

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Дополнительного образования Моздокский центр детского творчества

Принята на заседании
педагогического совета
« 01 » сентября 2025г
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
« 01 » сентября 2025г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Математика для программиста (Веб-разработка)»**

Направленность: Техническая
Уровень программы: Базовый
Возраст обучающихся: 10-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Махатов Казбек Абубакарович,
педагог дополнительного образования

г. Моздок, 2025 г.

Пояснительная записка

Направленность программы — техническая.

Данная программа является актуальной: формирует компетентности в области информационных технологий и веб-разработки обучающихся, способствует раннему профессиональному самоопределению в сфере IT, цифрового дизайна и медиапроизводства.

Отличительные особенности: практико-ориентированный характер в области создания веб-сайтов и компьютерной анимации. Программа дает возможность обучающимся овладеть научной информацией о принципах построения и функционирования сети Интернет, основах веб-верстки и анимационной графики, навыками создания статических веб-страниц с использованием HTML и CSS, разработки интерактивных анимационных роликов в среде Macromedia Flash. Дает фундаментальные знания по структуре гипертекстового документа, основам клиент-серверного взаимодействия и технологиям векторной анимации.

Новизна программы заключается в синтезе двух ключевых направлений цифрового творчества — верстки веб-страниц и создания анимации, что позволяет обучающимся создавать комплексные, динамичные проекты, соответствующие современным тенденциям в веб-дизайне, даже при изучении классических инструментов вроде Flash, принципы которого лежат в основе многих современных технологий.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Математика для программиста (Веб-разработка)» предназначена к реализации для обучающихся в возрасте 10 - 17 лет, интересующихся компьютерными технологиями, дизайном и программированием, а также для всех желающих создать свой первый собственный веб-сайт.

Объем программы — 144 часа.

Форма обучения — очная.

Уровень — базовый.

Методы обучения: наглядные, практические, проектные, исследовательские.

Форма реализации образовательного процесса: традиционная.

Занятия проходят в группах по 10-14 человек.

Срок освоения программы — 9 месяцев (один учебный год).

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час – 45 минут). Перерывы между занятиями 5 минут. Общее количество часов в неделю - 4.

Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие творческих и технических способностей обучающихся в области веб-разработки и компьютерной анимации путем формирования компетенций в области HTML, CSS и работы в среде Macromedia Flash MX, формирование общей цифровой культуры и готовности к продолжению образования в IT-сфере.

Предметные задачи:

- обучить основам языка гипертекстовой разметки HTML
- дать основы каскадных таблиц стилей CSS для визуального оформления и позиционирования элементов на странице;
- показать основные инструменты и принципы работы в среде Macromedia Flash MX для создания векторной графики и анимации;
- познакомить с видами анимации (пошаговая, движения, формы) и техниками их создания (использование слоев, масок, направляющих траекторий);

Метапредметные задачи:

- сформировать навыки планирования, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- сформировать навыки поиска наиболее эффективных способов достижения результатов;
- научить формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- сформировать навыки работы с информационными ресурсами и специальной литературой;

Личностные задачи:

- научить самостоятельно и в группах решать поставленную задачу, анализируя, и подбирая материалы и средства для ее решения;
- сформировать ответственность к своей роли работы в команде;
- развивать организаторские и лидерские качества;
- формировать/развивать потребность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развивать навык рефлексии собственной деятельности.

Учебный план

№	Название блока, темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	2	2	0	
1.1.	Введение в программу. Техника безопасности и организация рабочего места	2	2		устный опрос, инструктаж
2.	Осваиваем Интернет	12	6	6	
2.1.	Структура сети Интернет. Виды доступа к Интернет	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.

2.2.	Принципы функционирования сети	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.
2.3.	Сервисы Интернета. Браузеры	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.
3.	Язык гипертекстовой разметки HTML	34	16	18	
3.1.	Структура html-документа	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.
3.2.	Теги и атрибуты	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.
3.3.	Вставка изображения на страницу	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.
3.4.	Управление рисунком	4	2	2	Практическая работа Наблюдение.
3.5.	Простые таблицы	4	2	2	Практическая работа
3.6.	Формирование сложных таблиц	4	2	2	Практическая работа
3.7.	Гиперссылки	4	2	2	Практическая работа
3.8.	Оформление гиперссылок	6	2	4	Практическая работа
4.	Каскадные таблицы стилей CSS	12	0	12	
4.1.	Каскадные таблицы стилей	4		4	Практическая работа
4.2.	Позиционирование	4		4	Практическая работа
4.3.	Фреймы	2		2	Практическая работа
4.4.	Настройка фреймов	2		2	Практическая работа

5.	Тестирование	4	2	2	Практическая работа
5.1.	Тестирование	4	2	2	Практическая работа
6	Macromedia Flash MX	80	20	58	
6.1.	Окно программы Macromedia Flash MX. Панель инструментов и её структура. Инструменты Чёрная стрелка и Модификатор.	2	2	0	Практическая работа
6.2.	Копирование фрагментов изображения с одновременным искажением копии. Упражнение 3: Создание кружевного узора.	2	1	1	Практическая работа
6.3.	Объединение изображений в группы. Упражнение 4: Рисование автомобиля.	2	1	1	Практическая работа
6.4.	Инструменты и панели для рисования, изменения и удаления линий. Упражнение 5: Рисование многоугольника инструментом Линия.	2	1	1	Практическая работа
6.5.	Инструмент Перо. Техника рисования и редактирования кривых Безье. Упражнение 6: Рисование синусоиды инструментом Перо.	2	1	1	Практическая работа
6.6.	Цвет. Некоторые свойства и закономерности. Инструмент Ведро с краской. Упражнение 7: Лампа.	2	1	1	Практическая работа
6.7.	Текст и его роль в создании анимации. Гиперссылки. Упражнение 8: Создание ссылки на Web-странички.	2	1	1	Практическая работа
6.8.	Упражнение 9: Создание «рисованного текста» с градиентной заливкой.	2	-	2	Практическая работа
6.9.	Создание пошаговой анимации. Упражнение 10: Создание анимации «Переливающийся цветной шар».	2	1	1	Практическая работа
6.10	Перемещение, копирование и уничтожение кадров. Изменение очередности их следования. Упражнение 11: Создание анимации «Двигающийся по кругу цветной шар».	2	1	1	Практическая работа

6.11	Упражнение 12: Создание анимации «Бегущий человек».	2	-	2	Практическая работа
6.12	Структура анимационного фильма. Пример многослойного фильма с пошаговой анимацией. Упражнение 13: Создание анимации «Движущийся автомобиль».	2	1	1	Практическая работа
6.13	Анимация движения. Упражнение 14: Пример создания анимации движения.	2	1	1	Практическая работа
6.14	Упражнение 15: Создание анимации с участием букв текста.	2	1	1	Практическая работа
6.15	Упражнение 16: Создание анимации движения букв текста.	2	-	2	Практическая работа
6.16	Анимация формы. Метки формы. Упражнение 17: Пример использования метки формы.	2	1	1	Практическая работа
6.17	Архитектура образцов типа Button (кнопка). Упражнение 18: Создание кнопки.	2	1	1	Практическая работа
6.18	Направляющий слой и слой траектории. Упражнение 19: Создание анимации «Полёт бабочки над цветком по заданной траектории».	2	1	1	Практическая работа
6.19	Маскируемый слой и слой-маска. Упражнение 20: Создание эффекта постепенного появления текста.	2	1	1	Практическая работа
6.20	Упражнение 21: Создание анимации: Отверстие в виде текста в непрозрачном экране».	2	1	1	Практическая работа
6.21	Упражнение 22: Создание образца анимированного образца клипа, в котором имеет место эффект маскирования.	2	-	2	Практическая работа
6.22	Публикация фильма и экспорт его в графические форматы.	2	1	1	Практическая работа
6.23	Сохранение и просмотр опубликованных файлов.	2	1	1	Практическая работа
6.24	Создание анимированных клипов для своей Web-странички.	32	-	32	Практическая работа

7	Итоговое занятие (Защита проекта)	2	2		Практическая работа
	ВСЕГО	144	46	98	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Введение в программу. Техника безопасности и организация рабочего места.

Теория: Цели и задачи курса. Краткий обзор тем и конечного результата (создание собственного веб-сайта). Основные правила техники безопасности при работе с персональным компьютером и электроприборами. Эргономика рабочего места: правильная осанка, положение рук, расстояние до монитора для сохранения здоровья. Организация рабочего времени и файлового пространства для учебного проекта.

Практическая работа: «Организация рабочего пространства». Создание папки для учебного проекта. Изучение настроек электропитания и энергосбережения операционной системы. Настройка рабочего стола для комфортной работы. Оформление отчета по технике безопасности в виде текстового документа.

Раздел 2. Осваиваем Интернет

Тема 2.1. Структура сети Интернет. Виды доступа к Интернет

Теория: Браузер. Структура html-документа. Тег. Форматирование html-документа.

Практическая работа: «Структура html-документа».

Тема 2.2. Принципы функционирования сети.

Теория: Модель TCP/IP. Протоколы HTTP и HTTPS. Понятие IP-адреса и DNS-системы.

Практическая работа: «Использование сетевых утилит (ping, tracert)».

Тема 2.3. Сервисы Интернета. Браузеры

Теория: Основные сервисы: World Wide Web, электронная почта, обмен файлами. Назначение и функции браузера. Обзор популярных браузеров.

Практическая работа: «Сравнительный анализ функционала различных браузеров».

Раздел 3. Язык гипертекстовой разметки HTML (34 ч.)

Тема 3.1. Структура html-документа

Теория: Браузер. Структура html-документа. Тег. Форматирование html-документа.

Практическая работа: «Структура html-документа».

Тема 3.2. Теги и атрибуты

Теория: Атрибуты тегов. Базовый шрифт. Заголовок html-документа.

Практическая работа: «Теги и атрибуты».

Тема 3.3. Вставка изображения на страницу

Теория: Вставка изображения на web-страницу. Альтернативный текст.

Практическая работа: «Вставка изображения на страницу».

Тема 3.4. Управление рисунком

Теория: Выравнивание рисунка. Свойства графического изображения.

Практическая работа: «Управление рисунком».

Тема 3.5. Простые таблицы

Теория: Создание и разметка таблицы. Вложенные таблицы.

Практическая работа: «Простые таблицы».

Тема 3.6. Формирование сложных таблиц

Теория: Объединение ячеек таблиц. Границы и заливка таблицы.

Практическая работа: «Формирование сложных таблиц».

Тема 3.7. Гиперссылки

Теория: Гиперссылки.

Практическая работа: «Гиперссылки».

Тема 3.8. Оформление гиперссылок

Теория: Картинка-гиперссылка. Цвета гиперссылки. Внешний ресурс.

Практическая работа: «Оформление гиперссылок».

Раздел 4. Каскадные таблицы стилей CSS

Тема 4.1. Каскадные таблицы стилей

Теория: Каскадные таблицы стилей (CSS). Селектор. Внешняя таблица стилей. Стилиевой класс и псевдокласс.

Практическая работа: «Каскадные таблицы стилей».

Тема 4.2. Позиционирование

Теория: Контекстный селектор. Внутренняя таблица стилей. Inline-стиль. Позиционирование.

Практическая работа: «Позиционирование».

Тема 4.3. Фреймы

Теория: Фрейм. Фреймовая структура страницы. Гиперссылки между фреймами.

Практическая работа: «Фреймы».

Тема 4.4. Настройка фреймов.

Теория: Форматирование фреймов. «История» посещения страничек.

Практическая работа: «Настройка фреймов».

Раздел 5. Тестирование.

Тема 5.1 Тестирование.

Теория: Повторение и систематизация знаний: структура HTML-документа, основные теги и атрибуты, создание таблиц и форм, основы CSS и позиционирования, работа с фреймами.

Практическая работа: «Создание типовой веб-страницы по техническому заданию». Выполнение итогового проекта, включающего верстку по макету, использование стилей и элементов навигации.

Раздел 6. Macromedia Flash MX.

Тема 6.1 Окно программы Macromedia Flash MX. Панель инструментов и её структура.

Теория: Окно программы Macromedia Flash MX. Панель инструментов и её структура. Инструменты Чёрная стрелка и Модификатор.

Практика: Рисование полумесяца. Выполнение преобразования овала в букет цветов.

Тема 6.2 Копирование фрагментов изображения с одновременным искажением копии.

Теория: Копирование фрагментов изображения с одновременным искажением копии.

Практика: Создание кружевного узора.

Тема 6.3 Объединение изображений в группы.

Теория: Объединение изображений в группы.

Практика: Рисование автомобиля.

Тема 6.4 Инструменты и панели для рисования, изменения и удаления линий.

Теория: Инструменты и панели для рисования, изменения и удаления линий

Практика: Рисование многоугольника инструментом Линия.

Тема 6.5 Инструмент Перо. Техника рисования и редактирования кривых Безье.

Теория: Инструмент Перо. Техника рисования и редактирования кривых Безье.

Практика: Рисование синусоиды инструментом Перо.

Тема 6.6 Цвет. Некоторые свойства и закономерности. Инструмент Ведро с краской.

Теория: Цвет. Некоторые свойства и закономерности. Инструмент Ведро с краской.

Практика: Создание рисунка Лампа.

Тема 6.7 Текст и его роль в создании анимации. Гиперссылки

Теория: Текст и его роль в создании анимации. Гиперссылки

Практика: Создание ссылки на Web-странички.

Создание «рисованного текста» с градиентной заливкой.

Создание пошаговой анимации.

Создание анимации «Переливающийся цветной шар».

Тема 6.8 Перемещение, копирование и уничтожение кадров. Изменение очерёдности их следования.

Теория: Перемещение, копирование и уничтожение кадров. Изменение очерёдности их следования.

Практика: Создание анимации «Двигающийся по кругу цветной шар».
Создание анимации «Бегущий человек».

Тема 6.9 Структура анимационного фильма.

Теория: Структура анимационного фильма.

Практика: Пример многослойного фильма с пошаговой анимацией.

Тема 6.10. Создание анимации «Движущийся автомобиль».

Тема 6.11 Анимация движения.

Теория: Структура анимационного фильма.

Практика: Пример создания анимации движения.

Создание анимации с участием букв текста.

Создание анимации движения букв текста.

Тема 6.12 Анимация формы. Метки формы.

Теория: Анимация формы. Метки формы.

Практика: Пример использования метки формы.

Тема 6.13 Архитектура образцов типа Button (кнопка).

Теория: Архитектура образцов типа Button (кнопка).

Практика: Создание кнопки.

Тема 6.14 Направляющий слой и слой траектории.

Теория: Направляющий слой и слой траектории.

Практика: Создание анимации «Полёт бабочки над цветком по заданной траектории».

Тема 6.15 Маскируемый слой и слой-маска.

Теория: Маскируемый слой и слой-маска.

Практика: Создание эффекта постепенного появления текста.

Создание анимации: Отверстие в виде текста в непрозрачном экране».

Создание образца анимированного образца клипа, в котором имеет место эффект маскирования.

Тема 6.16 Публикация фильма и экспорт его в графические форматы.

Сохранение и просмотр опубликованных файлов.

Теория: Публикация фильма и экспорт его в графические форматы.

Практика: Сохранение и просмотр опубликованных файлов.

Тема 6.17 Создание анимированных клипов для своей Web-странички.

Теория: Создание анимированных клипов для своей Web-странички.

Практика: Создание анимированных клипов для своей Web-странички.

Тема 6.18 Направляющий слой и слой траектории.

Теория: Создание анимации «Полёт бабочки над цветком по заданной траектории».

Практика: Создание анимации «Полёт бабочки над цветком по заданной траектории».

Тема 6.19 Маскируемый слой и слой-маска.

Теория: Создание эффекта постепенного появления текста.

Практика: Создание эффекта постепенного появления текста.

Тема 6.20 Создание анимации

Теория: Отверстие в виде текста в непрозрачном экране

Практика: Отверстие в виде текста в непрозрачном экране

Тема 6.21 Создание анимации

Теория: Создание образца анимированного образца клипа, в котором имеет место эффект маскирования.

Практика: Создание образца анимированного образца клипа, в котором имеет место эффект маскирования.

Тема 6.22 Публикация фильма и экспорт его в графические форматы.

Теория: Публикация фильма и экспорт его в графические форматы.

Практика: Публикация фильма и экспорт его в графические форматы.

Тема 6.23 Сохранение и просмотр опубликованных файлов.

Теория: Сохранение и просмотр опубликованных файлов.

Практика: Сохранение и просмотр опубликованных файлов.

Тема 6.24 Создание анимированных клипов для своей Web-странички.

Теория: Создание анимированных клипов для своей Web-странички.

Практика: Создание анимированных клипов для своей Web-странички.

Раздел 7. Итоговое занятие. Защита проекта.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- будут знать основы языка гипертекстовой разметки HTML
- будут владеть основами каскадных таблиц стилей CSS для визуального оформления и позиционирования элементов на странице;
- будут знать основные инструменты и принципы работы в среде Macromedia Flash MX для создания векторной графики и анимации;
- будут знать виды анимации (пошаговая, движения, формы) и техники их создания (использование слоев, масок, направляющих траекторий);

Метапредметные результаты:

- будут сформированы навыки планирования, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- будут сформированы навыки поиска наиболее эффективных способов достижения результатов;
- будут формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- будут сформированы навыки работы с информационными ресурсами и специальной литературой;

Личностные результаты:

- смогут самостоятельно и в группах решать поставленную задачу, анализируя, и подбирая материалы и средства для ее решения;
- будут уметь работать в команде и осознавать свою роль в команде;
- будут проявляться организаторские и лидерские качества;
- появится потребность к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- будут развиты рефлексивные навыки собственной деятельности.

Формы контроля и оценочные материалы.

Контроль за усвоением дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Математика для программиста (Веб-разработка)» проводится на каждом занятии.

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Форма контроля
Входной	В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тестирование
Текущий	В течении всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, защита проекта, творческая работа, выставки работ.

Промежуточная аттестация (за полугодие)	По окончании 1 полугодия	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Викторина Педагогическое наблюдение
Промежуточная аттестация (по окончании освоения программы)	В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Тестирование. Проектная работа

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

- журнал посещаемости;
- результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях;
- проектная работа;

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, презентация и защита проектной работы.

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько обучающийся успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструкторских способностей.

Основным результатом обучения является проектная работа – создание собственного сайта. Оценивание проектных работ происходит по следующим критериям:

- **Дизайн и визуальное оформление:** Соответствие цветовой гаммы и шрифтов тематике сайта, наличие качественных изображений, гармоничность.
- **Функциональность и навигация:** Все кнопки, формы и ссылки должны работать без сбоев. Интуитивно понятная структура, удобство поиска информации.
- **Контент (содержание):** Читательность текстов, наличие заголовков, списков, отсутствие грамматических ошибок. Оригинальность контента.
- **Техническое исполнение:** Использование актуальных технологий или конструкторов сайтов. Уровень профессионального мастерства, сложность и объем проекта.
- **Структура и завершенность:** Целостность проекта, наличие основных страниц.

Личностные и метапредметные результаты – это сформировавшиеся в образовательном процессе мотивы деятельности, система ценностных отношений учащихся: к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной

деятельности. Для фиксации происходящих в процессе обучения изменений мотивов деятельности учащихся, системы отношений учащихся в объединении ведётся Лист наблюдения. Педагог заполняет лист наблюдения на каждого обучающегося, используя метод наблюдения, за качеством выполнения задания, способами общения между сверстниками и с педагогом. Два этапа заполнения таблицы – в начале учебного года (входящая диагностика), данные отражают начальный уровень воспитанности обучающихся; итоговая диагностика проводится в конце учебного года и показывает результаты обучения по программе, в рамках которой активно уделялся вопрос воспитанию обучающихся.

Для определения достижения учащимися планируемых предметных результатов в программе используется следующая диагностическая методика:

Высокий уровень освоения программы (ВУ),

Средний уровень освоения программы (СУ),

Низкий уровень освоения программы (НУ).

Содержание оценки предметных результатов освоения обучающимися ДООП «Математика для программиста (Веб-разработка)» (10-17 лет).

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Знание основ языка гипертекстовой разметки HTML	Данный критерий включает понимание структуры кода, использования тегов и атрибутов.	низкий уровень - учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию; средний уровень – учащийся овладел знаниями, предусмотренными программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется периодическая помощь по их использованию; высокий уровень - учащийся овладел в полном объёме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно и качественно.	Наблюдение, Практическая работа
Знание основ каскадных таблиц стилей CSS для визуального	Критерий включает понимание синтаксиса, правил приоритета, видов	низкий уровень - учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных	Наблюдение, Практическая работа

<p>оформления и позиционирования элементов на странице;</p>	<p>селекторов и методов позиционирования.</p>	<p>программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию; средний уровень – учащийся овладел знаниями, предусмотренными программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется периодическая помощь по их использованию; высокий уровень - учащийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно и качественно.</p>	
<p>Знание основных инструментов и принципов работы в среде Macromedia Flash MX для создания векторной графики и анимации;</p>	<p>Понимание интерфейса программы, инструментов для работы с объектами и принципов анимации.</p>	<p>низкий уровень - учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию; средний уровень – учащийся овладел знаниями, предусмотренными программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется периодическая помощь по их использованию; высокий уровень - учащийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно и качественно.</p>	<p>Наблюдение, Практическая работа</p>
<p>Знание основных видов анимации (пошаговая, движения, формы) и</p>	<p>Понимание принципов работы с кадрами, слоями, масками и</p>	<p>низкий уровень - учащийся овладел менее чем половиной знаний, предусмотренных</p>	<p>Наблюдение, Практическая работа</p>

техник их создания (использование слоев, масок, направляющих траекторий);	направляющими траекториями.	программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется постоянная помощь по их использованию; средний уровень – учащийся овладел знаниями, предусмотренными программой, практические умения и навыки неустойчивые, требуется периодическая помощь по их использованию; высокий уровень - учащийся овладел в полном объеме практическими умениями и навыками, практические работы выполняет самостоятельно и качественно.	
---	-----------------------------	--	--

**Содержание оценки метапредметных результатов освоения обучающимися ДООП
«Математика для программиста (Веб-разработка)» (10-17 лет).**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Навык планирования, контроля и оценки учебных действий в соответствии с поставленной задачей;	Создание модели действий — наметать цели, условия, средства, способы и последовательности. Установление последовательности действий в соответствии с поставленной задачей. Предвидение процесса выполнения задания, следование ему. Корректировка действий в соответствии с изменяющейся ситуацией.	низкий уровень - не учитывает возможность разных оснований для оценки одного и того же предмета или выбора; исключает возможность разных точек зрения; навык активного слушания не сформирован — не отслеживает логику работы, не задаёт вопросов по ходу работы; средний уровень – обучающийся понимает возможность разных подходов к оценке предмета или ситуации, допускает, что разные мнения по-своему справедливы или ошибочны, но не может обосновать свои ответы высокий уровень -	

		обучающийся способен анализировать информацию, делать выводы и принимать решения на основе проведённого анализа, а также формировать собственное мнение и отстаивать свою позицию	
Навык поиска наиболее эффективных способов достижения результатов;	Анализ проблемных ситуации, способность находить причины затруднений, обозначать возможные последствия и предлагать практические решения.	По аналогии с п.1	Наблюдение
Умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;	Развитый навык аргументации; способность влиять на мнение собеседника благодаря чётким, последовательным и обоснованным суждениям.	По аналогии с п.1	Наблюдение
Навык работы с информационными ресурсами и специальной литературой;	Поиск информации, её анализ и оценка, формирование информационной грамотности — способность эффективно находить, оценивать и использовать информацию.	По аналогии с п.1	Наблюдение

**Содержание оценки личностных результатов освоения обучающимися ДООП
«Математика для программиста (Веб-разработка)» (10-17 лет)**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Умение самостоятельно и в группах решать поставленную задачу, анализируя,	Активность в общении, бесконфликтность, знание норм поведения	низкий уровень - не проявляет активности, не умеет работать в паре и в группе, трудности в общении, проявление	Наблюдение

<p>и подбирая материалы и средства для ее решения;</p>		<p>агрессии; средний уровень - положительное поведение в привычной обстановке, потребность в поддержке взрослых, проявление сочувствия; высокий уровень - устойчивое положительное поведение; владение формами культурного поведения; инициативность и самостоятельность; умение организовать партнёров</p>	
<p>Умение работать в команде и осознавать свою роль в ней</p>	<p>Слаженное взаимодействие, распределение обязанностей, обмен идеями и взаимная поддержку.</p>	<p>низкий уровень - неумение распределять роли и договариваться между собой; возникают трудности с обсуждением процесса и результата совместной работы; неготовность руководить и выполнять поручения, подчиняться; средний уровень - способен работать в команде над общей задачей, но при этом испытывает некоторые затруднения в координации совместной деятельности; высокий уровень - знает общую задачу и понимает, какую роль выполняет в работе команды; эффективная коммуникация помогает решать проблемы и предотвращать конфликты; помогает выявлять сильные и слабые стороны, корректировать действия и улучшать результаты команды.</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>Умение проявлять организаторские и лидерские навыки</p>	<p>Способность эффективно управлять временем, ресурсами и приоритетами для достижения поставленной цели.</p>	<p>низкий уровень – не умение ориентироваться в ситуации; неумение планировать свою деятельность; неумение отстаивать собственную точку зрения; слабая</p>	<p>Наблюдение, собеседование</p>

		<p>инициатива в общественной деятельности, во многих делах — избегание принятия самостоятельных решений;</p> <p>средний уровень – ориентируется в ситуации; планирует свою деятельность, но иногда нарушает сроки выполнения работ; отстаивает собственную точку зрения; средняя инициатива в общественной деятельности;</p> <p>высокий уровень – способен структурировать задачи, определять приоритеты и создавать эффективные планы действий; делегирует задачи; умеет распределять обязанности, доверять команде и правильно назначать ответственных; присутствуют навыки эффективного использования времени, соблюдения сроков и планирования работы.</p>	
<p>Умение самообразования на основе мотивации к обучению и познанию</p>	<p>Проявление инициативы и ответственность за результаты обучения, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>	<p>низкий уровень - отсутствие сознательности в постановке целей деятельности; недостаточно определённые мотивы, нестойкий интерес к разнообразным источникам знаний;</p> <p>средний уровень - присутствует стремление к самостоятельному приобретению знаний, но при этом мотивация к самообразованию не всегда выражена на высоком уровне;</p> <p>высокий уровень - стремление к</p>	<p>Наблюдение, собеседование</p>

		самостоятельному обучению, проявление инициативы в поиске информации, самостоятельное использование различных ресурсов для расширения знаний и навыков.	
Умение применять навыки рефлексии собственной деятельности	Способность осознанно анализировать свои мысли, чувства, поведение, мотивацию, ценности и цели, а также полученный опыт.	низкий уровень – слабое проявление способности анализировать, контролировать, оценивать и корректировать содержание, процесс и результат своей деятельности, низкая мотивация; средний уровень – сформированы рефлексивные умения, при которых выполняются не все рефлексивные действия, но при этом выявляются причины состояния объекта анализа. высокий уровень – способен самостоятельно анализировать, контролировать, оценивать и корректировать содержание, процесс и результат своей деятельности.	Наблюдение, собеседование

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учета результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания наставником динамики развития обучающегося.

Результативность выполнения проектов оценивается согласно следующим критериям:

1. Дизайн и эргономика – первое впечатление от внешнего вида сайта. Обучающиеся должны постараться создать проект, отвечающий требованиям современного потребителя (0-15 баллов).

2. Функциональность – сайт работает правильно, выполняет задуманные автором функции, без задержек и технических погрешностей (0-30 баллов).

3. Коллективная работа – каждый член команды должен выполнять в проекте свои функции, всячески способствовать в его реализации (0-20 баллов).

4. Презентация – умение интересно и грамотно преподнести свой проект, рассказать о его лучших сторонах, сопроводив рассказ качественной презентацией (0-15 баллов).

5. Дискуссия – члены команды ориентируются в теме, правильно ответили на дополнительные вопросы относительно функций, принципов работы, особенностей своего проекта (0-20 баллов).

Критерии оценки усвоения программного материала

Критерии	Проект
Дизайн и эргономика (0-15 баллов)	
Функциональность (0-30 баллов)	
Коллективная работа (0-20 баллов)	
Презентация (0-15 баллов)	
Дискуссия (0-20 баллов)	
Итог	

Уровень освоения программы определяется следующим образом:

По итогам составляется таблица отслеживания образовательных результатов, в которой обучающиеся по каждой теме выходят на следующие уровни шкалы оценки:

1. Высокий результат – полное освоение содержания;
2. Средний – базовый уровень;
3. Низкий – освоение материала на минимально допустимом уровне.

Набранные баллы учащимся	Уровень освоения
0 - 71	Низкий
72 - 87	Средний
88 - 100	Высокий

Процесс обучения и воспитания основывается на личностно-ориентированном принципе обучения с учетом возрастных особенностей детей.

Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свои творческие способности и чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствуют комплекс методов, форм и средств образовательного процесса.

Формы работы: решение кейсовых заданий, лабораторно-практические работы, беседы, интерактивные лекции, мастер-классы, занятие-соревнование, экскурсии.

Методическое обеспечение.

Обучение по данной программе предусматривает практико-ориентированный подход на всех этапах обучения: ~70% учебных часов отводится на практическую работу, что соответствует заявленному соотношению теории и практики в тематическом плане.

Применяются следующие педагогические технологии:

- Технология поэтапного формирования умений и навыков (от простых HTML-тегов к сложной анимации во Flash).

- Проектная технология, где создание собственного веб-сайта с анимированными элементами является сквозным итоговым проектом.

· Проблемное обучение (например, поиск и исправление ошибок в коде, решение задач по позиционированию элементов).

· Индивидуально-ориентированное обучение с учетом темпа и творческих способностей каждого обучающегося.

· Игровые технологии (создание интерактивных кнопок, анимированных игровых сцен).

В период обучения по программе "Математика для программиста (Веб-разработка)" отдельная роль отводится самостоятельной работе учащихся во время выполнения практических заданий на закрепление тем и подготовку итогового проекта.

При выполнении исследовательской работы (если используется учебно-исследовательская деятельность) обучающимися могут быть использованы следующие темы:

· Сравнительный анализ функционала и производительности современных браузеров;

- История развития веб-стандартов: от HTML 1.0 до HTML5;
- Влияние цветовой схемы сайта на восприятие пользователя;
- Эволюция векторной анимации: от Flash до CSS3 и SVG

Проектная деятельность является основой данной программы. Итоговый проект "Создание тематического веб-сайта" реализуется поэтапно:

1. Аналитический этап: определение темы, целевой аудитории, структуры сайта.
2. Технический этап: разработка макета, верстка страниц с использованием HTML и CSS.
3. Творческий этап: создание и интеграция анимированных элементов (кнопок, баннеров, интро) с помощью Macromedia Flash MX.
4. Этап тестирования и отладки: проверка кроссбраузерности, работоспособности ссылок и анимации.
5. Презентационный этап: публичная защита проекта с обоснованием использованных решений.

Занятия могут проводиться педагогом: в очной форме, с применением дистанционных образовательных технологий (для консультаций и разбора сложных тем), а также в смешанном формате.

Обязательный элемент реализации программы – участие в различных конкурсах, научно-исследовательских конференциях, олимпиадах и пр. Рекомендовано: конкурсы веб-дизайна, IT-хакатоны для начинающих, конференции по цифровому искусству.

Исходя из специфики программы, возможно применение следующих новых форм занятий:

- Воркшоп (мастер-класс) по созданию сложного анимационного эффекта.
- Просмотровая критика (коллективный разбор и анализ готовых работ-прототипов)
- Защита проектных идей (питчинг) на начальном этапе работы над сайтом.
- Парное программирование (Peer-to-Peer) для совместного поиска и исправления ошибок в коде.

Дидактические материалы

При изучении программы «Математика для программиста (Веб-разработка)» используются следующие раздаточные и демонстрационные материалы:

- шаблоны HTML-документов (Рисунок 1);
- карточки с описанием тегов и свойств CSS (примеры ключевых CSS-свойств (карточки)):

background-color: Устанавливает цвет фона элемента.

color: Определяет цвет текста.

font-size: Задаёт размер шрифта.

border-radius: Закругляет углы элемента.

margin / padding: Управляют внешними и внутренними отступами.

display (flex/grid/block): Определяет тип отображения элемента.

outline / outline-offset: Задаёт контур вокруг элемента и его смещение.

Основные HTML-теги для карточек контента:

<div>: Контейнер для группировки элементов.

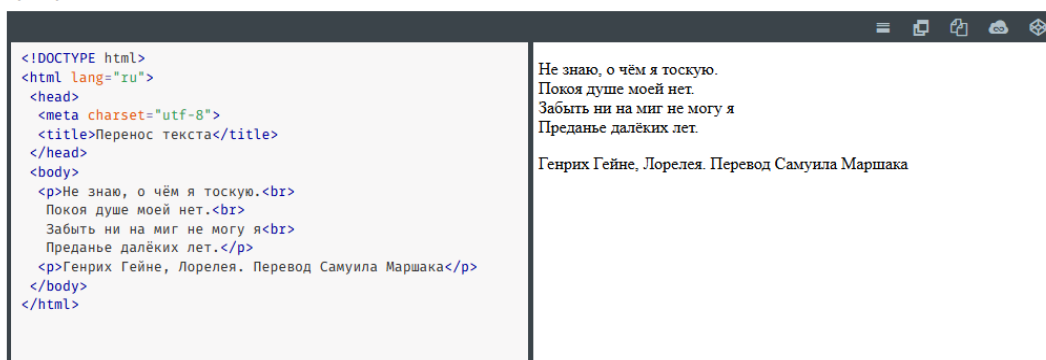
: Добавление изображений.

<h2>, <p>: Заголовки и текстовое описание.

<a>: Ссылки.

- коллекция готовых графических элементов и текстур;
- примеры анимационных клипов;
- инструкции по выполнению практических работ;
- критерии оценки проекта

Пример 1. Использование

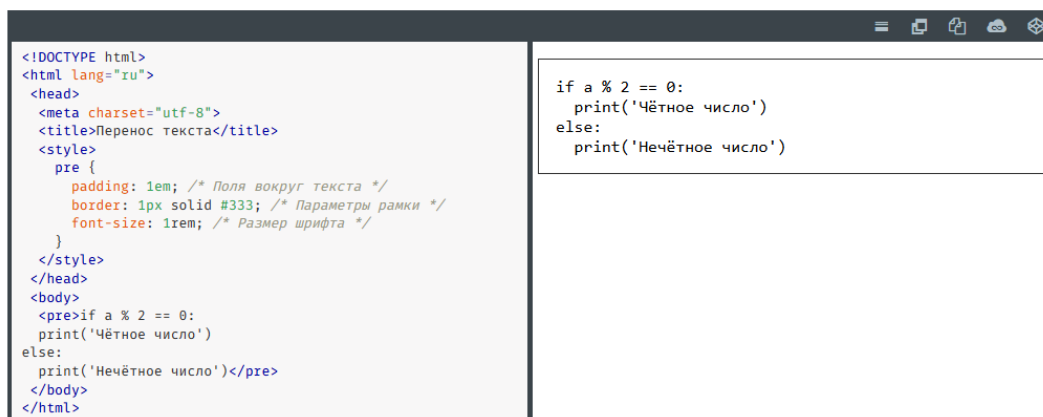


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Перенос текста</title>
  </head>
  <body>
    <p>Не знаю, о чём я тоскую.<br>
    Покоя душе моей нет.<br>
    Забыть ни на миг не могу я<br>
    Преданье далёких лет.</p>
    <p>Генрих Гейне, Лорелея. Перевод Самуила Маршака</p>
  </body>
</html>
```

Не знаю, о чём я тоскую.
Покоя душе моей нет.
Забыть ни на миг не могу я
Преданье далёких лет.

Генрих Гейне, Лорелея. Перевод Самуила Маршака

Пример 2. Использование <pre>



```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Перенос текста</title>
    <style>
      <pre {
        padding: 1em; /* Поля вокруг текста */
        border: 1px solid #333; /* Параметры рамки */
        font-size: 1em; /* Размер шрифта */
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <pre>if a % 2 == 0:
  print('Чётное число')
else:
  print('Нечётное число')</pre>
  </body>
</html>
```

```
if a % 2 == 0:
  print('Чётное число')
else:
  print('Нечётное число')
```

Рисунок 1. Пример использования различных элементов для переноса строк

Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы «Математика для программиста (Веб-разработка)» необходимо наличие:

№	Наименование	Количество
1.	Презентационное оборудование	1 шт
2.	Персональный компьютер с выходом в Интернет	14 шт
3.	Ноутбук	1 шт
4.	Компьютерная мышь	14 шт

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью (столы, стулья, стеллажи, учительский стол) на 14 посадочных мест.

Кадровое обеспечение

К реализации программы привлекается педагог дополнительного образования, имеющий высшее техническое или среднее профессиональное образование в области программирования и прошедший профессиональную переподготовку по специальности «педагог дополнительного образования»

Информационное обеспечение

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 08.08.2024 №329-ФЗ);
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. N 678-р) с изменениями (распоряжение Правительства РФ от 15.05.2023 г. N 1230-р) ;
4. Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года и план мероприятий по ее реализации (Распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2021 г. № 3894-р);
5. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»// Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" с изменениями (Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 г. № 302);
7. Приказ Минобрнауки и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 г. №882/391 “Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ”
8. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

9. Указ Президента РФ от 07.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
10. Устав МБУДО «Моздокский ЦДТ»

Методические рекомендации

11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ ГБОУ «Вершина», 2022 г.
12. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания», 2024 г.;
13. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Рожков М.И., Байбородова Л.В., Голованов В.П., 2024 г.

Литература для педагога:

1. Аарон Уолтер - Эмоциональный веб-дизайн– 2012
2. Белов В. Ключи к успеху // Мир ПК. – 2006. – №8. – с. 68-70.;
3. Гончаров А. HTML в примерах. С.-Пб.: Питер, 2003.;
4. Гончаров А. Самоучитель HTML. С.-Пб: Питер, 2000.;
5. Дригалкин В. В. HTML в примерах. Как создать свой Web-сайт: Самоучитель / В. В. Дригалкин. – М.: Изд-во «Вильямс», 2003. – 192 с.: ил.
6. Дуванов А.А. Web-конструирование DHTML, СПб -БХВ, Петербург, 2003
7. Дуванов А.А. Материалы курса «Основы web-дизайна и школьного "сайтостроительства» : лекции- М. : Педагогический университет «Первое сентября», — 2006
8. Кузнецов М.В. Практика разработки Web-сайта / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С.В. Голышев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 960 с.: ил
9. Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум: учебное пособие/ М. : Ид •ФОРУМ• ИНФРА-М, 2010.- 288 с.: ил.- (Профессиональное образование).
10. Рафал Томал «Основы Web-Дизайна» - 2015
11. Microsoft Front Page 2003. Русская версия: Практическое пособие: пер. с англ. – М.: СП ЭКОМ, 2005. – 384 с.: ил.;

Литература для обучающихся и их родителей:

1. Лебедев С.В. Web-дизайн: учебное пособие по созданию публикаций для Интернет / С.В. Лебедев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс-пресс, 2004.- 736 с
2. Мержевич В. В. Ускорение работы сайта: для веб-разработчиков / В.В. Мержевич. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 384с.: ил
3. Смирнова И.Е. Начала Web-дизайна. – СПб.: БХВ–Петербург, 2003
4. Усенков Д. Уроки Web-мастера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2001.
5. Усенков Д.Ю. Уроки Web-мастера. – М.: БИНОМ, 2003;
6. Штайнер Г. HTML/XML/CSS / Г. Штайнер. – 2-е изд., перераб. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. – 510 с.: ил.

Цель: 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.

Задачи:

- * усвоение обучающимися социально значимых знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций российского общества;
- * формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- * приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Целевые ориентиры воспитания (планируемые результаты) можно выделить в воспитании/формировании:

- * российской гражданской принадлежности (идентичности);
- * уважения прав, свобод и обязанностей гражданина России, неприятия любой дискриминации людей по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;
- * этнической, национальной принадлежности, знания и уважения истории и культуры своего народа;
- * сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде;
- * экологической культуры, навыков охраны природы, сбережения природных ресурсов;
- * личной ответственности за действия в природной среде, неприятие действий, приносящих вред природе.

Основной формой воспитания является учебное занятие. В ходе учебных занятий 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.

Итоговые мероприятия (соревнования, защита проектов) способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Метод оценки результативности реализации программы в части воспитания - педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание педагога сосредотачивается на

проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы.

Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	День открытых дверей «5 лет со дня открытия Кванториума»	Сентябрь	Экскурсия	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
2	Мастер-класс "Раздельный сбор отходов: как это сделать правильно"	Октябрь	Виртуальная игра, лекция	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
3	Цифровое искусство: музыка и IT	Ноябрь	Участие во всероссийском образовательном проекте «Урок цифры»	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
4	День трехмерного моделирования (День 3D)	Декабрь	Мастер-класс	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
5	Город будущего: как квантовые технологии меняют нашу жизнь	Январь	Участие во всероссийском образовательном проекте «Урок цифры»	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
6	День российской науки	Февраль	Провести образовательную программу: игра.	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
7	Беседа о духовных традициях нашей Родины	Март	Беседа	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
8	День космонавтики. Гагаринский урок «Космос — это мы»	Апрель	Проведение лекции и посещение выставки ДТ Кванториум.	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
9	Ознакомительная беседа «Что для вас значит понятие Родина?»	Май	Беседа	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)

				видеоматериалы)
--	--	--	--	-----------------

Календарный учебный график

Реализации дополнительной общеразвивающей программы «Математика для программиста (Веб-разработка)» в направлении «Инженерная математика».

Педагог: Махатов Казбек Абубакарович

Учебный год: 2025 – 2026 гг.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	10.09.2025	31.05.2026	36	72	144	2 раза в неделю по 2 ак. часа

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830145

Владелец Алавердова Лариса Анатольевна

Действителен с 11.11.2025 по 11.11.2026