

Тюменская область Тобольский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Сетовская средняя общеобразовательная школа»

Дополнительная общеобразовательная программа
естественнонаучной направленности
«Медицинская генетика»

Автор программы:
Новоселова Любовь Дмитриевна,
учитель биологии и химии,
педагог дополнительного
образования
МАОУ Сетовская СОШ
Тобольского района

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности (далее – Программа) разработана на основе следующих документов:

1. Конституция Российской Федерации, 2009 г.;
2. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный Закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
4. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 г.).
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
6. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

11. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
15. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
16. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 20.04.2022 № 392-Д «О проведении независимой оценки качества (общественной экспертизы) дополнительных общеобразовательных программ».
18. Постановление Правительства Свердловской области от 01.06.2023 № 371-ПП «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере на территории Свердловской области по направлению деятельности «Реализация дополнительных образовательных программ (за исключением дополнительных предпрофессиональных программ в области искусств)».
19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере

«Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом».

20. Устава МАОУ Сетовская СОШ;

21. Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ Сетовская СОШ.

И с учетом возрастных и индивидуальных особенностей, обучающихся на занятиях естественнонаучной направленности и спецификой работы учреждения. Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Медицинская генетика» направлена на развитие у школьников интереса к биологии, к собственному здоровью, выработку генетической грамотности, на знакомство с профессиями, связанными с основами генетики и медицины (профессиональная ориентация школьников).

Актуальность программы

Программа «Медицинская генетика» направлена на расширение знаний по генетике, так как школьная программа не включает достаточного количества лабораторных и практических работ, чтобы подготовить школьников к практическому туру Всероссийской олимпиады и к успешной сдаче ОГЭ и ЕГЭ по биологии. Поэтому подборка занятий курса была сделана на основе заданий практического тура Всероссийской олимпиады школьников прошлых лет, а также заданий ОГЭ и ЕГЭ.

Особенность этого курса в том, что он дает учащимся сведения практического характера из области генетики. А также раздел «Решение генетических задач», который поможет лучше понять основные законы наследственности, даст возможность тренировки логического мышления.

Научно-исследовательская деятельность обучающихся является ядром реализации программы, благодаря чему развиваются и совершенствуются навыки познания действительности и обеспечивается преемственность и непрерывность образовательных траекторий в общем и дополнительном образовании детей.

Программа ориентирована на развитие у обучающихся научного мировоззрения, практическое применение методов познания мира посредством создания условий для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира. В рамках реализации программы также обеспечивается междисциплинарный подход в части интеграции с различными областями знаний (генетика, биомедицина, биотехнологии и биоинженерия, астрофизика, природопользование, биоинформатика, экология, нанобиотехнология и др.).

Обучение по программе способствует:

- развитию познавательной активности, углублению знаний, совершенствованию навыков по предметам системы дополнительного образования;
- развитию у обучающихся устойчивого интереса к научно-исследовательской деятельности;
- формированию у обучающихся навыков, связанных с безопасным пребыванием в условиях природной и городской среды.

Дети учатся находить и обобщать нужную информацию, действовать в нестандартных ситуациях, работать в команде, получают навыки критического восприятия информации, развивают способность к творчеству, наблюдательность, любознательность, изобретательность.

Возможность использования программы в других образовательных системах

Программа реализуется в малонаселенной местности Тобольского района. В связи с удаленностью от городских учреждений дополнительного образования обучающиеся ограничены в возможностях получения услуг дополнительного образования. Данная программа способствует удовлетворению потребности детей в программах дополнительного образования и заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

Дополнительная общеразвивающая программа «Медицинская генетика» реализуется на базе медицинского класса МАОУ Сетовская СОШ в сетевой форме совместно с ГАПОУ ТО Тобольский медицинский колледж им. Володи Солдатова и ФАП п. Сетово (ГБУЗ ТО «Областная больница №3»).

Отличительные особенности программы

Новизна данной программы состоит в том, что ее содержание способствует созданию максимально благоприятных условий для выявления и развития творческих способностей детей, их разностороннему и своевременному развитию, формированию навыков самообразования и самореализации личности. Связь содержания изучаемого материала с жизнью самого ученика в значительной мере стимулирует формирование познавательного интереса. Поэтому в содержание курса включен ряд вопросов, которые исследуются в современной науке и широко освещаются в средствах массовой информации. Учащиеся, зная свою родословную, генетические особенности, могут использовать знания из реальной жизни и прогнозировать результат своей семейной жизни, что является очень актуальным в наше время.

Еще один фактор, помогающий школьникам определиться в выборе дальнейшего жизненного пути, – ориентация содержания курса на старшую школу. Курс состоит из ряда занятий, посвященных проблемам, детальное рассмотрение которых предполагается в старшей профильной школе.

У ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня.

Уровень освоения программы - базовый. Программа способствует обеспечению активной жизненной позиции обучающихся в вопросах научного познания окружающей действительности путем решения проблемных ситуаций, определения причинно-следственных связей, высказывания собственных мнений и суждений, участия в дискуссиях.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том. Что обеспечивается комплексное гармоничное развитие детей. Применяемые на занятиях методы обучения в полной мере отвечают возрастным особенностям. Индивидуальный подход позволяет даже в рамках групповой формы занятий раскрыть и развить потенциал каждого обучающегося. Программа обеспечивает достижение основного уровня биологических знаний, развития творческих и натуралистических умений и навыков, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры. Обучение по программе строится на принципах доступности и результативности.

Программа предполагает, как теоретические, так и практические занятия. Занятия по данной программе проводятся в очной форме. В случае отмены очных занятий из-за погодных условий или эпидемиологической обстановки допускается осуществление обучения по другим формам и сочетание различных форм получения образования.

Реализация программы предусматривает занятия, как в групповой, так и в индивидуальной форме. Состав группы может быть переменным.

Объем программы.

Программа рассчитана на 34 учебные недели.

Общее количество часов в год – 68 часов.

Наполняемость группы: 15 человек.

Целевой аудиторией программы являются подростки в возрасте 14-17 лет.

Формы и режим занятий по программе

В соответствии с нормами СанПин 2.4. 3648-20 занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятий – 2 академических часа. Формы организации образовательного процесса предполагают проведение

коллективных занятий (всей группой 10-15 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, STEM – занятие, проектная и исследовательская деятельность и т. д.

Структура занятия:

I этап. Организационная часть. Ознакомление с правилами поведения на занятии, организацией рабочего места, техникой безопасности при работе с инструментами и оборудованием.

II этап. Основная часть. Постановка цели и задач занятия. Создание мотивации предстоящей деятельности. Получение и закрепление новых знаний. Физкультминутка. Практическая работа группой, малой группой, индивидуально.

III этап. Заключительная часть. Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

STEM - занятие, как конструктор, состоит из блоков:

- Практико-ориентированная проблемная ситуация
- Интегрированный поиск информации
- Экспериментальное исследование
- Проектно-технологическая часть, в результате которой появляется «продукт», как решение проблемы
- Знакомство со STEM-профессиями будущего

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

Создание условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области медицинской генетики, позволяющих сохранить свое здоровье и здоровье будущих поколений.

Задачи программы:

Обучающие:

Формирование культуры человека, научного мировоззрения, метапредметных понятий, межпредметных связей, навыков исследовательской и проектной деятельности;

Формирование интереса к своей родословной, родословным знаменитых людей;

Развивающие:

Развитие умения выполнения самостоятельных реферативных, научно-исследовательских и творческих работ;

Развитие умения работы с литературой и другими источниками информации, умения преобразовывать знания, получаемые из различных информационных источников и применять их в новых условиях для решения нестандартных задач;

Развитие умения диалогового стиля общения, способности аргументировано отстаивать свое мнение.

Воспитательные:

Формирование активной гражданской позиции учащихся;

Профориентация школьников;

Воспитание культуры человека.

С целью развития интеллектуального и творческого потенциала обучающихся на занятиях используются современные педагогические технологии: STEM–технология, технология развития критического мышления, личностно-ориентированное обучение, технология коллективного творческого дела (КТД), технология проектного обучения, игровые технологии и здоровьесберегающая технология.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля (зачет, творческая работа, выставка, конкурс, фестиваль и др.)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	Диагностика
2.	Цитологические основы наследственности	7	3	4	Опрос Практическое задание Наблюдение
3	Биохимические основы наследственности)	8	4	4	Опрос Практическое задание Наблюдение
4	Закономерности наследования признаков	18	6	12	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
5	Наследственность человека	8	4	4	Опрос Практическое задание Наблюдение
6	Мутационная изменчивость	6	3	3	Опрос Практическое задание Наблюдение
7	Основы медицинской генетики	17	8	9	Опрос Практическое задание Наблюдение

8	Подведение итогов	2	1		Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
	Итого:	68	31	37	

Содержание программы:

1. Введение. Медицинская генетика. Прогресс медицины и общество. (2 час).

2. Цитологические основы наследственности (7 ч.)

Клетка – основная единица биологической активности. Основные компоненты эукариотической клетки. Строение и функции хромосом. Кариотип человека. Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Сущность митоза. Строение и типы метафазных хромосом человека. Мейоз и его значение. Гаметогенез у человека.

3. Биохимические основы наследственности (8 ч.)

Генетическая роль нуклеиновых кислот.

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. Гены в семьях.

4. Закономерности наследования признаков (18 ч.)

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 Г. Моргана. Сцепленные гены. Линейное расположение генов в хромосомах. Кроссинговер. Хромосомный полиморфизм. Карты хромосом человека. Генеалогический метод как специфический метод изучения наследственности человека. Гены в семьях

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.

5. Наследственность человека (8ч.)

Генеалогический, близнецовый и цитогенетический методы антропогенетики. Наследование признаков, сцепленных с аутосомами, наследование групп крови человека. Наследование, сцепленное с полом, у человека. Генные и хромосомные мутации у человека. Гетероплоидия по половым хромосомам и по аутосомам. Родословная. Условные обозначения и графическое изображение генеалогического древа. Метод анализа родословных. Родословная. 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.

6. Мутационная изменчивость (6 ч.)

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.

7. Основы медицинской генетики (17 ч.)

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».

Заключительное занятие (2 ч.)

Темы для рефератов:

- «Врожденные болезни: наследственные и ненаследственные. Причины»,
- «Наследственные заболевания» (на конкретных примерах), «Мутагены антропогенного происхождения»,
- «Достижения и перспективы развития медицинской генетики»,
- «Генная терапия»,
- «Международный проект «Геном человека»,
- «Тератогенные факторы»,
- «Клонирование человека: морально-этический и научный аспекты проблемы».

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные универсальные учебные действия:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки учащихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы. Давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи; умения работать с разными

источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- формирование и развитие ИКТ – компетентности.
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

Регулятивные универсальные учебные действия:

Обучающиеся научатся:

целеполаганию;

планировать пути достижения целей;

работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;

вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Обучающиеся получают возможность научиться:

самостоятельно ставить учебные цели и задачи; построению жизненных планов во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

выделять альтернативные способы достижения целей и выбирать наиболее эффективный способ;

осуществлять рефлекссию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

Познавательные универсальные учебные действия:

Обучающиеся научатся:

основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов Интернета;

устанавливать причинно-следственные связи; строить рассуждения; объяснять явления,

процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе работы.

Обучающиеся получают возможность научиться:

самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов;

организовывать исследование с целью проверки гипотезы; делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Обучающиеся научатся:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;

координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;

устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Обучающиеся получают возможность научиться:

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

Продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

Диагностика результатов обучения по программе проводится 3 раза за период обучения:

входная диагностика – в начале учебного года, промежуточная диагностика - в конце каждого раздела/модуля, итоговая диагностика - в конце года обучения по программе. При поступлении в объединение новых обучающихся с ними

проводится входная диагностика в индивидуальном порядке. Диагностика умений проводится по 3-х балльной шкале.

Входная диагностика:

1 балл

- Практически не обладает соответствующими умениями и навыками.
- Или/и имеет трудности в использовании инструмента (при выполнении задания)
- Или/и затрудняется в применении простых приемов работы, доступных данному возрасту

2 балла

- Обладает соответствующими умениями и навыками в начальной степени
- Обладает навыками правильного использования инструментов/материалов начальной степени.
- Правильно использует простые приемы работы, доступные в данном возрасте.

3 балла

- Обладает соответствующими умениями и навыками в отличной степени.
- Обладает навыками правильного и быстрого использования инструментов/материалов.
- Правильно использует простые и сложные приемы работы, доступные в данном возрасте.

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1. Календарный учебный график

Реализация программы рассчитана на годичный срок обучения.

Уровень обучения	Продолжительность занятий	Периодичность в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
Базовый	1 ак. час	2	2	68

При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в программу коррективы: изменять последовательность занятий внутри темы, добавлять или изменять темы занятий, имея на это объективные причины.

Режим занятий:

1 раз в неделю (в том числе и в каникулярное время) - понедельник 16.00 - 16.45.

№	Дата	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1-2		Практикум	2	Введение	Кабинет	Диагностика

					биологии	
Цитологические основы наследственности (7ч)						
3		Лекция	1	Клетка – основа биологической активности	Кабинет биологии	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
4		Практикум	1	Жизненный цикл клетки	Кабинет биологии	
5		Практикум	1	Мейоз. Фазы мейоза	Кабинет биологии	
6		Практикум	1	Решение задач по теме мейоз	Кабинет биологии	
7		Практикум	1	Сперматогенез и оогенез	Кабинет биологии	
8		Практикум	1	Гаметогенез у человека.	Кабинет биологии	
9		Практикум	1	Решение задач по теме «Цитологические основы наследственности»	Кабинет биологии	
Биохимические основы наследственности (8 ч)						
10		Лекция	1	Генетическая роль нуклеиновых кислот.	Компьютерный класс	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
11		Семинар	1	Открытие ДНК. Работы Д. Уотсона и Ф. Крика.	Компьютерный класс	
12		Семинар	1	Репликация ДНК.	Компьютерный класс	
13		Семинар	1	Генетический код и его свойства	Компьютерный класс	
14-15		Практикум	2	Решение задач «Бiosинтез белка»	Компьютерный класс	
16-17		Практикум	2	Генная инженерия	Компьютерный класс	
Закономерности наследования признаков (18 ч)						
18-19		Лекция	2	Открытие Г. Менделем законов независимого наследования. Аллельные и неаллельные гены.	Кабинет биологии	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
20-21		Семинар	2	Гомозиготные, гетерозиготные и гемизиготные организмы. Доминантные и рецессивные признаки у человека.	Кабинет биологии	
22-23		Практикум	2	Практическая работа № 2. Решение задач на I, II, III законы Менделя.	Кабинет биологии	
24-25		Семинар	2	Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропизм. Типы наследования признаков у человека.	Кабинет биологии	
26-		Практикум	2	Практическая работа « Решение	Кабинет	

27				задач на взаимодействие генов.»	биологии	
28-29		Семинар	2	Множественные аллели. Наследование групп крови.	Кабинет биологии	
30		Практикум	1	Практическая работа Решение задач на наследование групп крови.	Кабинет биологии	
31		Семинар	1	Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Сцепленные гены. Линейное расположение генов в хромосомах. Кроссинговер	Кабинет биологии	
32		Семинар	1	Хромосомный полиморфизм. Карты хромосом человека.	Кабинет биологии	
33-34		Практикум	2	Практическая работа Решение задач на сцепленное наследование.	Кабинет биологии	
35		Семинар	1	Решение задач	Кабинет биологии	
Наследственность человека (8 ч)						
36-37		Лекция	2	Генеалогический, близнецовый и биохимический методы антропогенетики	Кабинет биологии	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
38-39		Практикум	2	Цитогенетический метод Практическая работа «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека»	Кабинет биологии	
40-41		Семинар	2	Родословная. Метод анализа родословных в генетических исследованиях человека. Значение знаний о родословных.	Кабинет биологии	
42-43		Практикум	2	Практические работы Решение задач на составление родословных Составление и анализ генеалогического древа	Кабинет биологии	
Мутационная изменчивость (6 ч)						
44-45		Лекция	2	Мутационная теория Гюго де Фриза. Классификация мутаций	Кабинет биологии	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
46-47		Семинар	2	Мутагенез. Работы Г.С.Филипова, Г.Мёллера. Охрана людей от действия мутагенов. Антимутагены	Кабинет биологии	
48-		Практикум	2	Практические работы»	Кабинет	

49				Геномные и хромосомные мутации»	биологии	
Основы медицинской генетики (17 ч)						
50-51		Лекция	2	Близнецовый метод. Монозиготные и дизиготные близнецы.	Кабинет медицинского класса	Опрос Практическое задание Наблюдение Диагностика
52-53		Семинар	2	Программа» Геном человека « Наследственность	Кабинет медицинского класса	
54-55		Семинар	2	Моногенные заболевания с аутосомно-доминантным типом наследования	Кабинет медицинского класса	
56-57		Семинар	2	Заболевания аутосомно – рецессивного типа наследования.	Кабинет медицинского класса	
58-59		Практикум	2	Врождённые болезни: наследственные и ненаследственные. Причины их возникновения	Кабинет медицинского класса	
60		Семинар	1	Болезни с наследственной предрасположенностью	Кабинет медицинского класса	
61-62		Практикум	2	Кровнородственные браки и наследственные болезни.	Кабинет медицинского класса	
63-64		Семинар	2	Наследственные заболевания крови -серповидноклеточная анемия, болезнь Кули	Кабинет медицинского класса	
65-66		Практикум	2	Решение задач	Кабинет медицинского класса	
Заключительные занятия (2 ч)						
67		Конференция	1	Конференция « Наследственные заболевания»	Кабинет биологии	
68		Семинар	1	Итоговое занятие	Кабинет биологии	
Итого: 68 час.						

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы используется учебный кабинет, предоставляется возможность использования оборудования кабинета биологии, кабинета медицинского класса, а также библиотечного фонда школы (по договоренности).

Оборудование:

- компьютер с выходом в Интернет;

- проектор;
- экран;
- электронные носители (флеш-карты, жесткие диски) для фиксации работ, выполненных на компьютере;
- Цифровая лаборатория «Пчелка» по биологии -2 шт.;
- Цифровой микроскоп «Левенгук» - 4 шт.;
- Набор микропрепаратов по общей биологии;
- Набор химических реактивов и химической посуды; Ноутбуки – 6 шт.,
- Интерактивная доска.

Канцелярские принадлежности: маркеры (фломастеры), карандаши, ручки и листы белой и цветной бумаги для организации игровой деятельности.

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение реализации программы строится на основе систематизированного подбора приемов, методов и технологий обучения, а также дидактических материалов для организации и проведения теоретических и практических занятий.

Для содействия становлению целостного мировоззрения обучающихся на занятиях применяются такие методы обучения, как объяснение и рассказ, показ видеофильмов, экскурсии в научные лаборатории, практическая работа с библиотечными фондами и Интернет ресурсами.

Для реализации обучения через опыт и сотрудничество осуществляется совместное выполнение опытов, исследовательских и творческих работ, анализ результатов исследования, подготовка рефератов, составление презентаций с использованием ИКТ.

Интерактивность на занятиях обеспечивается в процессе работы в малых группах, имитационном моделировании, проведения тренингов, игровой деятельности, поиска проблем, выдвижения и анализа гипотез, разработки мини-проектов. Интерактивность достигается посредством применения и комбинирования активных и интерактивных методов обучения.

Особое внимание на занятиях уделяется учету индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся: аудиальный, визуальный и кинестетический способы познания мира, выбор индивидуального темпа работы, систематический анализ интереса обучающихся к видам деятельности и содержанию материала.

При реализации программы используются индивидуальные, парные, групповые и коллективные формы работы. Деление обучающихся на группы осуществляется через использование разных приемов: тематические карточки, произвольно, в зависимости от способностей обучающихся, жребий.

С целью развития интеллектуального и творческого потенциала обучающихся на занятиях используются современные педагогические технологии: STEM–технология, технология развития критического мышления, личностно-ориентированное обучение, технология коллективного творческого дела (КТД), технология проектного обучения, игровые технологии и здоровьесберегающая технология. Немаловажную роль на занятиях играет формирование у обучающихся чувства времени (тайм-менеджмент) через фиксацию временного периода выполнения заданий.

Содержание программы предопределило необходимость использования на занятиях STEM-технологии, которая базируется на четырех принципах:

1. Проектная форма организации образовательного процесса, в ходе которого дети объединяются в группы для совместного решения задач;
2. практический характер задач, результат решения которых может быть использован для нужд семьи, класса, школы, предприятия, города и т. п.;
3. Межпредметный характер обучения: задания конструируются таким образом, что для их решения необходимо использование знаний сразу нескольких предметных областей;
4. Охват предметных областей, которые являются ключевыми: предметы естественнонаучного цикла (физика, химия, биология), современные технологии и инженерные дисциплины.

Технология развития критического мышления помогает обучающимся определять приоритеты, анализировать, оценивать, выявлять ошибки, повысить мотивацию. Осуществляется при совместной работе, при взаимодействии во время выполнения заданий, при диалоге обучающихся между собой и с педагогом. Обязательным условием является сбор данных о динамике обучающегося и анализ его достижений и трудностей. Алгоритм формирования критического мышления предполагает ответы на следующие вопросы: Какова цель данной познавательной деятельности? Что известно? Что делать? Достигнута ли поставленная цель?

Целью использования технологии личностно-ориентированного обучения является развитие личности ребёнка, его индивидуальности и неповторимости; в процессе обучения учитываются ценностные ориентации ребёнка и структура его убеждений, на основе которых формируется его «внутренняя модель мира», при этом процессы обучения и учения взаимно согласовываются с учётом механизмов познания, особенностей мыслительных и поведенческих стратегий обучающихся, а отношения педагог-обучающийся построены на принципах сотрудничества и свободы выбора, что соответствует содержанию и новизне программы.

В процессе КТД обучающиеся приобретают навыки общения, учатся работать, делить успех и ответственность с другими, узнают друг о друге много нового. Во время планирования и организации КТД взрослые и дети приобретают большой организаторский опыт, каждый может подать идею, предложить новый способ действия, взяться за реализацию определенного этапа коллективного творческого дела.

Игровая технология в форме различных педагогических игр (дидактические) стимулирует познавательную активность обучающихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт, включая обыденные представления о чем-либо. Например, на занятиях используется ролевая дидактическая игра «Ученый Совет». Игра включает в себя представление обучающимися своим «коллегам» проблемы, гипотезы, объекта, предмета, цели, задач, методов своей работы, краткого обзора литературных источников и предполагаемых методик ведения практической части, предполагаемых выводов. Защита в форме презентации, подготовленной с использованием ИКТ, позволяет развить навыки использования компьютерных технологий.

Использование технологии проектного обучения осуществляется на протяжении всего срока реализации программы. Технология проектного обучения позволяет педагогу организовывать самостоятельную работу обучающихся, а обучающимся даёт возможность развивать свои творческие способности. Работая над проектом у обучающихся развиваются такие качества, как любознательность, то есть появляется искренний интерес к изучаемой теме, самостоятельность, узнать неизведанное, а также формируется чувство ответственности за начатое дело перед самим собой, перед сверстниками, перед педагогом. В рамках каждого раздела обучающимся выдаются задания, выполнение которых в совокупности сформируют проект по выбранной обучающимися тематике.

Здоровьесберегающая технология реализуется через соблюдение требований СанПин, проветривание кабинета, ознакомление с требованиями инструктажа по технике безопасности и его соблюдение, проведение физкультминуток.

На занятиях применяются приемы формирования универсальных учебных действий обучающихся: прием новизны, прием динамичности (демонстрация процессов и явлений в динамике), прием создания проблемной ситуации, выполнение творческих заданий, приемы с применением ИКТ, приемы развития рефлексии, прием «Найди ошибку в тексте», приемы работы с таблицами и графиками, приемы поиска информации в сети Интернет и с учебником, прием смыслового чтения, прием моделирования, прием «Синквейн». Используемые

прием, методы и технологии посредством дидактических материалов позволяют развивать умения классифицировать, обобщать, синтезировать, проводить аналогии, сравнивать, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические цепочки связей, выдвигать гипотезы и их обосновывать, доказывать.

Дидактические материалы, используемые на занятиях, служат средством управления процессом обучения, позволяют направлять самостоятельную работу обучающихся, учитывая их индивидуальный стиль работы, обеспечивают адекватное отражение действительности, своеобразную наглядность обучения, дополняют объяснения педагога, возбуждают эмоции и вызывают интерес обучающихся, создают возможности для возникновения проблемных ситуаций.

На занятиях используются следующие дидактические материалы:

1. Задания по формированию связи умений обнаруживать, анализировать, доказывать, проявлять причинно-следственные, обобщать (приложение 1);
2. Задания для проведения простых экспериментальных работ по экологии (приложение 2);
3. Дидактические тексты для обучающихся работе с источниками информации (приложение 3);
4. Рекомендации к защите проекта (приложение 4).

Кадровое обеспечение

Требования к педагогическим работникам в соответствии со ст. 46 Федерального закона «Об образовании в РФ»: лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

В соответствии с профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н к должности «педагог дополнительного образования» предъявляются следующие требования к образованию: высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки», либо в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки».

2.3. Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие виды аттестации:

*входной контроль – оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса, проводится с целью определения уровня развития детей;

*текущий контроль – оценка качества усвоения учащимися учебного материала, отслеживание активности учащихся;

*промежуточный контроль – оценка качества усвоения учащимися учебного материала по итогам учебного периода (четверти);

*итоговый контроль – оценка уровня достижений учащимися по завершении освоения программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей: заключительная проверка знаний, умений, навыков.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Журнал посещаемости, отчеты выполнения практических работ, свидетельства (сертификаты, дипломы) участия в конференциях.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Ответы на контрольные вопросы, тестирование, листы самооценки.

2.4. Оценочные материалы

Входной контроль осуществляется путем проведения диагностики знаний, умений, навыков о исследовательской деятельности. Диагностика осуществляется по методике к.п.н. Мухамбетовой А. Б.

В качестве критериев развития исследовательских умений определены мотивационный, содержательный и операционный критерии. При анализе степени их развития выделяют 4 уровня: IV – высший уровень, III – высокий уровень, II – средний уровень, I – низкий уровень.

Высший уровень можно определить следующим образом: проявляется интерес к ведению различного рода исследований, возможность самостоятельно и творчески подходить к решению проблемы, владение исследовательскими умениями, необходимыми для исследования, высокая доля самостоятельности.

Высокий уровень обладает следующими характеристиками: устойчивые внутренние и внешние мотивы к ведению исследовательской работы, есть желание вести самостоятельно исследование. Обучающийся имеет определенные знания об исследовании, демонстрирует возможность оригинального подхода к решению проблемы.

Средний уровень характеризуется появлением внешних мотивов к ведению исследования, возможностей с помощью педагога находить проблему и предлагать различные варианты ее решения. На этом этапе обучающиеся способны выполнять элементарные кратковременные исследования с помощью

педагога. Наблюдается владение основами знаний по организации исследования, простыми исследовательскими умениями.

Низкий уровень определяют, как уже имеющийся, сформировавшийся на основе спонтанного исследовательского опыта детей и учебных умений, полученных за все время обучения. Этому уровню можно дать следующую характеристику: низкий уровень проявления интереса к ведению исследования, отсутствие знаний и умений, необходимых для исследования. Обучающийся редко проявляет инициативу и оригинальный подход в учебном исследовании, не высказывает идей, предложений, предположений.

Для определения уровня сформированности исследовательских умений Мухамбетова А. Б. предлагает использовать анкету, состоящую из 8 вопросов:

1. Интересно ли тебе заниматься различного рода исследованиями?
2. Почему ты занимаешься различного рода исследованиями?
3. Какие методы исследования ты знаешь?
4. Какие методы исследования можешь применить в исследовательской работе?
5. Какие этапы работы над исследовательским проектом ты знаешь?
6. Как часто появляются идеи что-либо исследовать?
7. Какова доля руководителя в выполнении исследовательской работы?
8. Представляется определенная проблема. Предложите варианты ее решения.

На основе анализа ответов обучающихся педагог определяет уровень сформированности знаний, умений и навыков осуществления исследовательской деятельности.

Текущий контроль осуществляется в следующих формах:

- опрос;
- наблюдение;
- практическое задание;
- творческое задание;
- защита проекта.

Перечень примерных вопросов к опросу по теме 1.1 «Виды исследовательских работ»

1. Какие типы исследовательских работ выделяют?
2. В чем отличие практического исследования от экспериментального?
3. Какие типы экспериментов выделяют?
4. Какие виды исследовательских работ вы знаете?
5. Опишите любые 3 вида исследовательских работ.
6. Какие общие и специальные методы, приемы и формы исследовательской работы вы знаете?

Перечень примерных вопросов к опросу по теме 2.5 «Методы поиска информации»

1. Что такое информационный поиск?
2. Какие этапы поиска информации выделяются?
3. Какие источники информации существуют?
4. Как выбирать достоверные источники информации?
5. Какие принципы отбора информации вы знаете?
6. Перечислите правила поиска информации в Интернете.
7. Какие методы поиска информации вы знаете? Опишите их.
8. Какие схемы проведения самостоятельных исследований вы можете назвать? Какими из них вы пользуетесь?
9. Назовите методики экологических исследований.

Перечень примерных вопросов к опросу по теме 3.10 «Анализ, выводы, заключение»

1. С помощью каких методов возможно проведение анализа процесса опытно-экспериментальной деятельности?
2. Каким образом формулируются выводы по разделу или по исследовательской работе в целом?
3. На что необходимо обращать основное внимание при формулировании выводов по результатам исследовательской работы?
4. Какие вопросы необходимо отразить при написании заключения по исследовательской работе?
5. Что является результатом исследовательской работы?

Наблюдение позволяет установить отношение обучающегося к занятиям, его сильные и слабые стороны, проблемы в знаниях, осуществить индивидуальный подход к обучающимся. Наблюдение проводится непрерывно, в процессе всего периода освоения программы. Достигнутые обучающимися результаты фиксируются педагогом в карте наблюдений по завершении выполнения проекта.

Карта наблюдений

ФИО обучающегося	Критерии				
	Вовлеченность в деятельность	Выполнение задания	Совершенство, реализация новых замыслов, возникших в процессе деятельности	Получение результата, значительно превышающего первоначальный замысел	Устойчивость интереса к деятельности

--	--	--	--	--	--

Интерпретация результатов наблюдения

Критерии оценки	Уровень проявления		
	Высокий	Средний	Низкий
Вовлеченность в деятельность	Всецело поглощен процессом деятельности	Процесс деятельности увлекает, но при возникновении трудностей может наблюдаться снижение интереса	Вовлеченность в деятельность не стабильная, зависит от уровня сложности поставленной задачи
Выполнение задания	Поставленные педагогом задачи выполняются, первоначальные цели достигаются без особых усилий	Поставленные педагогом задачи выполняются, первоначальные цели достигаются	Поставленные педагогом задания выполняются, достижение первоначальной цели зависит от сложности поставленной задачи
Совершенствование, реализация новых замыслов, возникших в процессе деятельности	Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, поиск новых способов деятельности за рамками установленных педагогом	Совершенствование деятельности вызывает интерес, предпочтение групповой работе	Совершенствование деятельности вызывает интерес в большей степени в роли наблюдателя
Получение результата, значительно превышающего первоначальный замысел	Проявляет инициативу в групповой работе по «генерированию идей» или предпочитает индивидуальную работу	Требуется помощь педагога или групповая работа с «генерацией идей»	Вызывает затруднение, задача трудновыполнимая
Устойчивость интереса к деятельности	Устойчивый, вовлеченный	Устойчивый	Неустойчивый
Уровень сформированности	До 60%	До 70%	Более 80%

Промежуточная аттестация осуществляется в форме тестирования. Тест состоит из 2 частей: проверка теоретических знаний и проверка практических

умений (Приложение 5. Дидактический тест по основам научно-исследовательской деятельности).

Критерии оценки теста:

Уровень освоения	Часть 1. Проверка теоретических знаний	Часть 2. Проверка практических умений
Высокий	Не менее 75% правильных ответов	Все задания выполнены правильно
Средний	50-74% правильных ответов	Оба задания выполнены с неточностями
Низкий	Менее 50% правильных ответов	Одно либо оба задания выполнены неправильно

Итоговая аттестация осуществляется в форме защиты проекта.

Для оценки исследовательских работ используется диагностика уровня достижения планируемых результатов: максимум — 50 баллов.

Критерии		Баллы
Характер исследования работы	концептуальный	10 баллов
	проблемно-аналитический	6-8 баллов
	реферативный	2 балла
Степень самостоятельности в решении проблемы	высокая	5 баллов
	средняя	3 балла
	низкая	1 баллов
Владение теоретико-литературными понятиями	высокая	5 баллов
	средняя	3 балла
	низкая	1 баллов
Знакомство с литературоведческими (и другими) источниками	высокая	5 баллов
	средняя	3 балла
	низкая	1 баллов
Корректность в цитировании	высокая	5 баллов
	средняя	3 балла
	низкая	1 баллов
Работа с текстом	анализ текста	5 баллов
	цитирование иллюстрированного характера	2 балла
Структура исследования (план, введение, чёткость в формулировке целей, выводы, библиография)	в полной мере	5 баллов
	частично	3 балл
	не соблюдена	1 балл
Стиль изложения	высокая	5 баллов
	средняя	3 балла
	низкая	1 баллов
ИКТ-компетентность	Владеет свободно	5 баллов

	Владеет, но испытывает затруднения в работе с некоторыми программами	3 балла
	Не владеет	0 баллов

Диагностика оценивания защиты проекта исследования:

Критерии		Балл
Степень раскрытия проблемы	полнота, концептуальная завершённость	5 баллов
	фрагментарность изложения	2 балла
Свобода владения материалом	высокая	5 баллов
	средняя	3 балла
	низкая	1 баллов
Ответы на вопросы		5 баллов

Итоговая оценка складывается из суммы оценок за исследование и защиту проекта:

- менее 15 баллов: низкий уровень мотивации к исследовательской деятельности, освоения знаний, умений и навыков, необходимых для проведения исследовательских работ и разработки проектов, сформированности коммуникативных навыков;

- от 16 до 37 баллов: средний уровень мотивации к исследовательской деятельности, сформированы основные навыки определения темы и целеполагания исследовательской работы, освоены навыки оформления и представления исследовательской работы, продемонстрирована способность приобретать новые знания и осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного, отвечать на вопросы;

- более 37 баллов: высокий уровень мотивации к исследовательской деятельности, продемонстрирована способность к самостоятельной постановке проблемы и поиску ее решения, способность на этой основе приобретать новые знания и осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы, контроль и коррекция проекта осуществлялись самостоятельно, свободное владение материалом исследования, коммуникативные навыки развиты на высоком уровне.

2.5. Воспитательный компонент

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Цель - создание условий для всестороннего гармоничного развития личности, самоопределения и социализации детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил, и норм поведения.

Задачи воспитания:

- формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению;

- формирование взаимного уважения;

- формирование бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные целевые ориентиры воспитания в программе определены в соответствии с приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года» и направлены на воспитание и формирование:

- интереса к науке;

- познавательных интересов, ценностей научного познания;

- понимания значения науки в жизни российского общества;

- интереса к личностям деятелей российской и мировой науки;

- ценностей научной этики, объективности;

- понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя;

- опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах;

- воли и дисциплинированности в исследовательской деятельности.

Направления воспитательной работы:

Общекультурное направление (Гражданско-патриотическое воспитание):

1) формирование у обучающихся таких качеств, как долг, ответственность, честь, достоинство, личность;

2) воспитание чувства любви и уважения к традициям Отечества, школы, семьи.

Общекультурное направление (Экологическое воспитание):

1) изучение обучающимися природы и истории родного края;

2) формирование правильного отношения к окружающей среде;

3) содействие в проведении исследовательской работы обучающихся;

4) проведение природоохранных акций.

Духовно-нравственное направление (Нравственно-эстетическое воспитание):

1) формирование у обучающихся таких качеств как: культура поведения, эстетический вкус, уважение личности;

2) создание условий для развития у обучающихся творческих способностей.

Здоровьесберегающее направление (физкультурно-оздоровительное воспитание: профилактика наркомании, СПИДа, алкоголизма и табакокурения):

- 1) формирование у обучающихся культуры сохранения и совершенствования собственного здоровья;
- 2) популяризация занятий физической культурой и спортом;
- 3) пропаганда здорового образа жизни.

Формы и методы воспитания

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Зеленая лаборатория» имеет практико-ориентированный характер, что определяет выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию и нравственному поведению.

Основной формой воспитания обучающихся является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы, обучающиеся:

- усваивают информацию, имеющую воспитательное значение;
- получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные и нравственные ориентации;
- способствуют личностному саморазвитию и самореализации через вовлечение в исследовательскую деятельность.

На практических занятиях обучающиеся усваивают и применяют правила поведения и коммуникации, развивают позитивное и конструктивное отношение к событиям, в которых они участвуют, к другим обучающимся своей группы.

Участие в исследованиях способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

Участие в конкурсах и олимпиадах способствует закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Для целей осуществления и корректировки воспитательной работы в процессе реализации программы осуществляется диагностика на предмет: детско-родительских отношений, склонностей к разным видам зависимости обучающихся, актуального психологического состояния обучающихся, испытывающих трудности в обучении и воспитании и другие.

В рамках воспитательной работы осуществляется взаимодействие не только с обучающимися, но и с их родителями через индивидуальные встречи.

Условия воспитания, анализ результатов

При реализации рабочей программы воспитания применяются следующие методы оценки:

— педагогическое наблюдение, в процессе которого особое внимание уделяется проявлению в деятельности обучающихся и в её результатах целевых ориентиров воспитания, а также проблемам и трудностям достижения воспитательных задач программы;

— оценка творческих и исследовательских работ с точки зрения достижения воспитательных результатов, так как в них отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка.

В процессе и по завершении освоения программы дети демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремлённостью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе).

Календарный план воспитательной работы

Месяц	Мероприятия, организуемые для обучающихся и их родителей	Массовые мероприятия различного уровня, в которых обучающиеся могут принимать участие	Конкурсные мероприятия, соревнования различного уровня
Октябрь	Диагностика детско-родительских отношений	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный ко Дню гражданской обороны Российской Федерации)	Евразийский учёт птиц
	Диагностика склонностей к разным видам зависимости обучающихся	Всемирный день защиты животных: конкурс плакатов «Мы в ответе за тех, кого приручили!»	Школьная олимпиада по экологии
		Международный день учителя	Бёрдинг-ралли
Ноябрь	Выявление факторов риска развития кризиса и суицида у детей	Международный день толерантности	Конкурс фотографий «Природа родного края»
Декабрь	Изучение уровня учебной мотивации	Всемирный день борьбы со СПИДом	Акция «Каждой пичужке по кормушке!»
	Изучение уровня интеллектуально-творческой одаренности обучающихся	Международный день инвалидов	Викторина «В мире растений и животных»
		Единый урок «Права человека»	
Январь	Изучение психологических особенностей обучающихся, состоящих на ВШУ		«Что такое Красная книга?» Беседа.
	Индивидуальные встречи с родителями.		
Февраль		День российской науки	Конкурс рисунков «Зимняя сказка»
	Диагностика актуального психологического состояния обучающихся, испытывающих трудности в обучении и воспитании (индивидуальная диагностика)	Беседа медицинского работника с обучающимися «Формирование здорового образа жизни»	Просмотр фильма «Планета Земля в опасности»
Март	Индивидуальные встречи с родителями.	Всемирный день иммунитета	Экологическая акция «Мусору нет!»

		Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (приуроченный к празднованию Всемирного дня гражданской обороны)	Конкурс кроссвордов на экологическую тематику "Сохраним планету!!!»
Апрель	Диагностика выявления уровня актуального развития обучающихся	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы»	Информационный час «Редкие птицы нашего края и их охрана»
	Диагностика склонности к суицидальному поведению обучающихся, имеющих высокий уровень депрессии	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охраны)	Конкурс рисунков и плакатов «Солнце, воздух и вода - наши верные друзья»
		Экологическая квест-игра «Тайны лесной тропинки»	
		Неделя экологии	
Май	Диагностика уровня толерантности и социализации обучающихся	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 годов	
	Индивидуальные встречи с родителями	День государственного флага Российской Федерации	
		«Живая газета» - «Экологический вестник»	

2.6. Список литературы

Список литературы:

1. Алиханян С.И. Общая генетика. М.: Высшая школа, 1985.
2. Бочков Н.П., Захаров А.Ф., Иванов В.И. Медицинская генетика. М.: Медицина, 2002
3. Карузина И.П. Учебное пособие по основам генетики. -М.: Медицина, 1986.
4. Приходченко Н.Н., Шкурят Т.Т. Основы генетики человека. Р.-на -Д. «Феникс», 1997.
5. Хелевин Л.В., Лобанов А.М. Задачник по общей и медицинской генетики: Учебное пособие. М., «Высшая школа», 1976.
6. Богданов А.А. Медников Б.М. Власть над геном. М.:Просвещение,1989.
7. Дымшиц Г. М. и другие. Биология. Общая биология: практикум для учащихся 10-11 классов. М. Просвещение 2008.
8. Лаптев Ю.П. Занимательная генетика. М.: «Колос», 1982.
9. Левитин В. Удивительная генетика. М. Энас – Книга. 2013

Интернет-ресурсы

<http://ru.wikibooks.org> Генетика. Викиучебник. <http://www.licey.net/bio/genetics>
Сборник задач по генетике с решениями
<http://www.medvuz.ru/referats/medgenetic/111.html> Генетика и проблемы человека
<http://mygenome.ru/> Научно-популярный сайт по генетике
<http://www.med-gen.ru/clinics/price/> Медико-генетический научный центр РАМН
<http://medicalplanet.su/532.html> Типы наследования моногенных болезней.
<http://www.teosofia.ru/biologos/viewtopic.php?f=32&t=175> Задачи по генетике человека.