МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Саратовской области

Администрация Балашовского района Саратовской области

МАОУ «Гимназия имени Ю.А.Гарнаева»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  Руководитель МО  ­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Протокол №1  от «29» августа 2024г. | **«Согласовано»**  Зам. директора по ВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_­­­­/Родькина М.С./  Протокол №1  от «29» августа 2024г. | **«Утверждаю»**  Директор МОУ «Гимназия имени Ю.А. Гарнаева»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Изгорев С.А./  Приказ №736  от «30» августа 2024г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по биологии

**«Решение генетических задач»**

в 10-11классах

учителя высшей квалификационной категории

**Байсмаковой Олеси Владимировны**

2024-2025 учебный год

**Актуальность и назначение программы**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Тайны генетики» для среднего общего образования (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы среднего общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС СОО во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Настоящий курс предназначен для углубленного изучения биологических явлений и закономерностей, расширения базовых знаний, развития практических умений и навыков в современной биологии.

**Актуальность реализации программы**

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также практического опыта. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений.

Для полного учета потребностей обучающихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует обучающегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков. Программа станет востребованной в первую очередь обучающимися, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественных наук и технологий.

В настоящее время биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность.

Знания в области основных биологических законов, теорий и идей формируют нравственные нормы и принципы отношения к живой природе. В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении современных способов решения глобальных проблем современности. Программа преследует не только образовательные, но и воспитательные цели, поскольку она способствует формированию экологического и биотехнологичного мышления у подрастающего поколения.

**Варианты реализации программы и формы проведения занятий**

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность. Таким образом, вовлеченность обучающихся в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах естественно-научных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 11 класса.

Программа курса рассчитана на 34 часа, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как беседы, дискуссии, практические работы, круглые столы. Занятия проводятся 1 раз в неделю для классов биологического направлений.

**Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания**

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данных возрастных категорий. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется в:

 воспитании осознанной экологически правильной мотивации в поведении и деятельности через формирование системы убеждений, основанных на конкретных знаниях;

 становлении личности обучающихся как целостной, находящейся в гармонии с окружающим миром, способной к решению экологических проблем;

 приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в федеральной рабочей программы воспитания.

**Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования**

**Целевые ориентиры**

*Гражданское воспитание*

Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания.

Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтёрском движении, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

*Патриотическое воспитание*

Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.

Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.

Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.

*Духовно-нравственное воспитание*

Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, религиозного самоопределения.

Действующий и оценивающий своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.

Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.

Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.

*Эстетическое воспитание*

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учётом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.

*Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия*

Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.

Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).

*Трудовое воспитание*

Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.

Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наёмного труда.

Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учётом соблюдения законодательства.

Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.

Ориентированный на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

*Экологическое воспитание*

Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.

Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.

Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.

*Ценности научного познания*

Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений.

Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально- экономическом развитии России.

Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.

Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

**Особенности работы педагога по программе**

Задача педагога состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации обучающихся, раскрывая потенциал обучающихся через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах.

При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие ребенка. Личностных результатов педагог может достичь, увлекая ребенка совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

При изучении обучающимися программы педагог основывается на нескольких основополагающих принципах обучения:

 принцип интегративного подхода к обучению. Этот принцип имеет первостепенное значение, так как усвоение получаемых знаний по генетике предполагает тесную взаимосвязь разных уровней. Первый уровень – межпредметный – предполагает взаимосвязь биологии с курсом по химии. Второй уровень – предметный – обусловлен взаимопроникновением разных биологических курсов (ботаники, зоологии, физиологии и других) в процессе

становления и изучения генетики. Кроме того, логика освоения материала программы предполагает движение от общего к частному и, на новом уровне, возвращение от частного к общему.

 принцип наглядности;

 принцип доступности;

 принцип осознанности.

Примерная схема проведения занятий по программе может быть такой:

1. Объяснение теоретического материала по теме.

2. Подготовка к лабораторному или практическому занятию, обсуждение объектов для практического занятия.

3. Проведение практического занятия – основная задача освоение методологии данного эксперимента.

4. Анализ результатов эксперимента.

**Содержание программы**

*1. Эта таинственная генетика*

История возникновения науки. Повторение основных генетических терминов и понятий.Выполнение работы по изучению основных принципов распределения и наследования генов.Основные законы Г. Менделя. Решение задач на моно- и полигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование. Основные законы Г. Менделя.Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Полное и неполное доминирование. Проблемы определения чистокровности у животных. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Проблемы определения чистокровности у животных**.** Понятие анализирующего скрещивания и его роль в жизни. Решение и составление задач.

*2. Удивительное взаимодействие генов*

Основные типы взаимодействия генов. Решение задач на множественный аллелизм.Особенности крови. Проблемы переливания крови и его значение. Решение и составление задач. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Решение задач на множественный аллелизм. Кодоминирование.

Пр.р «Решение задач на группы крови и резус-фактор»

*3. Тайны сцепления генов.* Особенности сцепления генов. Влияние кроссинговера на сцепление. Решение и составление задач. Полное сцепление генов. Кроссинговер и его значение. Сцепление генов с половыми хромосомами. Хромосомный механизм определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление генов с У-хромосомой. Кроссинговер в половых хромосомах Палиндромные участки хромосом.

*4. Закон генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга.*

*Пр*.р. «Решение задач на закон генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга»

*5.Здоровье человека*

Исследовательская работа «По генам предков». Изучение родословной учащихся, ее анализ. Составление генеалогического древа семьи. Генетические причины некоторых заболеваний человека. Взаимосвязь состояния окружающей среды и изменений генотипа человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический. Решение задач на родословную. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Молекулы жизни. Строение гена. Регуляция считывания информации и гена

Гены и таланты. Гены и поведение

*6.* *Молекулы жизни*. Виды задач по молекулярной биологии

Пр.р. «Решение задач на нахождение количества нуклеотидов в нуклеиновых кислотах». Пр.р. «Решение задач на нахождение количества азотистых оснований в нуклеиновых кислотах». Пр.р. «Решение задач на нахождение хромосомного набора в разных клетках». Пр. р «Решение задач на определение длины, массы ДНК, иРНК, гена». Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение последовательности полипептида по тРНК». Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение начала информативной части гена». Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение последствий генных мутаций». Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение вирусного белка». Задачи повышенного уровня сложности. Решение задач комбинированного типа

Основные понятия молекулярной биологии. Составление и решение задач. Строение гена. Регуляция считывания информации и гена. Влияние генов на поведение и таланты человека.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

*в сфере гражданского воспитания:*

 готовность к совместной творческой деятельности при выполнении биологических экспериментов;

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

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

*в сфере патриотического воспитания:*

 ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке;

 способность оценивать вклад российских ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

*в сфере духовно-нравственного воспитания:*

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

 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

*в сфере эстетического воспитания:*

 понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценность;

*в сфере физического воспитания:*

 понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;

 осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

*в сфере трудового воспитания:*

 готовность к активной деятельности биологической и экологической направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

 интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

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

*в сфере экологического воспитания:*

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

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

 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;

*в сфере научного познания:*

 понимание специфики биологии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание 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: обеспечение нового уровня развития медицины; создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиск путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечение 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, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем 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:**

***в сфере овладения универсальными учебными познавательными действиями:***

*базовые логические действия:*

 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

 использовать при освоении знаний приемы 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;

*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;

*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 ее достоверность и непротиворечивость;

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

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

 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;

***в сфере овладения универсальными коммуникативными действиями:***

*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);

 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

*совместная деятельность:*

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

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

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

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

***в сфере овладения универсальными регулятивными действиями:***

*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;

 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

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

*самоконтроль:*

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

 принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

*эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:*

 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость;

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

*принятие себя и других:*

 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

 признавать свое право и право других на ошибки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

 умение владеть системой биологических знаний, которая включает основополагающие биологические термины и понятия;

 владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

 умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: генотипом и фенотипом;

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

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

 умение оценивать этические аспекты современных исследований в области генетических технологий (направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

 умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

**Поурочное планирование рабочей программы**

**внеурочной деятельности по биологии**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №по поряд  ку | Тема раздела, урока | Календарные сроки | |
| Дата по плану | Дата по факту |
| 1 | *Эта таинственная генетика* | 6.09. |  |
| 2 | «Создай лицо» | 9.09. |  |
| 3 | Классическая генетика.  Основные законы Г. Менделя. | 13.09. |  |
| 4 | Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. | 16.09. |  |
| 5 | Полное и неполное доминирование | 20.09. |  |
| 6 | Проблемы определения чистокровности у животных | 23.09. |  |
| 7 | Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания. | 27.09. |  |
| 8 | *Удивительное взаимодействие генов* Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | 30.09. |  |
| 9- 10 | Решение задач на множественный аллелизм | 4.10.  7.10. |  |
| 11 | Семинар «Группы крови. Проблемы переливания крови» | 11.10. |  |
| 12 | Кодоминирование | 14.10. |  |
| 13-14 | Пр.р «Решение задач на группы крови и резус-фактор» | 18.10.  21.10 |  |
| 15 | *Тайны сцепления генов.* | 25.10. |  |
| 16 | Полное сцепление генов | 4.11. |  |
| 17 | Решение задач на полное сцепление | 8.11. |  |
| 18 | Кроссинговер и его значение | 11.11. |  |
| 19-20 | Пр.Р «Решение задач по неполному сцеплению генов» | 15.11.  18.11. |  |
| 21 | Сцепление генов с половыми хромосомами | 22.11. |  |
| 22 | Хромосомный механизм определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. | 25.11. |  |
| 23 | Сцепление генов с У-хромосомой | 29.11. |  |
| 24 | Решение задач на сцепление с половыми хромасомами | 2.12. |  |
| 25-26 | Кроссинговер в половых хромосомах | 6.12.,  9.12. |  |
| 27-29 | Пр.р. «Решение задач на псевдоаутосомные участки хромосом» | 13.12.  16.12. |  |
| 30-31 | Пр.р. «Решение задач на палиндромные участки хромосом» | 20.12.  23.12 |  |
| 32-33 | *Закон генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга.* | 27.12  6.01. |  |
| 34-35 | Пр.р. «Решение задач на закон генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга» | 10.01.  13.01. |  |
| 36 | *Здоровье человека.* Исследовательская работа «По генам предков». | 17.01. |  |
| 37-38 | Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, популяционно-статистический, молекулярно-генетический. | 20.01.  24.01. |  |
| 39-40 | Пр.р. «Решение задач на родословную» | 27.01.  31.01. |  |
| 41 | Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. | 27.01. |  |
| 42 | Семинар «Наследственные заболевания человека» | 31.01. |  |
| 43 | Круглый стол «Наследственность и среда» | 3.02. |  |
| 44 | *Молекулы жизни*. Строение гена | 7.02. |  |
| 45 | Регуляция считывания информации и гена | 10.02. |  |
| 46 | Гены и таланты. Гены и поведение | 14.02. |  |
| 47 | Виды задач по молекулярной биологии | 17.02.  21.02. |  |
| 48 | Пр.р. «Решение задач на нахождение количества нуклеотидов в нуклеиновых кислотах» | 24.02. |  |
| 49 | Пр.р. «Решение задач на нахождение количества азотистых оснований в нуклеиновых кислотах» | 28.02. |  |
| 50 | Пр.р. «Решение задач на нахождение хромосомного набора в разных клетках» | 3.03. |  |
| 51 | Пр. р «Решение задач на определение длины, массы ДНК, иРНК, гена» | 7.03. |  |
| 52-53 | Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение последовательности полипептида по тРНК» | 10.03.  14.03. |  |
| 54-55 | Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение начала информативной части гена» | 17.03.  21.03. |  |
| 56-57 | Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение последствий генных мутаций» | 31.03.  4.04. |  |
| 58-59 | Пр.р. «Решение молекулярных задач на нахождение вирусного белка» | 7.04.  11.04. |  |
| 60-61 | Задачи повышенного уровня сложности | 14.04.  18.04. |  |
| 62-65 | Решение задач комбинированного типа | 21.04.  25.04.  28.04.  2.05. |  |
| 66-68 | Резерв | 5.05.  12.05.  16.05.  19.05. |  |