

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Специализированный учебный научный центр ННГУ

**Приложение 2
к ООП СОО**

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
Балахнинского филиала ННГУ
протокол № 10 от 28.11.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Актуальные вопросы современной биологии»
10-11 классы**

г. Балахна,
2024 год начала подготовки

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ»

Личностные результаты освоения элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии»

:

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 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, трудовых, 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:

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 средств 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;

убежденность 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, 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.

В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

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 другие); 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.

В результате изучения биологии на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

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) принятия 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.

При изучении элективного курса «Актуальные вопросы современной биологии» формируются следующие **предметные результаты**:

выпускник научится:

— оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

— оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

— устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

— обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

— проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

— выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

— устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

— решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

— делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

— сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;
- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать

гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;

- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ»

10 класс

Введение

Краткая история развития биологии. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Роль биологии в формировании научной картины мира, практическое значение биологических знаний.

Тема 1. Учение о клетке

Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Роль внешних факторов в формировании химического состава живой природы.

Общая характеристика органических веществ. Белки. Свойства белков. Механизм действия биологических катализаторов. Информационно- коммуникативная функция белков.

Углеводы. Моносахариды: фруктоза, галактоза. Олигосахариды: мальтоза. Гетерополисахариды. Нуклеиновые кислоты. Виды РНК. Сравнение ДНК и РНК.

Лабораторная работа №1. Устройство светового микроскопа и техника микропирования.

Лабораторная работа №2. Приготовление временного препарата бактериальных клеток.

Лабораторная работа №3. Приготовление временного препарата растительных клеток.

Лабораторная работа №4. Приготовление временного препарата инфузорий.

Лабораторная работа №5. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Лабораторная работа №6. Выделение ДНК.

Лабораторная работа №7. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Тема 2. Строение и функции клеток

Прокариотическая клетка. Цитоплазма. Функции наружной цитоплазматической мембраны: информационная, клеточные контакты. Особенности строения растительной клетки.

Лабораторная работа №8. Изучение движения цитоплазмы.

Лабораторная работа №9. Изменение проницаемости клеточной мембраны под действием ионов натрия (или калия), кальция (или магния)

Лабораторная работа №10. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений.

Тема 3. Обмен веществ и энергии

Практическая работа №1. Решение задач на процессы, протекающие при фотосинтезе

Практическая работа №2. Решение задач на энергетический обмен

Практическая работа №3. Решение задач на соответствие (сравнение процессов, протекающих при фотосинтезе и энергетическом обмене).

Практическая работа №4. Решение задач на биосинтез белка

Практическая работа №5. Решение задач на биосинтез белка

Практическая работа №6. Решение задач на биосинтез белка

Практическая работа №7. Решение задач на биосинтез белка

Практическая работа №8. Решение задач на биосинтез белка

Лабораторная работа №11. «Изучение морфологии и подсчет хромосом на временных препаратах и корешков кормовых бобовых»

Лабораторная работа №12. «Хромосомы млекопитающих. Кариотип»
Альтернативный сплайсинг

Тема 4. Деление клеток

Нарушения митоза. Регуляция жизненного цикла клеток многоклеточного организма. Регуляция клеточной гибели.

Лабораторная работа №13. Митоз в клетках корешка лука

Лабораторная работа №14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Лабораторная работа №15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Тема 5. Онтогенез

Дробление. Гастрюляция. Гисто- и органогенез. Развитие организмов и окружающая среда.

Тема 6. Основы генетики

Основные понятия генетики. Закон чистоты гамет. Плейотропное действие генов. Пенетрантность и экспрессивность.

Практическая работа №9. Решение задач на моногибридное скрещивание.

Практическая работа №10. Решение задач на дигибридное скрещивание.

Практическая работа №11. Решение задач на полигибридное скрещивание.

Практическая работа №12. Решение задач на анализирующее скрещивание.

Практическая работа №13. Решение задач на взаимодействие аллельных

Генов.

Практическая работа №15. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.

Практическая работа №17. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.
Практическая работа №18. Решение задач на явление сцепленного наследования.
Практическая работа №19. Решение задач на явление сцепленного наследования.
Практическая работа №20. Решение задач на явление сцепленного наследования.
Практическая работа №21. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Практическая работа №20. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Практическая работа №21. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

11 класс

Тема 7. Закономерности изменчивости

Классификация мутаций. Механизм возникновения хромосомных мутаций Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Формы изменчивости. Наследственная изменчивость.

Практическая работа №22. «Решение задач на цитоплазматическую наследственность».

Практическая работа №23. «Решение задач на цитоплазматическую наследственность».

Тема 8. Закономерности развития живой природы

Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни.

Система органической природы К. Линнея. Взгляды трансформистов на процесс эволюции. Взгляды русских ученых на процесс эволюции.

Естественно-научные предпосылки теории Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование. Образование новых видов по Дарвину.

Механизм появления адаптаций. Относительный характер адаптаций.

Теория политипического вида. Главные направления биологической эволюции. Правила эволюции.

Обобщение. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции.

Обобщение. Доказательства эволюции живой природы. Обобщение. Движущие силы эволюции. Естественный отбор Обобщение. Направление и пути эволюции.

Лабораторная работа №16. «Сравнительно-морфологические доказательства эволюции».

Лабораторная работа №17. «Эмбриологические доказательства эволюции»

Лабораторная работа №18. «Палеонтологические доказательства эволюции».

Лабораторная работа №19. «Определение адаптаций на примере растений и животных».

Лабораторная работа №20. «Сравнение двух видов по морфологическому критерию».

Практическая работа №23. «Решение задач на закон Харди-Вайнберга».

Практическая работа №24. «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек».

Практическая работа №25. «Формы естественного отбора».

Тема 9. Развитие жизни на Земле

Основные ароморфозы архейской и протерозойской эрах. Особенности архей. Основные ароморфозы палеозойской эры. Основные ароморфозы мезозойской эры. Основные этапы эволюции растений. Основные этапы эволюции животных. Обобщение

«Гипотезы возникновения жизни на Земле. Этапы развития органического мира на Земле»

Тема 10. Происхождение человека

Возникновение человека. Гипотезы происхождения человека. Стадии эволюции человека. Современный этап в эволюции человека. Раса и нация. Видовое единство человечества. Обобщение «Антропогенез. Человеческие расы». Итоговое повторение по теме «Эволюция живой природы».

Тема 11. Основы селекции

Селекция микроорганизмов. Успехи традиционной селекции.

Клонирование

Обобщение «Селекция, ее задачи и методы» Обобщение по теме «Биотехнология, ее направления»

Итоговое повторение по теме «Организм как биологическая система»

Повторение

Решение заданий формата ЕГЭ

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ БИОЛОГИИ»,

в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Объем учебного времени:

Общее число часов 68 ч., из них:

10 класс –34 часа, 1 часа в неделю

11 класс – 34 часов, 1 часа в неделю

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания. В воспитании обучающихся юношеского возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел. Воспитательный потенциал данного элективного курса обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СУНЦ ННГУ:

- приобретение опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- приобретение опыта самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Лабораторные работы	Практические работы
10 класс				
1	Введение	1		
2	Тема 1. Молекулы и клетки	7	3	
3	Тема 2. Строение и функции клеток	3	2	
4	Тема 3. Обмен веществ и энергии	6	2	4
5	Тема 4. Деление клеток	3	2	
6	Тема. 5 Онтогенез	3		

7	Тема 6. Основы генетики Закономерности наследственности	10		6
	Промежуточная аттестация	2		
	ИТОГО	34		
11 класс				
8	Тема 7. Закономерности изменчивости	4		
9	Тема 8. Закономерности развития живой природы	14	3	2
10	Тема 9. Развитие жизни на Земле	4		
11	Тема 10. Происхождение человека	4		
12	Тема 11. Основы селекции	4		
13	Повторение (Решение заданий формата ЕГЭ)	2		
	Промежуточная аттестация	2		
	ИТОГО	34		