

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ПРЕДМЕТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО
ЦИКЛА № 58 г. ТОМСКА

Приложение ООП ООО
Приказ №310 от 31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету (курсу) «Генетика человека»,
класс 10

Составитель: Тюменева Л.Г.,
учитель биологии.

ТОМСК

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Генетика человека» предназначена для обучающихся 10 класса, изучающих биологию на углубленном уровне и разработана на основе:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ 17 мая 2012 г. приказ № 413 с изменениями от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» в образовательном процессе в образовательных учреждениях;
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ СОШ № 58 г. Томска;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям обучения и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. №189(с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г. №85, от 25.12.2013г. №72)

Цель курса:

- углубление содержания раздела генетики в рамках предмета «Общая биология» в старших классах средней школы;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области генетики; устанавливать связь между развитием генетики и социально-этическими проблемами человечества; анализировать и использовать генетическую информацию; пользоваться генетической терминологией и символикой;
- формирование естественнонаучного и гуманистического мировоззрения;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной генетики; решения генетических задач;
- воспитание биологической и экологической культуры;
- Содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач для сдачи ЕГЭ.

Задачи:

- Расширить знания учащихся по разделу «Основы генетики» в курсе биологии.
- Заинтересовать выбором естественнонаучного профиля будущей профессии
- Познакомить учащихся с некоторыми наследственными заболеваниями.
- Познакомить учащихся с возможностями и методами планирования семьи.
- Развивать биологическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро справиться с предложенными экзаменационными заданиями.

Место курса в учебном плане

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю) или 68 часов (2 часа в неделю) часть, формируемая участниками образовательных отношений. Элективный курс рассчитан на обучающихся 10 классов.

Планируемые результаты освоения курса

В результате прохождения курса на уровне среднего общего образования у учащихся будут достигнуты следующие результаты:

Личностные:

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- 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;
- 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;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

Регулятивные:

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.

Познавательные:

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.

Коммуникативные:

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

Предметные

Выпускник научится:

- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов.
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
- Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Применять биологические знания в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).
- Работать с текстом или рисунком.
- Обобщать и применять знания в новой ситуации.
- Решать задачи по генетике базового уровня и повышенного на применение знаний в новой ситуации.
- Обобщать и применять знания о клеточно-организменном уровне организации жизни.
- Обобщать и применять знания о многообразии организмов.
- Сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств.
- Сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.
- Устанавливать последовательность биологических объектов, процессов, явлений.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

I. Цитологические основы наследственности

Клетка – основная единица биологической активности. Основные компоненты эукариотической клетки.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз и его сущность.
Строение и типы метафазных хромосом человека.
Мейоз и его значение. Гаметогенез у человека.

II. Биохимические основы наследственности

Генетическая роль нуклеиновых кислот. Строение ДНК и РНК.
Открытие ДНК. Работы Д.Уотсона и Ф. Крика. Особенности строения и полиморфизм ДНК. Репликация ДНК. Генетическое определение первичной структуры белков (биосинтез белка).
Генетический код и его свойства. Генная инженерия и биотехнология.
Практическая работа № 1. Решение задач по молекулярной генетике.

III. Закономерности наследования признаков

Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Аллельные и неаллельные гены. Гомозиготные, гетерозиготные и гемизиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки у человека. Законы Менделя. Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропизм. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Множественные аллели. Наследование групп крови.
Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Сцепленные гены. Линейное расположение генов в хромосомах. Кроссинговер. Хромосомный полиморфизм. Карты хромосом человека.
Практическая работа № 2. Решение задач на I, II, III законы Менделя.
Практическая работа № 3-4. Решение задач на взаимодействие генов.
Практическая работа № 5. Решение задач на наследование групп крови.
Практическая работа № 6. Решение задач на сцепленное наследование.

IV. Наследственность человека.

Генеалогический, близнецовый и цитогенетический методы антропогенетики. Наследование признаков, сцепленных с аутосомами, наследование свойств крови человека. Наследование, сцепленное с полом, у человека. Генные и хромосомные мутации у человека. Гетероплоидия по половым хромосомам и по аутосомам Родословная. Пробанд. Условные обозначения и графическое изображение генеалогического древа. Метод анализа родословных в генетических исследованиях человека. Значение знаний родословной.
Практическая работа № 7. Решение задач на составление родословной.
Практическая работа № 8. Составление и анализ генеалогического древа.

V. Мутационная изменчивость

Мутации. Мутационная теория Ги де Фриза. Мутагенные факторы среды. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды.
Классификация мутаций по происхождению: спонтанные и индуцированные; по месту возникновения: соматические и генеративные. По характеру изменения фенотипа: видимые и биохимические; по влиянию на жизнеспособность: летальные, полулетальные, нейтральные; по характеру изменения генетического материала: геномные, генные, хромосомные. Мутагенез. Работы Г.С.Филипова, Г.Мёллера. Охрана людей от действия мутагенов.

VI. Основы медицинской генетики

Этапы становления генетики человека. Методы генетики человека. Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы. Изучение влияния наследственных задатков и

среды на формирование тех или иных признаков. Цитогенетический метод. Биохимический метод и метод моделирования.

Геном. Структура генома человека. Хромосомное определение пола. Синдром Морриса. Отличие людей на уровне генома. Гены, определяющие умственные способности человека. Гены счастья и тревоги. Генотерапия.

Наследственность. Виды наследственности - хромосомная, цитоплазматическая.

Наследственные болезни и их классификация: моногенные, полигенные, хромосомные. Факторы риска генных заболеваний.

Моногенные заболевания с аутосомно-доминантным типом наследования (синдром Альпорта, талассемия, гемолитическая анемия и др.); с аутосомно-рецессивным типом наследования (фенилкетонурия, альбинизм, болезнь Тея-Сакса и др.); сцепленные с X-хромосомой, рецессивное наследование (гемофилия, дальтонизм, миопатия Дюшина); сцепленное с Y-хромосомой (раннее облысение, ихтиоз).

Хромосомные заболевания, связанные с нарушением числа отдельных хромосом - трисомия (синдром Патау, синдром Эдвардса, болезнь Дауна), моносомия (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Кляйнфельтера). Хромосомные заболевания, связанные со структурной перестройкой хромосом: делеция (синдром «кошачьего крика»), инверсия (микроцефалия). Врожденные болезни: наследственные и ненаследственные. Причины их возникновения. Болезни с наследственной предрасположенностью: ревматизм, бронхиальная астма, шизофрения и др. Профилактика наследственно обусловленных заболеваний. Кровнородственные браки и наследственные болезни.

Наследственные заболевания крови - серповидноклеточная анемия, болезнь Кули.

Практическая работа № 9. Решение задач по теме «Наследственные болезни».

VII. Заключительное занятие по курсу (1 ч.)

Тематическое планирование курса

Название раздела	Кол-во часов	Кол-во часов
Клетка – основная единица биологической активности. Основные компоненты эукариотической клетки.	1 ч	2ч
Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз и его сущность.	1 ч	2ч
Строение и типы метафазных хромосом человека.	1 ч	2ч
Мейоз и его значение. Гаметогенез у человека.	1 ч	2ч
Генетическая роль нуклеиновых кислот. Строение ДНК и РНК.	1 ч	2ч
Открытие ДНК. Работы Д.Уотсона и Ф. Крика. Особенности строения и полиморфизм ДНК. Репликация ДНК. Генетическое определение первичной структуры белков (биосинтез белка).	1ч	2ч
Генетический код и его свойства. Генная инженерия и биотехнология.	1 ч	2ч
Практическая работа № 1. Решение задач по молекулярной генетике.	1 ч	2ч
Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Аллельные и неаллельные гены. Гомозиготные, гетерозиготные и гемизиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	1ч	2ч
Законы Менделя.	1ч	2ч
Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропизм. Типы наследования менделирующих признаков у человека.	1ч	2ч

Множественные аллели. Наследование групп крови.		
Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Сцепленные гены. Линейное расположение генов в хромосомах. Кроссинговер. Хромосомный полиморфизм. Карты хромосом человека.	1ч	2ч
Практическая работа № 2. Решение задач на I, II, III законы Менделя.	1ч	2ч
Практическая работа № 3-4. Решение задач на взаимодействие генов.	1ч	2ч
Практическая работа № 5. Решение задач на наследование групп крови.	1ч	2ч
Практическая работа № 6. Решение задач на сцепленное наследование.	1ч	2ч
Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Аллельные и неаллельные гены. Гомозиготные, гетерозиготные и гемизиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	1ч	2ч
Генеалогический, близнецовый и цитогенетический методы антропогенетики.	1ч	2ч
Родословная. Пробанд. Метод анализа родословных в генетических исследованиях человека. Значение знаний родословной.	1ч	2ч
Практическая работа № 7. Решение задач на составление родословной.	1ч	2ч
Практическая работа № 8. Составление и анализ генеалогического древа	1ч	2ч
Мутации. Мутационная теория Ги де Фриза.	1ч	2ч
Классификация мутаций	1ч	2ч
Мутагенез. Работы Г.С.Филипова, Г.Мёллера. Охрана людей от действия мутагенов.	1ч	2ч
Методы генетики человека. Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы.	1ч	2ч
Геном. Структура генома человека	1ч	2ч
Наследственность	1ч	2ч
Моногенные заболевания с аутосомно-доминантным типом наследования	1ч	2ч
Хромосомные заболевания	1ч	2ч
Врождённые болезни: наследственные и ненаследственные. Причины их возникновения.	1ч	2ч
Болезни с наследственной предрасположенностью	1ч	2ч
Кровнородственные браки и наследственные болезни. Наследственные заболевания крови - серповидноклеточная анемия, болезнь Кули	1ч	2ч
Практическая работа № 9. Решение задач по теме «Наследственные болезни».	1ч	2ч
Зачет	1ч	2ч
ИТОГО	34ч	68ч

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ
ПРЕДМЕТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЦИКЛА № 58 г.ТОМСКА

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ СОШ
№58 г. Томска

_____ С.А.Сидорова

Приказ от _____ № _____

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по предмету (курсу) «Генетика человека»

Количество часов в год _34_, в неделю 1

Целевая группа: учащиеся класса _10_

Составитель:

Ф.И.О: Тюменева Людмила Геннадьевна
Должность учитель биологии

№ п/п	Тема занятия	Дата по плану	Дата по факту	Вид контроля	Примечание Причины корректировок и
Введение (1 час)					
1	Клетка – основная единица биологической активности. Основные компоненты эукариотической клетки.	02.09-07.09		терминологический диктант, фронтальный опрос	
2	Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз и его сущность.	09.09-14.09		тестовые задания, фронтальный опрос	
3	Строение и типы метафазных хромосом человека.	16.09-21.09		терминологический диктант, фронтальный опрос, тестирование	
4	Мейоз и его значение. Гаметогенез у человека.	23.09-28.09		терминологический диктант, фронтальный опрос, тестирование	
5	Генетическая роль нуклеиновых кислот. Строение ДНК и РНК.	30.09-05.10		терминологический диктант, фронтальный опрос, тестирование	
6	Открытие ДНК. Работы Д.Уотсона и Ф. Крика. Особенности строения и полиморфизм ДНК. Репликация ДНК. Генетическое определение первичной структуры белков (биосинтез белка).	07.10-12.10		Защита презентаций	
7	Генетический код и его свойства. Генная инженерия и биотехнология.	14.10-19.10		терминологический диктант, фронтальный опрос, защита презентаций	
8	Практическая работа № 1. Решение задач по молекулярной генетике.	21.10-26.10		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
9	Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Аллельные и неаллельные гены. Гомозиготные, гетерозиготные и гемизиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	05.11-09.11		терминологический диктант, фронтальный опрос	
10	Законы Менделя.	11.11-16.11		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
11	Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропизм. Типы	18.11-23.11		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	

	наследования менделирующих признаков у человека. Множественные аллели. Наследование групп крови.				
12	Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Сцепленные гены. Линейное расположение генов в хромосомах. Кроссинговер. Хромосомный полиморфизм. Карты хромосом человека.	25.11-30.11		терминологический диктант, фронтальный опрос, презентация	
13	Практическая работа № 2. Решение задач на I, II, III законы Менделя.	02.12-07.12		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
14	Практическая работа № 3. Решение задач на взаимодействие генов.	09.12-14.12		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
15	Практическая работа № 4. Решение задач на взаимодействие генов.	16.12-21.12			
16	Практическая работа № 5. Решение задач на наследование групп крови.	23.12-27.12		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
17	Практическая работа № 6. Решение задач на сцепленное наследование.	09.01-11.01		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
18	Генеалогический, близнецовый и цитогенетический методы антропогенетики.	13.01-18.01		Защита презентаций	
19	Родословная. Пробанд. Метод анализа родословных в генетических исследованиях человека. Значение знаний родословной.	20.01-25.01		Защита презентаций	
20	Практическая работа № 7. Решение задач на составление родословной.	27.01-01.02		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
21	Практическая работа № 8. Составление и анализ генеалогического древа	03.02-08.02		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
22	Мутации. Мутационная теория Ги де Фриза.	10.02-15.02		Реферат	

23	Классификация мутаций	17.02-22.02		терминологический диктант, фронтальный опрос	
24	Мутагенез. Работы Г.С.Филипова, Г.Мёллера. Охрана людей от действия мутагенов.	25.02-29.02		терминологический диктант, фронтальный опрос, презентация	
25	Методы генетики человека. Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы.	02.03-07.03		Защита презентаций	
26	Геном. Структура генома человека	10.03-14.03		терминологический диктант, фронтальный опрос	
27	Наследственность	16.03-20.03		терминологический диктант, фронтальный опрос	
28	Моногенные заболевания с аутосомно-доминантным типом наследования	30.03-04.04		фронтальный опрос, презентация	
29	Хромосомные заболевания	06.04-11.04		фронтальный опрос, презентация	
30	Врождённые болезни: наследственные и ненаследственные. Причины их возникновения.	13.04-18.04		Защита презентаций	
31	Болезни с наследственной предрасположенностью	20.04-25.04		фронтальный опрос, презентация	
32	Кровнородственные браки и наследственные болезни. Наследственные заболевания крови - серповидноклеточная анемия, болезнь Кули	27.04-02.05		Реферат	
33	Практическая работа № 9. Решение задач по теме «Наследственные болезни».	04.05-08.05		Тестовые задания, решение задач по алгоритму	
34	Зачет	11.05-16.05		Тест	