

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Гимназия №587 Фрунзенского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
на Педагогическом совете
ГБОУ Гимназия №587
Фрунзенского района
протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ Гимназия №587
Фрунзенского района
_____ С. Е. Кузнецова
Приказ № 421 от «30» августа 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Научное общество учащихся «ГНОМ»
Секция биологии и экологии

Срок освоения 2 года
Возраст учащихся от 13 до 17 лет

Разработчики:
Руководитель НОУ «ГНОМ»
Иванова Северина Владимировна
Педагог дополнительного образования,
учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «**Научное общество учащихся «ГНОМ» секция биология и экология** относится к программам естественнонаучной **направленности** и является базовой **по уровню освоения**. Программа «**Научное общество учащихся «ГНОМ» секция биология и экология**» направлена на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления, исследовательских способностей обучающихся; их профессиональную ориентацию, на освоение компетенций, востребованных в научных отраслях, экономике страны и региона.

Актуальность программы состоит в том, чтобы отвечать потребностям современных детей и их родителей, быть ориентированной на эффективное решение актуальных проблем ребенка и соответствовать государственной политике в области дополнительного образования и социальному заказу общества. Необходимость создания адекватных условий для развития талантливой молодёжи диктуется осознанием того факта, что возникновение демократических институтов и жизнь в условиях открытого общества невозможны без наличия компетентных, талантливых, неординарно мыслящих людей, а также без формирования базовой основы учащегося в области развития естественнонаучного знания, умения творчески мыслить, системного анализа, творческого подхода к решению нестандартных задач и создания навыка поиска новых решений в виде планомерно направленных действий, а также синтеза знаний естественнонаучной направленности при решении задач широкого профиля:

- анализе социальных проблем общества, города, района;
- анализе детского или родительского спроса;
- современных требованиях модернизации системы образования;
- интеграции общего и дополнительного образования в условиях реализации ФГОС;
- возможности поддержки детей с особыми образовательными потребностями (одаренные, с ограниченными возможностями здоровья, инофоны и т.п.)
- материалах научных исследований;
- анализе лучших педагогических практик.

АДРЕСАТ ПРОГРАММЫ

Ученики 5-11 классов ГБОУ Гимназия №587 Фрунзенского района Санкт-Петербурга.

Будущий член Научного общества НОУ ГНОМ должен демонстрировать высокую степень сформированности интересов и мотивации к научно-исследовательской деятельности, а также наличие базовых знаний по предметам, изучаемым в Гимназии и готовность работать в коллективе единомышленников. Наличие специальных способностей в какой-либо предметной области желательно, но не обязательно. Противопоказания и ограничения по физическому здоровью детей отсутствуют.

Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Научное общество ГНОМ секция “Биология и экология”**» имеет **базовый** уровень и рассчитана на 2 года обучения (общее количество часов –288).

Программа позволяет учащимся средней и старшей ступени попробовать свои силы в научно-исследовательской деятельности, раскрывать свой талант и раньше найти себя, Раскрыть себя как личность, способную к адаптации и самоактуализации в постоянно изменяющихся социокультурных условиях.

Для решения обучающих задач работа по программе проводится в нескольких направлениях:

Первое направление – индивидуальная работа, предусматривающая деятельность в двух аспектах:

- 1) отдельные задания (подготовка разовых докладов, сообщений, подбор литературы, оказание помощи младшим школьникам при подготовке докладов, устных сообщений, изготовление наглядных пособий, помощь в компьютерном оформлении работы);
- 2) работа с учащимися по отдельной программе (помощь в разработке тем научных исследований, оказание консультационной помощи).

Второе направление – групповая работа. Она включает в себя работу над совместными исследовательскими проектами, где нередко необходимо использовать информацию из разных предметных областей.

Третье направление – массовая работа. В ходе нее организуются встречи с интересными людьми, в том числе деятелями науки и культуры; осуществляется подготовка и проведение предметных недель, гимназических олимпиад, ученических чтений и научно-практических конференций.

Цель программы – формирование социально значимых компетенций, воспитание экологической культуры и научного мировоззрения через исследовательскую деятельность. выявление и поддержка талантливых и одаренных детей, а также создание условий для осознанного выбора вуза и профессии.

Преимуществом средней и высшей школ осуществляется за счет установления партнерских отношений с университетами Санкт-Петербурга, создание условий для личностного самоопределения и самореализации.

Задачи программы

Обучающие:

Сформировать овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

Сформировать необходимые знания для успешного участия в мероприятиях профориентационной и иных направленностей

Обучить навыкам научной и научно-исследовательской деятельности; Сформировать знания о взаимосвязях, существующих в природе, о фенологических закономерностях;

Сформировать исследовательские навыки и познакомить с профессиями, в которых они

будут актуальны;

Научить работать с различными источниками информации;

Дать представление об основах природоохранной деятельности;

Формировать и развивать навыки публичных выступлений.

Развивающие:

Развить навыки и умения карьерной грамотности;

Развить интерес к изучению биологии и экологии ;

Развить у учащихся мотивации к творческой деятельности, интереса к научной и научно-исследовательской деятельности;

Создать условия для личностного самоопределения и самореализации.

Обеспечивать процесс социализации и адаптации к жизни

Выявлять и поддерживать детей, проявивших выдающиеся способности

Воспитательные:

Воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Сформировать гражданскую позицию, патриотизм

Воспитывать объективность и ответственность при работе в коллективе исследователей;

Способствовать формированию самостоятельности;

Сформировать ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих;

Формировать интерес к выбору будущей профессии.

Особенности организации образовательного процесса

Логика построения и освоения настоящей программы предусматривает постепенное погружение в биологию, экологию и исследовательскую деятельность. Содержание условно разделено на изучение биологии и экологии, индивидуальную и коллективную исследовательскую работу, подготовку к публичным мероприятиям и деятельности в полевых условиях походов и экспедиций. Такая организация позволяет детям получить расширенные представления о предмете науки, формирует универсальные знания и навыки, развивает умение работать в коллективе и способствует личностному росту. Подобная структура позволяет детям постепенно осваивать методики исследований, начиная от наблюдения и заканчивая сложными лабораторными методами, параллельно с освоением теоретического материала.

Планируемые результаты освоения программы

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Личностные результаты

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения;
- стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Язык реализации программы - русский.

Форма обучения: очная, реализация с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Условия набора и формирования групп

Прием в группы обучения осуществляется в начале учебного года. Принимаются дети 12-17 лет без предварительного отбора. Списочный состав учебных групп формируется в соответствии с технологическим регламентом на основе санитарных норм и особенностей реализации программы.

I год обучения не менее 15 человек

II год обучения не менее 12 человек

Возрастной диапазон по годам обучения

I год обучения 12-15 лет

II год обучения 13-17 лет

Реализация программы возможна в очном и дистанционном формате. Последний используется для прохождения теоретических занятий, и заданий текущей аттестации в случае болезни обучающегося. Возможны дистанционные занятия со всей группой в режиме видеоконференции в случае возникновения форс-мажорных ситуаций.

Материально-техническое обеспечение.

- кабинет;
- компьютерное оборудование;
- интерактивная панель;
- аудио аппаратура;
- интернет.

Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим соответствующий уровень квалификации и специализацию “Биология” Требования к квалификации определены профессиональным стандартом (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №298н от 05.05.2018 г.

Учебный план 1 года обучения

к дополнительной общеразвивающей программе

**«Научное общество учащихся ГНОМ
секция “Биология и экология”»**

срок освоения 2 года
для учащихся 13-17 лет

№ п/	Тема занятия	все го	тео ри	прак тика	Формы контроля/аттестация
------	--------------	--------	--------	-----------	---------------------------

п			я		
1	Вводное занятие Что такое исследование? Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске.	8	4	4	Лекция. Формирование понятийного аппарата для ведения научной работы. Тестирование
2	Как задавать вопросы? Понятие о жизни. Признаки живого	4	2	2	Лекция. Практическая работа
3	Как выбрать тему биологического исследования? <i>Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др</i>	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
4	Учимся выбирать дополнительную литературу (экскурсия в библиотеку). Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)	4	2	2	Беседа, практикум
5	Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную литературу»).	4	2	2	Лекция. Практическая работа
6	Наблюдение как способ выявления проблем.	4	2	2	Беседа, практикум
7	Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания.	4	2	2	Практическая работа в мини-группах
8	Выдвижение идеи (мозговой штурм). Развитие умения видеть проблемы.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
9	Постановка вопроса (поиск гипотезы). <i>Формулировка предположения.</i>	4	2	2	Беседа, практикум
10	Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах
11	Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах

12	Обоснованный выбор способа выполнения задания.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
13	Составление аннотации к прочитанной книге, картотек.	4	2	2	Практическая работа с литературой
14	Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы?».	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
15	Методика проведения самостоятельных исследований.	4	2	2	Беседа, практикум
16	Коллективная игра-исследование	4	2	2	Практическая работа с литературой
17	Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике.	6	4	2	Беседа, практикум

№п/п	Тема занятия	всего	теория	практика	Формы контроля/аттестация
18	Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь. Беседа о роли научных исследований в нашей жизни. Задание «Посмотри на мир чужими глазами».	8	4	4	Лекция. Формирование понятийного аппарата для ведения научной работы. Тестирование
19	Как выбрать тему проекта? Обсуждение и выбор тем исследования. Беседа «Что мне интересно?». Обсуждение выбранной темы для исследования. Памятка «Как выбрать тему».	4	2	2	Лекция. Практическая работа
20	Как выбрать друга по общему интересу? (группы по интересам). Задания на выявление общих интересов. Групповая работа.	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
21	Какими могут быть проекты? Знакомство с видами проектов. Работа в группах.	4	2	2	Беседа, практикум
22	Формулирование цели, задач исследования, гипотез. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач	4	2	2	Лекция. Практическая работа

	для достижения поставленной цели. Выдвижение гипотез.				
23	Планирование работы. Составление плана работы над проектом. Игра «По местам».	4	2	2	Беседа, практикум
24	Знакомство с методами и предметами исследования. Эксперимент познания в действии. Познакомить с методами и предметами исследования. Определить предмет исследования в своём проекте. Эксперимент как форма познания мира.	4	2	2	Практическая работа в мини-группах
25	Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию. Составление анкет, опросов. Проведение интервью в группах.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
26	Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования. Экскурсия в библиотеку. Выбор необходимой литературы по теме проекта.	4	2	2	Беседа, практикум
27	Анализ прочитанной литературы. Чтение и выбор необходимых частей текста для проекта. Учить правильно записывать литературу, используемую в проекте.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах
28	Исследование объектов. Практическое занятие направленное на исследование объектов в проектах учащихся.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах
29	Основные логические операции. Учимся оценивать идеи, выделять главное и второстепенное. Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?» Составить	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах

	рассказ по готовой концовке.				
30	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы. Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы.	4	2	2	Практическая работа с литературой
31	Как сделать сообщение о результатах исследования. Составление плана работы. Требования к сообщению.	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
32	Оформление работы. Выполнение рисунков, поделок и т.п.	4	2	2	Беседа, практикум
33	Работа в компьютерном классе. Оформление презентации. Работа на компьютере – создание презентации.	4	2	2	Практическая работа с литературой
34	Итоговое занятие Мини конференция по итогам собственных исследований. Выступления учащихся с презентацией своих проектов.	6	4	2	Беседа, практикум
	Итого второе полугодие	72			
	Всего за год	144			

Учебный план 2 года обучения

к дополнительной общеразвивающей программе

«Научное общество учащихся ГНОМ секция “Биология и экология”»

срок освоения 2 года
для учащихся 13-17 лет

№ п/п	Тема занятия	все го	тео ри я	прак тика	Формы контроля/аттестация
-------	--------------	-----------	----------------	--------------	---------------------------

1	Вводное занятие Биология как наука	8	4	4	Лекция. Формирование понятийного аппарата для ведения научной работы. Тестирование
2	Живые системы и их организация	4	2	2	Лекция. Практическая работа
3	Химический состав и строение клетки	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
4	Жизнедеятельность клетки	4	2	2	Беседа, практикум
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	4	2	2	Лекция. Практическая работа
6	Наследственность и изменчивость организмов	4	2	2	Беседа, практикум
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы.	4	2	2	Практическая работа в мини-группах
8	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
9	<i>Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».</i>	4	2	2	Беседа, практикум
10	Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах
11	Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах

12	Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Обоснованный выбор способа выполнения задания.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
13	Эволюционная биология	4	2	2	Практическая работа с литературой
14	Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы?».	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
15	Методика проведения самостоятельных исследований.	4	2	2	Беседа, практикум
16	Коллективная игра-исследование	4	2	2	Практическая работа с литературой
17	Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике.	6	4	2	Беседа, практикум

№п/п	Тема занятия	всего	теория	практика	Формы контроля/аттестация
18	Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы.	8	4	4	Лекция. Формирование понятийного аппарата для ведения научной работы. Тестирование
19	Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.	4	2	2	Лекция. Практическая работа
20	Задания на выявление общих интересов. Групповая работа.	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
21	Знакомство с видами проектов. Работа в группах.	4	2	2	Беседа, практикум
22	Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.	4	2	2	Лекция. Практическая работа

23	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.	4	2	2	Беседа, практикум
24	Возникновение и развитие жизни на Земле	4	2	2	Практическая работа в мини-группах
25	Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
26	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.	4	2	2	Беседа, практикум
27	Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах
28	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза.	4	2	2	Беседа, практикум Практическая работа в мини-группах
29	Организмы и окружающая среда Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.	4	2	2	Лекция. Практическая работа в мини-группах
30	Сообщества и экологические системы	4	2	2	Практическая работа с литературой
31	Зональность биосферы. Основные биомы суши.	4	2	2	Корректирование, цитирование, ссылки на источник информации
32	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь	4	2	2	Беседа, практикум

	в биосфере.				
33	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	4	2	2	Практическая работа с литературой
34	Итоговое занятие Мини конференция по итогам собственных исследований. Выступления учащихся с презентацией своих проектов.	6	4	2	Беседа, практикум
	Всего за год	144			

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ГБОУ Гимназия №587
 Фрунзенского района
 _____ С. Е. Кузнецова
 Приказ №. 366 от «30 » августа 2023 г.

**Календарный учебный график реализации дополнительной
 общеразвивающей программы
 «Научное общество учащихся ГНОМ
 секция “Биология и экология”»**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09	25.05	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год	01.09	25.05	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
Научное общество учащихся «ГНОМ»
Секция биологии и экологии

Срок освоения 2 года
Возраст учащихся от 13 до 17 лет

Разработчики:
Руководитель НОУ «ГНОМ»
Иванова Северина Владимировна
Педагог дополнительного образования,
учитель биологии

Задачи 1 года обучения

Обучающие:

- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

- Сформировать необходимые знания для успешного участия в мероприятиях профориентационной и иных направленностей

Развивающие:

- Развить навыки и умения карьерной грамотности;
- Развить интерес к изучению биологии и экологии ;
- Развить у учащихся мотивации к творческой деятельности, интереса к научной и научно-исследовательской деятельности;
- Создать условия для личностного самоопределения и самореализации.
- Обеспечивать процесс социализации и адаптации к жизни
- Выявлять и поддерживать детей, проявивших выдающиеся способности

Воспитательные:

- Воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.
- Формировать интерес к выбору будущей профессии.

Планируемые результаты 1 года обучения

Предметные результаты:

- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

Метапредметные результаты:

- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и

математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

— владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Личностные результаты:

— принимать цель совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

— оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

— владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

— развёрнуто и логично излагать свою точку зрения делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

— оценивать приобретённый опыт;

— способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

Содержание программы первого года обучения

Методология и технология естественнонаучной исследовательской работы.

1. Что такое исследование? Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске.
2. Как задавать вопросы?
3. Как выбрать тему исследования?
4. Учимся выбирать дополнительную литературу (экскурсия в библиотеку).
5. Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную литературу»).
6. Наблюдение как способ выявления проблем.
7. Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания.
8. Выдвижение идеи (мозговой штурм). Развитие умения видеть проблемы.
9. Постановка вопроса (поиск гипотезы). *Формулировка предположения.*
10. Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы.

11. Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей.
12. Обоснованный выбор способа выполнения задания.
13. Составление аннотации к прочитанной книге, картотек.
14. Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы? ».
15. Методика проведения самостоятельных исследований.
16. Коллективная игра-исследование
17. Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике.
18. Выставки творческих работ – средство стимулирования проектной деятельности детей
19. Анализ исследовательской деятельности
20. Мониторинг

Основы естественнонаучной исследовательской деятельности

1. Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь. Беседа о роли научных исследований в нашей жизни. Задание «Посмотри на мир чужими глазами».
2. Как выбрать тему проекта? Обсуждение и выбор тем исследования. Беседа «Что мне интересно?». Обсуждение выбранной темы для исследования. Памятка «Как выбрать тему».
3. Как выбрать друга по общему интересу? (группы по интересам). Задания на выявление общих интересов. Групповая работа.
4. Какими могут быть проекты? Знакомство с видами проектов. Работа в группах.
5. Формулирование цели, задач исследования, гипотез. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели. Выдвижение гипотез.
6. Планирование работы. Составление плана работы над проектом. Игра «По местам».
7. Знакомство с методами и предметами исследования. Эксперимент познания в действии. Познакомить с методами и предметами исследования. Определить предмет исследования в своём проекте. Эксперимент как форма познания мира.
8. Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию. Составление анкет, опросов. Проведение интервью в группах.

9. Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования. Экскурсия в библиотеку. Выбор необходимой литературы по теме проекта.
10. Анализ прочитанной литературы. Чтение и выбор необходимых частей текста для проекта. Учить правильно записывать литературу, используемую в проекте.
11. Исследование объектов. Практическое занятие направленное на исследование объектов в проектах учащихся.
12. Основные логические операции. Учимся оценивать идеи, выделять главное и второстепенное. Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?» Составить рассказ по готовой концовке.
13. Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы. Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы.
14. Как сделать сообщение о результатах исследования. Составление плана работы. Требования к сообщению.
15. Оформление работы. Выполнение рисунков, поделок и т.п.
16. Работа в компьютерном классе. Оформление презентации. Работа на компьютере – создание презентации.
17. Мини конференция по итогам собственных исследований. Выступления учащихся с презентацией своих проектов.
18. Анализ исследовательской деятельности. Анализ своей проектной деятельности.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ первого года обучения

№	Перечень разделов, тем	Количество часов			По плану	По факту
		всего	теория	практика		
1	Вводное занятие Что такое исследование? Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательском поиске.	8	4	4		
2	Как задавать вопросы? Понятие о жизни. Признаки живого	4	2	2		

3	Как выбрать тему биологического исследования? <i>Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др</i>	4	2	2		
4	Учимся выбирать дополнительную литературу (экскурсия в библиотеку). Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)	4	2	2		
5	Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную литературу»).	4	2	2		
6	Наблюдение как способ выявления проблем.	4	2	2		
7	Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания.	4	2	2		
8	Выдвижение идеи (мозговой штурм). Развитие умения видеть проблемы.	4	2	2		
9	Постановка вопроса (поиск гипотезы). <i>Формулировка предположения.</i>	4	2	2		
10	Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы.	4	2	2		
11	Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей.	4	2	2		
12	Обоснованный выбор способа выполнения задания.	4	2	2		
13	Составление аннотации к прочитанной книге, картотек.	4	2	2		
14	Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы?».	4	2	2		
15	Методика проведения самостоятельных	4	2	2		

	исследований.					
16	Коллективная игра-исследование	4	2	2		
17	Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике.	6	4	2		
18	Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь. Беседа о роли научных исследований в нашей жизни. Задание «Посмотри на мир чужими глазами».	8	4	4		
19	Как выбрать тему проекта? Обсуждение и выбор тем исследования. Беседа «Что мне интересно?». Обсуждение выбранной темы для исследования. Памятка «Как выбрать тему».	4	2	2		
20	Как выбрать друга по общему интересу? (группы по интересам). Задания на выявление общих интересов. Групповая работа.	4	2	2		
21	Какими могут быть проекты? Знакомство с видами проектов. Работа в группах.	4	2	2		
22	Формулирование цели, задач исследования, гипотез. Постановка цели исследования по выбранной теме. Определение задач для достижения поставленной цели. Выдвижение гипотез.	4	2	2		
23	Планирование работы. Составление плана работы над проектом. Игра «По местам».	4	2	2		
24	Знакомство с методами и предметами исследования. Эксперимент познания в действии. Познакомить с методами и предметами исследования. Определить предмет исследования в своём проекте. Эксперимент как форма познания мира.	4	2	2		
25	Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию. Составление анкет, опросов.	4	2	2		

	Проведение интервью в группах.					
26	Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования. Экскурсия в библиотеку. Выбор необходимой литературы по теме проекта.	4	2	2		
27	Анализ прочитанной литературы. Чтение и выбор необходимых частей текста для проекта. Учить правильно записывать литературу, используемую в проекте.	4	2	2		
28	Исследование объектов. Практическое занятие направленное на исследование объектов в проектах учащихся.	4	2	2		
29	Основные логические операции. Учимся оценивать идеи, выделять главное и второстепенное. Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?» Составить рассказ по готовой концовке.	4	2	2		
30	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы. Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы.	4	2	2		
31	Как сделать сообщение о результатах исследования. Составление плана работы. Требования к сообщению.	4	2	2		
32	Оформление работы. Выполнение рисунков, поделок и т.п.	4	2	2		
33	Работа в компьютерном классе. Оформление презентации. Работа на компьютере – создание презентации.	4	2	2		
34	Итоговое занятие Мини конференция по итогам собственных исследований.	6	4	2		

Выступления учащихся с презентацией своих проектов.					
Итого второе полугодие	72				
Всего за год	144				

Задачи 2 года обучения

Обучающие:

- освоить приёмы работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- формировать у обучающихся умения иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

Развивающие:

- Формировать у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;
- Обеспечивать становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;
- Обеспечивать процесс социализации и адаптации к жизни
- Выявлять и поддерживать детей, проявивших выдающиеся способности

Воспитательные:

- Воспитывать убеждённость в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- Воспитывать биологически и экологически грамотную личность, готовую к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.
- Формировать интерес к выбору будущей профессии.

Планируемые результаты 2 года обучения

Предметные результаты:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и

зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач; умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов; умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдо-научные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

Метапредметные результаты:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

Личностные результаты:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Вводное занятие. Биология как наука . Живые системы и их организация
 Химический состав и строение клетки. Жизнедеятельность клетки
 Размножение и индивидуальное развитие организмов.
 Наследственность и изменчивость организмов. Селекция организмов.
 Основы биотехнологии. Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».
 Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений.
 Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов
 Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.
 Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Обоснованный выбор способа выполнения задания.

Эволюционная биология. Свидетельства эволюции.
 Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных

метаболических путей у всех организмов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения

Возникновение и развитие жизни на Земле. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза.

Организмы и окружающая среда

Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.

Сообщества и экологические системы Зональность биосферы. Основные биомы суши. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы

Итоговое занятие. Мини конференция по итогам собственных исследований. Выступления учащихся с презентацией своих проектов

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Перечень разделов, тем	Количество часов			По плану	По факту
		всего	теория	практика		
1	Вводное занятие Биология как наука	8	4	4		
2	Живые системы и их организация	4	2	2		
3	Химический состав и строение клетки	4	2	2		

4	Жизнедеятельность клетки	4	2	2		
5	Размножение и индивидуальное развитие организмов	4	2	2		
6	Наследственность и изменчивость организмов	4	2	2		
7	Селекция организмов. Основы биотехнологии Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы.	4	2	2		
8	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия.	4	2	2		
9	<i>Экскурсия «Основные методы и достижения селекции растений и животных (на селекционную станцию, племенную ферму, сортоиспытательный участок, в тепличное хозяйство, лабораторию агроуниверситета или научного центра)».</i>	4	2	2		
10	Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов.	4	2	2		
11	Экскурсия как средство стимулирования исследовательской деятельности детей. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов.	4	2	2		
12	Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Обоснованный выбор способа выполнения задания.	4	2	2		
13	Эволюционная биология	4	2	2		
14	Учимся выделять главное и второстепенное. Как делать схемы?».	4	2	2		
15	Методика проведения самостоятельных исследований.	4	2	2		

16	Коллективная игра-исследование	4	2	2		
17	Индивидуальные творческие работы на уроке по выбранной тематике.	6	4	2		
	Итого первое полугодие	72				
18	Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы.	8	4	4		
19	Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов.	4	2	2		
20	Задания на выявление общих интересов. Групповая работа.	4	2	2		
21	Знакомство с видами проектов. Работа в группах.	4	2	2		
22	Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов.	4	2	2		
23	Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения.	4	2	2		
24	Возникновение и развитие жизни на Земле	4	2	2		
25	Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов.	4	2	2		
26	Развитие жизни на Земле по эрам и периодам.	4	2	2		
27	Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.	4	2	2		

28	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза.	4	2	2		
29	Организмы и окружающая среда Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека.	4	2	2		
30	Сообщества и экологические системы	4	2	2		
31	Зональность биосферы. Основные биомы суши.	4	2	2		
32	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере.	4	2	2		
33	Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.	4	2	2		
34	Итоговое занятие Мини конференция по итогам собственных исследований. Выступления учащихся с презентацией своих проектов.	6	4	2		
	Итого второе полугодие	72				
	Всего за год	144				

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Формы организации занятий

1. Групповая
2. Индивидуальная
3. Сводная

Формы проведения занятий

учебные исследования, коллективное обсуждение промежуточных и итоговых результатов, круглые столы для педагогов и учащихся, дискуссии, дебаты, интеллектуальные игры, публичные защиты, конференции и др., открытые предметные олимпиады; заседания совета НОУ; встречи с представителями науки и образования, экскурсии в учреждения науки и образования.

Используемые на занятиях педагогические технологии

Личностно-ориентированное обучение

Технология, в которой личность ученика и личность педагога выступают как субъекты образовательного процесса, основной целью которого 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 учащихся, а отношения педагог-ученик построены на принципах

сотрудничества и свободы выбора. Данная технология используется при выполнении учащимися индивидуальных творческих, исследовательских работ и научных проектов.

Технология критического мышления

Технология критического мышления состоит в развитии мыслительных навыков, которые необходимы детям в дальнейшей жизни: умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений. Используется при анализе литературы и поиске научной информации в интернет-библиотеках.

Проектная технология

При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, часто являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили

ситуацию успеха. Технология способствует развитию таких личностных качеств, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их

интересы и потребности и представляет собой систему, рассчитанную на последовательное

выполнение учебных проектов. Данная технология используется при выполнении коллективных экологических проектов.

Поисково-эвристическая технология

Технология сочетает в себе творческую и познавательную деятельность учащегося. Её суть заключается в том, что педагог предоставляет учащемуся объект, знаниями о котором

он должен овладеть. Объектом может выступать информация о природном явлении, жизненная ситуация, литературное произведение и тому подобное. На основе этой информации создаётся продукт деятельности, которым может стать гипотеза, текст или схема. Итоговым этапом технологии становится знакомство учащегося с известными достижениями в этой области, что позволяет оценить и переосмыслить собственный результат. В программе используется на первых этапах знакомства учащихся с исследовательской деятельностью.

Игровые технологии (ролевые и деловые игры)

Игровые технологии позволяют учащимся быть лично причастными к функционированию изучаемого явления, дает возможность прожить некоторое время в «реальных» жизненных условиях. Игровые методики преследуют цели интенсификации процесса обучения. Используется при изучении природных явлений, изучении экосистем, различных научных методологических подходов в биологии и экологии.

Методы

1. Практический (тренинги, лекции, практические занятия)
2. Творческих мастерских
3. Дискуссии
4. Дебаты
5. Защита работ

Способы проверки результатов освоения программы:

результаты участия в олимпиадах, конференциях, деловых играх; сертификаты, дипломы, грамоты, благодарственные письма; участие в мероприятиях гимназии, района; самоанализ, рефлексия.

Формы подведения итогов реализации программы:

- итоговое занятие, награждение победителей, поощрение участников;

Формы фиксации результатов:

- таблица образовательных результатов;
- дневник-самооценка.

Критерии для определения результатов освоения воспитанниками образовательной программы «Гимназическое научное общество мудрецов «ГНОМ» (секция биологии и экологии)»

Важнейшим звеном учебно-воспитательного процесса является учет, проверка и оценка знаний, умений и навыков обучающихся. Для отслеживания этих результатов предусмотрена система диагностики, которая проводится в 4 этапа:

- Текущий контроль – проводится в течение года, возможен на каждом занятии.
- Промежуточный контроль – проводится в конце полугодия.
- Итоговый контроль – проводится в конце года (на его основе составляется диагностическая карта).

Диагностическая карта освоения ОП ГНОМ (секция биологии и экологии)

№	Фамилия,	Умения и навыки
---	----------	-----------------

п/п	имя обучающегося	Уровень активности участия в проекте, конкурсе, конференции			Исследовательские умения и навыки (умение вести дискуссию, работать с информацией, представлять результаты исследования)			Умение работать в команде			Коммуникативные навыки			Результат участия в проекте, конкурсе, конференции (награды, грамоты, призовые места)		
		«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Методическая литература
2. Работы победителей научно-практических конференций учащихся разного уровня, хранящиеся в электронном виде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009.
2. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М.: Просвещение, 2010.
3. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Технология портфолио в системе педагогической диагностики: Методические рекомендации для учителя по работе с портфолио проектной деятельности учащихся. – Самара: Изд-во «Профи», 2004.
4. Ступницкая М.А. Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2009.
5. Вихорева О.А. Программно-методическое обеспечение исследовательской деятельности учащихся в дополнительном образовании детей. Дополнительное образование. 2004 г. № 5
6. Гузеев В.В. Познавательная самостоятельность учащихся и развитие образовательной технологии. М., 2004 г.
7. Пахомова П.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических ВУЗов. М., 2003 г.
8. Савенков Л.И. Материалы для подростков по самостоятельной исследовательской практике. Практика административной работы. 2004 г. № 5.
9. Савенков Л.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании. Исследовательская работа школьников. 2004 г. № 1.

10. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. М., 2004 г.
11. «Компетенции 4К: формирование и оценка на уроке»: практические рекомендации / авт-сост. М.А. Пинская, А.М. Михайлова. – М.: Корпорация «Российский учебник», 2019. Режим доступа: [file:///C:/Users/User/Downloads/4k Компетенции Учебник.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/4k%20Компетенции%20Учебник.pdf)
12. Мышление учителя: Личностные механизмы и понятийный аппарат /Под ред. Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской - М.: Педагогика, 1990.
13. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности. Отечественная и зарубежная педагогика. №4, 2019. Режим доступа: http://ozp.instrao.ru/images/a_4.1.61.2019_rus-min.pdf
14. Лебедев О.Е. Воспитание в школе: диалектика прошлого и будущего. —Санкт-Петербург: СПбГУП, 2022

Интернет – ресурсы:

<https://edsoo.ru/> Единое содержание общего образования

<http://skiv.instrao.ru/> Институт стратегии развития образования

<https://fg.resn.edu.ru/> РЭШ

<https://konkurs-otlichnik.ru/eng> Всероссийские дистанционные олимпиады “Отличник”

<https://www.pedacademy.ru> Академия Педагогического Мастерства

<https://english.uchi.ru> Учи. ру

<https://fipi.ru/ege> ФГБНУ “Федеральный Институт Педагогических Измерений”

<https://edu.ru/news/obrazovatel'naya-sreda/vserossiyskaya-bolshaya-olimpiada-novyy-format-pod/> Российское образование. Федеральный портал

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Ивин А.А. Искусство правильно мыслить: Кн. для учащихся ст. классов. –М.: Просвещение, 1990.
2. Николаева Н.А. Учись быть читателем: старшекласснику о культуре работы с научной и научно-популярной книгой. –М.: Просвещение, 1982.
3. Подготовка ученического реферата по истории: Методические рекомендации: СПб, СПбГУПМ, 2000.

При разработке программы использовались следующие нормативные документы:

Нормативные акты

Основные характеристики программы	Об образовании в Российской Федерации //Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 17.02.2023; с изм. и доп., вст.в силу 28.02.2023);
Порядок проектирования	Об образовании в Российской Федерации //Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 17.02.2023; с изм. и доп., вст.в силу 28.02.2023); Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
Условия реализации	Об образовании в Российской Федерации //Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 17.02.2023; с изм. и доп., вст.в силу 28.02.2023); Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;
Содержание программы	Об образовании в Российской Федерации //Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 17.02.2023; с изм. и доп., вст.в силу 28.02.2023) Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам //Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629 - отменяет действие пр. № 196
Организация образовательного процесса	Об образовании в Российской Федерации //Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред.от 17.02.2023; с изм. и доп., вст.в силу 28.02.2023); Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам//Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629 - отменяет действие пр. № 196 Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».