

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Каменское
Елецкого муниципального района Липецкой области

РАССМОТРЕНО.

Педагогическим
советом школы.

Протокол от 29.08.2024 №1

СОГЛАСОВАНО.

Протокол от 29.08.2024 №1

Председатель совета школы

_____ Самохина С.А.

УТВЕРЖДЕНО.

Приказ от 30.08.2024г. №257

Директор школы

_____ Т.Ю.Костина

Программа внеурочной деятельности
«На пути к ЕГЭ: биология»
для 11Б класса

Составитель программы:
Крючкова Светлана Михайловна,
учитель биологии

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы внеурочной деятельности «На пути к ЕГЭ: биология» теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества.

В программе внеурочной деятельности «На пути к ЕГЭ: биология» учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Программа обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках – уровне организации и эволюции, создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Для занятий внеурочной деятельности «На пути к ЕГЭ: биология» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ

Молекулярная биология.

Химический состав клетки. Гомеостаз. Гомополимеры. Гетерополимеры. Фосфолипиды. Биологически активные вещества. Нуклеиновые кислоты. Правило Чаргаффа. Ф Крик. Дж. Уотсон. Водородные связи в молекуле ДНК. Принцип комплементарности. Репликация ДНК. Реализация наследственной информации. Матричный характер реакций биосинтеза белка. Таблица генетического кода. Особенности метаболизма автотрофов и гетеротрофов. АТФ – универсальный источник энергии. Определение количества и %-содержания азотистых оснований в молекуле ДНК. Установление последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК. Определение числа нуклеотидов, кодонов, триплетов, аминокислот, т-РНК. Определение аминокислотного состава белков, в том числе до и после мутации в молекуле ДНК. Определение последовательности аминокислот в полипептиде по данным антикодонов т-РНК. Определение длины и массы гена, массы белка. Определение количества молекул АТФ при полном окислении фрагмента гликогена и при гликолизе. Проведение расчетов массы исходных веществ и продуктов реакции по уравнению фотосинтеза.

Клетка. Передача наследственной информации.

Значение митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Механизмы поддержания постоянства числа хромосом, характерного для вида. Определение хромосомного набора соматических и половых клеток. Определение на рисунках фаз митоза и мейоза. Определение хромосомного набора и числа молекул ДНК в фазах митоза и мейоза животных. Определение хромосомного набора на разных стадиях жизненного цикла растений.

Сообщества и популяции.

Типы взаимодействия организмов. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей. Законы и следствия пищевых отношений. Экологические правила рыболовства и промысла. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов. Законы конкурентных отношений в природе. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов и в сельскохозяйственной практике. Конкурентные отношения и экологическая инженерия. Популяции. Внутривидовые отношения. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека. Демографическая структура популяций. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Рост численности и плотности популяций. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций. Биоценоз и его устойчивость. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

Экосистемы.

Основные компоненты экосистем. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем. Законы биологической продуктивности. Цепи питания в экосистемах. Экологические пирамиды. Пути увеличения биологической продуктивности Земли. Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Саморазвитие экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами. Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем.

Биосфера.

Биосфера как глобальная экосистема. В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Связывание и запасаение космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

Организм. Генетика.

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Взаимодействие генов. Закон Т. Моргана. Основные положения хромосомной теории. Генетика пола. Генеалогический метод. Анализ родословных. Система условных обозначений. Наследование аутосомно-доминантного признака. Аутосомно-рецессивное наследование. Рецессивный и доминантный Х-сцепленный тип наследования. Решение задач на моногибридное скрещивание. Решение задач на дигибридное скрещивание. Решение задач на неполное доминирование. Решение задач на анализирующее скрещивание. Решение задач на кодоминирование генов. Решение задач на сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование. Решение задач на наследование, сцепленное с полом. Решение задач на анализ родословных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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 убеждённость, 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.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

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

Предметные результаты освоения программы:

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;

умение излагать биологические теории, 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 биологических объектов;

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 биологические задачи;

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

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название и содержание раздела	Количество часов
1	Молекулярная биология.	5
2	Клетка. Передача наследственной информации.	3
3	Сообщества и популяции.	7
4	Экосистемы.	4
5	Биосфера.	4
6	Организм. Генетика.	8

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	№ урока	Названия разделов, темы, формы организации деятельности	Ко л- во час ов	Дата проведения		Примечание
				план ируем ая	факт ическ ая	
Молекулярная биология (6 ч)						
1	1	Лекция «Химический состав клетки. Гомеостаз. Гомополимеры. Гетерополимеры. Фосфолипиды. Биологически активные вещества. Нуклеиновые кислоты. Правило Чаргаффа. Ф Крик. Дж. Уотсон. Водородные связи в молекуле ДНК. Принцип комплементарности».	1	04.09		
2	2	Практикум «Определение количества и %-содержания азотистых оснований в молекуле ДНК. Репликация ДНК. Установление последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК».	1	11.09		
3	3	Лекция «Реализация наследственной информации. Матричный характер реакций биосинтеза белка. Таблица генетического кода». Практикум «Определение числа нуклеотидов, кодонов, триплетов, аминокислот, т-РНК».	1	18.09		
4	4	Практикум «Определение аминокислотного состава белков, в том числе до и после мутации в молекуле ДНК. Определение последовательности аминокислот в полипептиде по	1	25.09		

		данным антикодонов т-РНК. Определение длины и массы гена, массы белка».				
5	5	Лекция «Особенности метаболизма автотрофов и гетеротрофов. АТФ – универсальный источник энергии».	1	02.10		
6	6	Практикум «Определение количества молекул АТФ при полном окислении фрагмента гликогена и при гликолизе. Проведение расчетов массы исходных веществ и продуктов реакции по уравнению фотосинтеза».	1	09.10		
Клетка. Передача наследственной информации (3 ч)						
7	1	Лекция «Значение митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Механизмы поддержания постоянства числа хромосом, характерного для вида».	1	16.10		
8	2	Практикум «Определение хромосомного набора соматических и половых клеток. Определение на рисунках фаз митоза и мейоза».		23.10		
9	3	Практикум «Определение хромосомного набора и числа молекул ДНК в фазах митоза и мейоза животных. Определение хромосомного набора на разных стадиях жизненного цикла растений».	1	06.11		
Сообщества и популяции (7 ч)						
10	1	Лекция «Типы взаимодействия организмов. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через	1	13.11		

		изменение биотических связей».				
11	2	Семинар «Законы и следствия пищевых отношений. Экологические правила рыболовства и промысла. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов».	1	20.11		
12	3	Семинар «Законы конкурентных отношений в природе. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов и в сельскохозяйственной практике. Конкурентные отношения и экологическая инженерия».	1	27.11		
13	4	Лекция «Популяции. Внутривидовые отношения. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека».	1	04.12		
14	5	Семинар «Демографическая структура популяций. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле».	1	11.12		
15	6	Самостоятельная работа с учебной литературой «Рост численности и плотности популяций. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций».	1	18.12		
16	7	Коллоквиум «Биоценоз и его устойчивость. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия	1	25.12		

		нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ».				
Экосистемы (5 ч)						
17	1	Самостоятельная работа с учебной литературой «Основные компоненты экосистем. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем».		15.01		
18	2	Практикум «Законы биологической продуктивности. Цепи питания в экосистемах. Экологические пирамиды. Пути увеличения биологической продуктивности Земли».		22.01		
19	3	Практикум «Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах».		29.01		
20	4	Экскурсия «Саморазвитие экосистем. Этапы формирования экосистемы на обнаженных участках земной поверхности. Самозаращение водоемов. Природные возможности восстановления сообществ, нарушенных деятельностью человека. Условия управления этими процессами».		05.02		
21	5	Коллоквиум «Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяций, биоценозов, экосистем».		12.02		

Биосфера (3 ч)						
22	1	Видеолекторий «Биосфера как глобальная экосистема. В. И. Вернадский и его учение о биосфере».	1	19.02		
23	2	Практикум «Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ. Условия стабильности и продуктивности биосферы».	1	26.02		
24	3	Практикум «Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы».	1	05.03		
Организм. Генетика (10 ч)						
25	1	Лекция «Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем».	1	12.03		
26	2	Практикум «Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание».	1	19.03		
27	3	Практикум «Решение задач на анализирующее скрещивание и неполное доминирование».	1	26.03		
28	4	Практикум «Взаимодействие генов. Решение задач на кодоминирование генов».	1	09.04		
29	5	Лекция «Закон Т. Моргана. Основные положения хромосомной теории».	1	16.04		
30	6	Практикум «Решение задач на сцепленное наследование».	1	23.04		
31-32	7-8	Практикум «Генетика пола. Решение задач на наследование, сцепленное с полом».	2	07.05 14.05		

33	9	Практикум «Генеалогический метод. Анализ родословных. Система условных обозначений. Наследование аутосомно-доминантного признака. Аутосомно-рецессивное наследование».	1	21.05		
34	10	Итоговый зачет.	1	26.05		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Литература для учащихся:

Биология. Биологические системы и процессы. Теремов А. В., Петросова Р. А.: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М.: Мнемозина

Литература для учителя:

1. Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа;
2. Болгова И. В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. - М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование»;
3. Козлова Т. А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.: Дрофа;
4. Реброва Л. В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии. - М.: Просвещение;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

bio-ege.sdamgia.ru
studarium.ru