

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2022 г
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:

013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6

Владелец:

Кисель Татьяна Викторовна

Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-259/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа
среднего общего образования
по биологии
на 2022-2023 учебный год

УМК: Общая биология, (углубленный курс) авторы Н.И. Сонин, С.Г. Мамонтов,
Е.Т. Захарова, «Дрофа»

Уровень: углубленный

Класс: 11

Количество учебных часов по программе: 175

г. Сургут

Рабочая программа по биологии на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа по биологии среднего (полного) общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (ПООП СОО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС СОО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне среднего общего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

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

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 способом

общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития со временных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются: социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее 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.

Особенность целеполагания на углубленном уровне ориентировано на:

- подготовку к последующему профессиональному образованию;
- развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает:

- применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания;
- овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов;
- развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе.

Изучение предмета на *углубленном* уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Учебный предмет «Биология», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет формировать у учащихся не только целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность выбирать определенную направленность действий, действовать и оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

При этом ведущую роль в курсе биологии играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых — изучение природы. Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые у школьников в процессе изучения биологии, проявляются в:

- отношении к: биологическому научному знанию как одному из компонентов культуры наряду с другими естественно-научными знаниями;

- окружающему миру как миру живых систем и происходящих в них процессов и явлений; познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

понимании:

- практической значимости и достоверности биологических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, техногенных катастроф, глобальной экологии и др.);
- ценности биологических методов исследования объектов живой природы;
- сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине (на примере истории развития биологии);
- действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах человеческой деятельности.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном мире неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого предмета. Поэтому в содержание учебного предмета «Биология» включаются ценности труда и быта:

отношение к:

- трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;
- труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

понимание необходимости:

- полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;
- соблюдения гигиенических норм и правил; сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе путем организации правильного питания с учетом знаний основ обмена веществ и энергии;
- осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки биологии и биологического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса биологии в старшей школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции. Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей:

- отношение к: жизни как высшей ценности во всех ее проявлениях;
- себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, просто та и скромность, нетерпимость к несправедливости, осознание необходимости самосовершенствования);
- другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, выполнение общественных поручений, формирование собственной позиции по отношению к событиям мирового, федерального, регионального, муниципального уровней, уважение, принятие и правильное понимание других культур, расовая и национальная толерантность);
- своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);
- природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к на рушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению всех компонентов биосферы);

понимание необходимости:

- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских биологов (патриотическое чувство).

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Формирование знаний при обучении биологии происходит в процессе коммуникации с использованием не только обычного языка, но и специальных обозначений, формул, уравнений процессов, т. е. специального языка.

Ценностные ориентиры направлены на: формирование негативного отношения к: нарушению норм языка (обычного и специального) в различных источниках информации (литература, СМИ, Интернет и др.); понимание необходимости: получать информацию из различных источников, при этом аргументированно и критически оценивать полученную информацию; грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой; вести диалог для выявления разных точек зрения, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения; уважать, принимать, поддерживать существующие традиции и общие нормы языка.

Для формирования духовной личности необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии природы в целом и отдельных ее объектов, в том числе человека.

Ценностные ориентиры, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают:

- позитивное чувственно-ценностное отношение к: окружающему миру (красота и гармония окружающей природы);
- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, логика процессов и явлений, в основе которых лежит гармония);

понимание необходимости:

- восприятия и преобразования живой природы по законам красоты;
- изображения истины, научных знаний в чувственной форме (на пример, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, объектам живой природы);
- принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий).

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентиры составляют в совокупности основу для формирования в процессе изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Данный учебный курс занимает важное место в системе общего образования гимназистов, потому что имеет ярко выраженный практико-ориентированный характер обучения, проявляющийся в том числе в формировании надпредметных ключевых компетенций — готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач и развития творческого потенциала.

В данном курсе изучаются процессы возникновения, эволюции и экологии живых систем. Что формирует целостное представления об органическом мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; способствует приобретению опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания и подготавливает к осуществлению осознанного выбора индивидуальной, образовательной или профессиональной деятельности.

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход, который предполагает: формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся. Основная образовательная 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, отраженный 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 учетом принципа преемственности начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования, который может быть реализован как через содержание, так и через формы, технологии, методы и приемы работы. Осуществление принципа индивидуально-дифференцированного подхода позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

Примерная программа учебного предмета «Биология» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и не ограничивает возможность его изучения в том или ином классе. Курсивом в примерных учебных программах выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся «получают возможность научиться». Предлагаемая примерная программа учитывает возможность получения знаний, в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы те, которые считает наиболее целесообразными, с учетом необходимости достижения предметных результатов.

Программа содержит пояснительную записку, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса, содержание учебного предмета, курса, учебно-тематический план, требования к уровню подготовки учащихся, календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности школьника. Большинство представленных в примерной программе лабораторных и практических работ являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС СОО биология является обязательным предметом на уровне среднего общего образования. Рабочая программа по биологии сформирована с учётом рабочей программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-259/22 от 06.06.2022 г.) Данная программа предусматривает изучение биологии в 11 классе - 5 часов в неделю, всего – 175 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации:

находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

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

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

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

5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

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

7) описание особей видов по морфологическому критерию;

8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, 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.

В ценностно-ориентационной сфере:

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

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

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

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

Выпускник на углублённом уровне научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; — оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обмена; сравнивать процессы пластического и энергетического обмена, происходящего в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углублённом уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета

11 класс (175 ч, 5 ч в неделю)

Раздел I

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (135 ч)

Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 ч)

Введение.

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Тема 11. Механизмы эволюции (30 ч)

Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

Демонстрации

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: движущие силы эволюции; движущий и стабилизирующий отбор; возникновение и многообразие приспособлений у организмов (кактусов, орхидей, морских млекопитающих и т. д.); образование новых видов в природе; географическое и экологическое видообразование; формы эволюции — дивергенцию, конвергенцию, параллелизм; пути эволюции — ароморфоз, идиоадаптацию, дегенерацию; основные ароморфозы в эволюции растений и животных; эволюцию растительного и животного мира.

Тема 12. Возникновение и развитие жизни на Земле (40 ч)

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие

жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие флору и фауну позднего протерозоя, палеозоя, мезозоя, кайнозоя (ледниковый период). Ископаемые останки живого – окаменелости, отпечатки (палеонтологическая коллекция).

Тема 13. Возникновение и развитие человека — антропогенез (30 ч)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода *Homo*. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: предшественников человека (австралопитек, неандерталец, кроманьонец); орудия труда человека умелого, неандертальца, кроманьонца (экспозиции местного краеведческого музея). Палеолитическое искусство (репродукции произведений первобытных художников).

Тема 14. Селекция и биотехнология (25 ч)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции. Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: методы селекции; селекцию растений и животных; успехи селекции; исследования в области биотехнологии.

Раздел II

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (40 ч)

Тема 15. Биосфера (5 ч)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: строение биосферы; круговороты углерода, азота, фосфора и кислорода.

Тема 16. Организмы и окружающая среда (15 ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие экологические факторы и их влияние на организмы.

Тема 17. Сообщества и экосистемы (15 ч)

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм. Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: различные экосистемы; трофические уровни экосистемы; пищевые цепи и сети; экологические пирамиды; межвидовые отношения; круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме; сукцессии. Динамические пособия «Типичные биоценозы», «Агроценоз».

Тема 18. Биологические основы охраны природы (5 ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Демонстрации

Схемы и таблицы, иллюстрирующие: биоразнообразие; последствия деятельности человека в окружающей среде; редкие и исчезающие виды. Карта «Заповедники и заказники России». Динамическое пособие «Биосфера и человек».

3. Тематическое планирование

№ раздела	Тема	Количество часов	Количество	
			Контрольных	Практических работ
1	Эволюция органического мира	135	2	5
2	Организмы в экологических системах	40	2	6
	Год	175	4	11
Электронные (цифровые) образовательные ресурсы		Видеоматериалы, презентации, ресурсы интернет: https://rosuchebnik.ru/material/elektronnye-obrazovatelnye-resursy-po-biologii https://www.yaklass.ru/p/biologia и другие		

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по биологии для 11 класса внесены следующие дополнения и изменения, общий объём которых не превышает 15%:

Учебный раздел	Дидактическая единица	Объём учебного времени	Причина корректировки
1. Основы экологии. 2. Биосфера и человек.	Эволюция растений, грибов, животных, человека. Органы и системы органов живых организмов.	2 полугодие (4 четверть)	Данные разделы были подробно рассмотрены и изучены в курсе 10 класса: подготовка и защита проектов; представление презентаций

Календарно-тематическое планирование уроков 11 классе (углубленный уровень), 175 часов

Календарные сроки		Но- мер уро- ка	Тема урока (форма занятия)	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценоч- ных процедур в рамках текущего и промежуточно- го контроля
План	Факт			Освоение предметных знаний	Универсальные учебные действия	
Раздел I. Эволюция органического мира (135 ч)						
Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (10 часов)						
		1	История представлений о разви- тии жизни на Земле	Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни. Система орга- нической природы К. Линнея. Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Креационизм, прин- цип корреляции (соотноситель- ности), трансформизм (преоб- разование), иерархичность (расположение, порядок), би- нарная номенклатура.	Регулятивные: 1.Целеполагание и планирование Познавательные: 1. Приобщение к по- знавательной куль- туре как системе по- знавательных (науч- ных) ценностей, накопленных обще- ством в сфере био- логических наук	Конспект

		2-3	Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Естественнонаучные предпосылки теории Ч Дарвина, Экспедиционный материал Ч Дарвина	Геологические предпосылки. Экспедиционный материал. Геология, палеонтология, эмбриология	Познавательные: 1. Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологических наук	Устный контроль
		4-6	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном и естественном отборе	Наследственная изменчивость, методический отбор, соотносительная (коррелятивная) изменчивость	Познавательные: 1. Приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологических наук	Практическая работа «Сравнение искусственного и естественного отборов»
		7-9	Естественный отбор и борьба за существование	Геометрическая прогрессия, дивергенция. Эволюция, факторы среды	Познавательные: 1. Выделение существенных признаков 2. Сравнение форм борьбы 3. Формулирование причины борьбы	Устный контроль
		10	Входной контроль			Письменный контроль
Механизмы эволюции (30 часов)						
Закономерности эволюции. Микроэволюция (18 часов)						

		11-14	Вид. Критерии и структура	<p>Ключевое понятие: вид.</p> <p>Критерии вида: морфологический, генетический, экологический, географический, репродуктивная изоляция.</p> <p>Биологическая концепция вида.</p> <p>Трудности, встречаемые биологической концепцией вида</p>	<p>Познавательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Выделение существенных признаков строения 2.Формулирование особенностей приспособления к среде обитания 3.Сравнение строения, строение и связывание с выполняемой функцией 4.Определение значения в природе и жизни человека 5.Описание результатов и подведение итогов работы <p>Коммуникативные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Формулировать собственное мнение и позицию 2.Участвовать в коллективном обсуждении проблем 	<p>Лабораторная работа «Морфологические особенности растений»</p>
		15-16	Формы отбора	<p>Движущий. стабилизирующий, половой, дизруптивный (разрывающий)</p>	<p>Регулятивные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Планирование своей работы 2.Формирование познавательных мотивов <p>Познавательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Использовать знаково-символические 	<p>Самостоятельная работа (Формы отбора)</p>

					<p>средства, в том числе модели и схемы для выполнения практической работы</p> <p>Коммуникативные: 1. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, интегрировать выполнение действия и вносить необходимые коррективы как по ходу работы, так и в конце действия</p>	
		17-21	<p>Приспособленность организмов к условиям внешней среды</p>	<p>Ключевые понятия: адаптация физиологическая, маскировка, мимикрия, покровительственная окраска, предупреждающая окраска.</p> <p>Приспособительное поведение. Проявление: забота о потомстве.</p> <p>Физиологическая адаптация.</p> <p>Относительный характер приспособлений</p>	<p>Коммуникативные: 1. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, интегрировать выполнение действия и вносить необходимые коррективы как по ходу работы, так и в конце действия</p> <p>Познавательные:</p>	<p>Лабораторная работа «Приспособленность организмов и её относительность»</p>

					1.Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для выполнения лабораторной работы Регулятивные: 1.Планирование своей работы 2.Формирование познавательных мотивов	
		22-24	Эволюционная роль мутаций Генетическая стабильность мутаций. Генетические процессы в популяциях	Значение для эволюции мутагена. Источники наследственной изменчивости в популяции. Исследования С.С.Четверикова. Популяционно-генетические закономерности. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга Инбридинг, микроэволюция, изоляция	Познавательные: 1.Определение значения мутаций в природе и жизни человека; 2.Выявление причин появления мутаций; 3.Формулирование закона Харди-Вайнберга Регулятивные: 1.Планирование своей работы 2.Формирование познавательных мотивов	Устный контроль
		25	Видообразование как результат эволюции	Ключевые понятия: изоляция биологическая, географическая, микроэволюция. Видообразование – результат	Регулятивные: 1.Планирование своей работы 2.Формирование познавательных мотивов	Устный контроль

				<p>микроэволюции.</p> <p>Способы видообразования: симпатрическое и аллопатрическое.</p> <p>Генетические механизмы симпатрического видообразования.</p> <p>Образование новых видов.</p>	ВОВ	
		26-27	Семинар на тему «Микроэволюция и её роль в развитии органического мира.»		<p>Коммуникативные:</p> <p>1. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, интегрировать выполнение действия и вносить необходимые коррективы как по ходу работы, так и в конце действия</p>	Семинарское занятие
		28	Контрольная работа по теме «Микроэволюция»			Контрольная работа по теме «Микроэволюция»
Макроэволюция (12 часов)						
		29-30	Пути достижения биологического прогресса	<p>Ключевые понятия: макроэволюция, биологический прогресс, биологический регресс</p> <p>Признаки биологического про-</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>1. Планирование своей работы</p> <p>2. Формирование по-</p>	<p>Лабораторная работа «Выявление ароморфозов у растений и</p>

		31-37	Лаб. раб. «Выявление ароморфозов у растений и идиоадаптаций у животных»	гресса и регресса. Макроэволюция. Направления эволюции. Ключевые понятия: аллогенез, ароморфоз, арогенез, дегенерация, идиоадаптация, катагенез Пути биологического прогресса. Биологическая роль ароморфозов и идиоадаптаций Учение А.Н. Северцева и И.И. Шмальгаузена о главных направлениях эволюции	знавательных мотивов Коммуникативные: 1.Формулировать собственное мнение и позицию 2.Участвовать в коллективном обсуждении проблем	идиоадаптаций у животных»
		38-39	Основные закономерности биологической эволюции	Ключевые понятия: аналоги, дивергенция, гомологи, конвергенция, параллелизм Формы эволюции. Условия проявления Ключевое понятие: филогенез Правило необратимости эволюции Правило чередования направлений эволюции	Регулятивные: 1.Планирование своей работы 2.Формирование познавательных мотивов	Устный контроль
		40	Урок контроля знаний			Контрольная работа по теме «Макроэволюция»
Возникновение и развитие жизни на Земле (40 ч)						
		41-42	Геохронологическая история Земли	Геохронологическая история Земли	Регулятивные: 1.Планирование своей работы 2.Формирование познавательных мотивов	Заполнение таблицы

Эволюция живых организмов: Бактерии. Грибы.						
		43-44	Царство «Бактерии»: строение, формы бактерий. Питание, дыхание, размножение, значение в природе и жизни человека	Кокки, бациллы, спириллы, вибрионы, паразиты, сапрофиты, симбионты, фотоавтотрофы, фотогетеротрофы	Познавательные: 1.Выделение существенных признаков строения 2.Формулирование особенностей приспособления к среде обитания 3.Сравнение строения строения и связывание с выполняемой функцией 4.Определение значения в природе и жизни человека	Материал лекции, поиск информации в Интернете
		45-46	Царство «Грибы»: Систематика, строение, формы грибов. Питание, дыхание, размножение, значение в природе и жизни человека	Хитридиомицеты, дейтеромицеты, зигомицеты, микология, мицелий, микориза, конидии, аски, споры, изогамия, гаметогамия, гетерогамия	Коммуникативные: 1.Формулировать собственное мнение и позицию 2.Участвовать в коллективном обсуждении проблем 3.Задавать вопросы, необходимые для организации собственного мнения Регулятивные: 1.Планирование своей работы	Самостоятельная работа «Царство Грибы. Царство Бактерии»

					2.Формирование познавательных мотивов	
Эволюция живых организмов: Растения и Животные						
		47-68	Эволюция растительного мира (22 часа)	<p>Эры и периоды: архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская, кайнозойская. Отделы: Лишайники, Водоросли, Мхи, Хвощи, Плауны, Папоротники, Голосеменные, Покрытосеменные</p> <p>Беспозвоночные животные: Простейшие, Губки, Типы червей, Моллюски, Членистоногие. Классы типа Хордовые: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы. Млекопитающие</p>	<p>Регулятивные: 1.Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действий и вносить необходимые коррективы</p> <p>Коммуникативные: 1.Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, интегрировать выполнение действия и вносить необходимые коррективы как по ходу работы, так и в конце действия; 2. Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы</p>	<p>Самостоятельная работа «Отделы растений»</p> <p>Контрольная работа «Царство Растения»</p> <p>Самостоятельная работа «Беспозвоночные животные»</p> <p>Контрольная работа. «Тип Хордовые»</p>

		69-80	Эволюция животного мира (12 часов)		<p>взаимодействия; планировать общие способы работы; Познавательные: 1. Осуществлять расширенный поиск информации с ис- пользованием ресур- сов библиотек и Ин- тернета; Коммуникативные: 1. Формулировать собственное мнение и позицию, аргумен- тировать и коорди- нировать её с пози- циями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совмест- ной деятельности; 2. Работать в группе - устанавливать рабо- чие отношения, эф- фективно сотрудни- чать и способство- вать продуктивной кооперации, инте- грировать выполне- ние действия; Регулятивные: 1. Адекватно само- стоятельно оцени- вать правильность</p>	
--	--	-------	------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					выполнения действия и вносить необходимые коррективы в выполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;	
Возникновение и развитие человека — антропогенез (35 ч)						

		80	1. Положение человека в системе животного мира	1. Доказательства происхождения человека от животных (рудименты, атавизмы)	<p>Коммуникативные: 1. Формулировать собственное мнение и позицию 2. Участвовать в коллективном обсуждении проблем 3. Задавать вопросы, необходимые для организации собственного мнения</p> <p>Регулятивные: 1. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в выполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;</p> <p>Познавательные: 1. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</p> <p>Познавательные: 1. Выделение суще-</p>	<p>Составление таблицы. Написание плана-конспекта</p> <p>Домашняя работа «Эволюция человека»</p> <p>Составить морфологическую характеристику рас</p>
	81	2. Эволюция приматов	2. Происхождение человекообразных обезьян и человека от дриопитека.			
	81-82	3. Стадии эволюции человека.	3. Отличительные признаки австралопитеков. Особенности строения, связанные с прямохождением.			
	83-84	4. Современный этап эволюции человека.	4. Древнейшие люди. Представители: человек умелый, человек прямоходящий. 5. Древние люди. Два пути развития неандертальцев. Особенности строения.			
	85	5. Человеческие расы.	6. Кроманьонец 7. Роль в эволюции человека его культуры. Особенности человека как вида. Генетическая и социальная наследственность. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.			
	86-	Анатомия и физиология современ-	Расы человека: негроидная, европеоидная, монголоидная. Географические и климатические условия формирования рас			

		92	менного человека 1.Нейрогуморальная регуляция деятельности организма. ВНД	человека. Расизм.Расоведение. Рефлекс, рефлекторная дуга, нейрон, аксон, дендрит, гормоны, эндокринная система, микседема, синапс, кретинизм, базедова болезнь.	ственных признаков строения 2.Формулирование особенностей приспособления к среде обитания 3.Сравнение строения, строение и связывание с выполняемой функцией 4.Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;	Сам. раб. «Гуморальная регуляция организма».
		93-98	2.Кровеносная система	Систола, диастола, перикард, эпикард, эндокард, гипертония, гипотония, кардиограмма, давление, пульс	Регулятивные: 1.Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в выполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;	
		99-102	3.Дыхательная система	Органы дыхательной системы, альвеолы, сурфактант, регуляция дыхания, газообмен в лёгких и тканях.	Коммуникативные: 1.Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в	
		103-106	4.Половая и выделительная система	Строение и функции мочевыделительной системы, нефрон, первичная и вторичная моча, половые железы и половые клетки, оплодотворение.	Контрольн. раб. «Сердечно-сосудистая система». Практич. раб. «Оказание первой помощи при кровотечениях» Сам. раб. «Дыхательная система».	

			стема			
		107-109	5.Опорно-двигательная система	Скелет, мускулатура, сустав, состав и строение костей и мышц, статическая и динамическая работа, профилактика травматизма, соединение костей и мышц	сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности	Домашняя работа «Выделительная система».
		110-111	6. Пищеварение. Обмен веществ			Контрольная работа «Опорно-двигательная система».
		112-115	7. Органы чувств. Покровы тела.			

Селекция и биотехнология (20 ч)

		116	Селекция как процесс и как наука.	<ul style="list-style-type: none"> •называть породы домашних животных и сорта культурных растений, а также их диких предков; •характеризовать разнообразие и продуктивность культурных растений; 	<p>Познавательные: Самостоятельный выбор наиболее эффективных способов решения задач, формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний.</p>	Устный контроль
		117-118	Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.	<ul style="list-style-type: none"> и продуктивность культурных растений; •называть методы селекции растений и животных; •характеризовать главные методы селекции: отбор и гибридизацию; •воспроизводить определения биологических понятий. •характеризовать центры происхождения и многообразия культурных растений; •характеризовать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости; •характеризовать отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса; •выявлять генетические основы гетерозиса; •объяснять зависимость жизнедеятельности каждого организма от всеобщих законов природы. •уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими. 	<p>Коммуникативные: работать в группе, устанавливать рабочие отношения, строить продуктивное взаимодействие со всеми участниками образовательного процесса.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно оценивать правильность выполнения заданий, решений, тестов, практических работ и при</p>	

				•обобщать полученные при изучении учебного материала	необходимости адекватно реагировать на замечания и вносить коррективы		
		119-124	Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Явление гетерозиса и его применение в селекции.	• называть особенности строения и жизнедеятельности микроорганизмов; • характеризовать методы и задачи селекции микроорганизмов;		Устный контроль	
		125-127	Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений.	• воспроизводить определения биологических понятий. • характеризовать методы биотехнологии и генетической инженерии в селекции микроорганизмов;	Личностные: 1.Формирование ответственного отношения к учению 2.Развивать чувство гордости за российскую биологическую науку (гражданская идентичность).		
		128	Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.	• объяснять значение селекции микроорганизмов для пищевой промышленности; получения лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.		Устный контроль	
		129-130	Клеточная инженерия и клеточная селекция.	• уметь соотносить биологические процессы с теориями, их объясняющими.			
		131	Хромосомная инженерия.	• обобщать полученные при изучении учебного материала сведения и представлять их в структурированном виде;		Устный контроль	
		132-133	Применение генной инженерии в селекции.	• обобщать наблюдаемые биологические явления и процессы.			
		134-135	Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.				
Раздел II. Организмы в экологических системах (40 часов)							
Биосфера, её структура и функции (5 часов)							
		136	Понятие о биосфере. Биосфера – живая оболочка пла-	Структура биосферы. Ключевые понятия: биосфера,	Коммуникативные: 1.Формулировать собственное мнение	1.Практическая работа «Составление схем кру-	

		137	неты Структура биосферы.	экология. биомасса, живое вещество.	и позицию 2.Участвовать в коллективном обсуждении проблем 3.Задавать вопросы, необходимые для организации собственного мнения	говорота углерода, кислорода, азота, воды, фосфора и серы в природе).
		138	Живые организмы.	Компоненты биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное вещество.	3.Задавать вопросы, необходимые для организации собственного мнения	2.Самостоятельная работа «Характеристика биосферы».
		139	Косное вещество биосферы	Границы биосферы и её черты.Учение о биосфере.	Познавательные: 1.Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;	3.Домашняя работа «Функции живого вещества»
		140	Круговорот веществ в природе	Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, биохимическая		4. Использовать материалы лекций и интернета.
Жизнь в сообществах						
Взаимоотношения организма и среды (5 часов)						
		141-145	История формирования сообществ живых организмов Основные биомы суши Жизнь в сообществах	Ключевое понятие: биомы. Причины различий животного и растительного мира: геологическая история материков, изоляция, различие климатических условий в широтном направлении. Биомы Палеоарктической области. Растительный и животный мир. Фактор, определяющий тип биомы – климат. Климатиче-	Познавательные: 1.Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; 2.Формулирование особенностей приспособления к среде обитания	Самостоятельная работа Биомы суши». Домашняя работа (Заполнение таблицы)

				ские условия Ключевое понятие: широтная зональность		
				Основные биомы: тундра, хвойный лес, лиственный лес, степь, пустыня		
Взаимоотношения организма и среды (10 часов)						
		146-156	Абиотические факторы. Температура Свет Влажность. Ионизирующее излучение Взаимодействие факторов	Ключевые понятия: абиотические факторы, гомойотермные организмы, пойкилотермные организмы., фотопериодизм, ограничивающий (лимитирующий) фактор, экологическая ниша. Влияние температуры на живые организмы. Адаптации растений и животных к защите от перегрева и охлаждения. Биохимические, морфологические, физиологические и поведенческие адаптации Влияние света на живые организмы. Экологические группы растений: светолюбивые, теневые, теневыносливые. Свет как условие ориентации животных Влияние влажности. Адаптации растений и животных к поддержанию водного баланса. Виды ионизирующих излучений. Воздействие ионизиру-	Познавательные: 1. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; 2. Формулирование особенностей приспособления к среде обитания Коммуникативные: 1. Формирование ценностных ориентаций, направленных на воспитание стремления грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать	Практическое занятие по решению биологических задач Вопрос 1,2 на с.192 учебника карточка-задание № 57 с. 34 Вопросы на с. 198 «Вопросы для обсуждения» учебника Решение биологических задач Самостоятельная работа «Взаимодействие факторов».

				щего излучения на живые организмы. Ограничивающее и оптимальное воздействие фактора среды. Правило минимума (Либиха) Взаимосвязь организмов. Пространственная структур	свою точку зрения	
		157-159	Цепи питания. Правила экологических пирамид	Ключевые понятия: пищевая цепь, сеть питания, трофическая структура, трофический уровень, экологическая пирамида. Пищевые отношения. Компоненты пищевых цепей. Виды цепей питания: пастбищная и детритная. Правило экологической пирамиды биомасс. Превращение и перенос энергии в экосистеме. Детритные и пастбищные цепи питания.	Познавательные: 1.Выделение существенных признаков строения 2.Формулирование особенностей приспособления к среде обитания Коммуникативные: 1.Формулировать собственное мнение и позицию 2.Участвовать в коллективном обсуждении проблем 3.Задавать вопросы, необходимые для организации собственного мнения	Практическая работа «Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (пищевых цепей и сетей)» Решение задач по теме «Системы пищевых цепей в природе» Карточки с заданиями для каждой группы Стр.183-193 Домашняя работа «Сравнительная характеристика биоценозов и агроценозов».
Взаимоотношения между организмами (5 часов)						

		161-165	<p>Формы взаимоотношений. Позитивные отношения</p> <p>Антибиотические отношения.</p>	<p>Ключевое понятие: паразитизм, конкуренция, хищничество, симбиоз.</p> <p>Формы взаимовыгодного сожительства: кооперация, мутуализм, комменсализм.</p> <p>Обязательный или временный характер симбиотических отношений.</p> <p>Особенности и эволюционное значение симбиоза. Мутуализм и переработка органики.</p> <p>Ключевое понятие: антибиоз.</p> <p>Проявление и биологическое значение (регуляция численности, влияние на разнообразие сообщества).</p> <p>Математическая модель системы «Хищник-жертва».</p> <p>Периодические колебания численности</p> <p>Проявление и биологическое значение (регуляция численности).</p> <p>Облигатные и факультативные паразиты. Внутриклеточный паразитизм.</p> <p>Редукция органов пищеварительной системы, органов чувств, конечностей.</p> <p>Усложнение половой системы, органов прикрепления.</p> <p>Специализация и специфичность.</p>	<p>Познавательные:</p> <p>1. Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;</p> <p>2. Формулирование особенностей приспособления к среде обитания</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>1. Формирование ценностных ориентаций, направленных на воспитание стремления грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения</p>	<p>Решение биологических задач</p> <p>Контрольная работа</p> <p>«Взаимоотношения организмов и среды».</p> <p>Стр.210-231</p>
--	--	---------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Биосфера и человек (10 часов)						
		166-170	<p>Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы</p> <p>Воздействие человека на природу в процессе становления общества Охрана природы и перспективы рационального природопользования Влияние человека на растительный и животный мир</p>	<p>Ключевые понятия: антропоценозы, ноосфера.</p> <p>Влияние на окружающую среду деятельности первобытного человека в эпоху палеолита и неолита.</p> <p>Ноосфера – высший тип управляющей целостности.</p> <p>Взаимосвязь законов природы с законами общества.</p> <p>Развитие учения о ноосфере В.И.Вернадского</p> <p>Пути решения экологических проблем.</p> <p>Прямое и косвенное влияние на изменения природной среды.</p> <p>Стратегия развития сельского хозяйства, промышленности и энергетики и борьба с загрязнениями; сохранение природных сообществ.</p> <p>Обязательный характер мероприятий по охране природы.</p>	<p>Коммуникативные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Формирование ценностных ориентаций, направленных на воспитание стремления грамотно пользоваться биологической терминологией и символикой, вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто высказывать и отстаивать свою точку зрения 2.Формулировать собственное мнение и позицию 3.Участвовать в коллективном обсуждении проблем 4.Задавать вопросы, необходимые для организации собственного мнения <p>Познавательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; 	<p>Семинарское занятие.</p> <p>Стр.236-249</p> <p>Работа в группах Итоговая контрольная работа</p>

		171-175	Биосфера и человек: Обобщение материала Биосфера и человек: Обобщение материала Повторение: Биосфера и человек. Повторение: Биосфера и человек. Повторение: Биосфера и человек.			Тестирование
--	--	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---------------------

