

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №18» города Калуги**

**Рабочая программа элективного курса
„Современные вопросы биологии”**

10-11 классы

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса "Современные вопросы биологии" на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса углублённого уровня изучения (10–11 классы) является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы». Согласно положениям ФГОС СОО профильные учебные предметы, изучаемые на углублённом уровне, являются способом дифференциации обучения на уровне среднего общего образования и призваны обеспечить преемственность между основным общим, средним общим, средним профессиональным и высшим образованием. В то же время каждый из этих учебных предметов должен быть ориентирован на приоритетное решение образовательных, воспитательных и развивающих задач, связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом.

Программа даёт представление о цели и задачах изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне, определяет обязательное (инвариантное) предметное содержание, его структурирование по разделам и темам, распределение по классам, рекомендует последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе реализован принцип преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования, благодаря чему просматривается направленность на последующее развитие биологических знаний, ориентированных на формирование естественно-научного мировоззрения, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей природной среде. В программе также показаны возможности учебного предмета «Биология» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению содержания биологического образования на уровне среднего общего образования.

Ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

Овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии.

Развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

Воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно- научных знаний;

Приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

В структуре личностных результатов освоения программы по биологии выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.

Личностные результаты программы 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 убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского 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

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) 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.

2) 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.

3) 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.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1)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.

2)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.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1)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.

2)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;

3)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

Владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории (клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана), учения (Н. И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений), законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г. Менделя, гомологических рядов в наследственной изменчивости Вавилова), принципы (комплементарности).

Владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент).

Умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных и человека, строения органов и систем органов растений, животных, человека, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения,

индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, искусственного отбора;

умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями, между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями, между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза, компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп, взаимосвязи организмов и среды обитания, единства человеческих рас, необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

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

умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас, о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

10 класс

3. Содержание.

- 1.Современные направления биологии, предметы, задачи.
- 2.Научные методы познания живой природы.
3. Современные методы изучения клетки.
4. Особенности физико-химических методов.
- 5.Фракционирование клеточного содержимого.
- 6.Методы разделения клеток, их отдельных компонентов.
- 7.Макро-, микро-, ультрамикроэлементы.
8. Строение, свойства, функции белков.
- 9.Строение, свойства, функции углеводов.
10. Строение, свойства, функции липидов.
- 11.Строение, свойства, функции нуклеиновых кислот.
- 12.Другие органические вещества клетки.АТФ.
13. Мембранные органоиды клетки.
- 14.Немембранные органоиды клетки.
- 15.Ядро.Прокариотическая клетка.
16. Особенности эукариотических клеток.
- 17.Строение растительной клетки.
- 18.Вирусы.
- 19.Типы обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.
- 20.Ферментативные реакции и их использование человеком.
- 21.Пластический, энергетический обмен.
- 22.Брожение, типы брожения. Дыхание.
23. Генетическая информация, структура гена.
- 24.Генетический код, синтез белка(трансляция).
- 25.Биосинтез нуклеиновых кислот. Репликация ДНК.
26. Генная инженерия, ее возможности.
- 27Митоз, фазы митоза.Интерфаза.
- 28.Мейоз, фазы мейоза. Гаметогенез.

29. Оплодотворение, опыление.Онтогенез.
30. Моногибридное скрещивание.Первый закон Менделя.
31. Дигибридное (полигибридное) скрещивание. Второй закон Менделя.
- 32.Взаимодействия аллельных генов. Третий закон Менделя.
- 33.Взаимодействия неаллельных генов. Картирование генома.
- 34.Наследование сцепленных генов с полом.

Тематическое планирование (1ч. в неделю, всего 34 часа).

Тема1. Современная биология (2ч).

Тема2.Цитология-клеточная биология (4ч).

Тема3.Химический состав клетки (6ч).

Тема4.Строение и функции клетки (6ч).

Тема5. Обмен веществ и превращение энергии (4ч).

Тема6. Реакции матричного синтеза (4ч).

Тема7. Жизненный цикл клетки (3ч).

Тема8. Генетика - наука о наследственности и изменчивости (5ч).

4. Календарно-тематическое планирование (1ч. в неделю, всего 34 часов).

№	Тема	Практическая часть (презентации, лекции, таблицы).	Контроль (тестовыеработы).
	Тема1.Современная биология (2ч).		
1	Современные направления биологии, предметы, задачи.		
2	Научные методы познания живой природы. Тема2.Цитология-клеточная биология (4ч).		
3	Современныеметодыизученияклетки.		
4	Особенностифизико-химическихметодов.		
5	Фракционированиеклеточногосодержимого.		
6	Методы разделения клеток, их отдельных компонентов.		
	Тема3.Химический составклетки(6).		
7	Микро-, макро-, ультрамикрэлементы.		
8	Строение, свойства, функции белков.		
9	Строение, свойства, функции углеводов.		
10	Строение, свойства, функции липидов.		
11	Строение, свойства, функции нуклеиновых кислот.		
12	Другие органические вещества клетки. АТФ.		
	Тема4.Строение и функции клетки(6ч).		

13	Мембранные органоиды клетки.		
14	Немембранные органоиды клетки.		
15	Ядро. Прокариотическая клетка.		
16	Особенности эукариотических клеток.		
17	Строение растительной клетки.		
18	Вирусы.		
	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии (4ч).		
19	Типы обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.		
20	Ферментативные реакции и их использование человеком.		
21	Пластический, энергетический обмен.		
22	Брожение, типы брожения. Дыхание.		
	Тема 6. Реакции матричного синтеза (4ч).		
23	Генетическая информация, структура гена.		
24	Генетический код. Синтез белка (трансляция).		
25	Биосинтез нук. Кислот. Репликация ДНК.		
26	Генная инженерия, ее возможности.		
	Тема 7. Жизненный цикл клетки (3ч).		
27	Митоз. Фазы митоза. Интерфаза.		
28	Мейоз. Фазы мейоза. Гаметогенез.		
29	Оплодотворение. Опыление. Онтогенез.		
	Тема 8. Генетика - наука о наследственности и изменчивости.		
30	Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.		
31	Дигибридное (полигибридное) скрещивание. Второй закон Менделя.		
32	Взаимодействия аллельных генов. Третий закон Менделя.		
33	Взаимодействия неаллельных генов. Картирование генома.		
34	<i>Наследование сцепленных генов с полом.</i>		

11 класс

5. Содержание

Тема 1. Введение. 1ч.

Урок 1. Введение в курс экологии. 1ч.

Тема 2. Основы экологии. 33ч.

Урок 1. Биосфера и ее границы. 1ч.

- Урок 2. Биологическое разнообразие и живое вещество. Классификация живого вещества. 1 ч.
- Урок 3. Биогенная миграция атомов. Круговороты веществ в биосфере. 1 ч.
- Урок 4. Разнообразие живого вещества. Необходимость сохранения биологического разнообразия планеты. 1 ч.
- Урок 5. Экосистема, ее особенности. Трофическая структура. 1 ч.
- Урок 6. Принцип конкурентного вытеснения. Отношения: хищник-жертва, паразит-хозяин. 1 ч.
- Урок 7. Симбиоз как форма экологических отношений. 1 ч.
- Урок 8. Самоочищение экосистемы. Развитие экосистемы. 1 ч.
- Урок 9. Реакция экосистем на загрязнение и разрушения. Рекреационные нагрузки в экосистемах. 1 ч.
- Урок 10. Вид, его критерии и характерные особенности. Популяция – структурная единица вида. 1 ч.
- Урок 11. Структура популяции, характеристики популяции. Изменение численности и плотности популяции. Регулирование их человеком. 1 ч.
- Урок 12. Экологические факторы и их влияния на организм. Закон Либиха-Шелфорда. 1 ч.
- Урок 13. Воздействие абиотических факторов на организм. 1 ч.
- Урок 14. Биотические факторы и их влияния на организм. 1 ч.
- Урок 15. Жизненные формы и их приспособительное значение. Разнообразие адаптации. 1 ч.
- Урок 16. Изменение среды обитания в результате антропогенного воздействия. 1 ч.
- Урок 17. Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Наследственность как фактор здоровья. Предупреждение наследственных заболеваний. 1 ч.
- Урок 18. Природная среда: ландшафт, биоритмы, самочувствие, погода, радиация. 1 ч.
- Урок 19. Влияние природной среды, труда и экстремальных условий на здоровье человека. 1 ч.
- Урок 20. Стресс и адаптация. Здоровый образ жизни. 1 ч.
- Урок 21. Исторические этапы воздействия общества и природы. 1 ч.

- Урок 22. Социальная экология. Социоэкосистемы. 1ч.
- Урок 23. Сущность экологической проблемы. Проблемы ресурсов и получение энергии. 1ч.
- Урок 24. Культурно-исторические истоки экологического кризиса. Загрязнения среды как глобальная проблема. 1ч.
- Урок 25. Экологические проблемы Калуги и Калужской области. 1ч.
- Урок 26. Биосфера функции человека. Учение о ноосфере. 1ч.
- Урок 27. Альтернативные пути развития. Концепция устойчивого развития. 1ч.
- Урок 28. Политическая экология. Экологическое право. 1ч.
- Урок 29. Экологическое образование. Экологическая информатика. 1ч.
- Урок 30. Экологизация экономики. Инженерная экология. 1ч.
- Урок 31. Безотходное и экологическое чистое производство. 1ч.
- Урок 32. Освоение космоса и проблемы экологии. Законы социальной экологии. Экология как научная основа природопользования. 1ч.
- Урок 33. Обобщение изученного материала. 1ч.
- Урок 34. Обобщение изученного материала. 1ч.

Тематическое планирование. 34ч (1ч.в неделю).

Тема 1. Введение. 1ч

Тема 2. Основы экологии. 33ч

6. Календарно-тематическое планирование. 34ч.(1ч в неделю)

№ п/п	Тема	Практическая часть (презентации, лекции, таблицы).	Контроль (тестовые работы).
	Тема 1. Введение. 1ч.		
1.1	Введение в курс экологии.		
	Тема 2. Основы экологии. 33ч		
2.1	.Биосфера и ее границы. 1ч.		
2.2	Биологическое разнообразие и живое вещество Классификация живого вещества.		
2.3	Биогенная миграция атомов. Круговороты веществ в биосфере.		
2.4	.Разнообразие живого вещества. Необходимость сохранения		

	биологического разнообразия планеты.		
2.5	. Экосистема , ее особенности. Трофическая структура.		
2.6	.Принцип конкурентного вытеснения. Отношения :хищник-жертва, паразит-хозяин.		
2.7	Симбиоз как форма экологических отношений		
2.8	Самоочищение экосистемы. Развитие экосистемы.		
2.9	. Реакция экосистем на загрязнение и разрушения. Рекреационные нагрузки в экосистемах.		
2.10	Вид , его критерии и характерные особенности. Популяция –структурная единица вида.		
2.11	Структура популяции, характеристики популяции. Изменение численности и плотности популяции. Регулирование их человеком.		
2.12	Экологические факторы и их влияния на организм. Закон Либиха-Шелфорда.		
2.13	Воздействие абиотических факторов на организм.		
2.14	Биотические факторы и их влияния на организм.		
2.15	Жизненные формы и их приспособительное значение. Разнообразие адаптации.		
2.16	Изменение среды обитания в результате антропогенного воздействия. 1ч.		
2.17	Здоровье как норма реакции на окружающую среду. Наследственность как фактор здоровья. Предупреждение наследственных заболеваний.		
2.18	Природная среда: ландшафт, биоритмы, самочувствие, погода, радиация.		
2.19	Влияние природной среды, труда и экстремальных условий на здоровье человека.		
2.20	Стресс и адаптация. Здоровый образ жизни.		
2.21	Исторические этапы воздействия общества и природы.		
2.22	Социальная экология. Социоэкосистемы.		
2.23	Сущность экологической проблемы. Проблемы ресурсов и получение		

	энергии.		
2.24	Культурно-исторические истоки экологического кризиса. Загрязнения среды как глобальная проблема.		
2.25	Экологические проблемы Калуги и Калужской области.		
2.26	Биосфера функции человека. Учение о ноосфере.		
2.27	Альтернативные пути развития. Концепция устойчивого развития.		
2.28	Политическая экология. Экологическое право.		
2.29	Экологическое образование. Экологическая информатика.		
2.30	Экологизация экономики. Инженерная экология.		
2.31	Безотходное и экологическое чистое производство.		
2.32	Освоение космоса и проблемы экологии. Законы социальной экологии. Экология как научная основа природопользования.		
2.33	Обобщение изученного материала.		