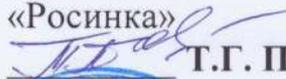


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ г. УЛАН-УДЭ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ г. УЛАН-УДЭ»

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий МАДОУ №173

«Росинка»

 Т.Г. Подтележникова



« 29 » 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МБУ ДО «Станция юных техников г. Улан-Удэ»

 И.Г. Филатов

« 29 » 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа научно-технической  
направленности  
**«Конструирование»**

в рамках МИП «От игрушки механической  
до кораблей космических»

*Автор-составитель:*

Павлова Валентина Викторовна,  
педагог дополнительного образования

Возраст обучающихся – 4-7 лет  
Срок реализации – 1 год

Улан-Удэ  
2023 г.

## Паспорт образовательной программы

Полное наименование программы	«Конструирование»
Руководитель объединения Руководитель Учреждения	Павлова Валентина Викторовна Филатов Павел Григорьевич
Адрес организации	г. Улан-Удэ, ул. Рылеева 7.
Телефон	8(3012)447474; 8(3012)442909
Целевая группа	6 групп по 8 человек.
Цель программы	Формирование логического, образного мышления, основ инженерной мысли, развитие технического творчества у детей дошкольного возраста средствами конструирования, начальной робототехники и программирования.
Направленность	Научно - техническая.
Срок реализации программы	1 год
Вид программы	Адаптированная;
Уровень освоения	Стартовый
Способ освоения содержания	Репродуктивный, наглядный, информационно рецептивный, практический, проблемный.
Краткое содержание программы	Данная программа поможет ребенку развить образное, пространственно-ориентированное мышление, воплотить конкретную идею в материальный объект, с применением творческой фантазии, дети познакомятся с основами строения технических объектов по инструкциям, получают знания законов конструирования и начального программирования, научатся построению моделей из конструкторов.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа является программой дополнительного образования детей научно - технической направленности модульного типа для детей от 4 до 6 лет ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры.

ЛЕГО - универсальный продукт и перспектива его применения безгранична.

Конструирование и программирование - это современные средства обучения детей. Использование конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания разных учебных дисциплин. Разнообразие конструкторов позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям. Занятия конструированием, программированием, исследованиями, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Дальнейшее внедрение разнообразных конструкторов в дополнительное образование детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше.

Конструирование и программирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи "на глаз"; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих

задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Воспитанники учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Направленность дополнительной образовательной программы – научно-техническая и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области технологии. Конструкторы вводят детей в мир моделирования и программирования это способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности.

**Новизна программы** заключается в том, что образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают стимулировать творческое мышление, так же новизна в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё решение. Педагог может менять последовательность программы и последовательность занятий.

#### **Актуальность**

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена;

- востребованность развития широкого кругозора обучающихся и формирования основ инженерного мышления и творческого мышления;

- необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации;

- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских, моделирующих навыков.

#### **Педагогическая целесообразность**

заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Чтобы достичь высокого уровня технического творчества, детям необходимо пройти все этапы конструирования. Важно помнить, что задачи по конструированию роботов ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт конструктивной деятельности с современными образовательными конструкторами.

Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого

Данная программа для обучающихся от 4 до 7 лет. Включает в себя стартовый уровень обучения, рассчитанный на 90 часов из которых 18 часов теория, 72 часа практика (занятия по 30 минут в неделю у 6 - ти групп, перерывы между занятиями 10 минут). В рамках обучения у школьников есть возможность поучаствовать в соревнованиях и выставках.

### **Цель программы**

Формирование логического, образного мышления, основ инженерной мысли, развитие технического творчества у детей дошкольного возраста средствами конструирования, начальной робототехники и программирования.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- исследовать свойства конструкторов.
- сформировать первичные представления о применении конструкторов, их значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств.

- учить детей осваивать трудовые навыки и способы самоконтроля для работы с конструкторами, инструкциями-карточками, компьютерами);

#### **Развивающие:**

- развить продуктивную, исследовательскую и инновационную деятельность.

- развивать творческую активность, чувство формы и композиции;

- развивать у детей чувственно-эмоциональных проявлений: внимания, памяти, фантазии, воображения;

- Развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество.

- улучшать моторику, пластичность, гибкость рук и точности глазомера;

#### **Воспитательные:**

- формировать положительно-эмоциональное восприятие окружающего мира;

- формировать у детей дошкольного возраста навыки конструирования и начального программирования;

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, усидчивость, терпение, умение доводить начатое дело до конца, взаимопомощь при выполнении работы;

- прививать основы культуры труда.

#### **Ожидаемые результаты:**

- формирование устойчивого интереса к конструированию и начальному программированию.

- формирование умения работать по предложенным инструкциям;

- формирование умения творчески подходить к решению задачи;

- формирование умения довести решение задачи до готовности модели;

- формирование умения излагать мысли, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- формирование умения работать над заданием в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Перспектива развития программы.**

Решение поставленных задач позволит организовать условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе конструирования и начального программирования, что позволит заложить на этапе школьного детства начальные технические навыки. В результате создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности.

**Формы оценки знаний и творческих достижений участников объединения:**

- 1) Индивидуальные зачеты в процессе занятий.
- 2) Итоговые работы.

### Курс для обучающихся 1 год

№	Перечень модулей	Часы		
		всего	теория	практика
1	Конструирование	15	3	12

### Учебно-тематический план 1 год Модуль «конструирование» (72 часа).

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Тео- рия	Пра к- тика		
1.	"Планета STEAM".					
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Название деталей. Знакомство с наборами для конструирования. Задания для выявления способностей.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Задания на определение навыков и умений /наблюдение/
1.2.	Первые шаги. Функциональные сборочные	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Задания на определение навыков и

	элементы.					умений с последующим рассказом о строительстве и о построенном /наблюдение/
1.3.	Первые шаги. Добро пожаловать на планету Steam.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранного изделия по заданной схеме с последующим рассказом о строительстве и о построенном /наблюдение/
1.4.	Горки. Тяготение, сила.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранного изделия по заданной схеме с последующим рассказом о строительстве и о построенном /наблюдение/
1.5.	Передвижение по воде. Плотность, положительная плавучесть.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранного изделия по заданной схеме с последующим рассказом о

						строительстве и о построенном /наблюдение/
1.6.	Вероятность.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранного изделия по заданной схеме с последующим рассказом о строительстве и о построенном /наблюдение/
1.7.	Сценическое искусство.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранного изделия по заданной схеме с последующим рассказом о строительстве и о построенном /наблюдение/
1.8.	Шестерни.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим рассказом о методах

						строительства /наблюдение/
1.9.	Цепная реакция.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.	Машины и механизмы.					
2.1.	Вертушка.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.2.	Волчки.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим рассказом о

						методах строительства /наблюдение/
2.3.	Качели.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.4.	Плот.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.5.	Автомобильная пусковая установка.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий по заданной тематике с последующим

						рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.6.	Измерение автомобиля.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий с последующим рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.7.	Хоккеист.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Проверка собранных изделий с последующим рассказом о методах строительства /наблюдение/
2.8.	Новая собака сэма.	30	10	20	Беседа, практические упражнения	Задания на определение навыков и умений /наблюдение/
3.	Веe-bot «Умная пчела».					

3.1.	Знакомство с роботом Bee-bot «Умная пчела». Управление.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
3.2.	Управление Bee-bot. Тестирование	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
3.3.	Игровая ситуация - «Фигуры и цвета». Маршрут.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
3.4.	Игровая ситуация. Веселый счет. Составление маршрута.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.	Базовый набор Lego Education Wedo 2.0 (Лего Ведо) Первые шаги.					

4.1.	Улитка-фонарик.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.2.	Вентилятор.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.3.	Движущийся спутник.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.4.	Робот шпион.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.5.	А. Майло, научный	30	10	20	Беседа, практические	Рассказ о методах работы.

	вездеход.				упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.6.	В. Датчик перемещения Майло.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.7.	С. Датчик наклона Майло.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.8.	D. Совместная Работа.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на команды. Подведение итогов.	Рассказ о методах работы. Задания на определение навыков и умений. /наблюдение/
4.9.	Тяга Проект 1.	30	10	20	Беседа, практические упражнения. Деление на	Рассказ о методах работы. Задания на определение

					команды. Подведение итогов.	навыков и умений. /наблюдение/
<b>Итого часов:</b>		<b>15</b>	<b>3</b>	<b>12</b>		

### 1-й год обученияб Конструирование

№ сог лас но УП	Название тем	Теория	Практика	Формы контроля
1.	"Планета STEAM".			
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Задания для выявления способностей.	Знакомство с группой. Правила организации рабочего места. Правила техники безопасности. Входная диагностика.	Практическое знакомство с конструкторами. Выполнение практических упражнений по выявлению умений и навыков.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
1.2.	Первые шаги. Функциональные сборочные элементы.	Познакомить детей с особыми деталями из набора "Планета STEAM". Вникнуть в представление о том, что машины собирают	Определять функционал деталей и их назначение. Создание функциональны х подвижных частей.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.

		из движущихся частей.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку.	
1.3.	Первые шаги. Добро пожаловать на планету Steam.	Познакомиться с персонажами с планеты STEAM. Изучить воображаемые место и время действия, связанные с планетой STEAM	Смастерить модели, пользуясь вложенными в набор карточками с иллюстрациями возможных конструкций	Практические задания на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.
1.4.	Горки. Тяготение, сила.	Беседа - Как и почему предметы катятся, предположения (прогнозы). Тяготение или сила тяжести.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Определение расстояния при помощи необычных единиц измерения. Экспериментирование/поиск ответов на	Практические задания на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.

			вопросы "что, если бы".	
1.5.	Передвижение по воде. Плотность, положительная плавучесть.	Беседа - Как и почему предметы не тонут. Обсуждение понятия «Положительная плавучесть» и правил заполнения графика.	Исследовать понятие плавучести, проводя опыты с тонущими и не тонущими телами. Запись данных с использованием графиков. Проектирование и испытание паруса.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
1.6.	Вероятность.	Беседа - Вероятность, предположения и запись данных. Обсуждение правил игры «Вероятность».	Сборка изделия по образцу - «Колесо вероятности». Построение предположений (гипотез, прогнозов) Запись данных в виде графиков или таблиц.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
1.7.	Сценическое искусство.	Беседа «Разные виды искусств, разные виды выступлений».	Сборка изделия по инструкции - «Сцена». Придумать	Практически е задания на определение навыков и

		Беседа о номере для выступления персонажей.	собственный номер для сцены. Показать или разыграть по ролям свой номер.	умений. Наблюдение . Обсуждение.
1.8.	Шестерни.	Беседа - «Как работают шестерни, сила вращения». Подвижные части в жизни.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Введение шестерни в зацепление. Приведение шестерни во вращение.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
1.9.	Цепная реакция.	Беседа «О причине и следствии, создавая модели цепных реакций».	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Определение причинно-следственных связей. Создание собственных моделей цепной	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.

			реакции.	
2.	Машины и механизмы.			
2.1.	Вертушка.	Беседа «Движение». Способы движения, сила ветра и энергия. Как толчок и притяжение влияют на движение и форму объектов.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Изучение энергии и материи, причины и следствия, механизма и объяснения.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
2.2.	Волчки.	Описание движения разными способами. Как толчок и тяга влияют на движение и форму объектов. Каркасные конструкции. Колеса и оси и как использовать их для определенной цели.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Изучение влияния зацепления шестерен волчка между собой.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
2.3.	Качели.	Описание движения разными способами.	Сборка изделия по схеме, инструкции,	Практически е задания на определение

		<p>Как рычаги, точка поворота, вес и нагрузки влияют на балансировку.</p> <p>Как причины и следствия могут быть исследованы в механических системах.</p>	<p>образцу, рисунку.</p> <p>Изучение баланса и сил, шарниров, рычагов и веса.</p> <p>Работа с бланком.</p>	<p>навыков и умений.</p> <p>Наблюдение .</p> <p>Обсуждение.</p>
2.4.	Плот.	<p>Как движение можно описать разными способами.</p> <p>Как толчок и тяга влияют на движение и форму объектов</p> <p>Как причины и следствия могут быть исследованы в механических системах</p>	<p>Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку.</p> <p>Изучение баланса и плавучести, толчков и тяг, а также энергии ветра.</p> <p>Работа с бланком.</p>	<p>Практически е задания на определение навыков и умений.</p> <p>Наблюдение .</p> <p>Обсуждение.</p>
2.5.	Автомобильная пусковая установка.	<p>Учащиеся узнают о том, как движение можно описать разными способами, как толчок и притяжение влияют</p>	<p>Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку.</p> <p>Изучение энергии и</p>	<p>Практически е задания на определение навыков и умений.</p> <p>Наблюдение .</p>

		на движение и форму объектов.	трения, толчка и тяги, а также колес.	Обсуждение.
2.6.	Измерение автомобиля.	Как движение может быть описано разными способами, как данные могут быть представлены и интерпретированы.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Изучение энергии, сил и трения, а также нестандартных измерений.	Практические задания на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.
2.7.	Хоккеист.	Как движение можно описать разными способами, как толчок и тяга влияют на движение.	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку. Исследование стабильности и движения, движения и энергии. Работа с бланком.	Практические задания на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.
2.8.	Новая собака Сэма.	Как движение можно описать разными способами, как системы шкивов	Сборка изделия по схеме, инструкции, образцу, рисунку.	Практические задания на определение навыков и умений.

		вливают на движение.	Изучение системы, механизмов шкивов и движения у модели «Собака Сэма».	Наблюдение . Обсуждение.
3.	Bee-bot «Умная пчела».			
3.1.	Знакомство с роботом Bee-bot «Умная пчела». Управление.	Познакомить детей с мини роботом Bee – bot «Умная пчела», Беседа о технике безопасности. Элементы управления.	Закрепление на практике элементов управления и их назначения. Понятия «вперед», «назад», «влево», «вправо», «поворот». Выполнение простейших операций.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
3.2.	Управление Bee-bot. Тестирование.	Повторение и закрепление элементы управления. Правила программирования и работы с ковриком.	Закрепление на практике элементов управления. Выполнение заданий на определение способностей.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.

			Программированное на коврике. Игровая ситуация на скорость перемещения.	
3.3.	Игровая ситуация - «Фигуры и цвета». Маршрут.	Знакомство с игровым оборудованием - ковриком - фигуры и цвета. Составление простых алгоритмов. Движение робота по заданному маршруту	Выполнение операций. Составление простого алгоритма действий для робота по заданному маршруту. Игровая ситуация на скорость перемещения.	Практические задания на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.
3.4.	Игровая ситуация - Веселый счет. Составление маршрута.	Знакомство с игровым оборудованием - ковриком - цифры. Составление простых алгоритмов. Движение робота по заданному маршруту.	Выполнение операций. Составление простого алгоритма действий для робота по заданному маршруту. Игровая ситуация на	Практические задания на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.

			скорость перемещения.	
4.	Базовый набор Lego Education Wedo 2.0 (Лего Веди) Первые шаги.			
4.1.	Улитка-фонарик.	ТБ работы за компьютером. Беседа. Обзор и обсуждение значков программирования. Просмотр необходимых элементов для создания модели. Датчик света.	Сборка модели на основе предоставленных инструкций по сборке. Подключение модели к своему электронному устройству, программирование улитки, чтобы она светилась.	Практически задание на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.
4.2.	Вентилятор.	Беседа. Обзор и обсуждение значков программирования. Просмотр необходимых элементов для создания модели. Моторчик.	Сборка модели на основе предоставленных инструкций по сборке. Подключение модели к своему электронному устройству. Программирование мотора ,	Практически задание на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.

			чтобы он крутился с разной скоростью.	
4.3.	Движущийся спутник.	Беседа. Обзор и обсуждение значков программирования. Просмотр необходимых элементов для создания модели.	Сборка модели на основе предоставленных инструкций по сборке. Подключение модели к своему электронному устройству. Программирование мотора, чтобы он вращался в течение определенного времени и программирование мотора, чтобы он вращался в другую сторону.	Практически задание на определение навыков и умений. Наблюдение. Обсуждение.
4.4.	Робот шпион.	Беседа. Обзор и обсуждение значков программирования.	Сборка модели на основе предоставленных	Практически задание на определение навыков и

		<p>Просмотр необходимых элементов для создания модели.</p> <p>Датчик движения.</p>	<p>инструкций по сборке.</p> <p>Подключение модели к своему электронному устройству.</p> <p>Программирование - датчика движения, чтобы он мог обнаружить движение.</p>	<p>умений.</p> <p>Наблюдение .</p> <p>Обсуждение.</p>
4.5.	<p>А. Майло, научный вездеход.</p>	<p>Просмотр вступительного видеоролика.</p> <p>Групповое обсуждение.</p> <p>Подключение мотора к СмартХаб и СмартХаб к устройству.</p>	<p>Сборка модели на основе предоставленных инструкций по сборке.</p> <p>Запрограммировать модель, используя образец программы, проведение собственного эксперимента и изменение параметров программы.</p>	<p>Практически задание на определение навыков и умений.</p> <p>Наблюдение .</p> <p>Обсуждение.</p>

4.6.	В. Датчик перемещения Майло.	Выполнить задач вездеходами без постоянного контроля со стороны человека. Датчики, помогающие принимать решения о том, куда отправиться и где остановиться.	Использования датчика перемещения для обнаружения особого экземпляра растений. Проведение собственного эксперимента и изменение параметров программы.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
4.7.	С. Датчик наклона Майло.	Обмен данными между вездеходом и базой Два действия в зависимости от угла, обнаруженного датчиком наклона:	Использование датчика наклона для того, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу. Проведение собственного эксперимента и изменение параметров программы.	Практически е задания на определение навыков и умений. Наблюдение . Обсуждение.
4.8.	D. Совместная Работа.	Обсуждение. Планирование совместной работы.	Совместная работа в ходе реализации	Наблюдение . Оказание

			<p>проектов.</p> <p>Постройка транспортного устройства, физически соединяющее два вездехода.</p> <p>Проведение собственного эксперимента и изменение параметров программы.</p>	<p>помощи при сборке изделий.</p>
4.9.	<p>Тяга.</p> <p>Проект 1.</p>	<p>Вступительный ролик</p> <p>Обсуждение терминов: сила, трение, равновесие, уравновешанная и неуровновешанная сила.</p> <p>Подготовка материала для изделия.</p>	<p>Исследование результата действия уравновешенных и неуровновешенных сил на движение объекта.</p>	<p>Практически е задания.</p> <p>Наблюдение .</p> <p>Оказание помощи при сборке изделий.</p>

**Эффективность обучения зависит от организации конструктивной деятельности, проводимой с применением следующих методов:**

- Объяснительно-иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.).

- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.).

Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения детьми.

- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность).

- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: сборка моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу).

- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога.

- Поисковый - самостоятельное решение проблем.

- Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие ребёнка при решении.

- Метод проектов - технология организации образовательных ситуаций, в которых ребёнок ставит и решает собственные задачи, и технология сопровождения самостоятельной деятельности детей.

**Основные принципы реализации:**

- проблемность - реализуемая как постановка научно-творческой задачи, имеющая, может быть не одно возможное решение;

- наглядность, объективно вытекающая из самой сути занятий по конструированию: чертежи, схемы, реальные механизмы и конструкции;

- активность и сознательность обучающихся в процессе обучения — обеспечиваемая самостоятельным переводом теоретических положений в готовый технический продукт - модели из конструктора;

- доступность - как вариативность в выборе уровня сложности решаемой технической задачи;

- прочность обучения и его цикличность, проявляющаяся в проверке достигнутого на каждом последующем этапе изготовления модели;

- научная обоснованность и практическая применимость, необходимых на каждом новом этапе;

- единство образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения, реализующихся через коллективный интеллектуальный труд, общение с педагогами, заинтересованное отношение ученых к данному виду деятельности и поддержка родителей;

- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

#### **Предполагаемые результаты**

- устойчивый интерес к конструированию и начальному программированию;

- желание продолжать обучение в новой сфере - конструирования и программирования;

- способность быстро и эффективно решить творческую задачу на заданную тему;

- умение собрать модель по инструкции;

- речь и культура речевого поведения;

- успешно выполненные итоговые работы.

- знание деталей из конструкторов,

- знание методов конструирования,

- применение.

#### **Условия, необходимые для реализации программы**

Конструкторы (Планета STEAM, LEGO «простые механизмы», мини-роботы BEE-BOT (умные пчелки) + коврики и LEGO WeDo 2.0);

Компьютеры;

Платформы для строительства;

Помещение для занятий, столы и стулья;

Шкаф для технических средств обучения;

Бумага;

Карандаши;

Достаточное освещение.

### Список литературы для педагога:

1. Выгодский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - М.: Издательство: Перспектива, 2020 г.
2. Источник: <https://education-lego-com.translate.goog/en-us/shop/prek&k? x tr sl=auto& x tr tl=ru& x tr hl=ru> - Ранние навыки STEAM.
3. Котова Е.В, Кузнецова С.В, Романова Т.А. Развитие творческих способностей дошкольников. Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера, 2010.
4. Елена Фешина: Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО Издательство: Сфера, 2019 г. Серия: Библиотека современного детского сада.
5. Р. Г. Тимофеева «Сборник дидактических игр по лего-конструированию (для детей дошкольного возраста 3-7 лет)», 2019 год.
6. Источник: <https://education-lego-com.translate.goog/en-us/? x tr sl=auto& x tr tl=ru& x tr hl=ru& x tr sl=auto& x tr tl=ru& x tr hl=ru> - Система обучения LEGO®
7. Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=788274> – Библиофонд.
8. Инструкции к наборам LEGO.
9. Л.Л. Тимофеева НАШ МИР. Радость открытий., 2020 год.
10. С. Н. Фортыгина «ЛЕГО - конструирование и робототехника в ДОУ. (СПО). Практикум», 2022 год.
11. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
12. Рыкова Е. А. LEGO - Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2001, - 59 с.
13. С. И. Волкова “Конструирование”, - М: “Просвещение”, 2009.
14. Кузьмина Т. Наш LEGO ЛЕНД // Дошкольное воспитание. - 2016. - № 1. - С. 52-54.
15. 2. Ташкинова Л. В. Программа дополнительного образования «Робототехника в детском саду» // Инновационные педагогические

технологии: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). - Казань: Бук, 2016. - С. 230-232.

16. Книга для учителя - методическое пособие разработанное компанией "LEGO Education";