клеток бактерий, растений, животных, грибов». Инструктаж по ТБ к Л/Р.	
12	Реализация наследственной информации в клетке.	1
13	Неклеточная форма жизни- вирусы. Обобщение по теме: " Клетка – структурная единица живого".	1
14	Организм-единое целое. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке.	1
15	Пластический обмен: Фотосинтез. Хемосинтез.	1
16	Деление клетки. Митоз	1
17	Размножение: бесполое и половое.	1
18	Образование половых клеток у животных. Мейоз.	1
19	Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов.	1
20	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.	1
21	Генетика-наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель-основоположник генетики.	1
22	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	1
23	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание.	1
24	Практическая работа №1 "Решение задач по генетике".	1
25	Хромосомная теория наследственности	1
26	Современные представления о гене и геноме.	1
27	Генетика пола.	1
28	Изменчивость: наследственная и ненаследственная.	1
29	Генетика и здоровье человека.	1
30	Доместикация и селекция: основные методы и достижения.	1
31	Биотехнология: достижения и перспективы развития.	1
32	Резерв.	1
33	Резерв.	1
34	Резерв.	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Биология . 10 клас25с: Базовый и углубленный уровни :учебник/ И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов.-2-е из26д., стереотип.-М.:Дрофа, 2020.-256с.:ил.-(Российский учебник)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Биология. 10-11 кл. Программы: учебно-методическое пособие/ И.Б. Агафонова, Н.В. Бабичев, В.И. Сивоглазов.-М.: Дрофа, 2019.-148с.-(Российский учебник).
2. Биология. 10 кл.асс: Базовы30й и углубленный уровни :учебник/ И.Б. Агафонова, В.И.Сивоглазов.-2-е изд., стер31еотип.- М.: Дрофа, 2020.-256с.: ил.-(Российский учебник)32

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Доска классная.
2. Мел белый.
3. Мел цветной.
4. Ноутбук учителя.
5. Мультимедийный проектор.
6. Интерактивная доска.
7. Лабораторное оборудование (микроскопы школьные, препаровальные наборы, лабораторная посуда).
8. Наборы микропрепаратов.
9. Модели биологических объектов.
10. Гербарии растений.
11. Динамические модели.
12. Печатные материалы для раздачи на уроках.
13. Дидактические материалы по биологии.
14. Комплекты таблиц.