

Российская Федерация Иркутская область  
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Центр развития ребенка – детский сад № 97»  
муниципального образования города Братска

665724, Иркутская область, г. Братск, ул. Metallургов, 11  
телефон (3953) 42-46-30, 42-09-52; e-mail: mdou-97@rambler.ru

ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
Протокол № 1  
от "23" августа 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБДОУ "ЦРР-ДС № 97"

О.В. Норкина

№ 142 от "24" августа 20 21 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
для детей старшего дошкольного возраста  
«LEGO-конструирование и робототехника»  
(срок реализации 2 года)**

Автор-составитель:

Келл А.В.

воспитатель

высшей кв. категории

г. Братск

## Содержание:

1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебный план	6
3.	Календарный учебный график	14
4.	Рабочая программа	15
	4.1. Планируемые результаты	15
	4.2. Содержание педагогического процесса	15
5.	Оценочный материал	16
6.	Методические материалы	16
7.	Заключение	20
8.	Литература	21
	Приложение 1	22
	Приложение 2	23

## 1. Пояснительная записка

Направленность программы: научно-техническая.

### 1.1. Концепция программы.

Программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

### 1.2. Актуальность.

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для старшего дошкольника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

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

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие

социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

1.4. Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

#### *Принципы построения программы*

На занятиях сформирована структура деятельности, создающая условия для развития конструкторских способностей воспитанников, предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

1.5. **Основная цель программы:** развитие технического творчества и формирование научно – технической профессиональной ориентации у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники.

#### 1.6. **Задачи программы:**

- *Познавательная задача:* развитие познавательного интереса детей дошкольного возраста к робототехнике.
- *Образовательная задача:* формирование умений и навыков конструирования, приобретения первого опыта при решении конструкторских задач, знакомство с новыми видами конструкторов LEGO Учись учиться, LEGO WeDO.
- *Развивающая задача:* развитие творческой активности, самостоятельности в принятии оптимальных решений в различных ситуациях, развитие внимания, оперативной памяти, воображения, мышления (логического, комбинаторного, творческого).
- *Воспитывающая задача:* воспитание ответственности, высокой культуры, дисциплины, коммуникативных способностей.

#### 1.7. **Материально-технические условия внедрения LEGO конструирования и робототехники в ДОУ.**

Освоение конструктора и его использование должно быть процессом направляемым, а не спонтанным. Для этих целей обязательным элементом процесса обучения является наличие у педагога четкой стратегии использования конструктора в учебно-воспитательном процессе. Для

эффективной организации занятий по LEGO конструированию необходимо обустроить среду, где будут проводиться занятия с детьми. После первого занятия педагогу уже понятно, как лучше дать ребенку детали конструктора — в коробке или россыпью. Ребенок должен свободно передвигаться и не быть ограниченным рамками стола. Чтобы в дальнейшем использовать LEGO на занятиях, он должен пощупать, потрогать элементы, попробовать варианты их скрепления, привыкнуть к пестроте и яркости этих волшебных кирпичиков, просто поиграть с ними и начать свободно ориентироваться в элементах, лежащих в коробке. Конструкторы LEGO - это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Некоторые наборы содержат простейшие механизмы, для изучения на практике законов физики, математики, информатики. Необычайная популярность LEGO объясняется просто — эта забава подходит для людей самого разного возраста, склада ума, наклонностей, темперамента и интересов. Для тех, кто любит точность и расчет, есть подробные инструкции, для творческих личностей — неограниченные возможности для креатива. Для любознательных — обучающий проект LEGO, для коллективных — возможность совместного строительства. Робототехника сегодня - одна из самых динамично развивающихся областей промышленности. Путь развития и совершенствования у каждого человека свой. Задача образования при этом сводится к тому, чтобы создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала, позволит ему свободно действовать, познавая эту среду, а через неё и окружающий мир. Роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию, к деятельности. Основными формами учебной деятельности являются: свободное занятие, индивидуальное и занятие с группой детей.

#### **Оборудование:**

- LEGO Учись учиться;
- LEGO Wedo;
- набор карточек и схем для каждого вида конструктора;
- ноутбуки с установленным программным обеспечением 2000095 LEGO Education Wedo;
- «сборочные площадки» (подносы);
- Цветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы и пр. (для развития идей дополнительных проектов).

1.8. Программа по робототехнике рассчитана на 2 года обучения. Для детей занятия проводятся 2 раз в неделю до 30 минут. Занятия проводятся с одной подгруппой детей до 6-8 человек. Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

## 2.Учебный план

Учебный план является неотъемлемой частью данной программы «Робототехника»

### LEGO LEARN TO LEARN

Блок	№	Тема	Содержание	Часы
1. Знакомство	1.	Знакомство с конструктором	Знакомство с деталями ЛЕГО. Отработка навыков работы с деталями ЛЕГО. Знакомство с правилами техники безопасности при работе с конструкторами LEGO. Сборка Мистера Знайки. Игровая деятельность с конструктором.	1
	2.	Исследователи цвета ЛЕГО–деталей.	Продолжение знакомства с конструктором. Исследование цвета. Игровая деятельность с конструктором. Коллективная сборка радуги из 6 наборов. Сортировка и упорядочивание по цвету.	1
	3.	Исследователи формы ЛЕГО–деталей. Скрепление ЛЕГО–деталей.	Продолжение знакомства с конструктором. Исследование формы. Сортировка и упорядочивание по форме. Варианты скреплений. Сборка прямой змейки. Игровая деятельность с конструктором.	1
	4.	Исследователи размеров ЛЕГО–деталей. Словарь Лего.	Продолжение знакомства с конструктором. Исследование размеров. Придумывание названий деталям ЛЕГО. Составление единого списка названий для ЛЕГО–деталей (плакаты, рисунки). Игра «Объясняшки» (по типу «Чудесный мешочек») Игровая деятельность с конструктором в парах.	1
	5.	Лицензия на ЛЕГО–конструирование.	Закрепление названий деталей ЛЕГО. Сборка утки из предложенных 8 деталей. Рассматривание работ. Получение лицензии на ЛЕГО–конструирование.	1

			Коллективное строительство города для Мистера Знайки. Выставка коллективной работы.	
2. Конструирование и проектирование	6.	По ту сторону реки. Мосты (опоры, перекрытия)	Изучение элементов конструкции моста. Конструирование собственных мостов. Экспериментирование с шириной реки.	1
	7.	Машины. Кресло-каталка для Маши.	Беседы о видах и назначении транспорта. Колёса, колёсная ось (правила сборки). Тестирование конструкций.	1
	8.	Машины. Как я изобрел машину. Выставка работ.	Изучение и исследование машин. Самостоятельное проектирование и конструирование машин. Игры с моделями транспорта.	1
	9.	Самолет. Выставка работ.	Изучение и исследование самолётов. Проектирование и конструирование самолётов самостоятельно. Игры с моделями самолётов.	1
	10.	Суперконструкции Башни.	Изучение понятия «конструкция», «устойчивость», «вес». Баланс конструкций. Игра «Чья башня выше».	1
	11.	Эквилибристика. Весы.	Изучение понятий «равновесие», «вес», «весы». Игра «Послушай и сделай».	1
3. Математика	12.	Блокируй и накрывай.	Демонстрация навыков пространственного мышления, счёта и решения задач, играя в стратегическую игру. Игровая деятельность с конструктором.	1
	13.	Зеркальце.	Изучение цветов, форм, образцов, понятия «симметрия». Конструирование новогодней ёлочки. Игровая деятельность с конструктором.	1
	14.	Что у меня за спиной?	Расширение знаний математических терминов, связанных с положениями, числами и цветами. Игровая деятельность с конструктором в парах.	1
4. Социализация	15.	Что это за звук?	Демонстрация понимания звуков, обозначаемых буквами. Игровая деятельность с конструктором.	1
	16.	Для чего нужно	Изучение слов или прилагательных,	1

		описание?	используемых для описания. Игровая деятельность с конструктором.	
	17.	Создадим историю.	Моделирование значимой сцены из прочитанного рассказа, сказки.	1
	18.	Червяки и птицы	Знакомство с базовыми принципами программирования Развивающие игры с использованием конструктора.	1
	19.	Наш дом	Конструирование дачи, дома (по замыслу). Обыгрывание построек.	1
	20.	Значение личности.	Описание различных членов общества с помощью определенных характеристик (профессии).	1

### LEGO Education WEDO

Блок	№	Тема	Содержание	Часы
1. Введение в конструирование и программирование.	21.	Введение в робототехнику	Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире.	1
	22.	Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo	Знакомство с основными составляющими частями конструктора. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.	1
	23.	РОБО-программирование	Знакомство с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме конструирования. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Эксперименты по программированию параметров мотора.	1
2. Забавные механизмы	24.	Танцующие птицы.	Конструирование двух механических птиц, которые способны издавать звуки и танцевать. Программирование их поведения. Экспериментирование со шкивами и ремнями. Модифицирование программы «Танцующие птицы».	2



	25.	Умная вертушка.	Конструирование модели механического устройства для запуска волчка. Программирование. Экспериментирование с зубчатыми колесами. Модифицирование программы «Умная вертушка».	2
	26.	Обезьянка-барабанщица.	Конструирование механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабаня по поверхности. Программирование модели. Экспериментирование с кулачками. Модифицирование программы «Обезьянка-барабанщица».	2
3. Звери.	27.	Голодный аллигатор.	Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и захлопывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки. Экспериментирование с датчиком расстояния. Модифицирование программы «Голодный аллигатор»	2
	28.	Рычащий лев.	Конструирование и программирование механического льва, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Экспериментирование с датчиком наклона. Модифицирование программы «Рычащий лев».	2
	29.	Порхающая птица.	Конструирование и программирование механической птицы, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда ее хвост поднимается и опускается. Экспериментирование с датчиком наклона. Модифицирование программы «Порхающая птица».	2
4. Футбол.	30.	Нападающий.	Конструирование и программирование механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Экспериментирование с датчиком расстояния. Модифицирование программы «Нападающий»	2
	31.	Вратарь.	Конструирование и программирование механического вратаря, который будет способен перемещаться вправо и влево,	2

			чтобы отбить бумажный шарик. Экспериментирование. Модифицирование программы «Вратарь».	
	32.	Ликующие болельщики.	Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые издают приветственные возгласы и подпрыгивают на месте. Экспериментирование. Модифицирование программы «Ликующие болельщики».	2
5. Приключения.	33.	Спасение самолета.	Конструирование и программирование модели самолета, скорость вращения пропеллера которого зависит от того, поднят или опущен нос самолета. Экспериментирование. Модифицирование программы «Спасение самолета».	2
	34.	Спасение от великана.	Конструирование и программирование модели механического великана, который встает, когда его будят. Театрализация. Экспериментирование с датчиками наклона и расстояния. Модифицирование программы «Спасение от великана»	2
	35.	Непотопляемый парусник.	Конструирование и программирование модели парусника, которая способна качиваться вперед и назад, как будто она плывет по волнам, что будет сопровождаться соответствующими звуками. Экспериментирование. Модифицирование программы «Непотопляемый парусник»	2
6. Автомобили или.	36.	Автомобиль.	Конструирование и программирование модели автомобиля. Экспериментирование с зубчатыми колесами. Модифицирование программы «Автомобиль»	2
7. Космические проекты	37.	Звездолет.	Конструирование и программирование звездолета. Экспериментирование. Модифицирование программы «Звездолет».	2
	38.	Исследовательский	Конструирование и программирование	2

		модуль (Луноход)	исследовательского модуля (лунохода) Экспериментирование. Модифицирование программы «Луноход».	
8. Антропоморфные роботы.	39.	Робот-лягушка.	Конструирование и программирование робота, чтобы он имитировал повадки лягушки Экспериментирование с мощностью мотора. Модифицирование программы «Робот-лягушка».	2
	40.	Робот-ходун.	Конструирование и программирование модели робота-ходуна. Экспериментирование. Модифицирование программы «Робот-ходун».	2
9. Атракционы.	41.	Колесо обозрения.	Конструирование и программирование модели колеса обозрения. Экспериментирование.	2
	42.	Качели.	Конструирование и программирование модели качелей. Исследование влияния груза на концы подвижной части качели. Замена ременной передачи на зубчатую.	2
	43.	Карусель.	Конструирование и программирование модели карусели. Экспериментирование со скоростью вращения карусели. Усложнение конструкции с помощью увеличения лопастей карусели.	2
	44.	Маятник.	Конструирование и программирование модели маятника. Исследование влияния мощности мотора на поведение подвижной части конструкции. Модифицирование конструкции, добавление еще одного вращательного элемента, так чтобы он был расположен против предыдущего подвижного элемента.	2
10. Стройплощадка	45.	Разводной мост.	Конструирование и программирование модели разводного моста. Экспериментирование. Модифицирование программы.	2
	46.	Вилочный погрузчик.	Конструирование и программирование модели вилочного погрузчика. Экспериментирование. Модифицирование программы.	2

	47.	Башенный кран.	Конструирование и программирование модели башенного крана. Экспериментирование. Модифицирование программы.	2
10. Военная техника.	48.	Катюша.	Конструирование и программирование модели «катюши». Модифицирование программы и модели «катюши».	2
	49.	Танк.	Конструирование и программирование модели танка. Исследование танка на проходимую способность.	2
11. Архитектура.	50.	Мини-завод.	Конструирование и программирование мини-завода. Составление рассказа о заводе.	2
	51.	Мельница.	Конструирование и программирование модели мельницы. Экспериментирование и типом соединения.	2
	52.	Сложная мельница.	Конструирование и программирование модели сложной мельницы.	2
	53.	Замок.	Конструирование и программирование замка с поднимающимся мостом. Модифицирование программы, добавление датчика расстояния.	2
12. Водный транспорт.	54.	Патрульный катер.	Конструирование и программирование модели патрульного катера. Модифицирование программы.	2
	55.	Авианосец.	Конструирование и программирование модели авианосца. Конструирование моделей истребителей, вертолетов и другой летательной техники.	2
13. Животные.	56.	Дракон.	Конструирование и программирование модели дракона. Экспериментирование. Конструирование замка и составление сюжета спасения принцессы из лап дракона принцем.	2
14. Промышленные роботы.	57.	Пресс.	Конструирование и программирование модели пресса. Экспериментирование. Модифицирование программы модели для управления скоростью процесса.	2

	58.	Машина для бурения.	Конструирование и программирование модели машина для бурения. Экспериментирование. Модифицирование программ.	2
15. Инженерно-эстетические конструкции	59.	Настольный футбол.	Конструирование конструкции настольного футбола. Экспериментирование. Разработка правил игры, соревнование.	2
	60.	Резерв.		15

Итого 90 занятия по 30 минут.

### 3. Календарный учебный график

*Календарный учебный график является неотъемлемой частью данной программы «Робототехника»*

	XI	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Начало учебного года												
Продолжительность 7 месяцев												
Каникулы 5 месяцев (май, июнь, июль, август, сентябрь)												
Сроки проведения первичного мониторинга (диагностики) октябрь												
Сроки проведения итогового мониторинга(диагностики) апрель												

## 4. Рабочая программа

*Рабочая программа является неотъемлемой частью данной программы «Робототехника»*

### 4.1. Планируемый результат реализации программы:

- Появится интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
- Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
- Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
- Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

#### **Дети будут иметь представления:**

- о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
- о связи между формой конструкции и ее функциями.

### 4.2. Содержание педагогического процесса

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с LEGO-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр дети учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет

возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Освоение навыков робото–конструирования дошкольников происходит в 4 этапа:

1. На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей.
2. На втором этапе учимся собирать простые конструкции по образцу.
3. На третьем этапе стоит задача познакомить детей с языком программирования и пиктограммами, а также правилами программирования в компьютерной среде.
4. Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, придумывают сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели.

### **5. Оценочный материал.**

Педагогическая диагностика проводится с детьми в начале и в конце года с целью сравнения результата познавательного развития, а также с целью выявления уровня знаний, практических умений и навыков.

Качественный анализ развития навыков начального технического конструирования и программирования осуществляется по разработанной Фешиной Е.В. методике, в которой выделены три группы критериев:

1. Знает и называет все детали конструктора.
2. Постройка конструкций разными способами.
3. Коммуникативная активность, проявляющаяся в конструктивной деятельности.

Диагностические задания построены на конструировании модели по образцу, по инструкции педагога, по творческому замыслу, где дети работают в команде, используют предметы-заместители. (см. приложение 1)

### **6. Методический материал.**

Для обучения детей LEGO-конструированию использую разнообразные методы и приемы.

<b>Методы</b>	<b>Приёмы</b>
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка.



Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах LEGO-конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с ребятами названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. LEGO-кирпичики имеют разные размеры и форму (2x2, 2x4, 2x8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по LEGO-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают

умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

### **Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД)**

Методические материалы ко всем образовательным решениям LEGO Education используют практический процесс обучения, включающий четыре этапа. Этот процесс базируется на принципах конструктивизма и методах эффективного обучения.

Метод 4С состоит из 4 этапов:

○ **Фаза «Связь»** пробуждает у учащихся любопытство и желание учиться. Это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.

- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

○ **В фазе «Строительство»** Учащимся предлагается решить сложную задачу путем строительства чего-либо функционального или значимого для них.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.

- Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.

- Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

- Развитие речи и коммуникативных способностей

○ **Фаза «Рефлексия»** подразумевает размышление и диалог с учителем и другими учащимися о том, что каждый ученик усвоил на своем опыте во время предыдущего этапа.

○ **Фаза «Продолжение»** дает учащимся возможность применить только что полученные знания при решении новых задач, а также самостоятельно контролировать свое обучение. Этот процесс имеет свойство заикливания, по мере того как учащиеся непрерывно прорабатывают эти этапы.

#### **Форма представления результатов**

- Открытые занятия для педагогов ДООУ и родителей;
- Выставки по LEGO-конструированию;
- Конкурсы, соревнования, фестивали.

#### **Работа с родителями.**

Конструктивная деятельность является сложным познавательным процессом, в результате которого происходит познавательное развитие детей: ребенок овладевает практическими знаниями, учится выделять существенные признаки, устанавливать отношения и связи между деталями и предметами. Для достижения высоких результатов по данной программе большое значение имеет работа с родителями воспитанников. Необходимо их заинтересованное участие в процессе ознакомления дошкольников с робототехнкой. При этом используются как традиционные формы работы: выступление на родительских собраниях, консультации, анкетирование, организация совместных досугов, и нетрадиционные: привлечение родителей к изготовлению материалов для оформления развлечений, мастер классы, просмотр родителями открытых занятий, "заочные путешествия", конкурсы проектов.

## **7. Заключение.**

Системное и целенаправленное использование в образовательном процессе робототехники с целью организации творческой продуктивной деятельности дошкольников – это хороший задел на будущее, так как позволит заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки и заложить истоки работы, направленной на пропаганду профессий инженерно - технической направленности.

### Литература:

1. Задания для проведения олимпиад и конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego Wedo. – Сборник методических разработок к заданиям для проведения олимпиад, конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego Wedo. / Ред. Е.В. Коблашова. – Рубцовск, 2015.
2. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.
3. Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016.
4. LEGO. Книга идей. – М.: ООО «Издательство «ЭКМО», 2013.
5. Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. ФГОС (+CD) – М.: Учитель, 2017.
6. Перворобот LEGO Wedo. Книга для учителя 2009580.
7. Учись учиться. Методические материалы 45120.
8. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012.

### Интернет – ресурсы:

1. Официальный сайт LEGO Education: <http://www.lego.com/ruru/>
2. Сайт Всероссийского учебно-методического центра образовательной робототехники: <http://xn----8sbhby8arey.xn--plai/>  
<https://education.lego.com/en-us>  
<http://int-edu.ru>  
<http://7robots.com/>  
<http://robocraft.ru/>  
<http://insiderobot.blogspot.ru/>  
<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>  
<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>  
<http://www.railab.ru/>  
<http://www.tetrixrobotics.com/>  
<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>  
<http://robotics.benedettelli.com/>  
<http://www.battlebricks.com>  
<http://roboforum.ru/>  
<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>

**Диагностическая карта.**

Ф.И. ребенка	Называет все детали конструктора LEGO	Строит сложные конструкции	Строит по образцу	Строит по инструкции педагога	Строит по творческому замыслу	Работает в команде	Использует предметы заместители	Работа над проектом.

Перспективный план работы с родителями.

<i>Время проведения</i>	<i>Форма организации, тема</i>	<i>Цели</i>
Сентябрь	Родительское собрание «Знакомство родителей с программой «LEGO-конструирование и робототехника»	Познакомить родителей с целями и задачами программы, объяснить, почему необходимо заниматься с детьми LEGO-конструированием и робототехникой.
Октябрь	Консультация «Что такое конструктор LEGO для ребенка».	Показать родителям материал, необходимый для занятий по робототехнике, дать совет по выбору литературного материала для расширения знаний детей по легоконструированию.
Ноябрь	Мастер – класс «Работа с конструктором LEGO Education WEDO»	Научить родителей конструировать с помощью LEGO Education WEDO, создавать элементарные программы.
Декабрь	Открытое занятие «Лего-мастера».	Познакомить родителей со структурой и спецификой проведения занятий по робототехнике.
Январь	Оформление папки - передвижки «Легоконструирование – фактор развития одаренности детей дошкольного возраста»	Рассказать родителям о важности легоконструирования и робототехники, что это прекрасная возможность для внедрения информационных технологий в образовательный процесс в ДОУ, которая поможет дошкольнику овладеть элементами компьютерной грамотности, навыками и умениями работы с современными техническими средствами.
Февраль	Конкурс «Военная техника из LEGO».	Привлечь родителей совместно с детьми изготовить военную модель из LEGO и приготовить о ней рассказ.
Март	Анкетирование по теме:	Выявить уровень заинтересованности родителей данной

	«Легоконструирование в жизни вашей семьи»	темой. Узнать мнение родителей об эффективности работы данной программы, оценить знания, умения и навыки, полученные детьми в течение года и применение их в повседневной жизни.
Апрель	Родительская гостиная ««LEGO-GO»»	Установление эмоционального контакта между педагогами, родителями и детьми, обогащение детского опыта совместной работы с родителями и создания коллективных работ из конструктора, их презентации.
Май	Круглый стол «Подведение итогов по результатам работы по программе»	Выяснить, обогатился ли опыт детей новыми знаниями, каков объем этих знаний, каков опыт в конструировании и программировании с помощью LEGO Education WEDO.