

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 15 села Преображенского  
Буденновского района»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от 31.08.2023 года



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ СОШ №15  
с. Преображенского  
/Р.В.Страшко/  
Приказ № 163  
от 31.08.2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
технической направленности  
«Начинающие изобретатели»

Уровень программы: стартовый (ознакомительный)  
Возрастная категория: от 8 до 13 лет  
Состав группы: 12 человек  
Срок реализации: 1 год  
ID-номер программы в Навигаторе: 25018

Автор-составитель:  
Хвостиков Светлана Викторовна  
педагог дополнительного образования

## Оглавление

### Раздел 1 Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка (характеристика).....	4
Актуальность программы.....	4
Новизна программы.....	4
Отличительные особенности программы.....	4
Направленность.....	4
Нормативные документы, на основе которых спроектирована программа.....	4
Адресат.....	5
Формы и методы обучения.....	5
Объем и срок освоения программы.....	5
Режим занятий.....	6
Цель и задачи программы.....	6
Планируемые результаты.....	6
Календарный учебный график.....	7
Учебный план.....	8

### Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

Формы аттестации и оценочные материалы.....	12
Условия реализации программы.....	16
Методические материалы.....	16
Используемые источники.....	18
Литература для педагога.....	19
Литература для учащихся.....	19
Литература для родителей.....	20

**Информационная карта дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Начинающие изобретатели»**

1	Учреждение	Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №15 села Преображенского Буденновского района»
2	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начинающие изобретатели»
3	Направленность	Техническая
4	Составитель программы	Педагог дополнительного образования Хвостикова Светлана Викторовна
5	Сведения о программе	Обучающиеся изготавливают несложные модели машин и механизмов из конструктора «Лего», занимаются конструированием и макетированием. Обучение по данной теме служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения всех школьников среднего и старшего возраста в объединениях научно-технической направленности.
5.1	Срок реализации	1 год обучения 157,5 ч (2 раза в неделю по 2 и 2,5 академических часа)
5.2	Адресат программы	8-13 лет
5.3	Характеристика программы: тип программы	Тип: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
5.4	Цель программы	Формирование навыков конструирования, моделирования, логического мышления и развитие интереса к профессиональной деятельности технической направленности.
6	Формы и методы, используемые в образовательной деятельности	Формы: совместная деятельность педагога и учащегося, самостоятельная деятельность ребёнка. Методы: демонстрационный, объяснительно-иллюстративный, метод создания успеха, метод мотивации учебно-познавательной и созидательной деятельности.
7	Формы мониторинга результативности освоения программы	Промежуточная аттестация теоретических знаний и умений проводится 1 раз в год: во 2-ом полугодии – апрель, май. Формы: тесты, карта наблюдения, мониторинг результатов обучения.
8	Результативность реализации программы	Участие и результативность учащихся в олимпиадах, конкурсах, фестивалях различного уровня.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **Пояснительная записка**

Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

**Актуальность программы** - технология, основанная на элементах учебного конструктора LEGO-это проектирование, конструирование и моделирование различных механизмов машин. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система учебного конструктора востребована в тех областях знаний, для которых важны: информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики). Работа с учебным конструктором позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать много важных идей и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Названия при решении практических задач по поиску оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланс конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Учебный конструктор предоставляет широкие возможности для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия. В процессе обучения происходит тренировка мелких точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов. Для проведения занятий по программе используются конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной сложности "СТЕМ Мастерская"

**Новизна программы** - заключается в том, что позволяет школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в «Начинающих изобретателях» открывает возможности для реализации новых концепций школьников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

**Отличительные особенности программы** заключаются в том, что обучающая среда LEGO позволяет обучающимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для обучающихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же.

**Направленность программы** – техническая.

**Нормативно-правовые основания для проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

**Методические рекомендации:**

13. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-563/05);

14. Методические рекомендации по реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Адресат программы** - дети, в возрасте 8-13 лет, проявляющие интерес к проектированию и конструированию. Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора.

**Формы обучения** – очная.

**Язык обучения** – русский.

**Методы обучения** - приемы работы: наблюдение и обследование натурального объекта; показ и анализ образца; объяснение последовательности и способов выполнения постройки, игрушки; постановка перед детьми задач, требующих нахождения самостоятельного решения, т. е. задач проблемного характера; анализ и оценка процесса работы; анализ и оценка детских работ, качества готовой продукции.

**Объем и срок реализации программы** –

1 год обучения: 157,5 часов.

**Формы проведения занятий** – на занятиях применяются различные формы организации работы с детьми: индивидуальные; групповые; коллективные, упражнения и выполнение групповых практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы.

**Количество обучающихся:** от 8 до 13.

**Режим занятий**

1 год обучения 157,5 ч 92 раза в неделю по 2 и 2,5 академических часа)

**Уровень программы** – стартовый (ознакомительный).

**Цель и задачи программы.**

**Цель программы:** развитие конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных коммуникативных компетенций через освоение технологии лего-конструирования и моделирования.

**Задачи программы:**

Обучающие:

обучать конструированию по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу;  
формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;

научить строить объекты окружающего мира: по схемам, инструкциям, образцам, условиям (заданным педагогом), с применением проектной технологии.

Развивающие:

развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;

развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального);

развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;

совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.

Воспитательные:

формирование интереса к профессиональной деятельности технической направленности;

пробуждать творческую активность и воображение ребенка, желание включаться в творческую деятельность.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:**

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия.:

Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приемами поиска средств ее осуществления.

Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные универсальные учебные действия.

Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, готовить свое выступление и выступать с мультимедийным сопровождением, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.

Использование знаково-символических средств представления информации для создания графических моделей, изучаемых объектов.

Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям.

Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме.

Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

**Календарный учебный график**  
к программе «Начинающие изобретатели»  
на 2023-2024 учебный год

Год обучения	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	1 группа	1 сентября 2023	30 мая 2024	35	157,5	2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа
1	2 группа	1 сентября 2024	30 мая 2024	35	157,5	2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа

**Учебный план обучения**

№	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	«Введение». Знакомство с Конструктором.	2,5	2,5		Лекция.
2	Путешествие по ЛЕГО-стране.	11	4,5	6,5	Наблюдение. Практическая работа.
3	Строитель и архитектор.	23	2	21	Наблюдение. Практическая работа.
4	«Простые механизмы. Теоретическая механика».	6,5	2,5	4	Наблюдение. Лекция. Практическая работа
5	Виды транспорта.	30	4	26	Наблюдение. Практическая работа.
6	«Силы и движение. Прикладная механика»	9,5	2	7,5	Наблюдение. Практическая работа.
7	Моделирование животных.	6,5	2	4,5	Наблюдение. Лекция. Беседа. Практическая работа.
8	Подарки.	6,5	2	4,5	Наблюдение. Практическая работа.

9	«Энергия.Использование силприроды».	8,5	4	4,5	Наблюдение.Лекция. Беседа. Практическая работа.
10	«Машиныс электроприводом».	18	2	16	Наблюдение.Практическая работа
11	Работа над проектами.	31,5	4	27,5	Наблюдение.Беседа. Практическая работа.
12	Итоговоезанятие.Презентацияпроектов.	4		4	Анкетирование. Презентацияработ.
	Итого:	157,5	31,5	126	

## Содержаниеучебно-тематическогоплана обучения.

### *1«Введение»-2,5 часа*

Тема:Вводноезанятие

Введение в предмет. Техника безопасности. Презентация программы.Предназначение моделей.Знакомствосконструктором дляпрактико-ориентированного изучения устройства и принципов

работымеханическихмоделейразличнойсложности"СТЕММастерская".Рычаги,шестерни,блоки,колесаиоси.Названияи назначениядеталей.Изучение типовых, соединенийдеталей.Конструкция.Основные свойстваконструкцииприее построении.Ознакомлениес принципамиописанияконструкции.Условные обозначениядеталейконструктора.Выборнаиболее рационального способаописания.

### *«Простые механизмы. Теоретическая механика»*

Тема:Простые механизмыииих применение

Понятиеопростых механизмахииих разновидностях.Рычагииего применение.

Конструированиерычажных механизмов.Рычаги:правилоравновесиярычага.Основные определения.Правилоравновесиярычага.

Построение сложныхмоделейпотеме«Рычаги».Блоки,их виды.Применениеблоковвтехнике.Построение сложныхмоделейпотеме «Блоки».

Понятиеоосииколеса.Применениеосейиколесвтехникеибыту.Рулевоеуправление.Велосипедавтомобиль.

Тема:Механическиепередачи

Видыременных передач;сопутствующая терминология.Применениеипостроение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды.Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи.

Различные виды зубчатых колес.Зубчатыепередачи подуглом90°.Реечнаяпередача.

### *«Силыидвижение. Прикладная механика»*

Тема:Конструирование модели«Уборочная машина»

Установлениевзаимосвязей.Измерение расстояния.Силатрения,Использование механизмов - конических зубчатых передач,

повышающих передач, шкивов.Самостоятельная творческая работапотеме

«Использованиеповышающейпередачивуборочноймашине».

Тема:Игра«Большаярыбалка»

Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «судилище». Использование механизмов - блоки и

рычаги.Самостоятельная творческая работапотеме«Использованиеблоков».

Тема:Свободное качение

Измерение расстояния, Калибровка шкал и считывание показаний.

Энергия движения(кинетическая).Энергиявнеподвижном состоянии(потенциальная)Трениеис



опротивление воздуха. Сборка модели-измеритель. Использование механизмов-колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

Тема: Конструирование модели «Механический молоток»  
Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов-рычаги, кулачки (эксцентрики). Изучение свойств материалов. Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке».

#### **«Средства измерения. Прикладная математика»**

Тема: Конструирование модели «Весы»

Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Использование механизмов-передаточное отношение, понижающая передача. Измерение массы, калибровка и считывание массы. Сборка модели-Весы. Использование механизмов-рычаги, шестерни. Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации весов».

Тема: Конструирование модели «Часы»

Измерение времени, трение, энергия, импульс. Сборка модели-Часы. Использование механизмов-шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Маятник».

#### **«Энергия. Использование сил природы»**

Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца)

Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Площадь. Использование механизмов-понижающая зубчатая передача. Сборка модели «Ветряная мельница». Самостоятельная творческая работа.

Тема: Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.

Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения). Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маятника как механизма регулирования скорости.

### **Планируемые результаты:**

Ученик научится:

- собирать различные конструкции из Lego, используя различные способы крепления;
- выполнять эскизы модели;
- читать простейшие схемы сборки моделей из Lego;
- собирать модель по эскизу или схеме.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно разрабатывать конструкцию устройства для решения жизненной проблемы;
- самостоятельно вычерчивать эскиз простого устройства в 3-х видах;
- вычерчивать кинематические схемы простых механизмов.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.**

### Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			13.00-15.30	Лекция	2,5	Вводное занятие. Правила работы на уроках	ЦО «Точка Роста»	Устный опрос

						Легоконструирования. Знакомство с ЛЕГО. Эволюция развития ЛЕГО-конструкторов	Каб. №2	
2			13.00- 15.00	Практи ческая работа	2	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние
3			13.00- 15.30	Практи ческая работа	2,5	Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
4			13.00- 15.00	Практи ческая работа	2	Исследователиформоч ек. Волшебныеформочки.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
5			13.00- 15.30	Практи ческая работа	2,5	Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
6			13.00- 15.00	Практи ческая работа	2	Городской пейзаж. Модели современных построек.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
7			13.00- 15.30	Практи ческая работа	2,5	Городской пейзаж. Модели современных построек.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
8			13.00- 15.00	Практи ческая работа	2	Сельскийпейзаж.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
9			13.00- 15.30	Практи ческая работа	2,5	Сельскийпейзаж.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
10			13.00- 15.00	Практи ческая работа	2	Модели построек сельских домиков, улиц села. Усадьба.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация
11			13.00- 15.30	Практи ческая работа	2,5	Модели построек сельских домиков, улиц села. Усадьба.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние
12			13.00- 15.00	Практи ческая работа	2	Фермерскиепостройки .	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде н демонст рация ие
13			13.00- 15.30	Практи ческая работа	2,5	Фермерскиепостройки .	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде ние демонст рация

14			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель фермы, курятника	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
15			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель школы, спортивной площадки, школьного двора.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
16			13.00-15.00	Практическая работа	2	Простые механизмы и их применение.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
17			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Простые механизмы и их применение.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
18			13.00-15.00	Практическая работа	2	Механические передачи	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
19			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Виды транспорта.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
20			13.00-15.00	Практическая работа	2	Виды транспорта.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
21			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Воздушный транспорт, космические модели.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
22			13.00-15.00	Практическая работа	2	Воздушный транспорт, космические модели.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
23			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Специальный транспорт	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
24			13.00-15.00	Практическая работа	2	Специальный транспорт	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
25			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Специальный транспорт	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
26			13.00-15.00	Практическая работа	2	Городской транспорт.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация

27			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Городской транспорт.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
28			13.00-15.00	Практическая работа	2	Сельхозтехника.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
29			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Сельхозтехника.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
30			13.00-15.00	Практическая работа	2	Сельхозтехника.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
31			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Дикие животные.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
32			13.00-15.00	Практическая работа	2	Морские обитатели .	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
33			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Разнообразие животных.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
34			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 1 сверхзвуковой самолет .	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Лекция Наблюдение демонстрация
35			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 2 вертолет 1	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
36			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 3 покоритель космоса - Посейдон	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
37			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 4 буреветник	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
38			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 1 инвертор	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
39			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 2 погрузчик	ЦО «Точка Роста»	Наблюдение демонстрация

							Каб. №2	рация
40			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 3 транспортер	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
41			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 4 экскаватор	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
42			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 1 мотороллер	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
43			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 2 электромобиль	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Лекция Наблюдение демонстрация
44			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 3 гоночныйавтомобиль	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
45			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 4 квадрацикл	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
46			13.00-15.00	Практическая работа	2	Модель 1 мотоблок	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
47			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Модель 2 электромобиль	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
48			13.00-15.00	Практическая работа	2	ПостроениеМодели 3 ветряноймонстр	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
49			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	ПостроениеМодели 3 ветряноймонстр	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
50			13.00-15.00	Практическая работа	2	Исследованиемодели 3 ветряноймонстр	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
51			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Исследованиемодели 3 ветряноймонстр	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
52			13.00-15.00	Практическая работа	2	Конструированиемодели «Подъемныйкран»	ЦО «Точка	Наблюдение

				работа			Роста» Каб. №2	демонстрация
53			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Конструирование модели «Измерительная тележка»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
54			13.00-15.00	Практическая работа	2	Конструирование модели «Почтовые весы»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
55			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Конструирование модели «Таймер»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
56			13.00-15.00	Практическая работа	2	Конструирование модели «Тягач»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
57			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
58			13.00-15.00	Практическая работа	2	Конструирование модели «Скороход»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
59			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	Конструирование модели «Робопёс»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
60			13.00-15.00	Практическая работа	2	Гоночные автомобили.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение демонстрация
61			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Индивидуальная работа над проектами»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
62			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Индивидуальная работа над проектами»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
63			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Индивидуальная работа над проектами»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
64			13.00-15.00	Практическая работа	2	«Индивидуальная работа над проектами»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюдение
65			13.00-15.30	Практическая работа	2,5	«Индивидуальная работа над проектами»	ЦО «Точка	Наблюдение

				работа			Роста» Каб. №2	
66			13.00- 15.00	Практи- ческая работа	2	«Индивидуальнаярабо- танадпроектами»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде- ние
67			13.00- 15.30	Практи- ческая работа	2,5	«Индивидуальнаярабо- танадпроектами»	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде- ние
68			13.00- 15.00	Практи- ческая работа	2	Презентация проектов.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде- ние, демонст- рация
69			13.00- 15.30	Практи- ческая работа	2,5	Презентация проектов.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде- ние, демонст- рация
70			13.00- 15.00	Практи- ческая работа	2	Подведение итогов.	ЦО «Точка Роста» Каб. №2	Наблюде- ние, демонст- рация

### **Условия реализации программы**

#### **Техническое оснащение занятий**

Для проведения занятий по программе «ЛЕГО – конструирование» необходимо:

Кабинет, учебные парты и стулья.

Конструктор ЛЕГО Классик.

Компьютеры. Мультимедийное оборудование.

Инструкции, схемы для моделирования.

Шкафы для хранения конструкторов.

Методическая литература, видеоматериалы.

**Информационное обеспечение:** использование собственного презентативного материала, видеоролики.

**Учебно-методический комплекс:** тематические подборки наглядных материалов ( игрушки, модели, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); подборка литературно - художественного материала (загадки, рассказы); занимательный материал (викторины, ребусы); подборка заданий развивающего и творческого характера по темам; разработки теоретических и практических занятий, инструкции (чертежи) для конструирования.

Беседы: «История появления Лего», «Техника в жизни человека», «Профессии человек-техника», «Едем, плаваем, летаем», и др. Презентации по темам: «Виды соединения деталей». Для реализации задач здоровьесбережения имеется подборка профилактических, развивающих упражнений (для глаз, для рук, для снятия напряжения и профилактики утомления и т.п.)

#### **Формами подведения итогов реализации программы и контроля деятельности являются:**

Наблюдение за работой детей на занятиях;

Участие детей в проектной деятельности;

В выставках творческих работ дошкольников.

**Уровни развития:**

*-Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи воспитателя выбрать необходимую деталь.

*-Умение правильно конструировать поделку по замыслу*

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

*- Умение проектировать по образцу и по схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью воспитателя

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем воспитателя.

*- Умение конструировать по пошаговой схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний :может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством воспитателя.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем воспитателя.

Диагностическая карта на начало года.

№	Ф.И.ре бёнка	Называет детали	Называет форму	Умеетскреплятьдетал иконструктора	Строит элемент арные постройки по творчес кому замыслу	Строитпо образцу	Строитп осхеме

Диагностическая карта на конец года.



№	ФИ ребенка	Называет детали конструктора	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит подгруппами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умение рассказывать о постройке

### Методические материалы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии.	Формы учебного занятия	Формы контроля, аттестации
1	«Введение».3 накомствос Конструктор ом.	Ноутбук, проектор, литература по направленности, конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии.	Лекция	опрос
2	Путешествие по ЛЕГО- стране.	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
3	Строитель и архитектор.	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
4	«Простые мех анизмы. Теоретическа я механика».	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
5	Виды транспорта.	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
6	«Силы движ ение. Прикладная механика»	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
7	Моделирован	Ноутбук,	Традиционная	Лекция,	Опрос,

	еживотных.	проектор, литература по направленности конструктор Lego.	форма, словесные методы. Групповые технологии	практическ ая работа.	демонстарц ия
8	Подарки.	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия, проект
9	«Энергия.Ис пользованиес илприроды».	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
10	«Машиныс электроприво дом».	Ноутбук, проектор, литература по направленности	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия
11	Работа над проектами.	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Опрос, демонстарц ия, проект
12	Итоговоезая ние.Презента цияпроектов.	Ноутбук, проектор, литература по направленности конструктор Lego.	Традиционная форма, словесные методы. Групповые технологии	Лекция, практическ ая работа.	Персональ наядемонст ра ция

### Список литературы:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.
3. Программное обеспечение ROBOLAB 2.9.
4. Интернет-ресурсы.
5. Интеграция образовательных областей как средство организации целостного процесса в дошкольном учреждении : коллективная монография / Под ред. Л.В. Трубайчук. – Челябинск : ООО «РЕКПОЛ». – 158 с.
6. Венгер, Л.А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста : кн. для воспитателей дет.сада / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко. – М. :Просвещение, 2001. – 124 с.
7. Емельянова, И.Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно\_игровых комплексов : учеб.\_метод. пос. для самост. работы студентов / И.Е. Емельянова, Ю.А. Максаева. – Челябинск:ООО «РЕКПОЛ», 2011 – 131 с.
8. ЛуссТ.С.»Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего» пособие для педагогов- дефектологов.-М.:Гуманит.изд.центр ВЛАДОС,2003.
9. Фешина Е.В. «Легоконструирование в детском саду»:Пособие для педагогов.М.:изд.Сфера,2011.

10. Ишмакова М.С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов.- всерос.уч.-метод.центр образоват.робототехники. \_М.Изд.-полиграф.центр «Маска»-2013.
11. Комарова Л.Г. Строим из LEGO «ЛИНКА-ПРЕСС»—Москва,.
12. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности детей с помощью LEGO.— Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.
13. Л.Г. Комарова Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO).-М.: «ЛИНКА—ПРЕСС», 2001.
14. Лиштван З.В. Конструирование—Москва: «Просвещение», 1981.
15. Парамонова Л.А. Детское творческое конструирование — Москва: Издательский дом «Карапуз», 1999.
16. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. — М.: изд. Сфера, 2011.
17. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники.— М.:Изд.-полиграфцентр «Маска», 2013.
18. Методические рекомендации Lego Wedo Education 2.0-2016.

Мониторинговая карта по робототехнике Lego в группах \_\_\_\_\_ уч.г.

№ п/ п	ФИ ребенка	Умеет скреплять детали конструктора Lego Wedo 2.0		Строит по схемам		Строит по образцу		Строит по замыслу		Создает программу для сборки модели на компьютере		Может объяснить принцип работы собранной модели		Итого	
		Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.г.	Н.г.	К.
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Высокий уровень – 3 балла. Показатель сформирован (Достаточный уровень) – наблюдается в самостоятельной деятельности ребенка, в совместной деятельности с взрослым.

Средний уровень – 2 балла. Показатель в стадии формирования (уровень, близкий к достаточному) - проявляется неустойчиво, чаще при создании специальных ситуаций, провоцирующих его проявление: ребенок справляется с заданием с помощью наводящих вопросов взрослого, даёт аналогичные примеры. Оценки «достаточный уровень» и «близкий к достаточному» отражают состояние нормы развития и освоения Программы.

Низкий уровень – 1 балл. Показатель не сформирован (недостаточный уровень) — не проявляется ни в одной из ситуаций, на все предложения взрослого ребенок не даёт положительного ответа, не в состоянии выполнить задание самостоятельно.

