

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ
ЧЕЛНЫ**

МБОУ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА 41"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА
«МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА»
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ**

Набережные Челны 2025

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

русская идентичность, способность к осознанию русской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой русской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

ойнству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности

вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные

11 класс

Название раздела	Предметные результаты	
	ученик научится	ученик получит возможность научиться
Введение. История развития генетики. Основные термины и понятия.	-аргументировать, приводить доказательства необходимости знаний о генетике, как науке - объяснять генетические термины и понятия - знать способы решения генетических задач	– <i>анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;</i> – <i>использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит генетика как учебный предмет.</i>
Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	– выделять существенные признаки гибридологического метода; моногибридного скрещивания, закона доминирования и закона расщепления признаков	<i>организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать</i>

	- сравнивать законы Г.Менделя, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; - Аргументировать, приводить доказательства решения генетических задач на законы Г.Менделя	<i>и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;</i> – анализировать и использовать в решении учебных и задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;
Взаимодействие генов.	– аргументировать, механизмы обмена аллелями генов между гомологичными хромосомами; - устанавливать взаимосвязи между различными способами взаимодействия генов - использовать знания генетической символики в решении генетических задач - описывать и использовать способы составления генетических карт	– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии; – использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.
Генетика пола.	- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики генетических заболеваний	-организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный

	- устанавливать взаимосвязи между особенностями заболевания и способом его передачи потомству - использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты	<i>проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию</i>
Мутации.	- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекционных заболеваний; заболеваний, передающихся половым путём; необходимости знаний о значении репродуктивного здоровья человека для демографической ситуации; - устанавливать взаимосвязи между генетикой человека (наследственность) и его здоровьем - описывать факторы, влияющие на здоровье человека	<i>интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований</i> <i>выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию</i>
Биохимия и генетика.	- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, инфекционных и простудных	<i>анализировать и использовать в решении учебных и задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине, генетике, биохимии</i>

	заболеваний; - различать признакам различные виды мутаций - устанавливать взаимосвязи между видом мутации и её передачей потомству	
Цитогенетика	аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вредных привычек, - различать по рисункам, схемам и описаниям такие процессы, как митоз и мейоз - использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты; - описывать и использовать способы решения задач по темам митоз и мейоз	<i>анализировать и использовать в решении учебных и задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине, генетике</i> <i>выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию</i>
Методы исследования генетики человека.	аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вредных привычек, - различать по внешнему виду, схемам и описаниям различные методы	<i>анализировать и использовать в решении учебных и задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине, генетике</i> <i>выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую</i>

	исследования генетики человека - использовать методы исследования генетики человека: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; объяснять их результаты; - описывать и использовать приемы составления родословных	<i>информацию</i>
Медицинская генетика.	- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни и укрепления здоровья - знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха; - анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека; - описывать и использовать правила поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях	– <i>аргументировать необходимость синтеза естественно-научного знания в эпоху информационной цивилизации;</i> <i>моделировать изменение генов под влиянием различных групп факторов окружающей среды</i>

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Класс –11

Название раздела	Краткое содержание
Введение. История развития генетики. Основные термины и понятия.	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Цели и задачи курса. Значение знаний о генетике. Генетика – как наука. История развития генетики. Общие сведения о терминах и понятиях генетики.
Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	Сущность гибридологического метода, моногибридного скрещивания, закона доминирования и закона расщепления признаков. Знание генетической символика. Сущность третьего закона Менделя. Решение задач с использованием решётки Пеннета. Полигибридное скрещивание. Закономерностями наследования нескольких признаков. Анализирующее скрещивание. Применение данного вида скрещивания для определения генотипов. .
Взаимодействие генов.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. <i>Генетическое картирование.</i> .
Генетика пола.	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Сравнение кариотипа мужчины и женщины. Механизм определения пола. Обоснование цитологических основ проявления закона сцепленного наследования. Наследственные болезни человека. Генные и хромосомные болезни человека, методы лечения. Факторы, повышающие риск рождения ребенка с наследственными заболеваниями. Пропаганда здорового образа жизни.
Мутации.	Мутаген, мутагенез, мутация. Мутагены и их влияние на живую природу и человека. Классификация мутаций по уровню возникновения, характеру проявления, по влиянию на жизнеспособность, по происхождению, по месту возникновения, по фенотипическому проявлению. Генные мутации. Причины генных мутаций. Виды генных мутаций. Геномные мутации. Причины геномных мутаций. Летальность, потеря функциональной активности гамет. Генотип и среда. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. <i>Эпигенетика.</i>

Биохимия и генетика.	Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, <i>протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ</i>
Цитогенетика.	Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. <i>Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</i>
Методы исследования генетики человека.	Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики. Близнецовый, генеалогический, биохимический, популяционно-генетический, цитогенетический, иммуногенетический методы исследования генетики человека. Решение задач на составление и анализ родословных.
Медицинская генетика.	Предмет и задачи медицинской генетики. Биоэтика, биоэтический кодекс. Характеристика, значение и цели центральных постулатов биоэтического кодекса. Этические принципы медицинской генетики. Знакомство с документом «Основы законодательства по охране здоровья». Достижения биотехнологии. Суть этических аспектов применения новых методов биотехнологии, генной инженерии, клонирования. Клонирование и этические аспекты ее исследований. Терапевтическое и репродуктивное клонирование. Медико-генетические консультации. Значение генетических знаний для предсказания наследственных болезней. Факторы, определяющие здоровье человека. Генотип как фактор здоровья. Влияние среды, социума, образа жизни на здоровье человека. Здоровый образ жизни – показатель культуры личности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по биологии для 10-11 классов составлено с учётом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих **целевых приоритетов** воспитания обучающихся СОО.

В воспитании обучающихся подросткового возраста приоритетом является

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

11класс

Название раздела	Общее количество часов
Введение. История развития генетики. Основные термины и понятия.	4
Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	6
Взаимодействие генов.	5
Генетика пола.	3
Мутации.	4
Биохимия и генетика.	3
Цитогенетика.	1
Методы исследования генетики человека.	3
Медицинская генетика.	5
ИТОГО	34