

**Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 81 общеразвивающего вида с приоритетным  
осуществлением деятельности по физическому направлению развития  
детей»**

Согласовано:  
Педагогический совет  
От 29.08 2024 года  
Протокол № 1

«Утверждаю»:  
И.о. заведующего  
МБДОУ «Детский сад №81»  
\_\_\_\_\_ Л.А.Ерёмкина  
Приказ № 102 от 29.08. 2024г.  
Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1 От 29.08.2024 г

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа «*Lego – конструирование*»  
*с элементами робототехники*  
(на базе конструкторов *Lego Education WeDo*)  
(автор: *О.В. Мухаметжанова*)  
Направленность - техническая  
Уровень программы - ознакомительный  
Возраст обучающихся 6-7 лет  
Срок реализации 1 год**

Реализует:  
Воспитатель  
Ковалева Екатерина Сергеевна

о. Муром, 2024 год

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

### **Пояснительная записка.**

Lego - конструирование с элементами робототехники (на базе конструкторов Lego Education WeDo) для детей 6-7 лет

**Направленность программы – техническая**

**Программа Lego - конструирование с элементами робототехники разработана с учетом следующих нормативных документов и рекомендаций:**

- ФЗ № 273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 06-1172);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года»;
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОСООО);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844;
- Письмо Министерства образования и науки РФ N 09- 3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020;

- №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога ОО;

- Программа «Lego WeDo. Основы робототехники для детей старшего дошкольного возраста», автор: О.В. Мухаметжанова.(2017 г.)

**Актуальность** данной программы определяется значимостью успешной подготовки инженерно-технических кадров в современной России, которая подчеркнута рядом нормативно-правовых документов: «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г.» , «Стратегией развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 гг. и на перспективу до 2025 г.», Комплексной программой «Развитие образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в Российской Федерации», требованиями ФГОС дошкольного образования , призывающего к построению образовательной деятельности работы с детьми на основе индивидуализации дошкольного образования, содействии и сотрудничестве детей и взрослых, поддержки детской инициативы, формировании познавательных интересов и познавательных действий детей.

В этой связи в образовательном процессе необходимо использовать новые технологии, основывающиеся на применении современных средств обучения, которые способствуют повышению познавательного интереса и мотивации у дошкольников, вовлекают воспитанников в процесс создания «инноваций» своими руками, закладывает предпосылки основ успешного освоения профессии инженера в будущем. Одной из таких технологий, которая применяется на современном этапе в образовательном процессе ДОУ, является образовательная робототехника.

Робототехника в образовании рассматривается как технология обучения, основанная на использовании в педагогическом процессе конструкторов, имеющих возможность программирования. Современные конструкторы линейки Lego Education WeDo представляют возможности для ознакомления детей старшего дошкольного возраста не только с инженерно-техническим конструированием, но и позволяют формировать навыки компьютерной грамотности при разработке программы (алгоритма) управления роботизированной модели.

## **Новизна программы**

Заключается в изменении подхода к обучению детей старшего дошкольного возраста, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий. Разработано календарно-тематическое планирование работы с использованием конструкторов Lego Education WeDo 9689, Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300 с учетом возрастных, индивидуальных особенностей, степени подготовленности, интересов, мотивации детей старшего дошкольного возраста.

**Отличительные особенности программы «Lego – конструирование с элементами робототехники (на базе конструкторов Lego Education WeDo)» от уже существующих образовательных программ.**

Данная программа ориентирована прежде всего на детей старшего дошкольного возраста: учтена специфика возрастных особенностей развития детей, сензитивность данного возрастного периода, психических новообразований, взаимосвязи с ведущими направлениями их развития в контексте ФГОС дошкольного образования.

Конкретизированы цели, задачи, планируемые результаты (знания, умения, навыки) реализации данной программы с учетом возрастных, индивидуальных особенностей, степени подготовленности, интересов, мотивации детей старшего дошкольного возраста.

Кроме того, отличительными особенностями данной программы от имеющихся аналогов является использование элементов проблемного обучения в ходе образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста, а также задания по сборке и программированию роботизированных моделей предполагают вариативность – возможность облегчить или усложнить предлагаемые задания, ориентируюсь на уровень развития детей. Расставлены акценты в календарно-тематическом планировании работы с детьми с использованием конструкторов Lego Education WeDo 9689, Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 2.0 45300 с учетом основных дидактических принципов.

Уточнены методы отслеживания (диагностики) успешности овладения детьми старшего дошкольного возраста содержанием программы: игры-задания, направленные на называние основных деталей конструкторов линейки Lego Education WeDo, а также называние 11 основных механизмов и видов передач; педагогическое наблюдение, активности детей на занятии;

игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей.

Данная программа педагогически целесообразна, так как с точки зрения возрастной психологии, для формирования основных знаний, умений, навыков и развития творческого потенциала ребёнка благоприятен период с четырех до семи лет. Заложив в этот период основы естественно-научного и инженерно-технического мышления, открывается путь к становлению личности с естественно-научным мировоззрением, развитым пространственным мышлением, аналитическим складом ума, информационной и инженерно-конструкторской компетенцией. Еще один плюс в развитии у детей старшего дошкольного возраста инженерно-технического потенциала - умение рассуждать, анализировать и сравнивать, строить логическую цепочку умозаключений, которые будут вести к верным действиям, то есть использовать рациональное, а не иррациональное (эмоциональное) мышление.

Работа с образовательными конструкторами линейки Lego Education WeDo развивает у детей аккуратность, усидчивость, организованность, внимательность, нацеленность на результат, умение работать в паре и микрогруппе, интегрировано решает реализацию задач таких образовательных областей ФГОС дошкольного образования так: «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие», «Социально-коммуникативное развитие», «Речевое развитие».

### **Адресат программы**

Программа «Lego - конструирование с элементами робототехники (на базе конструкторов Lego Education WeDo)» предназначена для детей старшего дошкольного возраста (с 6 до 7 лет): воспитанников подготовительной к школе группы. **Возрастные особенности развития детей 6-7 лет** (подготовительная к школе группа).

**Развитие мелкой моторики.** Дети 6 лет скоординированы, они уже овладели мелкой моторикой и способны манипулировать мелкими предметами. Самые мелкие детали конструкторов Lego способствуют дальнейшему развитию навыков и умений детей, которые приучают их преодолевать трудности, развивают волю и познавательные интересы.

**Конструирование.** Дети 6-7 лет имеют значительный опыт конструирования из конструкторов Lego, что дает возможность формировать у них более сложные умения и навыки. Дети умеют выделять общие и частные

признаки объектов, могут соблюдать симметрию и пропорцию частей построек, определяя и на глаз и подбирая соответствующие детали конструкторов Lego, представляют, какой будет их модель, что лучше использовать для ее создания. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схем (инструкций по сборке), по образцу, по модели, по условиям, по замыслу, по теме.

***Взаимодействие детей на занятии.*** Благодаря хорошему речевому развитию к 6 годам возможности детей к сотрудничеству со сверстниками расширяются. При выборе товарищей для совместного дела дети могут оказывать кому-то свое предпочтение. Детям этого возраста интересна, к примеру, такая интегрированная деятельность, когда взрослый предлагает сконструировать модель (ли) робота (ов), а затем сочинить про него (них) рассказ. Дети выбирают себе партнеров, продумывают, что будут конструировать, обсуждают план действий. И замысел может дополняться новыми идеями. Дети «держат» конечную цель общей работы – сконструировать и сочинить рассказ, поэтому, если кто-то из детей слишком увлекается и затягивает процесс сборки, его могут попросить: «Заканчивай, быстрее, а то не успеем!», «Давай я, а то не успеем». После того как взрослый скажет подумать и обсудить то, о чем они будут рассказывать, и кто начнет первым, дети, начиная рассказ «удерживают» общую нить рассказа, каждый последующий рассказчик может опираться на высказывания предыдущих детей и находить логическое продолжение сказанному. Речь детей, как правило, образная и эмоциональная. Хорошо развитие детское сотрудничество помогает взрослому создавать на занятии атмосферу творчества, взаимопонимания и взаимопомощи.

***Развитие мышления*** у детей в 6-7 лет еще конкретно, т. е. оно опирается на образы и представления ребенка. Характерной чертой детского мышления является его тесная связь с восприятием и личным опытом. Именно поэтому, воспринимая предмет, они в первую очередь отмечают его практическое применение (кастрюля — это предмет, в котором варят суп, ручка — это принадлежность, которой пишут в тетради, и т. д.). Основой развития мышления у детей 6-7 лет являются знания, которые они день за днем получают на занятиях и в течение всего дня пребывания детей в ДОО: на прогулке, в свободной игре, беседе и т.д. По мере того как расширяется круг понятий, увлечений, интересов ребенка, развивается его мышление. С развитием памяти дети 6-7 лет уже могут запоминать достаточно большое количество информации. Однако, как и на другие процессы нервной 14 деятельности, на память огромное влияние оказывает отношение

(эмоциональное восприятие) к материалу. Совершенствуется словесно-логическое мышление и речь.

**Психическое развитие и становление личности ребенка** к концу дошкольного возраста тесно связаны с развитием самосознания. У ребенка 6-7-летнего возраста формируется самооценка на основе осознания успешности своей деятельности, оценок сверстников, оценки педагога, одобрения взрослых. Ребенок становится способным осознавать себя и то положение, которое он в детском коллективе сверстников. Формируется рефлексия, т.е. осознание своего социального «Я» и возникновение на этой основе внутренних позиций. В качестве важнейшего новообразования в развитии психической и личностной сферы ребенка 6-7-летнего возраста является соподчинение мотивов. Осознание мотива «Я должен», «Я смогу» постепенно начинает преобладать над мотивом «Я хочу»

**Сроки реализации программы** (продолжительность образовательного процесса, этапы). Данная программа рассчитана на 1 год обучения: 62 занятия по 30 - 35 минут. Продолжительность занятий: с сентября по май.

#### **Формы занятий:**

Используются следующие формы организации занятий по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo:

- парная форма;
- групповая форма;
- индивидуальная форма.

**Парная форма** работы предполагает работу детей в игре. Это объединяет детей, учит их взаимодействовать друг с другом, развивать общение, навык сотрудничества. Пары могут быть сформированы по желанию детей или по желанию педагога. В помощь слабому воспитаннику, можно дать ребенка посильнее. Данную форму работы целесообразней всего использовать во время работы по реализации программы на занятиях с детьми и при работе над личными проблемами дошкольников. Ее продолжительность зависит от индивидуальных особенностей и конкретного ребенка.

**Групповая форма** работы позволяет работать с небольшим количеством детей, и объединять их в группы по каким-либо признакам. Например, по уровню развития, по возрасту, по половому признаку и др. Так же группы могут образовываться по желанию или случайному выбору. Это улучшает

эффективность работы, образовательного процесса, а также делает его разнообразным и повышает интерес. Таким образом, можно разрешить конфликт между ребятами или улучшить взаимоотношения

*Индивидуальная форма* работы предполагает наличие индивидуального подхода к обучению ребенка, позволяет выявить и устранить проблемы в обучении и развитии конкретного ребенка.

**Режим занятий по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo и WeDo 2.0**

Год обучения	Возрастная группа	Продолжительность занятия	Количество детей на занятии	Количество Занятий в неделю
1	Подготовительная к школе группа (6-7 лет)	30-35 мин.	6-8 человек	2 занятия в неделю

**Цель и задачи программы.**

**Цель:** создание условий для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию, развития научно-технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.

**Задачи.**

**Обучающие:**

- формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию и робототехнике;
- формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;



– учить определять, различать и называть детали линейки конструкторов Lego Education WeDo9689, Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 2.0 45300;

– учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;

– учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);

– обучать детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;

– формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

– формировать естественно-научное мировоззрение у детей.

#### **Развивающие:**

– развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста;

– развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;

– развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел

#### **Воспитательные:**

– воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);

– воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

### **1.3.Содержание программы**

#### **Учебно-тематический план**

	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма аттестации</b>
--	-------------	-------------------------	-------------------------

№ п/п		Всего	Теория	Практика	
1.	<b>Вводное занятие. Знакомство с «LEGO - конструктор».</b>	2	1	1	беседа
2.	<b>Название деталей.</b>	2	1	1	Дидактическая игра
3.	<b>Способы креплений.</b>	2	1	1	наблюдение
4.	<b>Что такое простые механизмы.</b>	2	1	1	<b>беседа</b>
5.	<b>Зубчатые колёса.</b>	3	1	2	Беседа
	Общие сведения: Зубчатые колеса.	1	0,5	0,5	наблюдение
	Основное задание «Карусель»	1	0,5	0,5	наблюдение
	Творческое задание «Тележка с попкорном»	1	-	1	Игровое задание
6.	<b>Колеса и оси.</b>	3	1	2	наблюдение
	Общие сведения: Колёса и оси.	1	0,5	0,5	наблюдение
	Основное задание: Машинка	1	0,5	0,5	Наблюдение
	Творческое задание: Тачка	1	-	1	Игровое задание
7.	<b>Рычаги.</b>	3	1	2	
	Общие сведения: Рычаги.	1	0,5	0,5	Наблюдение
	Основное задание: Катапульта	1	0,5	0,5	Наблюдение
	Творческое задание: Железнодорожный переезд со шлагбаумом	1	-	1	Игровое задание
8.	<b>Шкивы.</b>	3	1	2	
	Общие сведения: Шкивы.	1	0,5	0,5	Наблюдение
	Основное задание: «Сумасшедшие полы	1	0,5	0,5	Наблюдение
	Творческое задание: Подъемный кран	1	-	1	Задание
9.	<b>Создание творческих проектов.</b>	14	7	7	
	Конструирование машины будущего.	2	1	1	Наблюдение
	Конструирование водного транспорта.	2	1	1	Наблюдение

	Конструирование животных.	2	1	1	Наблюдение
	Конструирование роботов.	2	1	1	Наблюдение
	Конструирование сказочных героев.	2	1	1	Наблюдение
	Создание декорация.	2	1	1	Наблюдение
	Создание театра из LEGO – моделей.	2	1	1	выставка
<b>10.</b>	<b>Подведение итогов.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	

	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>	
	<b>Проекты с пошаговыми инструкциями</b>				
1	Тяга	4	2	2	викторина
2	Скорость	4	2	2	Тест
3	Прочные конструкции	4	2	2	Тест
4	Метаморфоз лягушки	4	2	2	Тест
5	Растения и опылители	4	2	2	Викторина
6	Предотвращение наводнения	4	2	2	Беседа в форме «вопрос - ответ»
7	Десантирование и спасение	4	2	2	тест
8	Сортировка для переработки	2	1	1	тест
9	КТД. «Новогодний серпантин»	2	0	2	викторина
<b>Итого часов</b>		<b>34</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	

### Содержание программы 1-го года обучения

#### **Раздел 1. Вводное занятие. Знакомство с «LEGO - конструктор».**

*Цель:* познакомиться с детьми.

*Теория:* должны знать правила использования лего-конструктора.

*Практика:* должны уметь пользоваться конструктором.

#### **Раздел 2. Название деталей.**

*Цель:* познакомить детей с названием деталей.

*Теория:* должны знать названия деталей.

*Практика:* должны уметь применять названия деталей на практике.

### **Раздел 3. Способы креплений.**

*Цель:* познакомить детей с видами креплений.

*Теория:* должны знать способы креплений деталей.

*Практика:* должны уметь соединять детали разными способами.

### **Раздел 4. Что такое простые механизмы.**

*Цель:* познакомить детей с понятием простые механизмы.

*Теория:* должны знать разновидности механизмов.

*Практика:* должны уметь применять полученные знания на практике.

### **Раздел 5. Зубчатые колёса.**

*Цель:* познакомить детей с понятием зубчатые колёса

*Теория:* должны знать принципы зубчатых колёс

*Практика:* должны уметь собирать конструкции.

### **Раздел 6. Колеса и оси.**

*Цель:* познакомить детей с понятиями колесо и ось.

*Теория:* должны знать разновидности осей и колёс.

*Практика:* должны уметь конструировать модели с колёсами и осями.

### **Раздел 7. Рычаги.**

*Цель:* познакомить детей с понятием рычаг.

*Теория:* должны знать, где применяется механизм рычаг.

*Практика:* должны уметь собирать модель с механизмом рычаг.

### **Раздел 8. Шкивы.**

*Цель:* познакомить детей с понятием шкив.

*Теория:* должны знать определение шкив.

*Практика:* должны уметь конструировать модель с использованием шкивов.

### **Раздел 9. Создание творческих проектов.**

*Цель:* создание творческого проекта.

*Теория:* должны уметь представлять свои лего-модели.

*Практика:* должны уметь самостоятельно создавать лего модели.

### **Раздел 10. Подведение итогов.**

*Цель:* проверить знания, умения и навыки детей.

*Теория:* должны знать основные определения, названия деталей виды крепежей.

*Практика:* должны уметь соединять детали, создавать конструкции с использованием простых механизмов.

## **1.4. Планируемые результаты**

В ходе работы над роботизированными моделями к концу обучения дети должны овладеть **знаниями:**

– знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;

– знаниями основных видов передач в роботизированных моделях;

– знаниями основных деталей линейки конструкторов Lego Education WeDo 9689, 9580, 9585, Lego Education WeDo 2.0 45300;

**Умениями:**

– умениями определять, различать и называть детали конструкторов Lego Education WeDo 9689, 9580, 9585, Lego Education WeDo 2.0 45300;

– умениями конструировать роботизированные модели по схеме (инструкции по сборке), по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;

– освоения понятий конструкции роботизированной модели и основных свойств (жесткости, прочности, устойчивости);

– умениями элементарного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;

– умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основных видах передач, механизмах работы).

– умениями самостоятельного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;

– умениями в сфере коммуникации и взаимодействия со сверстниками и взрослым.

**навыками:**

– коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

– навыками начального технического конструирования роботизированных моделей.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий  
Календарный учебный график.**

Возрастная группа	Количество занятий в неделю	Количество занятий в месяц	Количество занятий в учебном году	Продолжительность занятий	
				Теория	Практика
Дети старшего дошкольного возраста	2	8 (январь-б)	70	30 - 35 минут	

				5- 10мин	20- 25мин
--	--	--	--	-------------	--------------

## 2.2 Условия реализации программы

### *Материально-техническое обеспечение программы.*

№	Наименование оборудования.	Количество
1.	Ноутбук(планшет)	2
2.	Компьютерная мышь.	2
3.	Набор Lego Education 9689 «Простые механизмы»	2
4.	Базовый набор LEGO Education WeDo 9580	2
5.	Ресурсный набор LEGO Education WeDo 9585	2
6.	Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300	2
7.	Проектор	1
8.	Доска	1

### **Информационное обеспечение:**

1. Программное обеспечение Lego Education WeDo Software v.1.2 (Базовый набор LEGO Education WeDo 9580).
2. Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0 (Базовый набор LEGO Education WeDo 2.0 45300).
3. Программное обеспечение Lego Education WeDo 8+ Projects Activity Pack (комплект дополнительных заданий Ресурсного набора LEGO Education WeDo 9585).

### **Формы аттестации**

#### **Виды контроля:**

1. Вводный контроль: игры-задания, направленные на называние основных деталей конструктора Lego Education 9689 «Простые механизмы», способов соединения деталей, называние и сборку простых механизмов. диагностические задания, направленные на называние основных деталей конструктора Lego Education WeDo 9580 и конструктора Lego Education WeDo 9585, называние и сборку основных видов передач и механизмов, задания по программированию.
2. Промежуточный контроль: игры-задания, направленные на называние основных деталей конструкторов линейки Lego Education WeDo, а также на называние основных (дополнительных) механизмов и видов передач;

педагогическое наблюдение, активности детей на занятии; игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей; тестирование в виде игровых карточек-заданий.

3. Итоговый контроль: диагностические задания различного содержания и уровней сложности (диагностические карты овладения детьми содержанием программы).

– **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аудиозапись, видеозапись, журнал посещаемости, методическая разработка, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, и др.

– **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

– открытые занятия для педагогов ДОО и родителей;

– выставки по LEGO-конструированию (показ детских достижений (моделей роботов));

– соревнования.

Документальные формы подведения итогов реализации программы: дневник педагогических наблюдений, портфолио детей, диагностические карты овладения детьми содержанием парциальной программы дошкольного образования.

### **2.3. Оценочные материалы**

**Способы определения эффективности занятий** оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год (в начале учебного года и в конце учебного года) проводится диагностика овладения детьми содержанием программы «Образовательная робототехника Lego Education WeDo для дошкольников». Используются следующие методы отслеживания (диагностики) успешности овладения детьми содержанием программы: педагогическое наблюдение, активности детей на занятии, диагностические задания и др.

**Оценочные материалы: инструментарий педагогической деятельности**

<b>Критерии</b>	<b>Методика исследования</b>	<b>Описание</b>
-----------------	------------------------------	-----------------

<p>Знает название и назначение основных элементов конструктора LEGO Education WeDo</p>	<p>Диагностическое задание</p>	<p>Задание №1 Цель: выявить представления о названии и назначении основных элементов конструктора LEGO Education WeDo Детям предлагается назвать и рассказать о назначении основных элементов конструктора LEGO Education WeDo: - USB LEGO-коммутатор; - мотор; -датчик наклона; -датчик расстояния; - ось; -кирпич; -балка; -петля; -зубчатое колесо; -кулачок; -пластина; -соединительный штифт; -втулка</p>
<p>Знает название и назначение блоков программы</p>	<p>Диагностическое задание</p>	<p>Задание №1 Цель: выявить представления о названии и назначении блоков программы Детям предлагается описать название и назначение блоков программы: - блок «начало»; - блок «мотор по часовой/против часовой стрелки»; - блок «мощность мотора»; - блок «включить мотор на...»; - блок «выключить мотор»; - блок «ждать»; - блок «цикл».</p>
<p>Различает геометрические формы их цвет, форму, расположение в пространстве</p>	<p>Диагностическое задание</p>	<p>Задание №1 Выявление знаний о геометрических фигурах. Из набора геометрических фигур отобрать все многоугольники, назвать их. Задание №2 На примере многофункциональной игры закрыть все некруглые фигуры. Посчитать и назвать. Задание №3 Игра «Занимательные треугольники». Построй фигуру по образцу.</p>



<p>Конструирует по заданным условиям</p>	<p>Диагностическое задание</p>	<p>Задание №1 Цель: выявить умение конструировать по заданным условиям Детям предлагается создать конструкцию - с изменением скорости вращения; - с изменением направления вращения; - с остановкой на определённое время; - с изменением вида наклона.</p>
<p>Изменяет модель, блоки программы</p>		<p>Задание №1 Цель: выявить умения ребенка изменять модель и блоки программы Детям предлагается изменить модель и блоки программы: - изменить блок для увеличения мощности мотора; - изменить блок для смены угла наклона; - изменить блок для смены направления движения модели.</p>
<p>Уметь работать в паре</p>	<p>Наблюдения в организованной деятельности</p>	<p>Оценка уровня: Высокий – согласует свой способ действия с другими; сравнивает способы действия и координируют их, строя совместное действие; следит за реализацией принятого замысла. Средний – приходит к согласию относительно способа действия при участии педагога; испытывает затруднения в координации совместного действия, допускает ошибки при оценивании деятельности других. Низкий – не пытается договориться или не может прийти к согласию, настаивая на своем; не умеет оценивать результаты деятельности других детей</p>

Уметь рассказать о своей постройке С	Смоделированная ситуация	Ребенку предлагается ситуация (сюжет): Представь, что твоя «....(наименование постройки)» .....(продолжение сюжета). Подскажи, какие детали нужно использовать, чтобы сделать «.....(наименование постройки)» ярким и красивым.
---	--------------------------	---

**Протокол педагогической диагностики (мониторинга) достижения детьми планируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы дошкольного образования интеллектуально-познавательной направленности «Робототехника»**

№	Фамилия, Имя ребенка	Знает название и назначение основных элементов	Знает название и назначение блоков	Различает геометрические фигуры	Конструирует по заданным условиям	Изменяет модель, блоки программы	Уметь работать в паре	Уметь рассказать о своей постройке	Итог

**Педагогическая диагностика по отслеживанию достижений детьми планируемых результатов освоения программы**

**Высокий уровень развития:** Самостоятельно, быстро и без ошибок выбирает необходимые детали; с точностью проектирует по образцу; конструирует по схеме без помощи педагога.

**Средний уровень развития:** Самостоятельно, без ошибок в медленном темпе выбирает необходимые детали, присутствуют неточности, проектирует по образцу, пользуясь помощью педагога; конструирует в медленном темпе, допуская ошибки.

**Низкий уровень развития:** Без помощи педагога не может выбрать необходимую деталь не видит ошибок при проектировании; проектирует только под контролем воспитателя; не понимает последовательность действий при проектировании; конструирует только под контролем воспитателя.

## **2.5.Методические материалы**

### **Методическое обеспечение программы.**

#### **Особенности методики обучения**

Учебно-воспитательный процесс направлен на развитие природных задатков детей, на реализацию их интересов и способностей. Каждое занятие обеспечивает развитие личности ребенка. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения. Данная программа может помочь педагогам дополнительного образования организовать совместную деятельность в рамках реализации ФГОС ДО. Но четкая регламентированность не должна отразиться на творческих способностях ребенка и педагога. Допускается творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы. На занятиях кружка «Робототехника» используются в процессе обучения дидактические игры, отличительной особенностью которых является обучение средствами активной и интересной для детей игровой деятельности.

Дидактические игры, используемые на занятиях, способствуют:

- развитию мышления (умение доказывать свою точку зрения, анализировать конструкции, сравнивать, генерировать идеи и на их основе синтезировать свои собственные конструкции), речи (увеличение словарного запаса, выработка научного стиля речи), мелкой моторики;

- воспитанию ответственности, аккуратности, отношения к себе как самореализующейся личности, к другим людям (прежде всего к сверстникам), к труду

- обучению основам конструирования, моделирования, автоматического управления с помощью компьютера и формированию соответствующих навыков.

#### **Интеграция образовательных областей.**

Содержание программы обеспечивает развитие личности, мотивации и способностей детей, охватывая следующие направления развития (образовательные области):

## **Познавательное развитие**

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

## **Социально – коммуникативное развитие.**

Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями, совместно обучаться в рамках одной группы. Подготовка и проведение демонстрации модели. Становление самостоятельности: распределять обязанности в своей группе, проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов, видеть реальный результат своей работы.

## **Речевое развитие.**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Использование интервью, чтобы получить информацию и составить схему рассказа. Написание сценария с диалогами с помощью моделей. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами при помощи моделирования. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей.

## ***Организация занятия по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo***

В ходе образовательной деятельности по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста используются три типа занятий:

- занятия на основе проблемного обучения;
- занятия тренировочного типа;
- занятия обобщающего типа (итоговые).

### ***Организация занятия на основе проблемного обучения.***

1 этап - вводный этап

2 этап – проблемная ситуация, этап конструирования модели (сборка)

3 этап – этап программирования

4 этап – этап испытания модели

5 этап – этап рефлексии

### **Основные формы и методы образовательной деятельности:**

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение чтение художественной литературы, загадки, пословицы, дискуссии, моделирование ситуации);
- наглядный (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- практический (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки, составление программ, сборка моделей);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

**Педагогические технологии:** предметно-ориентированные технологии, развивающее обучение, модульное обучение, игровые технологии, проблемное обучение....

***Поэтические формы организации обучения детей старшего дошкольного возраста конструированию роботизированных моделей.***

***1. Конструирование по наглядным схемам, инструкциям по сборке.***

Характер самой конструктивной деятельности, в которой из деталей конструкторов Lego Education WeDo воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития у детей старшего дошкольного возраста внутренних форм наглядного 113 моделирования. Эти возможности наиболее успешно могут реализовываться при обучении детей сначала пошаговому построению роботизированных моделей по схемам или инструкциям сборки, а впоследствии чего ребенок может не только конструировать по схеме или инструкции, но и, наоборот, по роботизированной модели - наглядной конструкции робота рисовать или фотографировать инструкцию по сборке той или иной модели. На начальном этапе наглядные схемы или пошаговые инструкции по сборке модели робота должны быть достаточно просты и подробно представлены на занятии в программной среде Lego Education WeDo Software v.1.2 и в программной среде Lego Education WeDo 2.0 или пошаговых фотографиях в виде инструкций по сборке моделей. При помощи наглядных схем и пошаговых инструкций у детей формируется умение не только конструировать, но и выбирать верную последовательность действий.

***2. Конструирование по образцу.***

Конструирование по образцу, заключается в том, что педагог детям предлагают образец постройки, выполненной из деталей конструкторов линейки Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585 или Lego Education WeDo 45300 и, как правило, показывает на занятии способы их воспроизведения. В данной форме обучения обеспечивается прямая передача детям готовых знаний, способов действий, основанная на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связывать с развитием творчества.

Правильно организованное обследование образцов помогает дошкольникам овладеть обобщенным способом анализа - умением определить в любом предмете основные части, установить их пространственное

расположение, выделить отдельные детали в этих частях и т.д. Такой структурный анализ способствует выявлению существенных отношений и зависимостей между частями объекта, установлению функционального назначения каждой из них, создает предпосылки для формирования у детей умения планировать свою практическую деятельность по созданию конструкций с учетом их основных функций (Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова).

Направляя самостоятельную деятельность дошкольников на подбор и целесообразное использование деталей, можно применять в качестве образца рисунки, фотографии, отображающие общий вид постройки (Ф.В.Изотова); определенную конструкцию из строительного материала: в ней отсутствуют некоторые необходимые детали, которые следует заменить имеющимися (А.Н. Давидчук) а также предлагать детям задания на преобразование образцов с целью получения новых конструкций роботов. Таким образом, в основе конструирования по образцу лежит подражательная деятельность, при этом данная форма является важным обучающим этапом, на котором можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

### ***3. Конструирование по модели.***

Детям в качестве образца предъявляют готовую роботизированную модель. Эту модель дети должны воспроизвести из имеющихся у них деталей конструкторов линейки Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585 или Lego Education WeDo 45300. Таким образом, детям предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. В процессе решения этих задач у детей старшего дошкольного возраста формируется умение мысленно разбирать модель на составляющие ее элементы, для того чтобы воспроизвести ее в своей конструкции робота, умело подобрав и использовав те или иные детали конструктора. Однако, такой анализ обеспечивает поиск, направленный на передачу только внешнего сходства с моделью без установления зависимости между ее частями, а также функционального назначения как отдельных частей, так и конструкции в целом, поскольку структурные составляющие от ребенка скрыты. Поэтому важно для формирования обобщенных представлений о конструируемом объекте необходимо сначала использовать в работе с детьми такую форму организации обучения конструированию роботизированных моделей как конструирование по образцу.

### ***4. Конструирование по заданным условиям.***

Не давая детям схем, инструкций по сборке, полного образца модели и способов ее возведения, педагог определяет лишь условия, которым

роботизированная модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не даётся.

В процессе такого конструирования у детей старшего дошкольного формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Дети также легко и прочно усваивают зависимость структуры роботизированной модели от ее практического назначения и в дальнейшем могут сами - на основе установления такой зависимости - определять конкретные условия, которым будет соответствовать их модель робота, создавать интересные замыслы и воплощать их, т.е. ставить перед собой задачу. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования (Н.Н. Поддьяков, А.Н. Давидчук, Л.А. Парамонова).

***Для этого дети должны иметь:***

- обобщенные представления о конструируемых объектах;
- умение анализировать сходные по структуре объекты и свойства и назначение разных деталей конструктора;
- знания и навык сборки основных видов передач с использованием данной линейки конструкторов, механические устройства и т.п.

Этот опыт формируется у дошкольников в конструировании по образцу и в процессе экспериментирования с разными деталями конструкторов линейки Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585 или Lego Education WeDo 45300.

### ***5. Конструирование по замыслу.***

Освоив предыдущие формы, дети старшего дошкольного возраста могут конструировать роботизированную модель по собственному замыслу. Они сами могут определять тему роботизированной модели, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. Данная форма обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как будут конструировать.

Создание замысла будущей конструкции робота и его «оживление» - иногда не простая задача для дошкольников: их замыслы бывают неустойчивы и могут меняться в процессе деятельности. Чтобы эта деятельность протекала как поисковый и творческий процесс, дети должны иметь обобщенные представления о конструируемом объекте, владеть обобщенными способами конструирования и уметь искать новые способы.



Эти знания, умения и навыки формируются в процессе других форм конструирования - по образцу и по условиям. Конструирование по замыслу не является средством обучения детей старшего дошкольного возраста созданию замыслов, оно лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания, умения, навыки полученные на занятиях ранее.

У детей развивается не только мышление, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. При этом степень самостоятельности и творчества зависит от уровня имеющихся знаний и умений и навыков (умение строить замысел, искать решения не боясь ошибок и т.п.). Дети могут свободно экспериментировать с конструктором. Роботизированные модели могут быть более разнообразными и динамичными, технически сложными и насыщенными.

### ***6. Конструирование по теме.***

Его суть: на основе общей тематики конструкций дети самостоятельно воплощают замысел конкретной роботизированной модели, выбирают материал, способ выполнения и программирования. Эта форма конструирования близка по своему характеру конструированию по замыслу, с той лишь разницей, что замысел детей ограничивается определенной темой конструирования. Основная цель по заданной теме – закреплять знания, умения и навыки детей.

### ***Методические приемы.***

Методические приемы в ходе организации обучения детей старшего дошкольного возраста конструированию роботизированным моделям определяются, с одной стороны, психическими особенностями детей старшего дошкольного возраста, в частности, мышления.

У детей старшего дошкольного возраста мышление носит наглядно-образный характер, отмечается также словесно-логическое мышление. С другой стороны, приемы определяются уровнем развития речи детей. С целью максимально возможного развития детей уделяется большое внимание формированию речи старших дошкольников на занятиях по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo.

### ***Приёмы:***

– обследование Lego-элементов, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных, тактильных):

1) знакомство с формой, отдельными частями Lego-элементов (кнопкикрепления);

2) определение пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа);

3) восприятие целостной постройки из Lego-элементов. – показ действий и комментирование действий с Lego-элементами.

Для того чтобы задать направление деятельности, педагог может показать один вариант действия, с тем чтобы дети, в дальнейшем активизируя мыслительную деятельность, нашли другие. Например, педагог показывает, как скрепляются два кирпичика, и просит детей найти другие способы;

- показ картинок с изображением Lego-элементов и предметов окружающего мира;

- речевой образец - правильная, предварительно продуманная речевая деятельность педагога, предназначенная для подражания детьми (должен быть доступным, четким, громким, произноситься неторопливо). Речевой образец - выполнение словесных инструкций для детей.

- повторное проговаривание – преднамеренное, многократное повторение одного и того же речевого элемента педагогом (слова, фразы, название деталей и т.п.) с целью его запоминания;

- словесное объяснение - раскрытие сущности некоторых объектов, предметов и т.п. или способов действия с Lego-элементами;

- указание;

- просьба;

- напоминание;

- реплика;

- подсказ;

- вопрос;

- оценка детской речи;

- оценка моделей детей.

Все перечисленные приемы направлены на развитие дифференцированного восприятия, зрительного и слухового сосредоточения, внимания к речи педагога, развития познавательной активности, перцептивных и познавательно-психических процессов детей.

### ***Способы и направления поддержки детской инициативы.***

Совместная деятельность - взрослого и детей подразумевает особую систему их взаимоотношений и взаимодействия. Ее сущностные признаки, наличие партнерской (равноправной) позиции взрослого и партнерской формы организации (сотрудничество взрослого и детей, возможность свободного размещения, перемещения и общения детей в ходе занятия).

Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно - исследовательской, продуктивной, на основе Lego-конструирования, которые дети решаются в сотрудничестве со взрослым.

Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения, является продолжением совместной деятельности, переходящей самостоятельную детскую инициативу. Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения

***Методы обучения на занятиях по робототехнике с детьми старшего дошкольного возраста с использованием конструктора Lego Education WeDo.***

***Наглядные методы:*** демонстрация инструкций по сборке роботизированных моделей, видеороликов, слайдов, рассматривание готовых моделей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.

Наглядные средства дают ребенку наглядный образ знакомых и незнакомых предметов, формируют статические наглядные образы, развивают наблюдательность, мыслительные процессы (сравнение, различение, обобщение, анализ), обогащают речь, оказывают влияние на интересы, дают пищу для воображения, творческой деятельности ребенка.

***Словесные методы:*** рассказ, беседа.

Рассказ позволяет в доступной для детей форме излагать материал. Рассказ достигает своей цели в обучении детей, если в нем отчетливо прослеживается главная идея, мысль, если он не перегружен деталями, а его содержание динамично, созвучно личному опыту дошкольников, вызывает у них отклик.

Беседа применяется в тех случаях, когда у детей имеются некоторый опыт и знания о предметах и явлениях, которым она посвящена. В ходе беседы знания детей уточняются, обогащаются, систематизируются. Участие в беседе прививает ряд полезных знаний, умений и навыков: слушать друг друга, не перебивать, дополнять, но не повторять то, что уже было сказано, тактично и доброжелательно оценивать высказывания.

Беседа требует сосредоточенности мышления, внимания, умения управлять своим поведением. Она учит мыслить логически, высказываться определенно, делать выводы, обобщения. Через содержание беседы воспитываются чувства детей, формируется отношение к событиям, о которых идет речь. Кроме того, педагог использует краткое описание и объяснение

действий, сопровождение и демонстрацию образцов, разных вариантов роботизированных моделей.

**Практические методы:** упражнения, эксперименты.

Упражнения, в ходе которых дети овладевают различными способами умственной и практической деятельности, формируются умения и навыки.

Эксперименты с роботизированными моделями: ребенок воздействует на модель робота и или программную строку с целью познания свойств, связей и т.д. У детей развивается наблюдательность, способность сравнивать, сопоставлять, высказывать предположения, делать выводы, выдвигать предположения и идеи.

**Информационно-рецептивные методы** дают возможность обследовать LEGO детали, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа и т.д.)

**Репродуктивные методы:** сборание детьми роботизированных моделей по образцу, упражнения по аналогии, беседа. Обеспечивает возможность передачи информации без больших затрат усилий.

**Интерактивные методы:** проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве.

**Методы проблемного обучения:** постановка перед детьми проблемы (затруднения) и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (моделей), самостоятельное их преобразование.

Эвристическая беседа: коллективный метод мышления, или же беседа между детьми и педагогом на определенную тему, с выдвинутой проблемой, требующей решения.

Обучение в сотрудничестве - совокупность идей, форм и методов, которые обеспечивают интерес детей к обучению, стимулируют их познавательную активность, создают атмосферу коллективного творчества.

**Частично-поисковые методы:** решение проблемной задачи (затруднения) с помощью педагога. Позволяют создавать условия для развития познавательных способностей, интереса мотивации детей и др.

**Игровой метод,** близкий к ведущей деятельности детей дошкольного возраста, наиболее специфичный, а эмоционально-эффективный в работе с

ними, учитывающий элементы наглядно-образного и наглядно-действенного мышления. Он дает возможность одновременного совершенствования разнообразных двигательных навыков, самостоятельности действий, быстрой ответной реакции на изменяющиеся условия, проявления творческой инициативы. В процессе игровых действий у детей формируются морально-волевые качества, развиваются познавательные силы, приобретается опыт поведения и ориентировки в условиях действия коллектива.

***Соревновательный метод*** в процессе обучения детей старшего дошкольного возраста на занятиях применяется при условии педагогического руководства. Обязательное условие соревнования — соответствие их силам детей, воспитание морально-волевых качеств, а также правильная оценка своих достижений и других детей на основе сознательного отношения к требованиям. Особенно важным является воспитание коллективных чувств, определяющих возможность радоваться успехам других, исключая зависть и недоброжелательств

## Список литературы.

1. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы [Текст]: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. унта, 2014. – 111 с.
2. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo) [Текст]: Сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корягин, Н.М. Смольянинова. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
3. Корягин, А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo) [Текст]: Рабочая тетрадь / А.В. Корягин. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.
4. Матюшкин, А.М. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций [Текст]: учебное пособие / А.М. Матюшкин; под ред. А.А. Матюшкиной. — М.: КДУ, 2009. - 190 с
5. Петерсон, Л.Г. Повышение профессиональной компетентности педагога дошкольной образовательной организации. Выпуск 5 [Текст]: Учебно-методическое пособие / Л.Г. Петерсон, Л.Э. Абдуллина, А.А. Майер, Л.Л. Тимофеева. – М.: Педагогическое общество России, 2013. – 112 с.
6. Лусс Т.С. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов,- М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.

### *Методическое обеспечение.*

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условия введения ФГОС: пособие для педагогов. - всерос.уч.-метод, центр образоват. Робототехники.-М.: Изд.-полиграф, центр «Маска» - 2013.
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
3. ПервоРоботLegoWeDo. Книга для учителя (прилагается к программному обеспечению интерактивного конструктора LegoWeDo).
4. Фешина Е.В. «Леоконструирование в детском саду»: Пособие для педагогов. М.: изд. Сфера, 2011.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.