

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Прохоровская гимназия»
Прохоровского района Белгородской области**

«Согласовано» Руководитель МО учителей математики, физики, информатики _____ Г.АП.Козлова Протокол № 6 от «31» мая 2022 г.	«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Прохоровская гимназия» Прохоровского района Белгородской области _____ Т.В.Севостьянова « 10» июня 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Прохоровская гимназия» Прохоровского района Белгородской области _____ О.А.Пономарева Приказ № 581 от «31» августа 2022 г.
--	---	--

**Рабочая программа
по предмету «Биология»
уровень обучения (класс) среднее общее образование, 10-11 классы
уровень базовый**

**Прохоровка
2022 год**

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и Примерной основной образовательной программой, за основу рабочей программы взяты рабочие программы по биологии.10-11 классы, базовый уровень. /Г.М.Дымшиц, О.А.Саблина. — М. : Просвещение, 2018.

В 2021-2022 учебном году внесены изменения в рабочую программу на основании Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р), Приказа Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712 о внесении изменений во ФГОС общего образования, в части рабочих программ учебных предметов, курсов, которые с 2021-2022 учебного года должны содержать тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания (с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы) и в соответствии с Программой воспитания ОУ

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 создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информативных компетенций. Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

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

Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

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

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.

Глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **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.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается лекционная форма обучения для ряда тем, представленная наряду с освоением учебного материала на семинарских занятиях, а также выполнение ряда лабораторных и практических работ (в 10 классе и в 11 классе-8) и поисковой деятельности в интернет-ресурсах. Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам: «Эволюция», «Экосистемы». Рекомендуется проведение зачетных занятий в конце изучения материала, которые сочетают письменную тестовую и устную формы изложения материала. «Общая биология» с другими изучаемыми предметами, отражающие место биологии в системе научных дисциплин и позволяющие осуществить на практике интеграцию естественно-научного образования с целью формирования у учащихся целостной научной картины мира.

Учебный предмет «Биология» относится к образовательной области «Естествознание». Рабочая программа предназначена для работы по учебникам «Биология. 10 класс» и «Биология. 11 класс.» Базовый уровень. Под редакцией Д.К.Беляева и Г. М. Дымшица -М.: Просвещение, 2019 .

Рабочая программа в 10-11 классах составлена на основе рабочих программ по биологии. 10-11 классы, базовый уровень. /Г.М.Дымишиц, О.А.Саблина. — М. : Просвещение, 2018 и рассчитана на 35 часов, но, так как учебный год в 10-11 классах составляет 34 учебных недели, то поэтому общее число учебных часов за два года обучения — 68ч. (34 ч (1 ч в неделю) в 10 классе, 34 ч (1 ч в неделю) в 11 классе), поэтому на 1 час уменьшилось количество часов в 10 классе при изучении главы 2. «Структура и функции клетки», вместо 5 часов - 4. Также на изучение главы 7. «Основные закономерности наследственности» отводится 7 часов вместо 6, за счёт уменьшения количества часов при изучении главы 8. «Основные закономерности изменчивости» для проведения практической работы №2. «Составление и анализ родословных».

Рабочая программа формируется на основе системно-деятельностного подхода, в связи с этим личностное, социальное, познавательное развитие обучающихся определяется характером организации их деятельности, в первую очередь учебной, а процесс функционирования образовательной организации, отражённый в основной образовательной программе (ООП), рассматривается как совокупность следующих взаимосвязанных компонентов: цели образования, содержания образования на уровне среднего общего образования, форм, методов, средств реализации этого содержания (технологии преподавания, освоения, обучения); субъектов системы образования (педагоги, обучающиеся, их родители (законные представители)); материальной базы как средства системы образования, в том числе с учётом принципа преемственности начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования, которое может быть реализовано как через содержание, так и через формы, технологии, методы и приёмы работы. Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

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

Необходимым условием реализации требований Стандарта является оценка результатов обучения, выявление уровня овладения учащимися системой биологических знаний и умений. Эту функцию стандарта выполняет контроль. Контролю подлежат разнообразные практические умения: пользоваться микроскопом, готовить микропрепараты, проводить наблюдения в природе, узнавать изученные виды растений, животных, ставить опыты с биологическими объектами и анализировать их результаты, решать биологические задачи. Обязательно проверять степень овладения интеллектуальными умениями: сравнивать объекты и процессы, анализировать их, обобщать, классифицировать, устанавливать филогенетические связи между систематическими группами организмов, взаимосвязи строения и функций органоидов клетки, тканей, органов, объяснять процессы возникновения приспособлений у организмов к окружающей среде, выявлять происхождение растений различных отделов, животных разных типов

Проверке подвергаются и общеучебные умения: работать со справочной литературой, текстом и рисунками учебника, информацией в разных источниках, в том числе сети Интернет, проводить её анализ, составлять краткое сообщение по биологическим проблемам, находить ошибочную информацию и исправлять её. Обязательным компонентом содержания контроля являются предметные компетенции, к которым относятся эколого-природоохранные, здоровьесберегающие, информационные, практико-исследовательские.

Важное место отводится также самооценке учащихся. Главный смысл которой заключается в развитии умений самоконтроля у ученика, самостоятельной экспертизы собственной деятельности.

В учебном процессе необходимо использовать следующие виды контроля планируемых результатов обучения биологии:

Вводный	Актуализация опорных или остаточных знаний по теме	Предварительный контроль осуществляют для диагностики исходного уровня знаний и умений школьников, поэтому применяется в начале учебного года, перед изучением нового раздела или темы
Текущий	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Проводится учителем на протяжении всего учебного занятия с целью отслеживания качества усвоения биологических знаний и умений, полученных на уроке
Тематический	Итоговая проверка по теме учебного материала	Проводится после изучения какого-либо крупного раздела курса, темы
Итоговый	Вид контроля усвоения учебного материала за весь курс обучения	Проводится в форме итоговой проверочной работы в форме ЕГЭ

2. По форме проведения:

- индивидуальный,
- групповой,
- фронтальный (массовый).

3. По способу организации:

- устный,
- письменный,
- практический.

В качестве примера приводим таблицу перевода процентов выполнения письменной проверочной работы обучающихся в отметку

Процент выполнения работы	Отметка
от 86 до 100%	5
от 66% до 85%	4
от 51 до 65%	3

до 50% – «2»	2
При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20%	1

При оценивании простого теста из пяти вопросов наиболее целесообразно использование следующего шкалирования:

- нет ошибок – оценка «5»,
- одна ошибка – оценка «4»,
- две ошибки – оценка «3»,
- три ошибки – оценка «2».

При предъявлении обучающимся более сложных форм заданий в тестовом формате можно использовать шкалирование, приведенное в данной таблице.

Задание	Оценивается
указать один правильный ответ из четырёх	1 балл
выявить все правильные ответы (множественный выбор)	2 балла
выявить три правильных ответа из шести (множественный выбор)	2 балла
установить соответствие	2 балла
установить правильную последовательность (процессов, явлений и т.п.)	2 балла
с кратким развёрнутым ответом	2 балла
с полным развёрнутым ответом	3 балла

Оценка устных ответов обучающихся по биологии

Отметка «5» ставится в следующих случаях:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний, с правильным использованием биологических терминов;
- материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком;
- отсутствуют ошибки и неточности;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний;
- материал изложен в определенной последовательности;
- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

-дан полный ответ, но при этом допущены существенные ошибки, неточности в использовании научных терминов, или ответ неполный, нарушена логика ответа;

-дан неполный ответ, сопровождающийся наводящими вопросами со стороны учителя.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

-ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала;

-допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;

-отсутствие ответа

При проведении уроков необходимо использовать технологии, предусматривающие учет и развитие индивидуальных особенностей учащихся, т.е. соответствующие системно-деятельностному методу обучения:

1.Обучение на основе проблемных ситуаций

2.Проектная деятельность

3.Уровневая дифференциация

4.Информационно-коммуникационные.

Рекомендовано применять методы активного обучения: презентации, кейс-технологии, проблемная лекция, дидактические игры,баскет-метод, а также методы и приемы интерактивного обучения: мозговой штурм, кластеры, сравнительные диаграммы, пазлы — поиск ключевых слов и проблем по определенной мини-теме, нтерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ, круглый стол (дискуссия, дебаты), деловые игры, метод проектов, BarCamp, или антиконференция.

Планируемые результаты освоения учебного курса

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

2. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

3. Духовно-нравственного воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия

вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

6. Трудового воспитания

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

7. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

8. Ценностей научного познания

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

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.

Предметные результаты базового уровня:

1. В познавательной (интеллектуальной сфере):

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния никотина, алкоголя, 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;
- приведения доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации полученной из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

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

4. В сфере физической деятельности:

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

Содержание тем учебного курса 10-11 класс (по 34 ч, 1ч в неделю)

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. Основные уровни организации живой природы.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение, в составе живой материи. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ), их строение и функции. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Современная клеточная теория. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом.

Жизнедеятельность клетки. Метаболизм. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез.

Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. Биосинтез белка. *Геномика*. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний.

Организм

Организм — единое целое.

Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз.

Самовоспроизведение организмов и клеток. Клеточный цикл: интерфаза ;. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных*.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов*.

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

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

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

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

Теория эволюции

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

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и их влияние на организмы. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Экологическая ниша.

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*.

Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Лабораторные и практические работы

10класс

Лабораторная работа №1. Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях

Лабораторная работа №2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука

Лабораторная работа №3. Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом

Лабораторная работа №4. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Лабораторная работа №5. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах

Лабораторная работа №6 Изучение изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Практическая работа №1. Решение генетических задач

Практическая работа №2. Составление и анализ родословных

11 класс

Лабораторная работа №1. Морфологические особенности растений разных видов

Лабораторная работа №2. Изменчивость организмов

Лабораторная работа №3. Приспособленность организмов к среде обитания

Лабораторная работа №4. Составление пищевых цепей

Практическая работа №1. Оценка влияния температуры воздуха на человека

Практическая работа №2. Аквариум как модель экосистемы

Практическая работа №3. Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем

Практическая работа №4. Определение качества воды водоёма

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными и математическими науками;
- 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;
- 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;
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;
- описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;
- 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, 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, мРНК по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза, 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.

ФОРМЫ И ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ

Срезовые и итоговые тестовые самостоятельные работы;
Фронтальный и индивидуальный опрос;
Отчеты по лабораторным работам;
Творческие задания (защита рефератов и проектов, моделирование процессов и объектов)
Презентация творческих и исследовательских работ с использованием новых информационных технологий.

ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ

проектная работа;
подготовка рефератов;
исследовательская деятельность;
информационно-поисковая деятельность;
выполнение практических и лабораторных работ.

ФОРМИРУЕМЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования.

Тематическое планирование

Раздел учебного курса, кол.-во часов	Элементы содержания	Характеристика деятельности учащихся	УУД	Формы контроля
10 КЛАСС (34 часа)				
Введение (1ч)	Биология как комплекс наук о живой природе	Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества и формировании научного мировоззрения в системе современной естественно-научной картины мира	Коммуникативные: учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Регулятивные: умение развернуто обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Познавательные: умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и	Фронтальный опрос. Индивидуальные задания. Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности.

			<p>значение биологических знаний в деятельности человека, представлять методы биологических исследований, обладают современными научными представлениями о сущности жизни и свойствах живого ; имеют представление об уровнях организации живой природы, особенностях функционирования биологических систем на разных уровнях организации живой материи.</p> <p><u>Личностные:</u> учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам</p>	
<p>Раздел I. КЛЕТКА — ЕДИНИЦА ЖИВОГО(15ч) Глава 1. Химический состав клетки(4ч)</p>	<p>Молекулярные основы жизни Лабораторная работа №1 «Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях»</p>	<p>Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями.</p>	<p><u>Коммуникативные:</u> отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль</p>	<p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности. Творческие работы обучающихся</p>

<p>Глава 2. Структура и функции клетки(4ч)</p>	<p>Клетка. Основные части и органоиды клетки, их функции. Лабораторная работа№2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука». Лабораторная работа№3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»</p>	<p>Выделять существенные признаки строения клетки. Уметь пользоваться цитологической терминологией. Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением и функциями немембранных и мембранных органелл клетки. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука». Научиться готовить микропрепараты. Наблюдать процессы, происходящие в клетке, и описывать их. Развивать умение анализировать информацию из текста и оформлять её в виде таблицы или схемы.</p>	<p>(владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Регулятивные: самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Познавательные: анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия; давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; осуществлять логическую</p>	<p>Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий.</p>
<p>Глава 3. Обеспечение клеток энергией(2ч)</p>	<p>Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Энергетический обмен</p>	<p>Называть основные типы обмена веществ. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнить процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов.</p>	<p>Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности. Познавательные: анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия; давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; осуществлять логическую</p>	
<p>Глава 4. Наследственная информация и реализация ее в</p>	<p>Хранение, передача и реализация наследственной</p>	<p>Устанавливать связь между</p>	<p>осуществлять логическую</p>	

<p>клетке(5ч)</p>	<p>информации в клетке</p>	<p>строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Научиться формулировать гипотезу, анализировать текст, делать выводы, давать определения понятиям. Выделять свойства генетического кода. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Объяснять особенности регуляции работы генов прокариот и эукариот. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов, используя знания о геноме. Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний.</p>	<p>операцию установления родовидовых отношений; обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. <u>Личностные:</u> учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы</p>	
<p>Раздел II. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ(6ч) Глава5. Размножение организмов(3ч)</p>	<p>Организм. Размножение организмов. <i>Способы размножения у растений и животных</i> Лабораторная работа.№4. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.</p>	<p>Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентации. Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в</p>	<p><u>Коммуникативные:</u> учатся критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, в дискуссии умеют выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. <u>Регулятивные:</u> умение развернуто</p>	<p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности. Работа с терминами. Творческие работы обучающихся Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий. Фронтальный опрос</p>

<p>Главаб. Индивидуальное развитие организмов.(3ч)</p>	<p>Онтогенез — индивидуальное развитие организма</p>	<p>разных фазах митотического цикла. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объяснять особенности постэмбрионального развития. Различать прямое и не прямое (развитие с превращением) развитие животных. Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Использовать средства ИКТ для создания мультимедиапрезентации. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека, причины нарушений развития организмов.</p>	<p>обосновывать суждения, использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Познавательные: умеют систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека. Личностные: учатся использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков, осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.</p>	
<p>Раздел III. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (12ч) Глава 7. Основные закономерности</p>	<p>Генетика. Методы генетики. Практическая работа №1. Решение генетических задач</p>	<p>Определять главные задачи современной генетики. Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины.</p>	<p>Коммуникативные УУД: осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной</p>	<p>Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности. Работа с</p>

<p>наследственности. (7ч)</p>	<p>Практическая работа №2. Составление и анализ родословных человека</p>	<p>Понимать, при каких условиях выполняются законы Менделя. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Составлять схемы скрещивания. Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать биологические (генетические) задачи. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной литературы. Сформировать представление о наследственных заболеваниях человека, причинах их возникновения, предупреждении и лечении. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p>	<p>организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатии; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; распознавать конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	<p>терминами. Творческие работы обучающихся. Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий. Фронтальный опрос.</p>
<p>Глава 8. Основные закономерности изменчивости.(4ч)</p>	<p>Генотип и среда. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Лабораторная работа №6. Изучение изменчивости у растений, построение вариационного ряда и</p>	<p>Определять основные формы изменчивости. Приводить примеры модификационной и комбинативной изменчивости. Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Научиться описывать</p>	<p>Регулятивные УУД: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и</p>	

<p>Глава 9. Генетика и селекция(2ч)</p>	<p>вариационной кривой.</p> <p>Доместикация и селекция. Методы селекции</p>	<p>биологические объекты. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов. делать выводы. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, связанных с изучением наследственных болезней человека.</p> <p>Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук. Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.Находить информацию о центрах происхождения культурных растений. Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере создания компьютерной презентации об одомашненных животных.</p> <p>Определять главные задачи и направления современной селекции. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнивать скорость создания новых сортов растений при использовании различных</p>	<p>жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>использовать различные модельно-</p>	
---	---	---	--	--

		<p>методов селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук. Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.</p> <p>Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала.</p>	<p>схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>Личностные:</p> <p>формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия; уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;</p> <p>основ правовой культуры в области</p>	
--	--	--	---	--

			использования информации; формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды	
11 КЛАСС (34 часа)				
Раздел I. ЭВОЛЮЦИЯ Глава 1. Свидетельства эволюции. (4ч)	Теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы.	Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Находить информацию о гипотезах происхождения жизни в различных источниках и оценивать её. Характеризовать научные взгляды Ж. Кювье, К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Объяснять сущность эволюционного подхода к изучению живых организмов. Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению гипотез сущности и происхождения жизни. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную	Коммуникативные УУД: осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных	Индивидуальные сообщения. Фронтальный опрос. Творческие работы обучающихся. Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий. Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности.

<p>Глава2. Факторы эволюции. (9ч)</p>	<p>Факторы эволюции. их влияние на генофонд популяции.</p> <p>Лабораторная работа№1. Морфологические особенности растений разных видов</p> <p>Лабораторная работа№2. Изменчивость организмов</p> <p>Лабораторная работа№3. Приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>деятельность с различными источниками информации.</p> <p>Выделять существенные признаки вида. Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Научиться объяснять причины возникновения наследственной изменчивости в популяциях. Раскрывать роль хромосомных и геномных мутаций в эволюции. Развивать умение объяснять результаты биологических экспериментов. делать выводы. Характеризовать естественный отбор и уметь сравнивать его формы. Различать пути эволюции живой природы. Характеризовать основные способы видообразования и перечислять возможные его причины. Определять макроэволюцию как процесс образования надвидовых таксонов</p>	<p>(устных и письменных) языковых средств;</p> <p>распознавать конфликтно-генные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p> <p>Регулятивные УУД: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставлять полученный</p>	
<p>Глава3. Возникновение и развитие жизни на Земле.(4ч)</p>	<p>Развитие жизни на Земле.</p> <p>Экскурсия Многообразие видов.Сезонные изменения в природе(окрестности школы)</p>	<p>Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. научиться её критически оценивать и интерпретировать.</p> <p>Сформировать собственную позицию по отношению к биологической информации,</p>	<p>оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>сопоставлять полученный</p>	

<p>Глава4. Происхождение человека.</p>	<p>Эволюция человека (антропогенез)</p>	<p>получаемой из разных источников. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Находить информацию об основных этапах развития жизни на Земле в различных источниках и оценивать её. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развивать учебную компетенцию в процессе групповой и индивидуальной работы. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Сформировать представление о единстве живого. Характеризовать систематическое положение человека и основные этапы антропогенеза. Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиапрезентаций.</p>	<p>результат деятельности с поставленной заранее целью. Познавательные УУД: искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны</p>	
--	---	--	--	--

		<p>Сформировать умения самостоятельного контроля и коррекции учебной деятельности с использованием всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека.</p>	<p>других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Личностные: формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия; уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей; основ правовой культуры в области использования информации; формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды</p>	
--	--	---	--	--

<p>Раздел2. ЭКОСИСТЕМЫ. Глава5. Организмы и окружающая среда. (7ч)</p>	<p>Организмы и окружающая среда. Практическая работа №1. Оценка влияния температуры воздуха на человека Практическая работа №2. Аквариум как модель экосистемы Лабораторная работа №4. Составление пищевых цепей</p> <p>Экскурсия. Естественные и искусственные экосистемы</p>	<p>Определять главные задачи современной экологии. Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов.Находить различия между факторами среды. Приводить примеры факторов среды. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Ставить биологические эксперименты и проводить исследования по изучению взаимоотношений организма и среды. Развивать умение объяснять результаты, делать выводы.Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации.</p>	<p>Коммуникативные: умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи; умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива; умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации; формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные:</p>	<p>Индивидуальные сообщения. Фронтальный опрос. Творческие работы обучающихся. Презентации творческих работ с использованием новых информационных технологий. Индивидуальный опрос по индивидуальным заданиям разного уровня сложности.</p>
<p>Глава Биосфера.(3ч)</p>	<p>6. Структура и закономерности существования биосферы. Практическая работа №3. Сравнительная характеристика природных и</p>	<p>Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Перечислять основные функции живых организмов в биосфере. Характеризовать концепцию устойчивого развития. Научиться давать определения биологическим терминам. Реализовать самостоятельную информационно-</p>	<p>умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели; умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;</p>	

<p>Глава7. Биологические основы охраны природы.(2ч)</p>	<p>нарушенных экосистем</p> <p>Охрана природы Практическая работа №4. Определение качества воды водоёма</p>	<p>познавательную деятельность с различными источниками информации, научиться её критически оценивать и интерпретировать. Овладеть методами экологических исследований.</p> <p>Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Предложить методы сохранения генофонда редкого вида. Проанализировать Красную книгу своего региона. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Реализовать самостоятельную информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Реализовать информационно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников.</p>	<p>умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;</p> <p>умение использовать различные средства самоконтроля.</p> <p>Познавательные:</p> <p>умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;</p> <p>умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;</p> <p>умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках;</p> <p>умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;</p> <p>формирование системного мышления;</p> <p>формирование объектно-ориентированного мышления;</p> <p>Личностные:</p>	
---	--	---	--	--

			<p>формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;</p> <p>формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;</p> <p>уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;</p> <p>основ правовой культуры в области использования информации;</p> <p>формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации,</p> <p>формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;</p>	
--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема учебного занятия	Тип учебного занятия	Характеристика основных видов деятельности ученика	Дата		Домашнее задание	Примечание
				план	факт		

Введение (1ч)

Личностные результаты: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

Метапредметные результаты: приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

1	Биология — наука о живой природе. Основные признаки живого. Уровни организации жизни. Методы изучения живой природы. Значение биологии.	Вводное занятие	Самостоятельно определять цель учебной деятельности. Определять значение биологических знаний в современной жизни. Оценивать роль биологической науки в жизни общества и формировании научного мировоззрения в системе современной естественно-научной картины мира	10б		Изучить стр. 4-8, ответить на вопросы 1-6 стр.8	
---	---	-----------------	---	-----	--	---	--

РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА - ЕДИНИЦА ЖИВОГО

Глава 1. Химический состав клетки (4 ч)

Личностные результаты: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.

Метапредметные результаты: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

2	Неорганические соединения клетки. Углеводы и липиды	Вводный урок	Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и липидов и выполняемыми ими функциями	106		Изучить §1, §2 стр.9-19, ответить на вопросы 1-5 стр.14 и 1-4 стр.19	
3	Белки. Строение и функции. Лабораторная работа №1 «Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях»	Комбинированный урок	Характеризовать строение и функции белков. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы «Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях».	106		Изучить §3, §4 стр.20-29, выполнить упр.1-3 стр.29	
4	Нуклеиновые кислоты. Строение и функции.	Комбинированный урок	Характеризовать строение и функции белков. Знать сходства и различия между белками и нуклеиновыми кислотами. Различать типы нуклеиновых кислот	106		Изучить §5 стр.30-32, решить задачу 6 стр.33	
5	АТФ и другие органические соединения клетки.	Комбинированный урок	Уметь объяснить значение аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) в клетке. Объяснить биологическую роль витаминов в организме человека.	106		Изучить §6 стр.33-35, выполнить упр.1-4 стр.35 и тестовые задания	

						стр.36	
Глава 2. Структура и функции клетки(4ч)							
Личностные результаты: убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;							
Метапредметные результаты: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение.							
6	Клетка — элементарная единица живого. Клеточная теория. Плазмалемма. Пиноцитоз. Фагоцитоз.	Вводный урок	Выделять существенные признаки строения клетки. Уметь пользоваться цитологической терминологией	106		Изучить §7 стр.38-42, выполнить задания 1-6 стр.43	
7	Цитоплазма. Немембранные органоиды клетки. Лабораторная работа №2 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»	Комбинированный урок	Выделять существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Устанавливать связь между строением и функциями немембранных органелл клетки. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Наблюдать процессы, происходящие в клетке, и описывать их	106		Изучить §8 стр.43-45, выполнить задание 4 стр.46	
8	Мембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосома, вакуоль, митохондрии, пластиды	Комбинированный урок	Устанавливать связь между строением и функциями мембранных органелл.	106		Изучить §9 стр.46-50, выполнить задания 4-6	

						стр.50	
9	Ядро. Прокариоты и эукариоты. Строение и функции хромосом. Лабораторная работа №3 «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»	Комбинированный урок	Развивать умение анализировать информацию из текста и оформлять её в виде таблицы или схемы. Перечислять основные особенности строения клеток прокариот и эукариот. Овладеть методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях в процессе выполнения лабораторной работы. Сравнить строение клеток разных организмов.	106		Изучить §10 стр.51-72, повторить §5, выполнить задания 1-6 стр.56	
Глава 3. Обеспечение клеток энергией (2 ч)							
Личностные результаты: формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.							
Метапредметные результаты: приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.							
10	Обмен веществ. Фотосинтез, хемосинтез	Вводный урок	Называть основные типы обмена веществ. Обосновывать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами	106		Изучить §11, §12 стр.58- 64, выполнить задания 1-4 стр.64	
11	Обеспечение клеток энергией. Биологическое окисление. Гликолиз. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов.	106		Изучить §13, §14 стр.65-71, ответить на вопрос 1-	

						3 стр.71, выполнить тестовые задания стр.72-73	
Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (5 ч)							
Личностные результаты: мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;							
Метапредметные результаты: приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях.							
12	Генетическая информация. Удвоение ДНК. Синтез РНК по матрице ДНК. Генетический код	Вводный урок. Актуализация знаний	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Научиться формулировать гипотезу, анализировать текст, делать выводы, давать определения понятиям. Выделять свойства генетического кода.	106		Изучить §15, §16 стр.74-82, ответить на вопросы 1-3 стр.82	
13	Биосинтез белков.	Урок изучения нового материала, у закрепления знаний	Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Объяснять матричный принцип процессов репликации, транскрипции и трансляции.	106		Изучить §17 стр.83-86, выполнить задания 1-3 стр.86	
14	Регуляция работы генов у прокариот и эукариот	Урок изучения нового материала, закрепления знаний	Объяснять особенности регуляции работы генов прокариот и эукариот. Приводить доказательства (аргументацию) родства живых организмов, используя знания о геноме.	106		Изучить §18 стр.86-89, §19 выполнить задания 1-5 стр.89	
15	Вирусы — неклеточная форма	Комбинированный урок	Иметь представление о	106		Изучить	

	жизни. Меры профилактики вирусных заболеваний.		способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, анализировать и оценивать её			§20 стр.92-96, выполнить задания 4-6 стр.96	
16	Генная и клеточная инженерия	Комбинированный урок	Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Самостоятельно осуществлять информационно-познавательную деятельность с различными источниками информации. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала. Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для создания мультимедиапрезентаций	10б		Изучить §21, выполнить тестовые задания стр.100-101	
РАЗДЕЛ 2.РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ							
Глава 5. Размножение организмов (3 ч)							
Личностные результаты: самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями							
Метапредметные результаты: освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;							

17	Бесполое и половое размножение. <i>Жизненные циклы разных групп организмов.</i>	Вводный урок	Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Изобразить циклы развития организмов в виде схем. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Использование средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для создания мультимедиа-презентации	106		Изучить §22стр.102-105, выполнить задания 3, 4 стр.105	
18	Деление клетки. Митоз. Клеточный цикл. Лабораторная работа№4. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза	106		Изучить §23стр.106-109, выполнить задания 1-3 стр.109	
19	Мейоз. Образование половых клеток. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Лабораторная работа№5. Изучение стадий мейоза на	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения	106		Изучить §24,§25 стр.110-118, выполнить тестовые	

	готовых микропрепаратах					задания стр.119-120	
Глава 6. Глава 6. Индивидуальное развитие организмов. (3 ч)							
Личностные результаты: развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся							
Метапредметные результаты: развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение.							
20	Зародышевое развитие организмов	Вводный урок	Характеризовать основные этапы онтогенеза. Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша	10б		Изучить §26стр.121-124,ответить на вопросы 1-3 стр.124	
21	Постэмбриональное развитие. Дифференцировка клеток. Определение пола	Комбинированный урок	Объяснить особенности постэмбрионального развития.Различать прямое и непрямое развитие животных.Определять уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Использовать средства ИКТ для создания мультимедиапрезентации	10б		Изучить §27, §28, выполнить задания 1-4 стр.132	
22	Развитие взрослого организма.	Комбинированный урок	Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека, причины нарушений развития организмов.Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительного материала	10б		Изучить §29стр.132-136, выполнить тестовые задания стр.136-137	
Глава 7.Основные закономерности наследственности (7ч)							

Личностные результаты: формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.							
Метапредметные результаты: приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях.							
23	Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Генетическая терминология и символика	Комбинированный урок	Определять главные задачи современной генетики. Оценивать роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Понимать, при каких условиях выполняются законы Менделя. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы	10б		изучить §30, выполнить задания 1-4 стр.144	
24	Генотип и фенотип. Решение генетических задач	Комбинированный урок	Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой. Составлять схемы скрещивания. Выявлять алгоритм решения генетических задач. Решать биологические (генетические) задачи. Развить познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения дополнительной литературы	10б		Изучить §31, §32 стр. 144-150, решить задачи 3-5 стр.150-151	
25	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Сцепленное наследование генов. Рекомбинация.	Комбинированный урок	Решать биологические (генетические) задачи на дигибридное скрещивание. Реализовать информации-	10б		Изучить §33, §34 стр. 151-159, решить	

			онно-коммуникативную компетенцию путём продуктивного общения и взаимодействия в процессе совместной учебной деятельности с учётом позиций других участников при обсуждении закономерностей наследования признаков			задачу5стр.155 и задачу4стр.160	
26	Отношения ген—признак. Внеядерная наследственность. Множественное действие гена	Урок -лекция	Выявить отличительные особенности внеядерной наследственности и ядерной (менделевской) наследственности. Продолжить формирование умения анализировать биологический текст	10б		Изучить §35стр.161-165,ответить на вопросы 1-5 стр.164-165	
27	Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака.	Комбинированный урок	Различать качественные и количественные признаки.	10б		Изучить §36,§37, выполнить задания стр.169	
28	Практическая работа №1 Решение генетических задач	Урок-практикум и систематизации знаний	Решать генетические задачи. Закрепить и обобщить знания по теме «Основные закономерности наследственности»	10б		Выполнить тестовые задания 1-3 стр.175	
29	Практическая работа №2 Составление и анализ родословных человека	Урок-практикум	Научиться составлять и анализировать родословные человека	10б		Выполнить тестовые задания 4-5 стр.175	

Глава 8. Основные закономерности изменчивости (3 ч)							
Личностные результаты: развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода.							
Метапредметные результаты: освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.							
30	Модификационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Лабораторная работа №6 Изучение изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	Вводный урок	Определять основные формы изменчивости организмов. Приводить примеры модификационной и комбинативной изменчивости. Уверенно использовать биологическую терминологию в пределах темы. Использовать дополнительные источники информации в учебном процессе	10б		Изучить §38, выполнить задания 1-3 стр.180	
31	Мутационная изменчивость. Закономерности мутагенеза	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно). Уметь давать определения терминам. Объяснять возможные причины возникновения мутаций	10б		Изучить §39 стр.180-185, выполнить задания 1-3 стр.185	
32	Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека	Урок изучения нового материала и закрепления знаний	Объяснять важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Называть методы классической генетики. Применять теоретические знания в практической деятельности. Развивать	10б		Изучить §40, §41 стр.186-194, выполнить тестовые задания 4-6 стр.194-195	

			навыки работы с различными видами информации. Сформировать представление о наследственных заболеваниях человека, причинах их возникновения, предупреждении и лечении.				
Глава 9. Генетика и селекция (2 ч)							
Личностные результаты: формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.							
Метапредметные результаты: формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.							
33	Одомашнивание как начальный этап селекции	Вводный урок. Актуализация знаний	Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук. Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Находить информацию о центрах происхождения культурных растений. Развивать познавательный интерес к изучению биологии на примере создания компьютерной презентации об одомашненных животных. Определять главные задачи и направления современной селекции	10б		Изучить §42стр.196-199,ответить на вопросы 1-4 стр.199	
34	Методы селекции. Успехи селекции	Комбинированный урок	Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорость создания новых	10б		Изучить §43стр.200-210, выполнить	

			сортов растений при использовании различных методов селекции. Объяснять значение селекции для развития биологии и других наук. Оценивать достижения мировой и отечественной селекции.			тестовые задания стр.209-210	
--	--	--	---	--	--	---------------------------------	--

Материально-техническое обеспечение

Учебно-методические средства обучения .

1. Учебник «Биология. 10 класс. Базовый уровень. Под редакцией Д.К.Беляева и Г. М. Дымшица -М.: Просвещение, 2019 .
2. Учебник «Биология. 11 класс. Базовый уровень. Под редакцией Д.К.Беляева и Г. М. Дымшица -М.: Просвещение, 2019 .

Дополнительная литература для учителя

1. Высоцкая М.В. Общая биология 9-11 классы Разноуровневые упражнения и тестовые задания.-Волгоград.Учитель,2008.-240с.
2. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2006.
- 3.Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
- 4.Медников Б.М. Биология.Формы и уровни жизни.-М.Просвещение,2006
5. Панина Г.Н.Биология. Диагностические работы.Авторская линия В.В.Пасечника6-11 классы-СПб.Паритет,2006.-160 стр.
- 6.Сухова Т.С.Контрольные и проверочные работы по биологии. 9-11 классы.-М.Дрофа,2006.-126с.
- 7.Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2006.
- 8.Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2007.
- 9.Чередникова Г.В. Поурочные планы по учебнику А.А. Каменский, Е.М. Криксунов, В.В, Пасечник. Биология. 10 класс
- 10.Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2006.

Дополнительная литература для обучающихся

- 1.Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.

2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Захаров В.Б., Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
4. Заяц Р.Г., Рачковская И.В., Стамбровская В.М. Пособие по биологии для абитуриентов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1996.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс. – М.: Вентана-Граф, 2004.
9. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
10. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: А.А. Биология. – Киев: Высшэйшая школа, 2003.
11. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

Электронные издания:

1. Экология, 10-11 кл.
2. Биология 6-11 кл.
3. БЭНП Биология
4. Методические рекомендации по использованию биологической микролаборатории
5. Тесты по биологии
6. Экология, 10-11 кл.
7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии. Общая биология .10кл
8. Интерактивное учебное пособие. Наглядная биология. Введение в экологию.
9. Интерактивное учебное пособие. Эволюционное учение. 10-11 класс.
10. Интерактивное учебное пособие. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений.

Оборудование и приборы

Лупы, микроскопы лабораторные (световой), микролаборатории, комплект приспособлений для проведения исследований(Лоток для раздаточного материала (15 шт.). Препаровальные инструменты: скальпель (15 шт.); препаровальные иглы (45 шт.); пинцет (15 шт.); ножницы (15 шт.); пипетка (15 шт.); набор микропрепаратов по общей биологии (1. Мутация дрозофилы (бескрылая форма)2. Мутация дрозофилы (черное тело)3. Дрозофила – "норма"4. Животная клетка5. Растительная клетка6. Дробление яйцеклетки7.. Митоз в корешке лука); модель ДНК;. Модель-аппликация «Деление клетки». ; динамическое пособие «Синтез белка»; динамическое пособие «Перекрёст хромосом»; таблицы, модель-аппликация«Типичные биоценозы»; таблицы; таблица археоптерикс; набор муляжей палеонтологических находок, связанных с происхождением человека; формы сохранности ископаемых растений и животных.

Классы	Темы лабораторных и практических работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)	Имеется в наличии
10 класс	Лабораторная работа №1. Активность ферментов каталазы в животных и растительных тканях	Микропрепараты, микролаборатории и микроскопы.	100%
	Лабораторная работа №2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука	Микропрепараты, микролаборатории и микроскопы.	100%
	Лабораторная работа №3. Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом	Микропрепараты, микролаборатории и микроскопы.	100%
	Лабораторная работа №4. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.	Микропрепараты, микролаборатории и микроскопы.	100%
	Лабораторная работа №5. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах	Микропрепараты, микролаборатории и микроскопы.	100%
	Лабораторная работа №6 Изучение изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой.	Гербарий растений	100%
	Практическая работа №1. Решение генетических задач	Инструктивная карточка	100%
11 класс	Практическая работа №2. Составление и анализ родословных	Инструктивная карточка	100%
	Лабораторная работа №1. Морфологические особенности растений разных видов	Раздаточный материал, гербарий растений	100%
	Лабораторная работа №2. Изменчивость организмов	Гербарий растений различных мест обитания	100%
	Лабораторная работа №3. Приспособленность организмов к среде обитания	Гербарий растений, фотографии птиц и разных видов млекопитающих	100%
	Лабораторная работа №4. Составление пищевых цепей	Инструктивная карточка	100%
	Практическая работа №1. Оценка влияния температуры воздуха на человека	Учебник «Биология. 10 класс. Базовый уровень»	

	Практическая работа №2. Аквариум как модель экосистемы	Аквариум	100%
	Практическая работа №3. Сравнительная характеристика природных и нарушенных экосистем	Учебник «Биология. 10 класс. Базовый уровень»	100%
	Практическая работа №4. Определение качества воды водоёма	Микролаборатории, хим.реактивы	100%

Темы проектов

По следам открытий - в микромире.

Путешествие с молекулой кислорода по организму

Растения-галофиты: видовой состав, характер адаптаций к условиям обитания.

Растения-гидрофиты: видовой состав, приспособления растений к условиям обитания.

Роль биологических исследований в современной медицине.

Симбиоз в жизни растений и животных

Содержание палочника вьетнамского в условиях неволи.

Соя – основа здорового питания или непоправимый вред для организма?

Соя - вред или польза?

Сравнительная характеристика клеток прокариотических и эукариотических клеток.

Сравнительная характеристика морфологии листа растений разных экологических групп.

Сможет ли человек восстанавливать «испорченные» или утраченные органы? Перспективы использования стволовых клеток.

«Самурайская этика» клеток — апоптоз.

Сиамские близнецы.

Как «нокаутуют» гены.

Направленный мутагенез.

Трансгенные животные. Для чего они нужны?

Сюрпризы митохондриального генома.

Молекулярная биология и криминалистика: как идентифицировали останки царской семьи.

**Инструктивные карточки к лабораторным и практическим работам
10 класс**

Лабораторная работа №1

Тема: «Изучение активности фермента каталазы в животных и растительных тканях»

Оборудование: свежий 3%-ный раствор пероксида водорода, пробирки, пинцет, ткани растений (кусочки сырого и варёного картофеля) и животных (кусочки сырого и варёного мяса или рыбы), оксид марганца, песок, ступка и пестик.

Ход работы:

1. Приготовьте шесть пробирок и поместите в первую пробирку немного песка, во вторую – кусочек сырого картофеля, в третью – кусочек варёного картофеля, в четвёртую – кусочек сырого мяса, в пятую- кусочек варёного мяса, в шестую- немного оксида марганца. Капните в каждую из пробирок немного пероксида водорода. Пронаблюдайте, что будет происходить в каждой из пробирок.
2. Измельчите в ступке кусочек сырого картофеля с небольшим количеством песка. Перенесите измельчённый картофель вместе с песком в пробирку и капните туда немного пероксида водорода. Сравните активность измельчённой и целой растительной ткани.
3. Составьте таблицу, показывающую активность каждой ткани при различной обработке.
4. Объясните полученные результаты. Ответьте на вопросы:
 - 1) В каких пробирках проявилась активность фермента? Объясните почему.
 - 2) Как проявляется активность фермента в живых и мёртвых тканях?
 - 3) Как влияет измельчение ткани на активность фермента?
 - 4) Различается ли активность фермента в живых тканях растений и животных? Как бы вы предложили измерить скорость разложения пероксида водорода?
 - 5) Как вы считаете, все ли живые организмы содержат фермент каталазу,

Лабораторная работа № 2

Тема: Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

Цель: познакомиться с основным свойством мембраны – её полупроницаемостью.

Оборудование: микроскоп, предметное и покровное стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, раствор йода, раствор поваренной соли, вода.

Ход работы:

Теоретическая часть.

Плазмолиз - это отделение пристеночного слоя цитоплазмы от твердой оболочки растительной клетки вследствие утраты ею воды. Данный процесс обратим. Увеличение объема цитоплазмы до исходного уровня называют деплазмолизом.

Для плазмолиза используют гипертонический раствор физиологически безвредного вещества.

Динамика плазмолиза следующая: сначала этим процессом охватываются крайние клетки среза, а затем - остальные, протопласт сжимается и отходит от клеточных стенок.

Причина плазмолиза - диффузия воды через перегородку в сторону раствора с более высокой концентрацией из области раствора с более низкой концентрацией.

В клетках кожицы лука цитоплазма обладает большой вязкостью, поэтому сначала будет наблюдаться вогнутый плазмолиз: цитоплазма отстанет от клеточных стенок неравномерно (только в некоторых углах и на некоторых участках), а затем он перейдет в выпуклый плазмолиз. Причем цитоплазма в вытянутых, дифференциальных клетках может распадаться на несколько комочков, часто связанных между собой тяжами цитоплазмы. После слишком длительного (глубокого) плазмолиза деплазмолиз не происходит, т.к. нарушается проницаемость мембран. Для деплазмолиза необходимо заменить гипертонический раствор на гипотонический, или воду.

Практическая часть.

1. *Приготовить препарат кожицы чешуи лука.*

1). Протереть предметное стекло.

2). Пипеткой на предметное стекло поместить 1-2 капли воды.

3). Снять кожицу с белой чешуи лука и поместить в каплю воды на предметное стекло.

4). Расправить кожицу препаровальной иглой.

5). Окрасить кожицу лука каплей раствора йода.

6). Накрыть препарат покровным стеклом так, чтобы под ним не осталось пузырьков воздуха.

7). Установить приготовленный препарат на предметный столик в микроскопе.

8). **Рассмотреть и зарисовать многоклеточное строение кожицы чешуи лука, подписать видимые органоиды клетки.**

2. *Провести и пронаблюдать плазмолиз и деплазмолиз.*

1). Снять препарат со столика микроскопа, на предметное стекло вплотную к покровному стеклу нанести каплю раствора поваренной соли.

2). С противоположной стороны покровного стекла, также вплотную к нему, поместить полоску фильтрованной бумаги, которой оттягивается вода до тех пор, пока раствор соли, войдя под покровное стекло, полностью не заместит ее.

Через некоторое время начнется плазмолиз.

- 3). Затем, не снимая покровного стекла, оттянуть фильтрованной бумагой плазмолизирующий раствор и заменить его водой, наступит деплазмолиз.
- 4). **Зарисовать несколько клеток с разной формой плазмолиза. Сделать необходимые подписи к рисунку.**

Сделать **вывод**: о чем свидетельствует изменение состояния цитоплазмы в клетке, помещенной в воду и раствор поваренной соли?

Лабораторная работа № 3

Тема: «Строение растительной, животной, грибной и бактериальной клеток под микроскопом»

1. Приготовьте микропрепараты кожицы лука, дрожжевых грибов, бактерии сенной палочки. Под микроскопом рассмотрите их, а также готовый микропрепарат клеток многоклеточного организма.

1. Приготовьте микропрепараты кожицы лука, дрожжевых грибов, бактерии сенной палочки. Под микроскопом рассмотрите их, а также готовый



микропрепарат клеток многоклеточного организма.

2. Сопоставьте увиденное с изображением объектов на таблицах. Зарисуйте клетки в тетрадах и обозначьте видимые в световой микроскоп органоиды.

Признак	Растительная клетка	Животная клетка	Грибная клетка
1. Пластиды	Хлоропласты (зеленые),	-	-

	лейкопласты (бесцветные), хромопласты (красно-оранжевые)		
2. Способ питания	Автотрофный – сами создают органические вещества (фототрофный, хемотротрофный)	Гетеротрофный – питаются готовой органикой (сапротрофный, паразитический)	Гетеротрофный (сапротрофный, паразитический, симбиотический)
3. Пиноцитоз («пью») поглощение или выделение жидких частиц Фагоцитоз («пожирать») – твердых частиц	+ -	+ +	+ -
4. Рост	Неограничен	Ограничен	Неограничен
5. Запасной углевод	Крахмал	Гликоген	Гликоген
6. Клеточный центр	-	+	+
7. Вакуоли с клеточным соком.	+	- сократительные, выделительные, пищеварительные вакуоли	- пищеварительные вакуоли

8. Клеточная стенка	Из целлюлозы	-	Из хитина
9. Синтез АТФ	В хлоропластах и митохондриях	В митохондриях	В митохондриях

ВЫВОДЫ: Все живое, что есть на нашей планете, состоит из клеток. Клеточная структура всех живых существ – основа родства всего живого, что есть на нашей планете. Но между клетками растений, грибов, бактерий и животных существует множество существенных отличий. Чтобы разобраться, в чем они похожи и чем отличаются, нужно подробно рассмотреть строение каждой из разновидностей клеток. Все животные, грибы и растения имеют много общего в своей структуре. В составе своих клеток все они имеют: ядро; митохондрии; цитоплазматическую мембрану; эндоплазматическую сеть; цитоплазму; аппарат Гольджи

Лабораторная работа № 4

Тема: «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»

Цель :изучить фазы митоза в меристематических клетках конуса нарастания корня.

Теоретическая часть лабораторной работы:

Рост органов растения в длину и толщину происходит за счет увеличения числа клеток в результате митотического деления. Клетки, в которых одно деление следует за другим, называются меристематическими. Они имеют тонкие целлюлозные стенки, густую цитоплазму и крупные ядра. В интерфазном ядре хромосомы деспирализованы и поэтому в световой микроскоп неразличимы. Во время деления они спирализуются, укорачиваются и утолщаются. Тогда их можно подсчитать, определить форму и величину.

В непрерывном процессе митотического деления выделяют четыре фазы: профазу, метафазу, анафазу и телофазу. Все они хорошо видны в световом микроскопа.

Ход работы:

Последовательность выполнения работы:

- Рассмотреть готовый микропрепарат кончика корня растения.
- Среди меристематических клеток найти клетки с интерфазными ядрами. В них хорошо заметны ядрышки и оболочка. Таких клеток большинство, так как интерфаза длится во много раз дольше, чем фазы митоза.
- Внимательно рассматривая делящиеся ядра, найти фазы митоза.
- Зарисовать фазы митоза по порядку, подписать их. Обозначить клеточную стенку, цитоплазму, ядро, ядрышки, хромосомы, веретено деления.
- Сделать обобщающий вывод по лабораторной работе
- Выполнить дополнительное задание: по выданным микрофотографиям митоза в растительной и животной клетках распределить стадии митоза по порядку.

Лабораторная работа №5

Тема: «Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»

Цель. Увидеть механизм процесса деления наследственного материала (хромосом) во время формирования половых клеток.

Оборудование. Электронное издание. Биология. Лабораторный практикум 6-11 классы. Глава 4. Жизненный цикл клетки 4.2. Мейоз.

Ход работы

1. подготовка к работе. Ответить на вопросы по теме «Размножение».
2. Знакомство и изучение основных фаз первого и второго мейотического деления заполняя анимационную схему.
3. Наблюдение за ходом мейоза на анимационной схеме.
4. Упражнение. Хорошо ли вы запомнили фазы мейоза? Распределение схемы фаз мейоза в соответствующие ячейки таблицы.
5. Сравнить процесс образования мужских и женских клеток.
6. Проследить за динамикой кроссинговера по анимированной схеме.
7. Выполнить задания с использованием схемы и заполнением таблицы «Сходство и различие митоза и мейоза».

Лабораторная работа №6

Тема: «Изучение изменчивости у растений, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Цель: Изучить статистические закономерности модификационной изменчивости, научиться оценивать характер изменчивости изучаемого признака, строить вариационный ряд и вариационную кривую.

Оборудование и материалы: гербарные образцы растений, листья акаций, линейки, лупы.

Ход работы

1-2. Рассмотрим несколько гербарных образцов растений одного вида, например, пшеницы и сравним их между собой. Они отличаются незначительными признаками — размерами стебля, количеству зерновок в колосках, длиной листа и тому подобное.

Главные видовые признаки разных особей пшеницы неизменны: строение цветка, тип соцветия, тип стебля или вид плода.

Сравним разные виды злаков, чтобы определить, по каким признакам они отличаются, а по каким-то похожи.

Сравнительная характеристика растений семейства Злаковые

№ п/п	Признаки	Пшеница	Овес	Ячмень
1.	Жизненная форма	трава	трава	Трава
2.	Корневая система	мочковатого типа	мочковатого типа, очень разветвленная	мочковатого типа
3.	Стебель	прямостоячий, соломина, 50-60 см	прямостоячий, соломина, 40-50 см	прямостоячий, соломина, 50-60 см

4.	Листья	простые, сидячие, линейные; небольшой язычок и ушки	простые, сидячие, линейные; большой язычок, ушек нет	простые, сидячие, линейные; короткий язычок, большие ушки
5.	Цветки	мелкие, малозаметные, желтовато-зеленоватые	мелкие, малозаметные, желтовато-зеленоватые	мелкие, малозаметные, желтовато-зеленоватые
6.	Соцветия	сложный колос	метелка	сложный колос
7.	Плод	зерновка	зерновка	зерновка

Вывод

3. Таким образом, пшеница, овес и ячмень имеют много общих признаков, которые и объединяют их в семью Злаков. У них одинаковая корневая система, полый стебель — соломина, похоже строение цветков и плодов. Виды злаковых можно различить по наиболее надежным признаком — строением соцветий. У пшеницы соцветие — сложный колос из 3-7 простых колосков, а овес имеет соцветие метелку. Если соцветия еще не появились, виды различают по наличию язычков и ушек — пленчатых выростов в месте перехода листовой пластинки во влагалище.

Различия между особями одного вида объясняются различными условиями существования. Они вызывают модификационную изменчивость. Это изменения фенотипа, приобретенные во время индивидуального развития организма. Например, у пшеницы это длина стебля, листьев, размер зерновок и тому подобное. Модификации носят адаптивный характер и не наследуются через половое размножение. У многих растений модификации наследуются благодаря вегетативному размножению.

4. Составление вариационного ряда модификационной изменчивости (на примере 10 листовых пластинок акации).

Размер листа (см)	1	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,6	2,8
Частота признака (шт.)	1	1	3	—	2	1	1	1

Размер листовых пластинок — варианта (V).

Частота проявления признака — P.

Общее количество листовых пластинок — n (10 шт.) Определим среднюю величину признака (M) по формуле:

$$M = 2,02 \text{ см}$$

Построим вариационном кривую модификационной изменчивости. Для этого на оси абсцисс откладываем варианты (V), а на оси ординат — частоту проявления признака (Г)

Из вариационного ряда и вариационной кривой видно, что норма реакции признака имеет определенные пределы.

Размеры листовых пластинок колеблются от 1 до 3 см. Наибольшее количество вариант приходится на среднюю часть ряда, что соответствует среднему значению признака ($\Gamma = 2,02 \text{ см}$).

Вывод: Модификационная изменчивость — это изменения фенотипа, вызванные влиянием условий среды. Длина ряда и размах модификационной изменчивости зависит от условий среды. Чем они стабильнее, тем короче вариационный ряд. Модификационные изменения имеют адаптивный характер и помогают приспособливаться к изменениям условий среды.

Практическая работа №1 «Решение генетических задач»

Цель: на конкретных примерах рассмотреть наследование признаков, условия их проявления.

Оборудование: таблица с изображением различных типов конечностей насекомых, изображения животных из одного рода, источники дополнительной информации, определители или определительные карточки.

Ход работы

Учитель инструктирует учащихся по оформлению решений задач. В качестве примера можно коллективно разобрать одну из задач. Затем учащиеся самостоятельно решают последующие задачи.

Ниже представлены основные типы генетических задач, из которых учитель может выбрать задачи для данной лабораторной работы.

Неполное доминирование.

Задача 1. При скрещивании сортов перца, имеющих желтые и коричневые плоды, в первом поколении все плоды красные; во втором поколении получено 123 растения с красными плодами, 59 – с коричневыми и 61 – с желтыми. Какое объяснение можно дать этому факту?

Задача 2. При скрещивании красноцветковых растений с белоцветковыми первое поколение оказалось розоцветным. Во втором поколении было 30 растений с красными цветами, 33 с белыми и 64 с розовыми. Каковы генотипы родителей и потомства? Каков характер наследования окраски венчика цветка?

Задача 3. При скрещивании красноцветковых растений с белоцветковыми первое поколение оказалось с розовыми цветами, во втором поколении было 90 красноцветковых, 93 белоцветковых и 184 розоцветковых. Каковы генотипы всех растений?

Кодоминирование – наследование групп крови человека в системе АВО.

Задача 7. Мать имеет вторую группу крови, отец тоже вторую. Какие группы крови можно ожидать у детей?

Задача 8. У матери первая группа крови, у отца – неизвестна. Ребенок имеет первую группу. Может ли у отца быть вторая группа крови?

Задача 9. У матери третья группа крови, у отца – неизвестна. Ребенок имеет первую группу. Может ли у отца быть вторая группа крови? Наследование признаков, сцепленных с полом.

Задача 16. У бабочек женский пол определяется ХУ-хромосомами, а мужской – ХХ. Признак «цвет кокона» сцеплен с полом. Белый цвет кокона – доминантный. Каким будет потомство от скрещивания белококонной линии с темнококонной (самка – бел.; самец – темн.)?

Задача 17. У бабочек женский пол определяется ХУ-хромосомами, а мужской – ХХ. Признак «цвет кокона» сцеплен с полом. Белый цвет кокона – доминантный. При скрещивании темнококонной бабочки с белококонным самцом получили 62 белококонных особи и 60 темнококонных особей. Как пошло расщепление в потомстве по полу и по цвету кокона?

Практическая работа № 2

Составление и анализ родословных человека

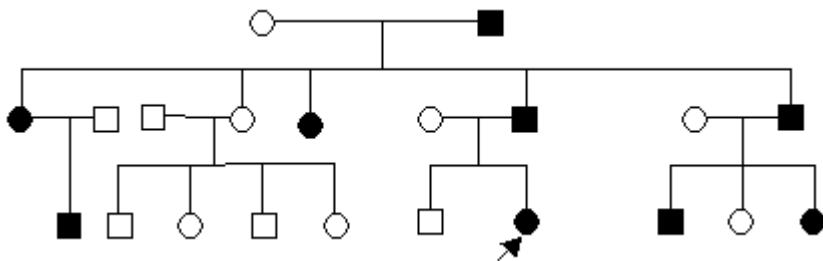
Цель: Продолжить формировать умения решать генетические задачи, выработать практические навыки и умения при оценке характера наследования признаков на примере составления родословных.

Изучите принципы генеалогического анализа

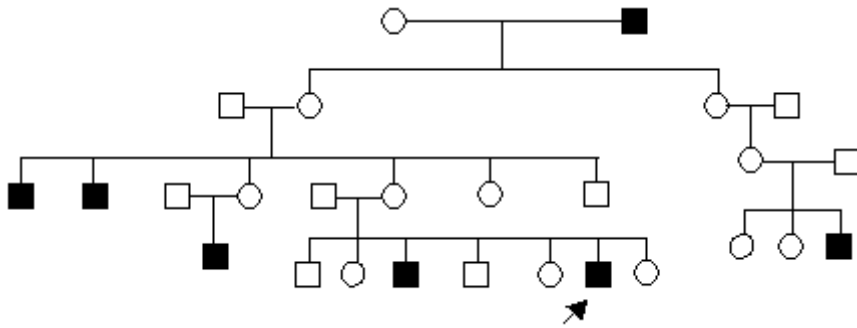
Он заключается в составлении и изучении графического изображения родословных, каждая из которых отражает родственные связи между здоровыми и больными людьми нескольких поколений. Особи мужского пола обозначаются квадратиками, а особи женского пола - кружочками. Люди, имеющие в фенотипе изучаемый признак (например, болезнь), изображаются чёрными фигурами, а те, кто имеет альтернативный ему признак, - белыми. Одни горизонтальные линии связывают друг с другом графические изображения супругов, а другие - графические изображения их детей. Вертикальные линии связывают друг с другом графические изображения родителей и их детей.

Изучите графическое изображение родословной семьи по одному изучаемому признаку. Член этой семьи, обратившийся в медико-генетическую консультацию и называемый *пробандом*, обозначен на схеме стрелкой.

Родословная 1



Родословная 2



3. Ответьте на следующие вопросы

1. Сколько поколений людей представлено в графическом изображении родословной пробанда?
2. Сколько детей было у бабушки и дедушки пробанда со стороны отца?
3. Какой пол пробанда?
 - 1-мужской
 - 2-женский
4. Имеется ли изучаемый признак у пробанда?
 - 1 - да
 - 2 - нет
5. Сколько ещё членов родословной имеют такой же признак, который есть у пробанда?
6. Рецессивным или доминантным является изучаемый признак?
 - 1 - рецессивный
 - 2 - доминантный
7. Назовите хромосому, в которой находится аллель, отвечающий за формирование изучаемого признака
 - 1 - аутосома
 - 2 - X-хромосома
 - 3 -Y-хромосома
8. Каков генотип а) пробанда, б) брата пробанда, в) матери пробанда, г) отца пробанда? 1 – AA; 2 – Aa; 3 - aa

Задача №6. Составьте родословную своей семьи (например, наследование цвета глаз) в трёх поколениях.

Таблица: Доминантные и рецессивные признаки человека

Признак	Доминантные	Рецессивные
---------	-------------	-------------

Глаза	Большие	Маленькие
Цвет глаз	Карие,зелёные	Голубые, серые
Разрез глаз	Прямой	Косой
Тип глаз	Монголоидный	Европеоидный
Острота зрения	Близорукость	Нормальное
Верхнее веко	Нависающее (эпикант)	Нормальное
Ямочки на щеках	Есть	Нет
Уши	Широкие Длинные	Узкие Короткие
Подбородок	Прямой Широкий	Отступающий назад Узкий и острый
Выступающие зубы и челюсти	Имеются	Отсутствуют
Щель между резцами	Есть	Нет
Волосы	С мелкими завитками Жесткие, прямые, «ежик» Вьющиеся	Вьющиеся, волнистые Прямые, мягкие Волнистые или прямые
Поседение волос	В возрасте 25 лет	После 40 лет
Облысение	У мужчин	У женщин
Белая прядь волос надо лбом	Имеется	Отсутствует
Рост волос по средней линии лба	Есть	Нет
Мохнатые брови	Есть	Нет
Нижняя губа	Толстая и отвисающая	Нормальная
Способность загибать язык назад	Есть	Нет
Способность свертывать язык трубочкой	Есть	Нет
Зубы при рождении	Имеются	Отсутствуют
Кожа	Толстая	Тонкая
Цвет кожи	Смуглый	Белый
Веснушки	Есть	Нет
Кисть	С 6 или с 7 пальцами	С 5 пальцами
Преобладающая рука	Правая	Левая
Узоры на коже пальцев	Эллиптические	Циркулярные

Антигены системы АВО	А, В	О
Голос (у женщин)	Сопрано	Альт
Голос (у мужчины)	Бас	Тенор
Абсолютный музыкальный слух	Имеется	Отсутствует
Наследственная глухота	Отсутствует	Имеется

Методические рекомендации

Данная программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования. Основные отличительные особенности программы по биологии для средней (полной) школы заключаются в следующем: основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания биологического образования; объем и глубина учебного материала определяются требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне; требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования и примерное тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне. Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета Биология на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках