

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 им. А.А. Ивасенко»

Принята на заседании
методического совета
«28» декабря 2024г.

Протокол №__

Утверждаю:
Директор МБОУ
«СОШ № 3 им. А.А. Ивасенко»
А.А. Скокова
Приказ № 1598 от «28» декабря 2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Математика и инженерное мышление»

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации программы: 9 месяцев

Составитель:
Барабаш Л.А.
учитель математики

Нефтеюганск
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии:

- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в ред. от 21.07.2020) Национальный проект «Образование», Федеральные проекты «Современная школа» и «Успех каждого ребенка»;

- Статьей 12 Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным законом от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Концепцией развития дополнительного образования в РФ до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;

- Федеральным законом Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 30 июня 2020 г. № 845/369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);

- Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Письмом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 года N ДГ-245/06 «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

- Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;

- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»; Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.2023 №1255 «О Создании инновационного научно-технологического центра «ЮНИТИпарк»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 15.05.2023) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р»;

- Постановление Правительства автономного округа от 30.12.2021 № 634-п «О мерах по реализации государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа– Югры «Развитие образования» (приложения 41, 44),

- Распоряжение Правительства автономного округа от 03.11.2022 № 679-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа– Югры до 2036 года с целевыми ориентирами до 2050 года»;

- Распоряжение заместителя Губернатора автономного округа от 12.09.2023 № 416-р «Об утверждении программы по популяризации ИТ специальностей в Ханты-Мансийском автономном округе– Югре на 2023-2025 годы»;

- Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного

минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

- Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-3935/06 «О направлении методических рекомендаций по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

- Приказ Департамента образования и науки автономного округа от 09.10.2024 № 10-П-2119 «Об утверждении Программы перспективного развития системы образования Ханты-Мансийского автономного округа–Югры».

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3628-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Государственной программой Ханты-Мансийского автономного округа Югры "Развитие образования" утверждённой постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа- Югры о 10.11.2023 № 550-п

- Концепцией персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре от 23.07.2018;

- Приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 04.06.2016 №1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО-Югре» (с изменениями от 12.08.2022 № 10-П-1692, 23.08.2022 №10-П-1765, 04.07. 2023 №10-П-1649).

Требования к квалификации педагога дополнительного образования: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу.

Уровень программы: базовый. Предполагает информирование о новых технологиях, решение творческих учебных задач и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, среднюю сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Направленность программы: техническая

Актуальность образовательной программы

Программа «Математическое и инженерное мышление» позволяет выйти за рамки стандартных школьных программ, углубляя понимание математических концепций через призму их практического применения.

Программа помогает учащимся развивать критическое мышление, аналитические способности и креативность. Учащиеся учатся применять математические знания в реальных ситуациях, что способствует более глубокому усвоению материала и повышает интерес к предмету. Кроме того, программа включает проектную деятельность, которая позволяет детям работать в командах, развивать коммуникативные навыки и учиться решать комплексные задачи.

Обучение по программе позволяет участвовать в НТО «Джуниор».

Программа способствует формированию у учащихся универсальных компетенций XXI века: умения быстро адаптироваться к новым условиям, работать в команде и использовать информационные технологии.

Данная программа «Математика и инженерное мышление» способствует подготовке детей к жизни в технологически развитом обществе, расширяет их возможности для самореализации и создаёт прочную основу для дальнейшего обучения в области точных наук и инженерии.

Новизна программы

Отличительная особенность программы -изменение подхода к обучению детей, а именно – сочетает в себе математические концепции и практические инженерные навыки. Программа фокусируется на развитии у детей навыков самостоятельного исследования и решения сложных задач. Это позволяет обучающимся не просто получать готовые знания, но и самостоятельно их открывать, что значительно повышает уровень понимания и интереса к предмету.

В процессе обучения дети работают над реальными проектами, которые требуют применения как теоретических знаний, так и практических

навыков. Такой подход способствует формированию системного мышления и умения работать в команде.

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Математика и инженерное мышление» представляет собой важный этап в системе непрерывного образования, направленный на развитие ключевых компетенций у школьников средних классов. Основные отличительные особенности программы включают:

- целостный подход к обучению: Программа охватывает как теоретические, так и практические аспекты математики и инженерии, что позволяет учащимся применять полученные знания в реальных ситуациях.
- развитие критического мышления: Учащиеся учатся анализировать проблемы, выдвигать гипотезы и находить решения, что способствует формированию навыков критического мышления и логического анализа.

Цель программы: Развитие математического и алгоритмического мышления учащихся через решение практических задач инженерной направленности, формирование навыков системного анализа, технического творчества для успешной реализации в научно-технической сфере.

Задачи:

1. Формирование базовых математических компетенций через прикладные задачи.
2. Развитие способности к абстрактному и логическому мышлению.
3. Овладение методами математического моделирования реальных процессов
4. Формирование навыков проектирования технических решений.
5. Развитие креативного подхода к решению нестандартных задач.
6. Создание мотивации к научно-техническому творчеству и исследовательской деятельности.

Адресат программы: Программа "Математика и инженерное мышление" предназначена для обучающихся 6–8 классов, проявляющих интерес к исследовательской и технической деятельности. При этом ежегодно занятия также доступны учащимся 5 классов, что позволяет начать работу с младшей возрастной группой и стимулировать их раннее включение в научно-техническое творчество.

Условия реализации программы

Дети зачисляются в группы на добровольной основе по желанию самих обучающихся и их родителей. Работа объединения осуществляется на базе кабинета математики-информатики школы, оснащенного современным

оборудованием и необходимыми материалами для практической деятельности.

Кабинет располагает следующими ресурсами: компьютерная техника; интерактивная доска; проектор; принтер. Это оборудование обеспечивает возможность использования разнообразных информационных технологий, включая аудио-, видео-, фото-материалы и интернет-ресурсы, что создает благоприятные условия для интерактивного обучения и развития цифровых компетенций участников программы.

Руководителем образовательного процесса выступает учитель математики, обладающий необходимыми профессиональными компетенциями для реализации программы и организации эффективной работы с обучающимися.

Формы реализации дополнительной общеразвивающей программы: очная с применением дистанционных образовательных технологий, теоретические и практические занятия.

Теоретическая часть: лекции, объяснения, разбор примеров, самостоятельная работа с учебным материалом.

Практическая часть: решение задач, проектная деятельность, моделирование, эксперименты, командная работа.

Сроки реализации программы: 9 месяцев (72 ч.).

Режим занятий: Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом.

Формы занятий: групповая, в паре, индивидуальная. Минимальное количество учащихся в группе – 18 чел., максимальное - 20 учащихся.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты:

1. Овладение основами математического моделирования и алгоритмизации процессов.
2. Знание методов решения прикладных задач в области математики.
3. Способность использовать математические методы для оптимизации инженерных решений.
4. Навыки работы с программным обеспечением для численных расчетов и визуализации данных.
5. Владение базовыми принципами проектирования технических систем и их анализа.
6. Умение создавать простые прототипы или модели на основе математических вычислений.

Метапредметные результаты:

1. Умение применять математические знания для моделирования реальных процессов и явлений.
2. Навыки работы с различными источниками информации (учебной, научной, практической) для решения задач.
3. Способность ставить цели, планировать деятельность и оценивать её эффективность.
4. Коммуникативные навыки: умение работать в команде, представлять свои идеи и аргументировать точку зрения.
5. Развитие критического мышления и способности анализировать сложные технические задачи.

Личностные результаты:

1. Формирование интереса к математике как инструменту решения практических задач.
2. Развитие способности к аналитическому и системному мышлению.
3. Воспитание ответственного отношения к научно-техническому творчеству.
4. Способность к самостоятельному поиску информации и решению проблемных ситуаций.
5. Понимание значимости математики и инженерного мышления в современном мире.

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Для оценки уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы проводится посредством входного, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Входной контроль определяет готовность слушателей к обучению по конкретной программе и проводится в форме: позволяет установить уровень теоретических знаний обучающихся, проводится на первом или втором занятии.

Текущий контроль выявляет степень сформированности практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде деятельности. Текущий контроль осуществляется без фиксации результатов в форме: устного опроса, самоконтроля, самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в конце в форме: показывает уровень освоения материала программы за первое полугодие. Время проведения: последнее занятие первого полугодия, или первое занятие второго полугодия.

Итоговая аттестация проводится по завершению всего объёма дополнительной общеобразовательной программы в форме: при завершении обучения.

Диагностика заключается в выявлении уровня компетентности воспитанников в результате освоения дополнительной образовательной программы.

На занятиях предусматриваются следующие формы контроля: практическая работа, устный или письменный опрос, краткая самостоятельная работа, тестовые задания, наблюдение, викторина, математический диктант, беседа.

Учебный план

№ темы	Содержание программы	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля (аттестации)
1	Многочисленные числа	10	4	6	Вводное тестирование
2	Геометрия	10	4	6	Творческий проект
3	Комбинаторика	10	4	6	Промежуточное тестирование
4	Логика	10	4	6	Решение задач
5	Нестандартные задачи	10	2	8	Индивидуальное портфолио
6	Математические игры	10	2	8	Итоговое тестирование
7	Инженерное мышление	12	2	10	Защита проекта
		72	22	50	

Содержание образовательной программы

Название разделов и тем программ	Цели обучения по каждой теме. Основные виды деятельности учащихся	Кол-во часов
Многочисленные числа	знакомится с историей чисел, приемами быстрого счета, с операциями над многочисленными числами; изучить понятие числовой последовательности, способы задания числовой последовательности; развитие вычислительных навыков	10
Геометрия	знакомится с историей возникновения геометрии, понятиями плоскость, пространство,	10

	тела вращения; изучение основ геометрических фигур, их свойств и применения; решать задачи на разрезание и перекраивание фигур; составлять развертки многогранников, тел вращения и изготовления их моделей; развитие пространственного мышления.	
Комбинаторика	знакомится с понятиями вероятность и комбинаторика; решать и составлять комбинаторные задачи; решать задачи, используя перебор возможных вариантов, построение дерева возможных вариантов, правила умножения	10
Логика	знакомится с Кругами Эйлера, софизмами и парадоксами, принципом Дирихле и их применением, в том числе на практике; решать задачи на «переливание», «взвешивание», «переправу»; учиться анализировать ситуацию, находить альтернативные пути решения, устанавливать закономерности	10
Нестандартные задачи	Формирование навыков решения нестандартных задач, развитие творческого мышления; решать задачи на стоимость и движение, на время и возраст, на расшифровку записей; решать олимпиадные задачи.	10
Математические игры	знакомится с геометрическими головоломками, моделированием и стратегией; решать интересные задачи и играть в математические игры; составлять кроссворды, лабиринты, ребусы; применение знаний в реальных ситуациях.	10
Инженерное мышление	Знакомится с проектированием, конструированием и создание прототипов.	12
Итого		72

Календарный учебный график

	№	Тема занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Форма контроля	Место проведения

Многозначные числа (10 часов)						
	1-2	Операции с многозначными числами: сложение, вычитание, умножение, деление.	Лекция	2	Вводное тестирование	Кабинет математики
	3-4	Решение задач на вычисления с многозначными числами.	практика	2	Решение задач	Кабинет математики
	5	Правила округления чисел.	Лекция	1	Устный опрос	Кабинет математики
	6	Прикладные задачи с использованием многозначных чисел.	Лекция	1	наблюдения	Кабинет математики
	7-8	Создание алгоритмов для автоматизации вычислений.	практика	2	Решение задач	Кабинет математики
	9-10	Применение чисел в реальных ситуациях (например, расчет стоимости материалов).	практика	2	Решение задач	Кабинет математики
Геометрия (10 часов)						
	11-12	Изучение основных геометрических фигур: треугольники, четырехугольники, круги.	беседа	2	наблюдение	Кабинет математики
	13-14	Построение геометрических фигур с помощью инструментов.	практика	2	наблюдение	Кабинет математики
	15-16	Понятие площади и периметра. Основы пространственной геометрии.	лекция	2	Устный опрос	Кабинет математики
	17-18	Создание трехмерных моделей.	практика	2	Решение задач	Кабинет математики
	19-20	Разработка проекта по геометрическому моделированию.	практика	2	Творческое задание	Кабинет математики
Комбинаторика (10 часов)						
	21-22	Основные понятия: перестановки, сочетания, размещения.	беседа	2	беседа	Кабинет математики

	23 - 24	Решение комбинаторных задач.	практика	2	Решение задач	Кабинет математики
	25 - 26	Формулы подсчета количества вариантов.	лекция	2	Математический диктант	Кабинет математики
	27 - 28	Создание таблиц возможных комбинаций.	практика	2	наблюдение	Кабинет математики
	29 - 30	Применение комбинаторики в повседневной жизни.	практика	2	Промежуточное тестирование	Кабинет математики
Логика (10 часов)						
	31 - 32	Утверждения и высказывания	лекция	2	Тест	Кабинет математики
	33 - 34	Решение логических задач	практика	2	Решение задач	Кабинет математики
	35 - 36	Схемы решения логических задач	беседа	2	наблюдение	Кабинет математики
	37 - 38	Создание алгоритмов для решения задач	практика	2	наблюдение	Кабинет математики
	39 - 40	Работа над сложными логическими задачами	Работа в парах	2	взаимопроверка	Кабинет математики
Нестандартные задачи (10 часов)						
	41 - 42	Знакомство с олимпиадными задачами. Методы решения нестандартных задач	лекция	2	наблюдение	Кабинет математики
	43 - 44	Решение головоломок и креативных задач	практика	2	Индивидуальное портфолио	Кабинет Математики
	45 - 46	Решение головоломок и креативных задач	практика	2	Индивидуальное портфолио	Кабинет математики
	47 - 48	Анализ различных подходов к решению задач	практика	2	Индивидуальное портфолио	Кабинет математики
	49 - 50	Анализ различных подходов к решению задач	практика	2	Индивидуальное портфолио	Кабинет математики

<i>Математические игры (10 часов)</i>						
	51 - 52	Введение в математические игры. Основы стратегий в играх.	беседа	2	наблюдение	Кабинет математики
	53 - 54	Изучение популярных математических игр.	Практика	2	тест	Кабинет математики
	55 - 56	Разработка своей математической игры.	Работа в парах	2	Творческий проект	Кабинет математики
	57 - 58	Разработка своей математической игры	Работа в парах	2	Творческий проект	Кабинет математики
	59 - 60	Применение математических принципов в играх.	Практика	2	Итоговое тестирование	Кабинет математики
<i>Инженерное мышление (12 часов)</i>						
	61 - 62	Основы инженерного мышления.	Беседа	2	наблюдение	Кабинет математики
	63 - 64	Этапы проектирования и конструирования проекта	беседа	2	наблюдение	Кабинет математики
	65 - 66	Создание прототипов простых устройств.	практика	2	тест	Кабинет математики
	67 - 68	Разработка проекта с использованием математических расчетов.	практика	2	Творческий проект	Кабинет математики
	69 - 70	Разработка проекта с использованием математических расчетов.	практика	2	Творческий проект	Кабинет математики
	71 - 72	Защита проекта перед группой.	Публичное выступление	2	Защита проекта	Кабинет математики
		ИТОГО		72		

Воспитание

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- Развитие общей культуры обучающихся через традиционные мероприятия объединения, выявление и работа с одаренными детьми;
- формирование и развитие личностного отношения детей к техническому творчеству, к собственным нравственным позициям и этике поведения в объединении;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе объединения, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- воспитание интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интерес к личностям конструкторов, организаторов производства;
- формирование ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков;
- развитие воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- формирование опыта участия в технических проектах и их оценки.

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий. 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, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в объединении, в подготовке и проведении мероприятий с участием родителей (законных представителей) (посещение различных выставок технического творчества), организация выставок, мастер-классов для учащихся школы, родителей (подготовка к конкурсам, выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах, в проектах и исследованиях) Итоговые мероприятия: выставки проектов, презентации проектов и исследований и т.д.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с

ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	День науки	февраль	кросснамбер	Фотоколлаж
2	Участие в акции "Посылка солдату"	февраль	форум	Посылка солдату
3	"Весеннее настроение" (приурочен к 23 февраля и 8 марта)	Февраль-март	викторина	Снять видеоролик
4	Деловая игра "Знай и применяй!"	апрель	Деловая игра	Публикация фотоотчёта на страничке ВК-месенджер
5	Участие в итоговом мероприятии "Праздник успеха"	май	концерт	

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия. (обеспечение)

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- компьютер, интерактивная доска.
- калькуляторы для практических расчетов в задачах;
- наборы измерительных математических инструментов (линейки, циркули, угольники, транспортиры, карандаши, лекало, клей, ножницы, рулетки, палетки);
- фломастеры, папки с файлами, бумага формат А4;
- дидактический и раздаточный материал для практических занятий;
- демонстрационный материал по изучаемым темам.

Оценочные и методические материалы.

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).
2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.
3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- экранные видео лекции, Screencast (экранный видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов А.С. Чесноков – 4-е изд., стер, - Москва: Просвещение 2024.
2. Тесты по математике. 6 класс: к учебнику С.М. Никольского и др. «Математика. 6 класс» / С.Г. Журавлев В.В. Ермаков, Ю.В. Перепелкина, В.А. Свентковский. – М. : Издательство «Экзамен», 2023. – 127.
3. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы / А.В. Фарков. – 10-е изд., – М.: Айрис-пресс, 2022. 296с.: ил. – (Школьные олимпиады).
4. Математика. Весь школьный курс в таблицах / авт.-сост: Т.С. Степанова – Минск: Современная школа: Кузьма, 2008. – 304с. – 3-е изд.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. www.schoolcollection.edu.ru/

2. <https://www.mccme.ru/>
3. <https://math.ru>
4. <http://www.zaba.ru/>
5. <https://www.problems.ru/>
6. <http://www.encyclopedia.ru>
7. Сайты с математическими играми <https://www.matific.com/rus/ru/home/>
<https://www.math10.com/ru/igri/> <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/pastime/puzzles.htm>
<https://uchi.ru/>
8. Примеры математических проектов <https://obuchonok.ru/matematike>
<https://tvorcheskieproekty.ru/matematika>