



## Пояснительная записка

### Направленность программы: техническая

**Актуальность программы.** Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Инженерное мышление» предполагает целенаправленную работу по обеспечению обучающихся дополнительной возможностью удовлетворения творческих и образовательных потребностей для реализации новых компетенций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов, посредством конструкторской и проектной деятельности с использованием LEGO конструктора.

**Отличительные особенности.** Данная программа построена на обучении в процессе практики. При проектировании содержания дополнительной общеобразовательной программы «Инженерное мышление» обучение инженерной технологии позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, происходящими в городе, ближайшем окружении школы, быт человека; включать обучающихся в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, своей стране. При реализации содержания учебного материала на учебных занятиях используются игровые элементы..

**Новизна.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерное мышление» позволяет обучающимся через эксперимент постигать законы физики. В программу включено большое количество заданий - экспериментов, заданий исследовательского характера

**Программа реализуется** для обучающихся в возрасте 6-10 лет.

**Объем программы:** 102 часов

1, 2.3 год обучения по 34 часа.

**Форма обучения:** очная

**Уровень программы:** базовый

**Методы обучения:** наглядные, практические, проектные

**Форма реализации образовательного процесса** традиционная

**Занятия проходят в группах** от 10 до 13 человек

**Срок освоения программы:** 3 года

### Режим занятий

Возрастная категория	6-10лет
Количество раз в неделю	1
Продолжительность одного занятия (мин)	40
Количество часов в неделю	1
Количество часов в год	34
Количество учебных годов	3

Количество часов. Всего	3*34=102
-------------------------	----------

## Цель и задачи программы

**Цель программы** – создание условий для развития у обучающихся первоначальных конструкторских умений на основе легоконструирования.

### **Задачи:**

#### Личностные:

- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе)
- способствовать воспитанию у обучающихся любви и уважения к своей родине, стране, к народным героям;

#### Метапредметные:

- способствовать развитию коммуникативных навыков;
- способствовать развитию творческих способностей и логического мышления обучающихся;
- способствовать воспитанию самостоятельности, способствовать воспитанию ответственности и дисциплинированности.

#### Предметные:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию;
- изучить виды конструкций и соединений деталей;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- познакомить с простейшими основами механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

## Учебный план

Модуль 1 (первый год обучения – 34 часа)

№п/п	Наименование разделов/тем программы	Количество часов			Форма контроля\ аттестации
		Всего	теория	практика	
<b>1. Начинаем строить 10 ч</b>					
1.1.	Вводное занятие Знакомство с конструктором	1	1	0	Тестирование (входной контроль)
1.2.	Путешествие по ЛЕГО-стране.	1	0	1	Опрос
1.3.	Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.	1	1	1	Наблюдение
1.4.	Строительство двухэтажного дома. Конструирование	1	0	1	Наблюдение
1.5.	Конструирование мебели	1	0	1	Наблюдение
1.6.	Творческая работа «Наш двор»	1	0	1	Оперативный разбор
1.7.	Проект «Дом мечты». Защита проекта.	1	0	1	Защита проекта
1.8.	Конструирование зданий нестандартной формы	1	0	1	Практическая работа
1.9.	Конструирование мостов для пешеходов	1	0	1	Наблюдение
1.10.	Конструирование мостов для машин	1		1	Рейтинг
<b>2. Моделирование животного мира 5 ч</b>					
2.1.	Моделирование животных.	2	1	1	

2.2.	Моделирование речных и морских животных, рыб	1	0	1	
2.3.	Моделирование редких и исчезающих животных	1	0	1	Наблюдение
2.4.	Проект «Зоопарк». Защита проекта.	1	0	1	Защита проекта
<b>3. Конструирование окружающей среды 5 ч</b>					
3.1.	Моделирование на тему «Сказки»	1	0	1	
3.2.	Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей»	2	0	3	Наблюдение
3.3.	Проект «Мой город». Защита проекта	2	0	2	Защита проекта
<b>4. Конструирование техники 3 ч</b>					
4.1	Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники	2	1	1	
4.2	Моделирование летательных аппаратов	1	0	0	Наблюдение
<b>5. Люди 3ч</b>					
5.1	Люди разных профессий	1	0	1	
5.2	Творческая работа «Вымышленные персонажи»	2	0	2	Рейтинг
<b>6. Конструирование по схеме, по замыслу 8 ч</b>					
6.1.	Творческая работа «Новый год в нашем доме».	2	1	1	Практическая работа
6.2.	Конструирование елочных игрушек	2	0	2	Наблюдение
6.3.	Лего викторина.	1	0	1	Викторина (текущий контроль)
6.4.	Творческая работа. «Здравствуй, Новый год!»	1	0	1	Творческая работа. Выставка
6.5.	Конструирование по замыслу	2	0	2	
<b>ИТОГО:</b>		34	5	20	

Модуль 2 (второй год обучения – 34 часа)

№п/п	Наименование разделов/тем программы	Количество часов			Форма контроля\ аттестации
		Всего	теория	практика	
<b>1. Общее знакомство</b>					
1.1.	Вводное занятие Знакомство с конструктором	1	1	0	Устный опрос
1.2.	Обзор набора Lego WeDo 2.0	1	0	1	Устный опрос
1.3.	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	2	1	1	Устный опрос
<b>2 Работа над базовыми проектами</b>					
2.1	Работа над проектом «Механические конструкции»	9	1	8	Сборка конструкций: «Вездеход»; «Датчик перемещения Вездехода»; Сборка конструкции «Робот-Майло»; «Датчик наклона». Конструирование модели по схеме. Практическая работа. Конструирование по замыслу. Программирование.
2.2	Работа над проектом «Мир живой природы»	18	2	16	Наблюдение
<b>3. Работа над творческими проектами</b>					
3.1	Конструирование по замыслу	3	0	3	Творческая работа. Выставка
<b>ИТОГО:</b>		34	5	20	

Модуль 3 (третий год обучения – 34 часа)

№п/п	Наименование разделов/тем программы	Количество часов			Форма контроля\ аттестации
		Всего	теория	практика	
<b>1. Интерфейс программы Scratch</b>					
1.1.	Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции. Знакомство с интерфейсом программы Scratch.	1	1	0	Устный опрос
<b>2. Начало работы в среде Scratch</b>					
2.1	Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.	1	0,5	0,5	Наблюдение
2.2	Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.	1	0,5	0,5	Викторина
<b>3. Основные скрипты программы Scratch</b>					
3.1	Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.2	Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.3	Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.4	Использование в программах условных операторов.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.5	Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.6	Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.7	События. Оранжевый ящик – переменные.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.8	Списки.	2	0,5	1,5	Наблюдение

3.9	Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.	2	0,5	1,5	Защита проекта
<b>4. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы</b>					
4.1	Последовательность и параллельность выполнения скриптов.	2	0,5	1,5	Практическая работа
4.2	Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.	2	1	1	Защита проекта
<b>5. Использование программы Scratch для создания мини-игр</b>					
5.1	Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.	2	1	1	
5.2	Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.	2	0,5	1,5	Практическая работа
5.3	Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.	1	0	1	Наблюдение
5.4	Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.5	Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.	1	0,5	0,5	Рейтинг
<b>6. Разработка творческого проекта</b>					
6.1	Разработка и защита творческого проекта	2	0	2	Защита проекта
<b>ИТОГО:</b>		34	11	23	

## Содержание учебного плана

### *Раздел 1 Начинаем строить*

#### *Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором*

*Теория:* Инструктаж по ТБ. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

*Практика:* «Диагностика уровня знаний и умений по LEGO- конструированию», тестирование.

*Форма контроля:* входной (тестирование)

#### *Тема 1.2. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета*

*Теория:* Классификация деталей по цвету, форме. Игра «Что изменилось?»

*Практика:* Составление узора, закрепление основных деталей конструктора, знание терминологии.

*Тема 1.3. Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.*

*Теория:* Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш.

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.

*Тема 1.4.* Строительство двухэтажного дома.

*Теория:* Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа. Ознакомление с основными частями конструкции двухэтажного домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, лестницы и перекрытия.

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) двухэтажного дома. Соединение деталей фундамента, лестницы, крыши дома. Постройка двухэтажного домика.

*Тема 1.5.* Конструирование мебели.

*Теория:* Различные виды мебели, ее назначение, основные этапы разработки конструктивного замысла.

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) различных видов мебели для дома. Соединение деталей конструкции мебели. Сборка мебели разного типа.

*Тема 1.6.* Творческая работа «Наш Двор»

*Практика:* Конструирование дворовой территории по собственному замыслу.

*Тема 1.7.* Проект «Дом мечты». Защита проекта.

*Теория:* Понятие «проект». Детали проекта. Этапы его построения. Выбор темы, составление плана строительства.

*Практика:* Конструирование проекта (дом моей мечты). Обсуждение будущего проекта. Словесная презентация и защита проекта.

*Форма контроля:* защита проекта

*Тема 1.8.* Конструирование зданий нестандартной формы.

*Теория:* Архитектура различных городов. Знакомство с профессиями, связанными в сфере строительства.

*Практика:* Конструирование по замыслу собственных домов нестандартной формы.

*Тема 1.9.* Конструирование мостов для пешеходов.

*Теория:* Зависимость конструкции предмета от его назначения (мост для пешеходов должен иметь ступеньки, перила); выделение в образце основных функционально значимых частей предмета – лесенки, опоры, перекрытия, перил; закрепление навыков построения перекрытий, опор и лестницы; обучение детей при постройке моста ориентироваться на заданные условия (ширину реки);

*Практика:* Построение пешеходного перехода. Упражнение в использовании пространственных понятий «сверху», «снизу», «по обеим сторонам», «напротив», «за рекой», «под мостом», «рядом с мостом».

*Тема 1.10.* Конструирование мостов для машин

*Практика:* Изготовление навесного моста для машин. Зарисовка эскиза.

*Раздел 2* Моделирование животного мира. (16 часов).

*Тема 2.1.* Моделирование животных.

*Теория:* Дикие животные. Домашние животные.

*Практика:* Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

*Тема 2.2.* Моделирование речных и морских животных, рыб.

*Теория:* Просмотр мультфильма о рыбах. Изучение поведения рыб. Игра «Отгадай пары» <http://LearningApps.org/watch?v=php1if0b216>

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) различных видов животных. Соединение деталей. Моделирование речных и морских животных, рыб.

*Тема 2.3.* Моделирование редких и исчезающих животных.

*Теория:* Животные, занесенные в «Красную книгу».

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) редких видов животных.

Соединение деталей. Моделирование редких и исчезающих животных.

*Тема 2.4.* Проект «Зоопарк». Защита проекта.

*Теория:* Обсуждение будущего проекта. Детали проекта. Этапы его построения, составление плана строительства.

*Практика:* Конструирование проекта (зоопарк). Словесная презентация и защита проекта.

*Форма контроля:* презентация проекта

*Раздел 3.* Конструирование окружающей среды (16 часов).

*Тема 3.1.* Моделирование на тему «Сказки»

*Практика.* Конструирование сказочных героев. Обыгрывание собственных построек.

*Тема 3.2.* Моделирование дорожной ситуации: «Улица полна неожиданностей».

*Теория:* Моделирование дорожной ситуации. Правила дорожного движения. Составные части дороги, участники движения, дорожные знаки, транспортные средства.

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) дорожного полотна. Конструирование дорожного полотна и транспортных средств. Установка дорожных знаков. Моделирование различных дорожных ситуаций и проблем.

*Тема 3.3.* Проект «Мой город». Защита проекта.

*Теория:* Знакомство с родным городом, краем. Особенности архитектуры улиц и зданий. Обсуждение будущего проекта. Показ иллюстраций города. Детали проекта. Этапы его построения. Составление плана строительства.

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) на тему «Мой город». Соединение деталей. Конструирование проекта (здания, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт). Словесная презентация и защита проекта.

*Форма контроля:* презентация проекта.

*Раздел 4.* Конструирование техники (10 часов)

*Тема 4.1.* Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники.

*Теория:* Пассажирский транспорт. Специальный транспорт Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций. Интерактивная игра «По земле, по воде, по воздуху»

<http://learningapps.org/view2270526> Беседа «Пешеход, автомобиль и светофор».

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля.

*Тема 4.2.* Моделирование летательных аппаратов.

*Теория:* Знакомство с историей авиации, авиаконструкторами. Просмотр видео «Виды вертолетов». Интерактивные пазлы «Пассажирский вертолет»

<http://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0b02d7c51045&pieces=12> Виды летательных аппаратов. Космические летательные аппараты.

*Практика:* Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

*Раздел 5* Люди. (8 часов)

*Тема 5.1.* Творческая работа «Люди разных профессий».

*Теория:* Что такое профессия? Разнообразие профессий. Пропорции тела.

*Практика.* Конструирование модели человека с атрибутами его профессии.

*Тема 5.2.* Творческая работа «Вымышленные персонажи»

*Практика:* Создание вымышленного персонажа по собственному замыслу.

*Раздел 6* Конструирование по схеме, замыслу. (14 часов)

*Тема 6.1.* Творческая работа «Новый год в нашем доме.»

*Теория:* Знакомство с историей возникновения новогоднего праздника.

Традиции семьи.

*Практика:* Конструирование модели ёлочки по схеме.

*Тема 6.2.* Конструирование елочных игрушек.

*Практика:* Работа с техническими рисунками. Конструирование по замыслу, по схеме.

*Тема 6.3.* Лего–викторина

*Практика.* Текущий контроль.

*Форма контроля:* Викторина.

*Тема 6.4.* Творческая работа «Здравствуй Новый год.»

*Практика.* Игровые программы на новогоднюю тематику. *Форма*

*контроля:* творческая работа (выставка творческих работ)*Тема 6.5.*

Конструирование по замыслу.

*Практика:* свободное конструирование. Различные дидактические игры слего-конструктором

*Раздел 1* Программирование в среде Lego Wedo (116 часов)

*Тема 1.1.* Знакомство с конструктором Lego WeDo. Элементы набора.

*Теория:* Инструктаж по ТБ Истории развития робототехники. Применение роботов в современном мире. Персональный компьютер. Порядок включения и выключения компьютера. Компьютерная мышь и клавиатура. Рабочий стол компьютера. Безопасные правила работы за компьютером. Детали конструктора. *Практика:* Отработка навыка работы с персональным компьютером.

Сборка робота из деталей конструктора Lego.

*Тема 1.2.* Конструирование и программирование заданных моделей Lego Wedo.

*Теория:* Понятие «программа», «алгоритм». Алгоритм движения робота.

Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы LEGO Education WeDo и работа с ним. Основные приемы сборки и программирования.

Знакомство учащихся с основами построения механизмов и программирования. Соотнесение двумерного изображения в программе к трехмерной детали. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Знакомство с понятием датчика. Знакомство с датчиком наклона.

*Практика:* Упражнения по работе в программе Lego Wedo. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Практические упражнения по работе с интерфейсом. Сборка, программирование, и испытание моделей роботов

*Тема 1.3.* Творческий проект «Парк аттракционов»

*Теория:* Назначение всех аттракционов. Виды аттракционов в парке.

*Практика:* Составление собственной модели, составление технологической карты. Разработка одного или нескольких вариантов управляющего алгоритма. Демонстрация и защита модели. Сравнение моделей. Подведение итогов.

*Раздел 2.* Итоговый контроль (4 часа)

*Тема 2.1.* Итоговый контроль. Диагностические задания

*Практика:* Выставка готовых индивидуальных моделей. Проверка знаний и умений, полученных за год.

*Форма контроля:* Тестирование (Промежуточная аттестация по итогам освоения ОП). Диагностические задания. Выставка работ.

*Тема 2.2.* Заключительное занятие. Фантазируй.

*Практика:* Подведение итогов. Поощрение учащихся за высокие результаты обучения.

## *Раздел 1 Интерфейс программы Scratch (1 ч).*

### *1.1. Введение. Что такое Scratch. Основные алгоритмические конструкции.*

#### *Знакомство с интерфейсом программы Scratch.*

*Теория.* История создания среды Scratch. Основные базовые алгоритмические конструкции (линейные алгоритмы, с условным оператором, циклического типа с предусловием и постусловием) и их исполнение в среде Scratch. Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритма. Основные характеристики исполнителя. Система команд исполнителя. Понятие проект, его структура и реализация в среде Scratch. Основные компоненты проекта Scratch: спрайты и скрипты. Принцип создания анимации и движения объектов. Листинг программы. Сцена. Текущие данные о спрайте. Стилль поворота. Закладки. Панель инструментов, Новый спрайт. Координаты мышки. Режим представления. Окно скриптов. Окно блоков. Блоки стека. Блоки заголовков. Блоки ссылок. Самодостаточные и открытые скрипты.

## *Раздел 2. Начало работы в среде Scratch (2 ч).*

### *2.1. Сцена. Редактирование фона. Добавление фона из файла.*

*Теория.* Сцена. Ширина и высота сцены. Текущие координаты объекта. Редактирование текущего фона. Вставка нового фона из файла. Вставка стандартного фона из библиотечного модуля среды. Рисование фона в графическом редакторе. Создание нескольких фонов в одной сцене (0,5 часа).

*Практика.* Создание фона сцены на выбранную учащимся тему (0,5 часа).

### *2.2. Понятие спрайтов. Добавление новых спрайтов. Рисование новых объектов.*

*Теория.* Стандартный объект. Спрайты. Список спрайтов. Редактор рисования для создания новых спрайтов. Инструменты рисования (кисточка, линия, текст, эллипс, ) и редактирования объекта (ластик, заливка, поворот, выбор, печать, пипетка). Центрирование костюма. Масштабирование спрайта. Загрузка на сцену спрайтов из стандартной коллекции среды Scratch. Вставка спрайтов из файлов форматов JPG, BMP, PNG, GIF. Выбор случайного спрайта. Удаление спрайтов (0,5 часа).

*Практика.* Создание фона сцены и прорисовка основных спрайтов для Scratch-истории. (0,5 часа).

## *Раздел 3. Основные скрипты программы Scratch.*

### *3.1. Синий ящик – команды движения. Темно-зеленый ящик – команды рисования.*

*Теория.* Команды – *идти*; *вернуться направо(налево)*; *вернуть в направлении*; *вернуться к*; *изменить x (y) на*; *установить x (y) в*; *если край, оттолкнуться*. Принципиальное различие действия команд *идти в* и *плыть в*. Назначение сенсоров *положение x*, *положение y* и *направлении*. Команды – *очистить*, *опустить перо*, *поднять перо*, *установить цвет пера*, *изменить цвет пера на*, *установить цвет пера*, *изменить тень пера*, *установить тень пера*, *изменить размер пера на*, *установить размер пера*, *печать* (0,5 часа).

*Практика.* Создание программ для передвижения спрайтов по сцене. Создание программ для рисования различных фигур (1,5 часа).

### *3.2. Фиолетовый ящик – внешний вид объекта. Оживление объекта с помощью добавления костюмов.*

*Теория.* Костюмы спрайта. Копирование и редактирование костюма спрайта с помощью редактора рисования. Переупорядочивание костюмов. Команды – *перейти к костюму*, *следующий костюм*, *говорить...в течении...секунд*, *сказать*, *думать*, *думать...секунд*, *изменить...эффект на*, *установить эффект...в значение*, *убрать графические эффекты*, *изменить размер на*, *установить размер*, *показаться*, *спрятаться*, *перейти в верхний слой*, *перейти назад на...1 слоев*. Назначение сенсоров *костюм* и *размер*. Понятие раскадровки движения. Изменение костюма спрайта для имитации движения (0,5 часа).

*Практика.* Создание программы для управления внешним видом объекта. Создание Scratch-историй с имитацией хождения и движения объектов (1,5 часа).

### *3.3. Желтый ящик – контроль. Лиловый ящик – добавление звуков.*

*Теория.* Кнопка с зеленым флажком и ее назначение. Управление последовательностью выполнения скриптов. Понятие управляющих сообщений. Команды – *передать*, *передать и*

*ждать, когда я получу.* Скрипты для создания условных конструкций программы – *если, если...или.* Скрипты для управления циклами – *всегда, повторить, всегда, если, повторять до..* Команды – *когда клавиша...нажата, когда щелкнут по, ждать...секунд, ждать до, остановить скрипт, остановить все.* Загрузка звуков из стандартной коллекции и из файлов жесткого диска. Запись звука через микрофон. Принципиальная разница работы команд *играть звук и играть звук до завершения.* Команды – *остановить все звуки, барабану играть...тактов, оставшиеся...тактов, ноту...играть...тактов, выбрать инструмент, изменить громкость, установить громкость, изменить темп на, установить темп.* Назначение сенсоров *громкость и темп* (0,5 часа).

*Практика.* Создание программ с элементами управления объектом. Озвучивание Scratch-историй (1,5 часа).

### *3.4. Использование в программах условных операторов.*

*Теория.* Базовая конструкция ветвление, назначение, виды (полная и неполная форма). Понятие условия. Изменение порядка выполнения скриптов в зависимости от условия. Разветвление листинга программы. Скрипты условных операторов. Использование неполной формы ветвления в системе Scratch (0,5 часа).

*Практика.* Создание программ с изменением последовательного выполнения скриптов при наличии условий (1,5 часа).

*3.5. Функциональность работы циклов. Цикличность выполнения действий в зависимости от поставленных условий.*

*Теория.* Циклы с фиксированным числом повторений. Заголовок цикла. Тело цикла. Циклы с условным оператором. Заголовок цикла. Тело цикла. Предусловие и постусловие. Зацикливание (0,5 часа).

*Практика.* Создание программ с использованием циклов с фиксированным числом повторений. Создание программ с использованием циклов с предусловием и постусловием (1,5 часа).

*3.6. Зеленый ящик – операторы. Использование арифметических и логических блоков вместе с блоками управления.*

*Теория.* Числа. Строинги. Логические величины. Логические выражения. Арифметические операции. Логические операции. Операции сравнения. Команды для работы со строингами – *слить, буква...в, длинна строки.* Команда *выдать случайное от...до.* Использование арифметических и логических блоков в листинге программы. Просмотр полученного результата (0,5 часа).

*Практика.* Создание программ с использованием операций сравнения данных. Создание программ с использованием арифметических данных и логических операций (1,5 часа).

### *3.7. События. Оранжевый ящик – переменные.*

*Теория.* События в проектах Scratch. Понятие переменных и необходимость их использования в листинге программы. Глобальные и локальные переменные. Имя переменной и правила его формирования. Команды для переменных - *поставить...в, изменить...на, показать переменную, спрятать переменную.* Удаление переменных. Создание счетчиков с помощью переменных (0,5 часа).

*Практика.* Разработка сценария Scratch-историй с несколькими событиями. Создание проектов с использованием глобальных и локальных переменных (1,5 часа).

### *3.8. Списки.*

*Теория.* Создание списков и необходимость их использования в проектах Scratch. Добавление в список данных. Удаление данных из списка. Удаление списка. Команды работы со списками – *добавить...к, удалить...из, поставить...в...из, заменить элемент...в...на, элемент...из, длина списка*(0,5 часа).

*Практика.* Создание программ-тестов по принципу сравнения данных из нескольких списков (1,5 часа).

### *3.9. Голубой ящик – сенсоры. Ввод-вывод данных.*

*Теория.* Понятие сенсора. Правила применения и область действия команд *касается, касается цвета и цвет.касается.* Функционал команды *спросить...иждать.* Сенсоры *мышка по x, мышка по y, мышка нажата?, клавиша...нажата?, расстояние до, перезапустить*

*таймер*. Сенсоры, значение которых можно выводить на экран – *ответ, таймер, громкость, громко?, ...значение сенсора и сенсор...* Необходимость ввода данных для их обработки в программе. Ввод данных с помощью команды *спросить*. Вывод конечного результата обработки с помощью команд *говорить* и *сказать* (0,5 часа).

*Практика*. Создание проектов с использованием значений сенсоров и команды *спросить*. Создание программ для обработки данных пользователя с выводом на экран конечного результата (1,5 часа).

#### 4. Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы (4 ч).

##### 4.1. Последовательность и параллельность выполнения скриптов.

*Теория*. Последовательные и параллельные потоки в программах Scratch. Одновременная и попеременная работа нескольких исполнителей (0,5 часа).

*Практика*. Создание Scratch-историй с одновременной и попеременной работой нескольких исполнителей (1,5 часа).

##### 4.2. Взаимодействие между спрайтами. Управление через обмен сообщениями.

*Теория*. Решение проблемы появления новых исполнителей только после того, как старые исполнители выполнили свои действия. Взаимодействие спрайтов с неподвижными объектами с помощью команд *касается* и *касается цвета*. Взаимодействие спрайтов с помощью команд *передать* и *когда я получу*. Использование сообщений для создания событий (1 час).

*Практика*. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей и неподвижных объектов. Создание Scratch-историй с взаимодействием нескольких исполнителей (1 час).

#### 5. Использование программы Scratch для создания мини-игр (7 ч).

##### 5.1 Виды компьютерных игр. Алгоритмическая разработка листинга программы.

*Теория*. Компьютерные игры – вред или польза. Виды компьютерных игр. Этапы разработки игр программистами (1 час).

*Практика*. Алгоритмическая разработка проекта, запись на естественном языке событий и точек взаимодействия героев будущей игры (1 час).

##### 5.2. Разработка базовых спрайтов для игры. Формирование базовых скриптов.

*Теория*. Логика создания персонажей для игры. Перевод алгоритма, написанного на естественном языке, в коды Scratch (0,5 часа).

*Практика*. Разработка и создание основных спрайтов и их костюмов для будущей игры. Разработка скриптов для спрайтов и объектов (1,5 часа).

##### 5.3. Синхронизация работы скриптов для разных спрайтов.

*Практика*. Доработка основного листинга программы с целью установления связей между спрайтами. Тестирование и отладка программы (1 час).

##### 5.4. Переход из одной сцены в другую. Создание интерфейса игры.

*Теория*. Односторонний (без возможности вернуться назад) переход из одного пространства в другое. Понятие интерфейса. Элементы интерфейса. Основные принципы дизайна интерфейсов. Обратная связь. Необходимые элементы меню (0,5 часа).

*Практика*. Создать программу для перемещения объекта по игровой карте и разработать интерфейс для Scratch-проекта (0,5 часа).

##### 5.5. Сообщество Scratch в Интернете. Просмотр и публикация проектов.

*Теория*. Правила работы в сети. Интернет-сообщества. Сообщество Scratch. Регистрация на сайте. Использование заимствованных кодов и объектов. Авторские права. Публикация проектов Scratch. (0,5 часа).

*Практика*. Регистрация на сайте сообщества Scratch. Просмотр проектов сообщества и публикация собственных проектов (0,5 часа).

#### 6. Разработка творческого проекта (2 ч)

6.1. Разработка и защита творческого проекта. Разработка и создание программы с использованием подготовленных материалов. Тестирование и отладка проекта. Защита проект

## Планируемые результаты образовательного процесса.

### *Личностные:*

- обучающиеся будут владеть культурой поведения в коллективе, уметь сотрудничать при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе)
- будет сформировано понимание патриотизма, интерес к истории своей страны и её героям;

### *Метапредметные:*

- будут иметь развитые коммуникативные навыки;
- будут развиты творческие способности и логическое мышление;
- будут проявлять самостоятельность, ответственность и дисциплинированность.

### *Предметные:*

- будут проявлять интерес к технике, конструированию, программированию;
- будут знать виды конструкций и соединений деталей;
- будет развито умение конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- будут знать простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- будет сформировано умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
- будут владеть навыками элементарного проектирования.

## Формы аттестации и оценочные материалы

Контроль за усвоением дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Инженерное мышление» проводится на каждом занятии.

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Форма контроля
Входной	В начале учебного года	Определения 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. Творческая работа

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

- журнал посещаемости;
- творческая работа;
- результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, защита творческих работ.

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 творческая работа – создание и программирование робототехнического устройства собственной конструкции. Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- ✓ Постановка задачи
- ✓ Выделение характеристик конструкции
- ✓ Конструирование модели
- ✓ Оригинальность и привлекательность созданной модели

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 проведенной программы, 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).

<i>№</i>	<i>Раздел (тема) программы</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Критерии для оценки</i>	<i>Низкий уровень</i>	<i>Средний уровень</i>	<i>Высокий уровень</i>
<i>1</i>	<i>Владение культурой поведения в коллективе, умение сотрудничать при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе)</i>	<i>Наблюдение</i>	<i>Активность в общении, безконфликтность, знание норм поведения</i>	<i>Не проявляет активности, не умеет работать в паре и в группе, трудности в общении, проявление агрессии</i>	<i>Положительное поведение в привычной обстановке, потребность в поддержке взрослых, проявление сочувствия</i>	<i>Устойчивое положительное поведение. Владение формами культурного поведения. Инициативность и самостоятельность. Умение организовать партнёров</i>
<i>2</i>	<i>Сформированное понимание патриотизма, интерес к истории своей страны и её героям;</i>	<i>Беседа</i>	<i>Осведомлённость о значимых событиях и достижениях Отечества, готовность участвовать в общественно-полезной деятельности, степень вовлечённости в патриотические мероприятия</i>	<i>Плохо осведомлён, не проявляет интереса к участию в общественно-полезной деятельности</i>	<i>Отвечает на вопросы о значимых событиях и достижениях Отечества, но не проявляет интереса к участию в патриотических мероприятиях</i>	<i>Хорошо осведомлён о значимых событиях и достижениях Отечества, активно участвует в общественно-полезной деятельности</i>

Содержание оценки метапредметных и предметных результатов освоения обучающимися ДООП «Инженерное мышление» (6-10 лет)

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
<b>Метапредметные результаты</b>			
1.Развитые коммуникативные навыки.	<i>Ясность изложения мыслей, уверенность в выражении собственной точки зрения, способность понимать и откликаться на эмоции товарищей.</i>	<b>низкий уровень</b> - обучающийся не соответствует данным критериям; <b>средний уровень</b> – обучающийся не умеет выразить собственную точку зрения, но откликается на просьбы и эмоции товарищей; <b>высокий уровень</b> - полностью соответствует данным критериям.	Наблюдение. Защита проектов
2.Развитые творческие способности и логическое мышление;	<i>Способность к нешаблонному мышлению, эмоциональная вовлечённость в творческий процесс, качество выполнения творческих заданий,, умение находить закономерности</i>	<b>низкий уровень</b> - обучающийся не соответствует данным критериям; <b>средний уровень</b> - частичное соответствие заданным критериям; <b>высокий уровень</b> - полное соответствие данным критериям.	Наблюдение
3.Проявления самостоятельности и	<i>Способность ставить цели и задачи, умение находить способы</i>	По аналогии с п.2	Наблюдение

дисциплинированности	<i>решения новых ситуаций, инициативность в учебной и игровой деятельности, оценка результатов своей работы, пунктуальность и организованность.</i>		
<b>Предметные результаты</b>			
1. Проявление интереса к технике, конструированию, программированию;	<i>Вовлечённость в деятельность, эмоциональная реакция на успех и неудачи, удовольствие от создания собственных моделей, целеустремлённость, усидчивость и т.д</i>	<b>низкий уровень</b> - обучающийся не соответствует данным критериям; <b>средний уровень</b> - частичное соответствие заданным критериям; <b>высокий уровень</b> - полное соответствие данным критериям.	Наблюдение
2. Знание видов конструкций и соединений деталей;	<i>Основные классификации соединения деталей.</i>	По аналогии с п. 1	Собеседование
3. Умение конструировать по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;	<i>Самостоятельность, точность, умение читать чертежи, схемы, умение планировать этапы работы</i>	По аналогии с п. 1	Наблюдение
4. Знание простейших основ механики	<i>Устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма</i>	По аналогии с п. 1	Собеседование
5. Умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.	<i>Умение подбирать оптимальные материалы и инструменты</i>	По аналогии с п. 1	Наблюдение, собеседование

6. Владение навыками элементарного проектирования.	<i>Понимание сути проектной деятельности, умение применять полученные знания на практике, умение отвечать на вопросы и аргументировать свою позицию.</i>	По аналогии с п.1	Наблюдение,
--	--	-------------------	-------------

### Методическое обеспечение

Обучение по данной программе предусматривает практико-ориентированный подход на всех этапах обучения: 80 % учебных часов отводится на практическую работу.

Применяются следующие педагогические технологии: игровые, проектно-исследовательская технология, конструирование.

В период обучения по дополнительной общеразвивающей программе "Инженерное мышление" отдельная роль отводится самостоятельной работе учащихся во время выполнения творческих заданий.

### Дидактические материалы.

#### 1. Базовые игры на развитие моторики и внимания:

- «Цветные башенки»-построение по цветам с использования деталей;
- «Найди деталь»-поиск нужной детали по образцу;

#### 2. Дидактические игры:

- «Построй дом мечты»
- «Построй зоопарк» и др.

### Материально-техническое обеспечение

№	Наименование	Количество
1.	Ноутбук, программное обеспечение LEGO Education WeDo	13
2.	Магнитная доска;	1
3.	Смарт-доска	1
4.	Тематические конструкторы LEGO Education, LEGOCity;	12
5.	Наборы LEGO WeDo 2.0	12
6.	Конструкторы LEGO Education;	6

7.	Комплект заданий для учащихся	15
8.	Тематические наборы игрушек (транспорт, кукольная мебель, животные, птицы, куклы и т.д.)	6
9.	Лото тематическое	2
10.	LEGO-раскраски	15
11.	Ручки, карандаши, ластики	15
12.	Ручки 3D	12

Кабинет, оборудованный мебелью: столы, стулья, стеллажи, учительский стол

### **Кадровое обеспечение**

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим специальность « педагог дополнительного образования» по направлению информатика или робототехника.

### **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. 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);
6. «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 № 28
7. Указ Президента РФ от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
8. 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»;

9. Приказ Минобрнауки и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 г. №882/391 “Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ”

10. Устав МБУДО «Моздокский ЦДТ»:

### Список литературы

Основная:

1. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. унта, 2014. – 111 с
2. Злаказов, А.С., Лего-конструирования в школе/А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г. Шевалдина– М.: Бином, 2011. – 120 с
3. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие/ Е. А.Рыкова– СПб, 2001, - 59 с.
4. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
5. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo): Рабочая тетрадь / А.В.Корягин. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.
6. Матюшкин, А.М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие / А.М. Матюшкин; под ред. А.А. Матюшкиной. — М.: КДУ, 2009. - 190 с.
7. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека)/Г.А.Селезнёва– М., 2007.- 44с.

### Интернет-ресурсы

1. Задания для проведения олимпиад и конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego WeDo.Режим доступа: <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-raboti-s-konstruktoromlego-edo-787902.html> - Загл. с экрана.
2. [learningapps.org](https://learningapps.org)[сайт].Режимдоступа:<https://learningapps.org/display?v=po71zc08318> - Загл. с экрана.
3. LEGO® Education WeDo 2.0 2045300 Комплект учебных проектов[Электронный документ]. Режим доступа: <https://le-www-lives.legocdn.com/sc/media/files/user-guides/wedo-2/teacher-guides/teacherguide-ru-ruv1-524d03ebdbdf2fd300edb31194b671a.pdf?la=en-us> - Загл. с экрана.
4. [www.lego.com](http://www.lego.com)[сайт].Режимдоступа:<https://www.lego.com/ruru/classic/building-instructions> - Загл. с экрана.
5. Международная олимпиада по Робототехнике. Легопроектирование [Электронный документ]. Режим доступа: [http://ikt.ipk74.ru/upload/files/Snail\\_Olimpiada\\_po\\_Robototehnike\\_Legoproectirovani\\_e\\_15-16.pdf](http://ikt.ipk74.ru/upload/files/Snail_Olimpiada_po_Robototehnike_Legoproectirovani_e_15-16.pdf) - Загл. с экрана.
6. Методическое пособие по созданию интерактивных заданий с помощью конструктора LearningApps.org Режим доступа:[http://doroninaek.ucoz.ru/metod/konstruktor\\_interaktivnykh\\_zadaniy\\_learningapps.pdf](http://doroninaek.ucoz.ru/metod/konstruktor_interaktivnykh_zadaniy_learningapps.pdf)-Загл.сэкрана.

Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo): рабочая тетрадь. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.

- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам занятий;
- учебно-наглядные пособия;
- схемы, образцы и модели;
- Аудиозаписи «Звуки природы», «Звуки леса», «Звуки птиц»
- Мультфильм «История Лего»

## **Рабочая программа воспитания.**

### **Воспитательный потенциал программы.**

Программа по инженерному мышлению обладает значительным воспитательным потенциалом, способствуя развитию детей сразу в нескольких направлениях:

#### **1. Развитие творческих способностей**

Легоконструирование позволяет детям проявлять фантазию и креативность, создавая разнообразные модели роботов, машин и сооружений. Они учатся комбинировать детали, экспериментировать с формами и функциями, что способствует формированию пространственного воображения и нестандартного мышления.

#### **2. Формирование технических навыков**

Занимаясь конструированием и программированием роботов, дети осваивают основы механики, электроники и программирования. Это помогает развивать инженерное мышление, умение решать технические задачи и понимание принципов работы механизмов.

#### **3. Воспитание ответственности и самостоятельности**

Работа над проектами требует планирования, организации труда и принятия решений. Дети учатся ставить цели, распределять задачи и оценивать результаты своей деятельности. Такие занятия способствуют развитию самодисциплины и ответственности за конечный продукт.

#### **4. Укрепление коммуникативных навыков**

Групповые проекты помогают детям учиться взаимодействовать друг с другом, договариваться, учитывать мнения товарищей и находить компромиссы. Коллективная работа развивает способность эффективно общаться и сотрудничать в команде.

#### **5. Повышение мотивации к обучению**

Интересные и увлекательные задания стимулируют интерес детей к изучению новых предметов и технологий. Программа становится мостиком между игрой и учебой, превращая процесс познания в захватывающее приключение.

Таким образом, программа по Инженерному мышлению является мощным инструментом воспитания и развития ребенка, готовящим его к успешной адаптации в современном мире высоких технологий и инноваций.

**Календарный план воспитательной работы  
на 2025-2026 учебный год**

<b>Направление воспитательной работы</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Дата проведения</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Практический результат, иллюстрирующий успешное достижение цели события</b>
Профилактика травматизма среди детей; ЧС	Инструктажи по ОТ и ТБ, правила поведения при возникновении ЧС.	10.09.2025 г.	Кабинет	Демонстрация результатов (фото или видеоматериалы)
Профессиональное самоопределение	День открытых дверей «Мы вам рады»»	08.-10.09.2025 г.	Кабинет робототехники	Демонстрация результатов
Физическое воспитание и формирование культуры здоровья	Международный день туризма «Правила поведения в лесу»	27.09.2025 г.	Кабинет робототехники	(фото или видеоматериалы)
Приобщение детей к культурному наследию	Ко дню рождения К.Л. Хетагурова	16.10.2025 г.	Кабинет робототехники	Демонстрация результатов
Профессиональное самоопределение	День самоуправления «Дети учат детей»	25.10.2025 г.	Кабинет робототехники	(фото или видеоматериалы)
Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности	Конкурс рисунков «Мой папа - военный»	21.02.2026 г.	Кабинет робототехники	(фото или видеоматериалы)
Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности	День Победы. Выставка детских работ	07.05.2026 г.	Кабинет робототехники	(фото или видеоматериалы)

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Наименование программы «Инженерное мышление»

Учебный год 2025 – 2026

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год 3 группы	10 сентября	31 мая	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу
2 год 3 группы	10 сентября	31 мая	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу
3 год 3 группы	10 сентября	31 мая	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830145

Владелец Алавердова Лариса Анатольевна

Действителен с 11.11.2025 по 11.11.2026