

МБДОУ «Детский сад № 63 «Солнышко»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 1 от 30.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
заведующий
МБДОУ «Детский сад № 63 «Солнышко»
Иванова В.Г.
приказ № 64-о от 29.09.2022

**Дополнительная общеобразовательная программа -
дополнительная общеразвивающая программа
«Юный инженер»
для детей 5-6 лет
(срок реализации 7 месяцев)**

Разработчик:

воспитатель

Махмутова Зарина Шавкатовна

Нижний Новгород

Оглавление

1. **Целевой раздел Программы**
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.1.1. Цели и задачи Программы
 - 1.1.2. Принципы построения Программы
 - 1.1.3. Возрастные особенности развития детей 5-6 лет
 - 1.2. Планируемые результаты освоения воспитанниками Программы
2. **Содержательный раздел**
 - 2.1. Задачи освоения Программы для детей 5-6 лет
 - 2.2. Учебно-тематический план Программы для детей 5-6 лет
 - 2.3. Формы, способы, методы и средства реализации Программы
3. **Организационный раздел**
 - 3.1. Организация занятий
 - 3.2. Материально-техническое обеспечение Программы
 - 3.3. Программно-методическое обеспечение Программы
 - 3.4. Учебный план
 - 3.5. Система педагогического мониторинга
4. **Дополнительный раздел**
 - 4.1. Краткая презентация Программы

Целевой раздел Программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Занимательная робототехника и ЛЕГО – конструирование» Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения «Детский сад № 63 «Солнышко» (далее - Программа) имеет научно-техническую направленность и разработана в соответствии с нормативными документами:

-Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.75);

-Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

-Постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 15 мая 2013г. №26 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций».

Программа «Занимательная робототехника и ЛЕГО – конструирование» ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа направлена на формирование познавательной мотивации, приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Содержание программы ориентировано на детей 5-6 лет. Срок реализации программы 1 год.

Программа «Занимательная робототехника и ЛЕГО – конструирование» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено.

Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном направлении.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для

старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

1.1.1. Цели и задачи Программы

Цель программы – развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

Задачи:

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщать к научно – техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- формировать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

1.1.2. Принципы построения Программы

Программа основывается на следующих принципах:

- 1) обогащение (амплификация) детского развития;
- 2) построение образовательной деятельности на основе индивидуальных особенностей каждого ребенка, при котором сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, становится субъектом образования (далее - индивидуализация дошкольного образования);
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в продуктивной творческой деятельности;

- 5) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 6) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в продуктивной творческой деятельности;
- 7) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития).

А также, Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы:

- системности;
- последовательности;
- преемственности;
- индивидуальности;
- конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей);
- направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе);
- доступности;
- результативности.

1.1.3. Возрастные особенностей детей 5-6 лет

Показатели	Характеристика
Ведущая потребность	Потребность в общении, сотрудничестве со взрослым
Ведущая функция	Восприятие
Игровая деятельность	Дети могут распределять роли до начала игры и строить свое поведение, придерживаясь роли. Игровое взаимодействие сопровождается речью. Дети начинают осваивать социальные отношения. Наблюдается организация игрового пространства. Действия детей в играх становятся разнообразными.
Отношения со взрослыми	Значимые взрослые в этот период выступают для ребенка образцом поведения. Благодаря взрослому ребенок усваивает нормы и правила поведения. Используются несколько форм общения: деловое общение, познавательное общение и личностное. Оценки и отношение к ребенку окружающих взрослых являются источником отношения ребенка к себе.
Отношения со сверстниками	Появление нового типа взаимоотношений со сверстниками. Изменения в игровом взаимодействии—совместное обсуждение правил игры. Сверстник приобретает по-настоящему серьезное значение для ребенка. Его популярность зависит от успеха, которого он добивается в совместной деятельности с детьми.

Эмоции	Выражение симпатий и антипатий
Способ познания	Чувственное познание, исследовательский метод познания, экспериментирование, разрешение проблемных ситуаций, поиск ответов на вопросы в разных видах деятельности
Объект познания	Окружающий мир, взаимосвязи и взаимозависимости, свойства, значение предметов, объектов и явлений
Восприятие	Восприятие характеризуется анализом сложных форм объектов. Формируется произвольность восприятия
Внимание	Продолжает развиваться устойчивость, распределение, переключаемость внимания. Наблюдается переход от непроизвольного к произвольному вниманию
Память	Формирование произвольной памяти, т. е. ребенок может заставить себя запомнить то, что само не запоминается
Мышление	Продолжает развиваться образное мышление, совершенствоваться обобщения, что является основой словесно-логического мышления, развивается причинное мышление.
Воображение	Продуктивное, позволяет детям придумывать достаточно оригинальные и последовательно разворачивающиеся истории
Условия успешности	Разнообразие окружающей среды, создание условий для достижений успеха ребенка, поддержка со стороны взрослого, общение, сотрудничество с детьми и взрослыми
Новообразования возраста	Формируется произвольность психических процессов восприятия, памяти, внимания, мышления – вытекающая отсюда способность управлять своим поведением. Развитие речи достигает высокого уровня, не препятствует взаимопониманию. Происходит накопления багажа различных знаний об окружающем мире, которыми ребенок стремится поделиться. Появление нового типа взаимоотношений и общения со сверстниками

1.2. Планируемые результаты Программы

Дети обладают следующими умениями и навыками:

- соблюдают технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;
- знают основные компоненты конструкторов;
- знакомы с основами механики, автоматике;
- знают конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- знают виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- самостоятельно решают технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создают реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы;
- умеют демонстрировать технические возможности роботов;
- собирают модели, используя готовую схему сборки, а также по эскизу;
- создают собственные проекты;
- обладают творческой активностью и мотивацией к деятельности.

2. Содержательный раздел

2.1. Задачи освоения Программы для детей 5-6 лет

- 1 Развитие логики и алгоритмического мышления.
- 2 Формирование основ программирования.
- 3 Развитие способностей к конструированию и моделированию.
- 4 Развитие способности к абстрагированию и нахождению закономерностей.
- 5 Умение быстро решать практические задачи.
- 6 Владение умением акцентирования, схематизации, типизации.
- 7 Освоение универсальных знаковых систем и умение ими пользоваться.
- 8 Развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности.

2.2. Учебно-тематический план Программы для детей 5-6 лет.

№	Наименование раздела/Тема занятия	Всего часов/ Кол-во занятий в неделю	Из них		Кол-во занятий в месяц	Форма промежуточной аттестации
			Лекция	Практика		
Октябрь						
1	Пчела-робот. Знакомство, начало алгоритмирования.	2	1	1	8	Выполнение задания
2	Пчела-математик.	2	1	1		
3	Пчёлка в лесу.	2		2		
4	Пчёлка в детском саду. Экскурсия по городу. Создание собственных ковриков.	2		2		
Ноябрь						
1	Графический диктант. Пчела-робот.	1		1	8	
2	«Планета STEAM». Функциональные сборочные элементы.	1	1			
3	«Планета STEAM». Персонажи.	2		1		
4	«Планета STEAM». Горки.	1		1		
5	«Планета STEAM». Шестерни.	1		1		
6	«Планета STEAM». Цепная реакция.	1		1		
7	«Планета STEAM». Свободное творчество.	1		1		
Декабрь						
1	Знакомство с конструктором «Lego education. Первые механизмы»	1	1		8	Выполнение задания
2	«Lego education. Первые механизмы». Вертушка	1		1		
3	«Lego education. Первые механизмы». Волчок	1		1		
4	«Lego education. Первые механизмы». Перекидные качели.	1		1		
5	«Lego education. Первые механизмы». Плот	1		1		
6	«Lego education. Первые механизмы». Измерительная	1		1		

	машина.							
7	«Lego education. Первые механизмы». Пусковая установка для машинок.	1		1				
8	«Lego education. Первые механизмы». Хоккеист <i>Промежуточная аттестация</i>	1		1				
Январь								
1	«Lego education. Первые механизмы». Новая собака Димы	1		1	8	Выполнение задания		
2	«Lego education. Первые механизмы». Пугало	1		1				
3-4	«Lego education. Первые механизмы». Переправа через реку, кишашую крокодилами.	2	1	1				
5	«Lego education. Первые механизмы». Жаркий день	1		1				
6-7	«Lego education. Первые механизмы». Качели	2	1	1				
8	«Lego education. Первые механизмы». Свободное творчество.	1		1				
Февраль								
1	Конструктор Brain A. Знакомство с новыми деталями, новыми видами крепления. Изучение новой электроники. Работа с материнской платой и картридером.	1	1				8	Выполнение задания
2	Конструктор Brain A Принцип рычага: весы.	2	1	1				
3	Конструктор Brain A Принцип рычага: катапульта.	2	1	1				
4	Конструктор Brain A Принцип рычага: водяная мельница.	2		2				
5	Конструктор Brain A Сила упругости. Корабль пиратов.	1	1					
Март								
1	Конструктор Brain A	1		1	8	Выполнение		

	Сила упругости. Корабль пиратов.					задания
2	Конструктор Brain A Принцип шкива: подъёмный кран.	3	1	2		
3	Конструктор Brain A Принцип шкива: удочка.	2	1	1		
4	Конструктор Brain A Теория передач: миксер.	2	1	1		
Апрель						
1	Конструктор Brain A Теория передач: манипулятор.	2		2	8	
2	Конструктор Brain A Сенсорный датчик: автомобиль.	2	1	1		
3	Конструктор Brain A Сенсорный датчик: карусель.	2		2		
4	Конструктор Brain A Автомобиль с бампером.	1	1			
5	Свободное творчество <i>Итоговая аттестация</i>	1		1		

Подробный план задач и содержания Программы для педагога: ОКТЯБРЬ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1	Пчела-робот. Знакомство, начало алгоритмирования.	Расширить представления детей об основах программирования через знакомство с мини роботом «Пчёлка». Способствовать созданию положительного эмоционального фона в детском коллективе. Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку. 1 Введение понятия «робот». 2 Познакомить детей с мини роботом «Пчелка» и элементами ее управления. 3 Работа по ориентировке в пространстве (налево, направо, вперед, назад). Разбираем важность кнопки «сброс», «пауза», «старт».	Робот Bee-Bot – 5 шт. Поле «Сказочные персонажи»
2	Пчела-робот. Знакомство, начало алгоритмирования	1 Продолжать знакомить детей с мини роботом «Пчелка» и элементами ее управления. 2 Построение простейших алгоритмов для управления роботом. Определение длины шага робота. Разбираем,	Робот Bee-Bot – 5 шт. Поле «Сказочные

	ния.	что такое поворот на месте на 90 градусов. 3 Систематизировать знания детей сказок и сказочных персонажей. Дать возможность детям составлять несложные программы для мини-робота к заданной сказке.	персонажи»
3-4	Пчела-математик	Содействовать развитию у детей способностей к планированию и моделированию. Способствовать умению выстраивать маршрут по определённому заданию. 1. Знакомство с кубиками для Лого-программирования. 2. Введение понятия «алгоритм». 3. Выполнение действий по заданным алгоритмам (прокладывать маршрут пчелы по полю с учетом заданных параметров).	Поле «Геометрические фигуры», робот Bee-Bot, кубики для Лого-программирования
		Способствовать формированию умений программировать робота по простейшим примерам на состав числа. Составлять и решать простые арифметические задачи. 1 Научим «Пчёлку» считать. 2 Определение положения объекта на листе бумаги с помощью простейшей системы координат с использованием коврика «Геометрические фигуры», «Цифры».	Поле "числа" Поле «Сказки» Робот Bee-Bot Кубики для лого-программирования Карточки с заданиями
5-6	Пчелка в лесу	Побуждать детей к созданию дружеских взаимоотношений в группе через использование мини-робота «Пчелка». Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку, восприятие цвета, формы, величины. Развивать коммуникативные навыки общения. 1 Мотивация: Пчёлка хочет попасть в лес, но может заблудиться. Давайте поможем ей добраться в лес и путешествовать по нему. 2 Составление несложных программ для мини-робота с использованием коврика «Лес». 3 Чтение готовых схем и действовать в соответствии с ними.	Робот Bee-Bot, кубики для Лого-программирования ,поле «Лес», «Дикие животные»
		Формирование умения детей соотносить изображение животных, с его местом обитания правильно называя животное. Развивать познавательную активность детей, пространственную ориентировку. 1. Помогите «Пчёлке» правильно назвать животное и поселить его в свой домик. 2. Составляем маршрут для «Пчелы».	

7-8	Пчёлка в детском саду. Экскурсия по городу. Создание собственных ковриков.	<p>Совершенствовать умение составлять сложные программы для мини-робота при помощи кубиков КУБО-БОТ. Формировать умение создавать игровые поля и игровые ситуации.</p> <p>1 «Пчёлка» хочет прийти в гости к нам в детский сад, но боится заблудиться. Давайте проведём для нее экскурсию!</p> <p>2 Создание игрового поля «Мой любимый детский сад» из рисунков детей.</p> <p>3 Экскурсия для «Пчёлки».</p>	Робот Bee-Bot, кубики для Лого-программирования, поле «Детский сад», «Мой город».
		<p>Познакомить детей с основными достопримечательностями Нижнего Новгорода. Совершенствовать умение составлять сложные программы для мини-робота при помощи кубиков КУБО-БОТ. Формировать умение создавать игровые поля и игровые ситуации.</p> <p>1 Создание игрового поля «Мой город» из рисунков детей.</p> <p>2 Экскурсия по городу Нижний Новгород.</p>	

НОЯБРЬ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1	Графический диктант. Пчела-робот.	<p>Способствовать формированию навыков программирования робота на основании графического диктанта, «читать» простейшую графическую информацию.</p> <p>1. Выстраивание маршрута по определенному заданию.</p>	Коврик «Расположение в пространстве», Робот Bee-Bot.
2	«Планета STEAM». Функциональные сборочные элементы.	<p>Познакомить детей с функциональными сборочными элементами набора. Обогащение словаря: функция, шестерня, зубчатое колесо, поворотная платформа, петля, шарнир.</p> <p>1. Рассматривание предметов в комнате, в которых есть подвижные части.</p> <p>2. Изучение сборочных деталей набора.</p> <p>3. Конструирование из нескольких функциональных сборочных элементов технического устройства или машины.</p>	Набор «Планета STEAM», иллюстрация с примером.

3	«Планета STEAM». Персонажи.	<p>Познакомить с конструктором и его персонажами. Обогащение словаря: аттракцион, достопримечательность.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с набором. 2. Сборка модели с опорой на карточку с иллюстрацией (упрощенный вариант). 3. Знакомство с персонажами парка. 	Набор «Планета STEAM», карточки с иллюстрациями возможных конструкций, иллюстрация с примером.
4	«Планета STEAM». Персонажи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка модели с опорой на карточку с иллюстрацией (усложненный вариант). 2. Внесение детьми улучшения в модели построенных ими мест или добавление на планете новые достопримечательности. 3. Разыгрывание по ролям представлений с фигурками. 	Набор «Планета STEAM», карточки с иллюстрациями возможных конструкций.
5	«Планета STEAM». Горки.	<p>Учить строить предположения (прогнозировать). Обогащение словаря: наклонная плоскость, горка, прогноз, предположение, гипотеза, измерение.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обсудить с детьми, почему и как люди спускаются с горки без помощи рук или ног. 2. Построение различных по размеру горок. 3. Испытание горок, прогнозы. 4. Усовершенствование трассы. 	Набор «Планета STEAM», иллюстрации с примерами, шаблон трассы, графики для записи результатов.
6	«Планета STEAM». Шестерни.	<p>Познакомить с работой шестерни. Обогащение словаря: шестерни, зубчатые колеса, зацепление.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с шестерней. 2. Сборка моделей с шестерней по карточке с примером. 3. Сборка собственных моделей калиток. 	Набор «Планета STEAM», иллюстрации с примерами.
7	«Планета STEAM». Цепная реакция.	<p>Учить определять причинно-следственные связи. Обогащение словаря: причина, пусковое действие, следствие, цепная реакция, череда (последовательность) событий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с аттракционом «Свободное падение». 2. Работая в парах создание моделей цепной реакции. 3. Объединение моделей в одну большую модель цепной реакции. 4. Испытание модели. 	Набор «Планета STEAM», иллюстрации с примерами.
8	«Планета STEAM». Свободное творчество.	Развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности. Свободный проект.	Набор «Планета STEAM».

ДЕКАБРЬ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1	Знакомство с конструктором «Lego education. Первые механизмы»	<p>Познакомить с конструктором ЛЕГО.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с основными деталями, правилами работы с конструктором. 2. Ознакомление со способами крепления деталей. 3. Знакомство с героями-помощниками Димой и Катей. 	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
2	«Lego education. Первые механизмы» Вертушка	<p>Научить применять на практике знания и навыки, касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использования энергии ветра; • применения шестерен и блоков; • использование вращательного движения; • методов измерения. <p>Обогащение словаря: площадь, трение, вращение, ускорение, сила ветра.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивация: Диме и Кате хочется сделать вертушку. Как её сделать, чтобы она быстро вертелась. А вы можете помочь Диме и Кате сделать вертушку с такими лопастями, что она будет вращаться быстро? Попробуйте! 2. Выделение основных частей. 3. Конструирование вертушки по инструкции. 4. Рефлексия: испытания, выводы, формирование понятий. 5. Развитие. Можете ли вы сделать новые лопасти для своей вертушки? 	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
3	«Lego education. Первые механизмы» Волчок	<p>Закрепление понятия энергия, изучение вращения. Знакомство с передаточными механизмами. Обогащение словаря: ускорение, скорость, вращение, устойчивый, неустойчивый.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивация. Нужно помочь Кате и Диме сконструировать волчки и механизм, который будет их вращать. 2. Выделение основных частей. Дидактическая игра «Кубарик ощущений». 3. Конструирование волчка с опорой на схему сборки. 4. Научные исследования: тестирование волчков, выводы, формирование понятий. 	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
4	«Lego education. Первые механизмы» Перекидные качели	<p>Закрепление понятия энергия. Изучение рычагов. Знакомство с методами нестандартных измерений. Развитие способности придумывать игры. Обогащение словаря: равновесие, масса, местоположение, вес.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивация: Катя и Дима хотят качаться на качелях, но они не исправны. А вы можете помочь Диме и Кате 	<p>Конструктор «Lego education. Первые механизмы»</p> <p>Итоговая</p>

		<p>построить качели, которые будут удерживать равновесие? Попробуйте!</p> <p>2.Выделение основных частей.</p> <p>3. Конструирование качели с опорой на схему сборки</p> <p>4. Экспериментирование с качелями, в результате которого дети делают выводы. Уравновешено или не уравновешено?</p>	аттестация
5	<p>«Lego education. Первые механизмы»</p> <p>Плот</p>	<p>Закрепление понятия равновесие. Обогащение словаря: площадь, сила, нагрузка, парус, плавать, тонуть, устойчивый, неустойчивый.</p> <p>Введение понятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выталкивающая сила; -тяга и толчок; -энергия ветра. <p>Изучение свойств материалов и возможностей их сочетания.</p> <p>1.Мотивация: сконструировать пиратам Диме и Кате плот, чтобы они перевезли свои сокровища на остров.</p> <p>2. Выделение основных частей плота.</p> <p>3.Конструирование плота с широким и узким парусом.</p> <p>4.Соревнования и наблюдения.</p> <p>5.Формулирование выводов и понятий.</p> <p>6. Развитие. Можете ли вы спроектировать и построить новый парус?</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
6	<p>«Lego education. Первые механизмы»</p> <p>Измерительная машина</p>	<p>Изучение методов стандартных и нестандартных измерений.</p> <p>Тренировка навыка сборки деталей.</p> <p>Развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях.</p> <p>Обогащение словаря: точность, угол, расстояние, трение, масса, наклонная плоскость.</p> <p>1.Мотивация: Дима и Катя по дороге из школы измеряли всё подряд. На «глазок» это делать сложно и неточно получается. А вы можете помочь Диме и Кате построить машину, которая измеряла бы пройденное ею расстояние? Попробуйте!</p> <p>2. Выделение основных частей конструкции.</p> <p>3.Конструирование машины по инструкции.</p> <p>4.Опыты, рефлексия.</p> <p>5.Развитие. Еще дальше?</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
7	<p>«Lego education. Первые механизмы»</p> <p>Пусковая установка для машинок</p>	<p>Изучение работы колеса.</p> <p>Развитие способности использовать механизмы в конкретных ситуациях. Обогащение словаря: угол, ось, сила, трение, шины, колёса, энергия, толчок.</p> <p>1. Мотивация: Катя и Дима очень любят кататься на машине с горы, но им тяжело каждый раз закатывать машину наверх.</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»

		<p>2. Выделение основных частей. Дидактическая игра «Кубарик ощущений».</p> <p>3. Конструирование пусковой установки с опорой на схему.</p> <p>4. Испытания установки, выводы, формирование понятий.</p>	
8	«Lego education. Первые механизмы» Хоккеист	<p>Знакомство с основами законов движения механизмов. Изучение методов стандартных и нестандартных измерений. Обогащение словаря: угол, расстояние, коэффициент полезного действия.</p> <p>1. Мотивация: Дима и Катя организовали хоккейный матч. Им нужен еще игрок. Может быть, вы поможете Диме и Кате сделать третьего игрока — мастера дальних бросков? Попробуйте!</p> <p>2. Дидактическая игра «Собери хоккеиста на матч». Выделение основных частей.</p> <p>3. Собираем хоккеиста по инструкции.</p> <p>4. Испытания – броски с разных двух линий: ближней и дальней.</p> <p>5. Выводы, формирование понятий.</p> <p>6. Развитие. Какая шайба полетит дальше?</p>	<p>Конструктор «Lego education. Первые механизмы»</p> <p><i>Промежуточная аттестация</i></p>

ЯНВАРЬ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1	«Lego education. Первые механизмы» Новая собака Димы	<p>Закрепление понятия трение. Знакомство с ременной передачей. Тренировка навыка сборки деталей. Развитие способности конструировать игрушки. Обогащение словаря: направление, трение, ременная передача, шкив, вращение.</p> <p>1. Мотивация: друг Димы – соседский пёс Бобик переезжает вместе со своими хозяевами. Не могли бы вы помочь Кате сделать копию Бобика с большими глазами, которые могли бы двигаться? Попробуйте!</p> <p>2. Конструирование собаки для Димы по инструкции.</p> <p>3. Дрессировка собаки: покрутить носом, поворачивать глазами, в одну сторону, в разные.</p> <p>4. Развитие. Приукрасьте собаку (сделайте ей язычок, ушки, хвост).</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
2	«Lego education. Первые механизмы» Пугало	<p>Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использования шестерней и блоков; • вопросов устойчивости. <p>1. Проблема: вороны склёвывают вишню с дерева, которую так любят Катя и Дима. А вы можете помочь</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»

	Творческий проект	<p>Диме и Кате сделать подвижное пугало, чтобы прогонять птиц?</p> <p>2. Требования к конструкции.</p> <p>3. Конструирование пугала с опорой на схему с учетом требований.</p> <p>4. Экспериментируем (можно добавить механизм, который бы производил шум при движении пугала).</p>	
3-4	<p>«Lego education. Первые механизмы»</p> <p>Переправа через реку, кишащую крокодилами</p> <p>Творческий проект</p>	<p>Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенностей конструкций; • вопросов прочности; • методов измерений. <p>1. Проблема: Дима и Катя путешествуют в джунглях. И вот перед ними река, в которых водятся крокодилы. Не могли бы вы помочь Диме и Кате благополучно попасть на другой берег?</p> <p>2. Требования к конструкции, выделение основных частей, способов соединений.</p> <p>3. Конструирование в парах с опорой на схему по указанным требованиям.</p> <p>4. Эксперименты с мостом.</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
5	<p>«Lego education. Первые механизмы»</p> <p>«Жаркий день»</p> <p>Творческий проект</p>	<p>Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использования энергии ветра; • применения шестерен и блоков; • использование вращательного движения; • методов измерения. <p>1. Проблема: Катя и Дима на пляже, но там так жарко, что ребятам ничего не хочется делать. Даже мороженое не освежает! Не сможете ли вы Диме и Кате сделать вентилятор, чтобы устроить приятный прохладный ветерок?</p> <p>2. Требования к конструкции.</p> <p>3. Поиск необходимых деталей, способов соединения.</p> <p>4. Конструирование вентилятора.</p> <p>5. Экспериментируем.</p> <p>6. Развитие. Усовершенствование вентилятора.</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»
6-7	<p>«Lego education. Первые механизмы»</p> <p>«Качели»</p> <p>Творческий проект</p>	<p>Научиться применять на практике знания и навыки, касающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вопросов устойчивости; • условий равновесия; • особенностей конструкций; • обеспечения чистоты экспериментов и безопасности изделий. <p>1. Проблема: Дима и Катя с удовольствием катаются на качелях, но только они сломались. Не могли бы вы помочь Диме и Кате построить новые качели?</p> <p>2. Требования к конструкции.</p> <p>3. Поиск необходимых деталей, способов соединения.</p>	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»

		4.Конструирование качели по указанным требованиям. 5.Экспериментируем с удовольствием, наблюдаем, делаем выводы. 6.Постройте вокруг качели заборчик.	
8	«Lego education. Первые механизмы» Свободное творчество	Способствовать овладению умения акцентирования, схематизации, типизации. Продолжать развивать способности детей конструировать в соответствии с инструкцией.	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»

ФЕВРАЛЬ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1	MRT Brain A. Знакомство с конструктором.	Познакомить с новым конструктором, деталями, новыми видами крепления. 1 Основные детали: блоки и адаптеры, новые виды шестеренок, червячная передача. 2 Изучение новой электроники. 3 Работа с материнской платой и картридером (правила работы с контроллером, правильное подключение соединительных проводов, правила работы с картридером). 4 Изучение правил программирования мультикартами (какие есть мультикарты, правила чтения перфокарты). Изучение видов карт пошагового программирования, правила программирования картами STEP BY STEP 5 Изучение лексики.	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
2-3	MRT Brain A. Принцип рычага: весы.	1 Что такое рычаг? 2 Найти использование принципа рычага вокруг нас. 3 Весы: выделение основных частей, подбор необходимых деталей. 4 Конструирование модели с опорой на схему. 5 Взвешивание различных предметов, обыгрывание конструкции.	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
4-5	MRT Brain A. Принцип рычага: катапульта.	1 Что такое катапульта? 2 Рассматривание катапульти, выделение основных частей, подбор необходимых деталей. 3 Конструирование конструкции с опорой на схему. 4 Запускаем катапульти.	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
6-7	MRT Brain A. Принцип рычага: водяная	1 Что такое водяная мельница? 2 Работа с технологической картой (подборка деталей). Подборка электроники, способов подключения	Конструктор MRT Brain A, технологические

	мельница.	электроники). 3 Конструирование робота с опорой на технологическую карту. 4 Заставьте робота двигаться: программирование мельницы с помощью мультикарты. 5 Игра с роботом.	карты
8	MRT Brain A Сила упругости. Корабль пиратов.	1 Что такое сила упругости? 2 Найдите в различных предметах силу упругости. 3 Корабль пиратов. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники). 4 Конструирование модели с опорой на технологическую карту.	Конструктор MRT Brain A, технологические карты

МАРТ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1	MRT Brain A. Сила упругости. Корабль пиратов.	1 Конструирование модели с опорой на технологическую карту. 2 Заставьте робота двигаться: программирование мельницы с помощью мультикарты. 3 Игра с роботом	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
2-3-4	MRT Brain A. Принцип шкива: подъёмный кран.	1 Что такое шкиф? 2 Найдите предметы со шкивом вокруг нас. 3 Подъёмный кран. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники). 4 Конструирование модели с опорой на технологическую карту. 5 Заставьте робота двигаться: программирование мельницы с помощью мультикарты. 6 Игра с роботом.	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
5-6	MRT Brain A. Принцип шкива: удочка.	1 Удочка. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники). 2 Конструирование модели с опорой на технологическую карту. 3 Заставьте робота двигаться: программирование удочки с помощью мультикарты. 4 Давайте порыбачим!	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
7-8	MRT Brain A. Теория	1 Теория передач. Найдите передачи в окружающих нас предметах.	Конструктор MRT Brain A,

передач: миксер.	<p>2 Миксер. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники).</p> <p>3 Конструирование робота с опорой на технологическую карту.</p> <p>4 Заставьте робота двигаться: программирование миксера с помощью мультикарты.</p> <p>5 Игра с роботом.</p>	технологические карты
---------------------	---	-----------------------

АПРЕЛЬ

№	Тема занятия	Содержание, задачи	Пособия и материалы
1-2	MRT Brain A. Теория передач: манипулятор.	<p>1 Манипулятор. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники).</p> <p>2 Конструирование модели с опорой на технологическую карту.</p> <p>3 Заставьте робота двигаться: программирование манипулятора с помощью мультикарты.</p> <p>4 Игра с роботом</p>	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
3-4	MRT Brain A. Сенсорный датчик: автомобиль.	<p>1 Что такое сенсорный датчик?</p> <p>2 Найдите сенсорные датчики вокруг нас.</p> <p>3 Автомобиль. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники).</p> <p>4 Конструирование модели с опорой на технологическую карту.</p> <p>5 Заставьте робота двигаться: программирование автомобиля с помощью мультикарты.</p> <p>6 Игра с роботом.</p>	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
5-6	MRT Brain A. Сенсорный датчик: карусель.	<p>1 Карусель. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники).</p> <p>2 Конструирование карусели с опорой на технологическую карту.</p> <p>3 Заставьте робота двигаться: программирование модели с помощью мультикарты.</p> <p>4 Игра «Парк аттракционов».</p>	Конструктор MRT Brain A, технологические карты
7	MRT Brain A Сенсорный датчик: Автомобиль с бампером	<p>1 Автомобиль. Работа с технологической картой (подборка деталей. Подборка электроники, способов подключения электроники).</p> <p>2 Конструирование робота с опорой на технологическую карту.</p>	Конструктор MRT Brain A, технологические карты

8	MRT Brain A Свободное творчество	Способствовать раскрытию навыков и умений, приобретенными ранее. Развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности. Свободный проект.	Конструктор MRT Brain A, технологические карты Итоговая аттестация
---	---	--	---

2.3. Формы, способы, методы и средства реализации Программы

Возраст	Формы работы с детьми	Методы и приемы
5-6 лет	<p>1. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)</p> <p>2. Самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного - двух занятий);</p> <p>3. Ролевая игра</p> <p>4. Соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);</p> <p>5. Разработка творческих проектов и их презентация</p> <p>6. Выставка</p>	<p>1. Перцептивный акцент:</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж); • наглядные методы (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографий, готовых образцов); • практические методы (упражнения, сборка моделей). <p>2. Гностический аспект:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иллюстративно-объяснительные методы; • репродуктивные методы; • проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания; • эвристические методы (частично-поисковые); • исследовательские методы (дети сами открывают и исследуют знания). <p>3. Логический аспект:</p> <ul style="list-style-type: none"> • индуктивные, дедуктивные, продуктивные методы; • конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация.

3. Организационный раздел

3.1. Организация занятий

Занятия проводятся с октября по май месяц учебного года.

Продолжительность занятия – 25 минут (старшая группа).

Количество обучающихся в группе – 10 человек.

Работа занятий организована по запросам родителей.

	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	Май	Всего
--	---------	--------	---------	--------	---------	------	--------	-----	-------

3.2. Материально - техническое обеспечение Программы

№	Материал и средства	Количество
1	Проектор	1
2	Экран	1
3	Ноутбук	3-4
4	Набор «Планета STEAM»	3
5	Конструктор Brain A	3
6	Конструктор «Lego education. Первые механизмы»	3
7	Технологические карты, схемы, образцы, чертежи	32
8	Игрушки для обыгрывания	
9	Картотека игр	5

3.3. Программно-методическое обеспечение Программы

1. Т.В. Волосовец, В.А. Маркова, С.А. Аверин «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста" Парциальная программа, Москва. Бином. Лаборатория знаний, 2018
2. Маркова В.А., Житнякова Н.Ю. «Программа «LEGO в детском саду», Москва, 2015
3. А.Б. Теплова, С.А. Аверин «Образовательный модуль «Робототехника», Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2019

3.4. Учебный план

<p>Пчела-робот. Знакомство, начало алгоритмирования. Пчела-математик. Пчёлка в лесу. Пчёлка в детском саду. Экскурсия по городу. Создание собственных ковриков.</p>	8 занят (200 мин)								
<p>Графический диктант. Пчела-робот. «Планета STEAM». Функциональные сборочные элементы. Персонажи. Горки. Шестерни. Цепная реакция. Свободное творчество.</p>		8 занят (200 мин)							
<p>Знакомство с конструктором «Lego education. Первые механизмы» Вертушка Волчок Перекидные качели. Плот Измерительная машина. Пусковая установка для машинок. Хоккеист</p>			8 занят (200 мин) промежуточная аттестация						
<p>«Lego education. Первые механизмы». Новая собака Димы Пугало Переправа через реку, кишашую крокодилами. Жаркий день Качели Свободное творчество.</p>				8 занят (200 мин)					
<p>Конструктор Brain A. Знакомство с новыми деталями, новыми видами крепления. Изучение новой электроники. Работа с материнской платой и картридером. Принцип рычага: весы, катапульта, водяная мельница. Сила упругости.</p>					8 занят (200 мин)				

Корабль пиратов.									
Принцип шкива: подъёмный кран, удочка. Теория передач: миксер.						8 занят (200 мин)			
Теория передач: манипулятор. Сенсорный датчик: автомобиль, карусель, автомобиль с бампером.						8 занят (200 мин) Итоговая аттестаци я			
Итого									56 занятий (1400 мин)

В неделю	В месяц	За 7 месяцев
2 /50	8/200	56/1400
*Занятия представлены количеством/время в минутах, учебных часах		

3.5. Система педагогического мониторинга

Программой предусмотрена система педагогического мониторинга учета индивидуального развития детей, динамики их образовательных достижений, основанная на методе наблюдения и выставки роботов, способных выполнить поставленные задачи, включающая:

– Педагогические наблюдения или текущий контроль (сводные карты индивидуального учета результатов освоения воспитанниками Программы), связанные с оценкой эффективности педагогических действий с целью их дальнейшей оптимизации. Результаты фиксируются педагогом после каждого занятия «В журнале учета занятий» и учитывают оценку качества усвоения воспитанником изученного материала:

Критерий	Обозначение
Обучающийся не усвоил материал	НУ
Обучающийся частично усвоил материал	ЧУ
Обучающийся усвоил материал полностью	У

Промежуточная аттестация (оценка качества усвоения дополнительной общеразвивающей Программы) проводится два раза в год (декабрь, май) и проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

– Результат фиксируется в протоколе, который хранится два года в методическом кабинете.

4. Дополнительный раздел

4.1.Краткая презентация Программы

Дополнительная образовательная программа «Занимательная робототехника и ЛЕГО – конструирование» разработана в соответствии с ФГОС дошкольного образования.

Программа имеет научно-техническую направленность. В ходе реализации дополнительной общеобразовательной Программы предусматривается совместная деятельность взрослых и детей в процессе занятий, в игре, общении, самостоятельной деятельности детей, для которой педагог создает условия, сопровождает ее, поддерживает.

Содержание Программы строится на идеях развивающего обучения, с учетом возрастных особенностей и зон ближайшего развития.

Программа включает три основных раздела: целевой, содержательный и организационный.

Целевой раздел включает в себя пояснительную записку и планируемые результаты освоения программы.

Содержательный раздел представляет общее содержание дополнительной общеобразовательной Программы, обеспечивающее полноценное развитие личности детей.

Организационный раздел содержит описание материально-технического обеспечения Программы, программно-методического обеспечения Программы, организации работы занятий, системы мониторинга.

Формы и активные методы сотрудничества с родителями:

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
- Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами».
- Размещение консультаций для родителей в группах.
- Выступления на родительских собраниях.
- Открытые занятия.
- Семинар-практикум.
- Фотовыставки.
- Памятки.
- Выставки детских работ.
- Размещение информации на сайте МБДОУ и стендах.