

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Управление образования Тарногского муниципального округа

БОУ "Тарногская средняя школа"

Рассмотрена на заседании
методического совета
Протокол №1 от «29» 08. 2023 г.

Утверждено
Приказ №170 от «30» 08. 2023 г
Директор школы _____ (Дердяй В.О.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**элективного учебного курса
«Генетика человека»**

для обучающихся 11 классов

**с.Тарногский Городок
2023**

Пояснительная записка

Программа по учебному курсу «Генетика человека» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Современная генетика, а особенно генетика человека – одна из наиболее стремительно развивающихся областей научного знания. Многие её достижения очень быстро находят свои практические приложения в области медицины и социально – психологической сфере общества. Знание основ генетики необходимо человеку для понимания ответственности за собственное здоровье, которое является залогом генетического здоровья будущих поколений, поэтому актуальным является углубление содержания этого раздела.

Цель изучения учебного курса «Генетика человека»: овладение обучающимися знаниями о достижениях современной генетики применительно к человеку для понимания тонких механизмов поведения человека и индивидуальных различий, обусловленных его филогенетическим наследием и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности.

Достижение цели изучения учебного курса обеспечивается решением следующих задач:

- развитие фундаментальных представлений о наследственности и изменчивости человека как биологического вида;
- расширение и углубление знаний по вопросам классической генетики и цитогенетики, изучаемых в курсе средней школы;
- изучение кариотипа человека в норме и патологии;
- изучение генетических аспектов поведения, пола, индивидуальных различий в области интеллекта, темперамента, высших психических функций.
- формирование здорового образа жизни;
- развитие мотивации работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую
- создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

Общее число часов, отведенных на изучение учебного курса «Генетика человека», составляет 34 часа

Данный курс предназначен для углубленного знакомства школьников старших классов с последними достижениями в области молекулярной биологии, касающимися генотипа человека. Содержание материала, способствует развитию у учащихся умений самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию. Материалы курса гармонично сочетаются с практическими заданиями, решениями задач, что позволяет учащимся создать целостную картину биологических явлений, развивать логическое и абстрактное мышление.

Воспитательный потенциал учебного курса представлен в личностных результатах.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

Личностные результаты освоения учебного курса 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;

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;

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

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к достижениям России в науке

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

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

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

4) эстетического воспитания:

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;

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

6) трудового воспитания:

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:

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;

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 программы 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;

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;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

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;

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 учебного курса «Генетика человека» :

– умение 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;

– умение 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 существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

– определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее 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.

2.Содержание учебного курса

Тема 1. Введение (1ч.)

Предмет и задачи, методы генетики человека

Генетика человека как часть общей генетики. История генетики человека. Особенности человека как объекта генетических исследований. Структура генетики человека, практическое направление – медицинская генетика.

Рекомендуемые сообщения:

1. История генетических исследований. Работы Т. Моргана.
2. Успехи генетической науки в начале XX века в России. Н. И. Вавилов, Н. В. Тимофеев-Ресовский.
3. Кризис генетической науки в России 30- 50 гг. XX века.
4. История генеалогического метода. Анализ родословных царствовавших фамилий.

Тема 2. Основы цитогенетики (6 ч.)

Молекулярные основы наследственности человека. Кариотип человека, идиограмма, генотип и геном, хромосомный набор. Моногенное и полигенное наследование. Взаимодействие генов и сцепленное наследование признаков. Виды генетической патологии, классификация и характеристика мутаций. Хромосомная патология человека. Генные болезни разных типов наследования.

Модификационная изменчивость. Экспрессивность и пенетрантность проявления признаков. Изменчивость количественных признаков.

Рекомендуемые сообщения:

1. Болезни с наследственной предрасположенностью.
2. Митохондриальные генные болезни.
3. Мутагены и тератогены, врождённые заболевания.
4. Полимеразная цепная реакция и её практическое применение.
5. Генетическая природа раковых заболеваний.

Тема 3. Виды наследования. Решение задач (10 ч.)

Менделевское моногенное наследование. Аутосомно-доминантное наследование признаков, аутосомно-рецессивное наследование признаков, промежуточный характер наследования, наследование, сцепленное с полом, комплементарность, эпистаз и полимерия в наследовании признаков человека. Группы сцепления, генетическая карта человека. Решение задач на разные типы наследования.

Тема 4. Генетика пола. Генетика поведения (8 ч.)

Хромосомный механизм определения пола. Детерминация и дифференциация пола. Этапы определения пола. Сексуальная ориентация и половая идентификация. Соотношение полов. Проблема генетической обусловленности поведения человека. Понятие и классификация форм поведения. Патологические формы поведения.

Рекомендуемые сообщения:

1. Поведение животных: предмет и методы этологии.
2. Преступность.
3. Алкоголизм и его генетические аспекты.
4. Наркомания и её генетические аспекты.
5. Аутизм.

6. Агрессия и формы её проявления.

Тема 5. Основы психогенетики (6 ч.)

Предмет и история психогенетики, евгеника, её плюсы и минусы. Методы психогенетики. Генетические основы индивидуальных различий. Исследования интеллекта, одарённости, темперамента, сенсорных и двигательных способностей. Хромосомные aberrации и психические расстройства, их происхождение и адаптивное значение.

Рекомендуемые сообщения:

1. Определение интеллекта, разные подходы к пониманию когнитивных способностей.
2. Возрастные изменения интеллекта.
3. Работы Ф. Гальтона по исследованию индивидуальных различий психических особенностей человека.
4. Психологическая структура темперамента.
5. Функциональная асимметрия мозга и её генетические аспекты.
6. Развитие функциональной асимметрии в онтогенезе.
7. Расстройства самоконтроля: игромания, анорексия, булимия.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практика	
1	Введение. Предмет и задачи, методы генетики человека	3	1	https://foxford.ru/wiki/biologiya/zadachi-i-metody-genetiki-cheloveka
2	Основы цитогенетики	6		https://megabook.ru/article
3	Виды наследования. Решение задач	10	6	https://licey.net/free/6-biologiya/20-sbornik_zadach_po_genetike_s_rsheniyami.html
4	Генетика пола. Генетика поведения	8	3	https://foxford.ru/wiki/biologiya/geneticheskoe-opredelenie-pola
5	Основы психогенетики	6		https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/456447/mod_resource/content/1
6	Зачет по курсу	1		
	Итого	34	10	