

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ВОЛЖСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ ПРИКЛАДНЫХ НАУК ИМЕНИ Д.И.ТРУБЕЦКОВА»**

«РАССМОТРЕНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель МО	Заместитель директора по УВР МОУ ЛПН	Директор МОУ ЛПН
Ф. А. Белов	И. А. Мегалова	Н. В. Глущенко
Протокол № 1 от «29 августа» 2023 г.	«29 августа» 2023 г.	Приказ № 195 от «29 августа» 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии 10-11 классы

уровень получения образования: среднее общее образование

форма обучения: очная

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29 августа» 2023 г.

САРАТОВ, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по биологии (базовый уровень) разработана на основе системно-деятельностного подхода в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного Приказом Минпросвещения РФ 12.08.2022г., зарегистрирован в Минюсте 12.09.2022г., регистрационный № 70034, ФОП СОО, утвержденной приказом Минпросвещения РФ от 18.05.2023г. № 371, зарегистрирован в Минюсте 12.08.23 г., № 74228, с учетом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета "Биология".

Программа по биологии (базовый уровень) устанавливает обязательное предметное содержание и распределение учебного материала по годам обучения (по классам), последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса и с учетом возрастных особенностей обучающихся, количество часов на изучение каждой темы, форму контроля, систему оценки.

Изучение курса биологии позволяет реализовать задачи профессиональной ориентации, направлено на создание условий для проявления своих интеллектуальных и творческих способностей каждым обучающимся, которые необходимы для продолжения образования в организациях профессионального образования по различным естественно-научным специальностям.

Поурочное планирование разработано на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ, в соответствии с которым на изучение курса биологии выделено в 10-11 классах– 68 часов (1 час в неделю).

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлен на формирование у учащихся знаний о живой природе, ее отличительных признаках – уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы.

Основу отбора содержания на базовом уровне составляет культуuroобразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция.

Изучение биологии на ступени среднего (полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

Освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

Овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации;

Общая характеристика учебного предмета

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. Содержание курса

направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности.

Новизна данной программы определяется тем, что перед каждой темой дано краткое содержание уроков по теме, прописаны требования к предметным и метапредметным результатам, указаны основные виды деятельности учащихся на уроке. В конце каждой темы определены универсальные учебные действия (УУД), которые формируются у учащихся при изучении данной темы.

Система уроков сориентирована на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации, владеющей основами исследовательской и проектной деятельности.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применением следующих педагогических технологий обучения: технология развития критического мышления, кейс-технология, учебно-исследовательская и проектная деятельность, проблемные уроки. Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в формах: экскурсии, индивидуально - групповые занятия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно ФГОС СОО устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия

(познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в **10 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и

превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» в **11 классе** должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ и СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Для контроля уровня обученности используются две основные системы:

1. *Традиционная система.* В этом случае учащийся должен иметь по теме оценки:

- за устный ответ или другую форму контроля тематического материала;
- за лабораторные работы (если они предусмотрены программными требованиями).

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных оценок

2. *Зачетная система.* Сдача всех зачетов в течение года является обязательной для каждого учащегося, и по каждой теме может быть выставлена только одна оценка за зачёт.

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов. Содержание вопроса учащийся излагает связно, в краткой форме, не допускает ошибок и неточностей.

Оценка «4» ставится за неполный ответ, в котором отсутствуют некоторые несущественные элементы содержания или присутствуют все вышеизложенные знания, но допущены малозначительные биологические ошибки, нелогично, пространно изложено основное содержание вопроса.

Оценка «3» ставится, если учащийся имеет неполные знания, не может их применить, раскрыть сущность процесса или явления, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка лабораторных и практических работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка тестовых работ

Оценка «5» - 100-85 %

Оценка «4» - 84-65 %

Оценка «3» - 64-45 %

Оценка «2» - 44-0 %

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс

Биология как наука

Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).

Химический состав и строение клетки

Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.

Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.

Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты – мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.

Ферменты – биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.

Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.

Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.

Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.

Цитология – наука о клетке. Клеточная теория – пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.

Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.

Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.

Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.

Ядро – регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.

Транспорт веществ в клетке.

Основные закономерности наследственности

Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Работы Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Методы генетики человека.

Жизнедеятельность клетки

Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма.

Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке.

Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений.

Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле.

Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.

Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.

Неклеточные формы жизни – вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненного цикла вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интегразы. Профилактика распространения вирусных заболеваний.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор – кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов.

Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза.

Программируемая гибель клетки – апоптоз.

Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции.

Половое размножение, его отличия от бесполого.

Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза.

Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид, яйцеклетка) – сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партогенез.

Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямо (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врожденные уродства.

Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.

Основные закономерности наследственности

Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Предмет и задачи генетики.

Генетическая терминология и символика. Г.Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. Работы Т.Моргана. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Методы генетики человека.

Закономерности изменчивости

Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Типы изменчивости. Наследственная изменчивость. Закон гомологичных рядов Н.И.Вавилова. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Внеядерная наследственность и изменчивость.

Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.

Селекция

Генетика – теоретическая основа селекции. История селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Лабораторные и практические работы

Составление схем скрещивания

Решение генетических задач

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм

Составление родословных.

Биология (Основы экологии) 11 класс (1 ч в неделю)

Экология как наука (Введение) (1 ч.)

Предмет экологии. Ее разделы. Организация жизни на Земле

Организация и среда (5 ч.)

Общие законы зависимости организмов от факторов среды. Основные пути приспособления организмов к среде. Концепция лимитирующих (ключевых) факторов. Пути воздействия организмов на среду обитания. Приспособительные формы организмов.

Поведенческие адаптации. Эффекты действия экологических факторов на разных уровнях организации живого.

Экология сообществ (4 ч.)

Сообщество, экосистема. Компоненты экосистем. Поток энергии и круговорот питательных веществ. Пищевые цепи. Трофическая структура сообществ. Типы взаимодействия организмов. Законы и следствия пищевых отношений. Законы конкурентных отношений в природе. Экологические ниши.

Энергетика экосистем (4 ч.)

Понятие об энергии. Виды энергии. Законы термодинамики. Закономерности переноса энергии в экосистемах. Экологические пирамиды. Законы биологической продуктивности. Агроценозы и агроэкосистемы. Эффекты концентрации веществ в пищевых цепях. Биологическое разнообразие – основа устойчивости экосистем.

Развитие экосистем (3 ч.)

Понятие об экологических сукцессиях. Причины сукцессий. Значение стратегий r- и K-отбора. Основные типы климаксных сообществ. Нарушение хода сукцессий. Восстановление естественных ландшафтов.

Важнейшие абиотические факторы (3 ч.)

Эдафический фактор. Минеральные вещества. Температура. Вода и ее значение для организмов. Взаимодействие температуры и количества осадков. Солнечная радиация. Свет. Фотопериод и фотопериодизм. Биоритмы.

Экология популяций (4 ч.)

Понятие о популяции и ее экологические характеристики. Изменения численности и плотности популяций. Численность популяций и ее регуляция в природе. Возрастная структура популяций. Кривые выживания. Демографическая структура популяций. Биоценоз и его устойчивость.

Влияние человека на биосферу и ее ресурсы (3 ч.)

Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека. Использование орудий и энергии. История развития экологических связей человека (древние гоминиды, человек разумный, современность, будущее). Социально-экологические особенности демографии человечества. Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека. Демографические перспективы. ВОЗ. ООН. ФАО. ЮНЕСКО.

Экологические проблемы и их решения (5 ч.)

Современные проблемы охраны природы. Современное состояние и охрана атмосферы, водных ресурсов, почвы, растительности, животных от экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию.

Формы и методы контроля

В течение учебного года учащиеся должны пройти:

- контрольные работы – 2
- самостоятельные работы.

Темы проектов и рефератов

1. Приспособленность – относительная, почему?;
2. Основные среды обитания;

3. Основные жизненные формы;
4. Особенности взаимоотношений между популяциями;
5. Законы пищевых отношений;
6. Популяционные волны, их значение в природе;
7. Вода – основа жизни в биосфере;
8. Демографические колебания живых организмов в биогеоценозах;
9. Законы организации экосистем и наши анализы;
10. Устойчивость биоценозов;
11. Почва – биокосная система;
12. Законы биологической продуктивности и человеческий аспект;
13. Радиоактивность и человечество;
14. Физические факторы природы и физическое состояние человека;
15. Рациональное природопользование;
16. Шумовое воздействие на человека.
17. Техногенные катастрофы: причины, следствия, пути предотвращения.

Литература для учащихся:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2008 г.
2. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы» Т.Л. Богданова, Е.А. Солодова, 2003 год;
3. «Биология. Человек. Общая биология 8-11 класс» Т.А. Дмитриева и др., 2002 год;
4. «Биология в 3-х томах» Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор, 1990 год;
5. «Биология: Учебное пособие для поступающих в вузы» С.И. Колесников, 2003 год;
6. Каменский А.А, Общая биология. 10-11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений- М: Дрофа, 2007.
7. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
8. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М., 1994.
9. Биология: реальные тесты и ответы.- Сергиев Посад: ФОЛИО, 2010;
10. «Самостоятельные работы учащихся по общей биологии» Л.П. Анастасова, 1989;
11. Киреева Н.М. Задачи по биологии, 1998;
12. Муртазин З.Г. Задачи и упражнения по общей биологии, 1981;
13. Я познаю мир: Детская энциклопедия (под редакцией Е.М. Ивановой), 2000.
14. Краснова Т.А., Сергеев В.Е., Годовалов Б.Н. Основы экологии и рационального природопользования, Кемерово, 1993г.
15. Митрюшкин К.П. Охрана природы. М., Агропромиздат, 1987г.
16. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. Учебное пособие.М., Фаир-Пресс, 1999г.
17. Оммарин А.П., Оммарина В.И. Школьный справочник «Экология», Ярославль: «Академия развития», 1998.
18. Петросова Р.А., Голов В.П., Никонова М.А., Скворцов П.М. Практикум по естествознанию и основам экологии. М.: Академия, 2000.
19. Родионова И.А. Глобальные проблемы человечества. М., Аспект пресс, 1995г.
20. Ратанова М.П., Сиротин В.И. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. М.: Мнемозина, 1995.
21. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Основы экологии, учебник 10-11 классов. М., Дрофа, 2004.
22. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2008.

23. Каменский А.А., Общая биология. 10-11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений- М: Дрофа, 2007.
24. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
25. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. – М., 1994.
26. Биология: реальные тесты и ответы.- Сергиев Посад:ФОЛИО, 2010.
27. Мамонтова С.Г., Захарова В.Б., Козловой Т.А. «Основы биологии», М.: «Просвещение».
28. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. «Биология 1-3» М., «Просвещение», 1992.
29. Чебышев Н.В., Филиппова А.В. «Основы экологии». М.: «Изд-во Новая волна», 2007.

Литература для учителя:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учреждений - М.: Дрофа, 2007.
2. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
3. В. С. Кучменко. Программно-методические материалы: Биология. 2004 г.
4. В. К. Жуков. Биология: основы генетики. Менделизм. Уроки с использованием модульной технологии. 10 кл. – Волгоград: Учитель, 2008г.
5. Т. И. Чайка. Биология. 10 кл.: поурочные планы– Волгоград: Учитель, 2008г.
6. «Лекции по общей биологии» А.В. Пименов, 2003;
7. «Уроки биологии в 10(11) классе» А.В. Пименов, 2003;
8. «Биология: Пособие для поступающих в вузы» А.В. Пименов, О.В. Гончаров, 2003;
9. «Биология. Пособие-репетитор для поступающих в вузы» И.Ю. Павлов, Д.В. Вахненко, Д.В. Москвичев, 2005;
10. «Готовимся к ЕГЭ: Общая биология» В.Н. Фросин, В.И. Сивоглазов, 2002 год;
11. Алексеев В.А. 300 вопросов и ответов по экологии. Ярославль «Академия развития», 1998.
12. Ашихмина Т.Я. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие. Москва, Агар, 2000.
13. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология. Учебник для 10-11 классов профильных школ. М.: Просвещение, 1998.
14. Ермаков Д.С., Зверев И.Д., Сураегина И.Т. Учимся решать экологические проблемы. Методическое пособие для учителя.-М., Школьная пресса, 2002.
15. Жигарев И.А., Пономарева О.Н., Чернова Н.М. Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ, 10(11) класс; М., Дрофа, 2002.
16. Кузнецов В.Н., Титов Е.В. Тесты. Экология 10(11) классы. Учебно-методическое пособие.М., Дрофа, 2002.
17. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников. Основные аспекты, сценарии мероприятий. М., 5 за знания; 2005.
18. Маназрова С.Е., Какуев Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города, 9-11 классы. Школьный практикум.,М., Владос., 2001.
19. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1981.
20. Пономарева О.Н., Чернова Н.М. Методическое пособие к учебнику «Основы экологии 10-11 классы», М., Дрофа, 2001.
21. Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. Учебное пособие для пед.институтов. М., Просвещение, 1988.

22. Брякина М.В. «Экология. Комплексные поурочные планы», Волгоград, «Учитель - АСТ», 2003.

23. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2007.

24. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.

25. Кучменко В. С. Программно-методические материалы: Биология. 2004 г.

26. Книга для учителя «Я иду на урок биологии: экология», М., «Первое сентября», 2002.

27. Пономарева И. А., Чернова Н.М. «Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ», М., «Дрофа», 2002.

28. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. «Биология»; в 3-х томах, « Мир», 1990.

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Электронные уроки и тесты «Биология в школе: Природа в состоянии динамического равновесия»;

2. Занимательная экология;

3. Электронные уроки и тесты «Биология в школе: Влияние человека на природу»

4. Электронные уроки и тесты «Биология в школе: Взаимное влияние живых организмов»

5. Биологический энциклопедический словарь;

6. Материалы и результаты. Программы малых проектов в сфере охраны окружающей среды (SEPS)

7. Учебное электронное издание «Экология», 10-11 класс;

8. Учебное пособие по экологии 10-11 класс.

Интернет-ресурсы:

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Элементы информационной компетентности: учащиеся должны уметь извлекать необходимую информацию на основе сопоставительного анализа рисунков и объектов; пользоваться дисками, имеющимися в лицее; составлять презентации по темам (объемом до 15 печатных листов, презентации с использованием компьютерной поддержки).

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера: «1С репетитор. Биология Варианты ЕГЭ»; «Тренажер по биологии»; Большой биологический энциклопедический словарь»; «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия», 2005; Слайд - лекции по теме «Сохранение разнообразия биосферы».

Учебно-тематическое планирование

Тема	Кол ичество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10 класс (1 час в неделю)		
Введение	1	
Краткая история развития биологии. Методы биологии. Уровни организации жизни. Размножение – свойство организмов. Способы деления клеток.	1	<p><u>знать /понимать</u> <i>строение биологических объектов:</i> клетки; вида и экосистем (структура);</p> <p><u>уметь</u> <i>объяснять:</i> роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды;</p> <p><i>выявлять</i> приспособления организмов к среде обитания</p> <p><i>сравнивать:</i> биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;</p> <p><i>анализировать и оценивать</i> различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека</p> <p><i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><u>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</u> соблюдения правил поведения в природной среде.</p>
Методы познания живой природы	1	<p>Раскрывать содержание терминов и понятий: научный метод, методы исследования.</p> <p>Характеризовать основные методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных</p>
Химический состав клетки. Вода и минеральные соли	1	<p>Раскрывать содержание терминов и понятий: элементы-биогены, макроэлементы, микроэлементы; минеральные вещества, молекула воды как диполь, водородные связи; гидрофильные и гидрофобные вещества.</p> <p>Доказывать единство элементного состава как одно из свойств живого.</p> <p>Распределять химические элементы по группам в зависимости от количественного</p>

		представительства в организме; характеризовать роль отдельных элементов. Выявлять связь между составом, строением молекулы химического соединения и его функциями в клетке
Белки. Состав и строение белков. Белки – биологические катализаторы	1	Раскрывать содержание терминов и понятий: белки, полимеры, мономеры, аминокислоты, пептидная связь, полипептид, денатурация. Характеризовать белки как класс органических соединений; классифицировать их по строению (глобулярные и фибриллярные белки), перечислять и характеризовать функции белков
Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	1	знать /понимать основные положения законов Г.Менделя, Т.Моргана;
1 и 2 законы Г.Менделя	1	строение биологических объектов: генов и хромосом; вклад выдающихся ученых(Г. Мендель, Т Морган, Н.И. Вавилов, И.В Мичурин) в развитие биологической науки;
3 Закон Г.Менделя. Закон «Чистоты гамет»		биологическую терминологию и символику
Хромосомное определение пола	1	генетика, ген, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак, дигибридное скрещивание, группа сцепления, геном, гомогаметный пол, гетерогаметный пол,
Решение задач	1	
Типы взаимодействия аллельных генов	1	уметь
Типы взаимодействия неаллельных генов		объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
Методы генетики человека. ПР «Составление генеалогического древа семьи».	1	решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания
Хромосомное определение пола	1	выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
Решение задач	1	сравнивать: биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

		<p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;</p> <p>оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</p>
Типы изменчивости	1	<p>знать /понимать основные положения законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; строение биологических объектов: генов и хромосом; вклад выдающихся ученых (Г. Мендель, Т Морган, Н.И. Вавилов, И.В Мичурин) в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику генетика, ген, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак, дигибридное скрещивание, группа сцепления, геном, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, норма реакции, наследственные заболевания, селекция, сорт, штамм, порода;</p> <p>уметь объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); сравнивать: биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики вредных</p>
Наследственная изменчивость	1	
Модификационная изменчивость. Норма реакции.	1	
Наследственные болезни человека.	1	

		<p>привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;</p> <p>оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</p>
История и методы селекции.	1	<p>основные положения законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;</p>
Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов.	1	<p>строение биологических объектов: генов и хромосом; вклад выдающихся ученых (Г.Мендель, Т.Морган, Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) в развитие биологической науки; биологическую терминологию и символику генетика, ген, генотип, изменчивость, наследственность, фенотип, аллельные гены, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак, дигибридное скрещивание, группа сцепления, геном, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, норма реакции, наследственные заболевания, селекция, сорт, штамм, порода, биотехнология, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы;</p>
Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	1	<p>моногобридное скрещивание, рецессивный признак, дигибридное скрещивание, группа сцепления, геном, гомогаметный пол, гетерогаметный пол, норма реакции, наследственные заболевания, селекция, сорт, штамм, порода, биотехнология, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы;</p>
Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).	1	<p>уметь</p> <p>объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причины нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций,</p> <p>решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания</p> <p>выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);</p> <p>сравнивать: биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения;</p> <p>анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;</p>

		оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
Основы Экологии (1 час в неделю)		
<p>Экология как наука. Разделы экологии. Ученые-экологи и их вклад в мировую науку. Законы Б.Коммонера. Основные подходы и методы экологии. Экологические проблемы мира и России</p>	1	<p><u>знать /понимать</u> знать о значении экологических знаний для человек. называть имена русских ученых, занимающихся проблемами экологии, их вклад в развитие экологии. характеризовать экологические «законы» Барри Коммонера; экологические проблемы России.</p> <p><u>уметь</u> объяснять: основные положения, раскрывающие суть системы рационального природопользования, сформулированные Барри Коммонером; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; взаимосвязи организмов и окружающей среды; выявлять приспособления организмов к среде обитания сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы), процессы и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать нерационального природопользования на территории России; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения правил поведения в природной среде.</p>
<p>Экологические факторы и общие законы зависимости от них организмов Основные пути приспособления</p>	1	<p><u>уметь</u> объяснять: решать элементарные экологические задачи; выявлять сравнивать: биологические объекты,</p>

организмов к среде. Концепция лимитирующих (ключевых) факторов.		процессы и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
Приспособительные формы организмов. Эффекты действия экологических факторов на разных уровнях организации живого.	1	находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.
Сообщество, экосистема. Компоненты экосистем.	1	знать /понимать знать состав экосистемы; типы экосистем; иметь представление о продуктивности экосистем; факторах, лимитирующих продуктивность экосистем. закон разделения экологических ниш
Поток энергии и круговорот питательных веществ. Пищевые цепи. Трофическая структура сообществ.	1	уметь объяснять: механизмы поддержания экологического равновесия;
Типы взаимодействия организмов. Законы и следствия пищевых отношений.	1	решать элементарные экологические задачи; выявлять типы экосистем; составляющие разных трофических групп, входящих в состав экосистемы; сравнивать: биологические объекты,
Законы конкурентных отношений в природе. Экологические ниши.	1	процессы и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать последствия собственной деятельности в окружающей среде;
Сообщество, экосистема. Компоненты экосистем.	1	находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;
Биоценоз. Пищевые взаимосвязи, факторы среды	1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.
Животный мир и хозяйственная деятельность человека	1	

<p>Понятие об энергии. Виды энергии. Законы термодинамики. Закономерности переноса энергии в экосистемах. Экологические пирамиды. Законы биологической продуктивности.</p>	<p>1</p>	<p><u>знать /понимать</u> знать состав экосистемы; типы экосистем; иметь представление о продуктивности экосистем; факторах, лимитирующих продуктивность экосистем.</p> <p><u>уметь</u> <i>объяснять:</i> причины линейности прохождения энергии через экосистемы <i>решать</i> элементарные экологические задачи; <i>выявлять</i> особенности функционирования агроэкосистем, определять их структуру и продуктивность. <i>сравнивать:</i> биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения; <i>анализировать и оценивать</i> глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p><i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><u>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</u> для: соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
<p>Агроценозы и агроэкосистемы. Эффекты концентрации веществ в пищевых цепях.</p>	<p>1</p>	<p><u>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</u> для: соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
<p>Понятие об экологических сукцессиях. Причины сукцессий. Значение стратегий r- и K-отбора. Основные типы климаксных сообществ.</p>	<p>1</p>	<p><u>знать /понимать</u> Основные стадии развития экосистем разного типа.</p> <p><u>уметь</u> <i>объяснять:</i> причины смены сообществ на определенной территории</p> <p><i>решать</i> элементарные экологические задачи; <i>выявлять</i> причины и следствия нарушения хода сукцессионных процессов.</p> <p><i>сравнивать:</i> биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения; <i>анализировать и оценивать</i> глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p><i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><u>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и</u></p>
<p>Нарушение хода сукцессий. Восстановление естественных ландшафтов.</p>	<p>1</p>	<p><i>решать</i> элементарные экологические задачи; <i>выявлять</i> причины и следствия нарушения хода сукцессионных процессов.</p> <p><i>сравнивать:</i> биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения; <i>анализировать и оценивать</i> глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p><i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><u>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и</u></p>

		<p>повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
<p>Эдафический фактор. Минеральные вещества. Температура. Вода и ее значение для организмов. Взаимодействие температуры и количества осадков. Солнечная радиация. Свет. Фотопериод и фотопериодизм. Биоритмы.</p>	1	<p>знать /понимать влияние главных факторов неживой природы на биотический компонент экосистемы</p> <p>уметь объяснять: возможные последствия действия нескольких абиотических факторов</p> <p>решать элементарные экологические задачи; выявлять зависимость морфологических и поведенческих особенностей живых организмов в зависимости от условий обитания</p> <p>сравнивать: биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения;</p> <p>анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
<p>Понятие о популяции и ее экологические характеристики. Изменения численности и плотности популяций. Численность популяций и ее регуляция в природе.</p>	1	<p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
<p>Возрастная структура популяций. Кривые выживания. Демографическая структура популяций. Биоценоз и его устойчивость.</p>	1	<p>знать /понимать экологические характеристики популяции</p> <p>уметь объяснять: причины изменения численности популяции на основании кривых роста и выживания</p> <p>решать элементарные экологические задачи; выявлять факторы, нарушающие устойчивость биоценозов.</p> <p>сравнивать: биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения;</p> <p>анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p>использовать приобретенные знания и</p>

		<p>умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде</p>
<p>Человек как биосоциальный вид. Особенности пищевых и информационных связей человека. Использование орудий и энергии. История развития экологических связей человека. ЛР. «Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни»</p>	1	<p>знать /понимать знать определение естественных и антропогенных экосистем; Характеризовать рациональное природопользование как путь к сотрудничеству человека и природы</p> <p>уметь <i>объяснять:</i> особенности рационального использования различных экосистем. <i>решать</i> элементарные экологические задачи; <i>выявлять</i> условия формирования экосистем России, объяснять их особенности. <i>сравнивать:</i> биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения;</p>
<p>Социально-экологические особенности демографии человечества. Рост численности человечества. Социально-географические особенности демографии человека. Демографические перспективы. ВОЗ. ООН. ФАО. ЮНЕСКО.</p>	1	<p><i>анализировать и оценивать</i> глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <p><i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
<p>Современное состояние и охрана атмосферы, водных ресурсов, почвы, растительности, животных от экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию.</p>	1	<p>знать /понимать перечислять экосистемы России; природоохранные мероприятия, направленные на их сохранение.</p> <p>уметь <i>объяснять:</i> тесную взаимосвязь экологического кризиса с антропологическим кризисом. <i>решать</i> элементарные экологические задачи; <i>выявлять</i> причины и предполагать возможные последствия нарушения функционирования экосистем</p> <p><i>сравнивать:</i> биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения; <i>анализировать и оценивать</i> глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей</p>

		<p>среде;</p> <p><i>находить</i> информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p> <p><u>использовать</u> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде.</p>
--	--	--