

Управление образования Администрации ЗАТО Северск  
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 55»

Принята на заседании:  
педагогического совета  
от « 31 » августа 20 22г.  
Протокол № 1



Л.С. Набока  
заведующий МБДОУ "Детский сад № 55"  
Подписано: Набока Л.С. заведующий МБДОУ Детский сад № 55

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»**

Возраст обучающихся: 5 – 7 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:  
Иглакова Марина Валерьевна

ЗАТО Северск, 2022г.

## Содержание

	Паспорт дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника»	3 – 5
	Раздел I. Основные характеристики программы	6 –
1.	Пояснительная записка	6 – 7
2.	Цель и задачи программы	7 – 8
3.	Содержание программы: - принципы и подходы в реализации программы; - значимые характеристики детей	9 – 19 9 – 10 10
4.	Учебный план	20 – 26
5.	Планируемые результаты	26 – 27
	Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий	28– 36
1.	Календарно – тематическое планирование	28 – 37
2.	Формы аттестации	37 – 39
3.	Условия реализации программы	39– 40
4.	Список литературы	41
5.	Приложение	42

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы  
«Робототехника»

Название программы	«Робототехника»
Направленность программы	техническая
Основные характеристики дополнительной общеобразовательной программы	<p>Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;</li> <li>2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р (вместе с "Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года");</li> <li>3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</li> <li>4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li> <li>5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации: методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;</li> <li>6. Устав МБДОУ «Детский сад № 55».</li> </ol>
Год разработки	2022 год
Где, когда и кем утверждена	Педагогическим советом МБДОУ «Детский сад № 55» Протокол № <u>1</u> « <u>31</u> » <u>августа</u> 2022г.
Цель программы	развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ развивать у дошкольников интерес к научно-техническому творчеству, моделированию и конструированию;</li> <li>➤ формировать операции логического мышления: учить видеть конструкцию объекта, анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между функциональным назначением и строением;</li> <li>➤ развивать мелкую и крупную моторику, чувство симметрии и эстетического цветового решения построек, координации «глаз – рука»;</li> <li>➤ развивать диалогическую и монологическую речь,</li> </ul>

	<p>расширять словарный запас, совершенствовать коммуникативные навыки при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ учить составлять программы по образцу и самостоятельно;</li> <li>➤ формировать предпосылки учебной деятельности;</li> <li>➤ способствовать развитию одаренных детей, обладающих нестандартным мышлением и способностями в конструктивной деятельности.</li> </ul>
<p>Ожидаемые результаты освоения программы</p>	<p><u>К концу года воспитанники должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ названия деталей LEGO – конструктора, их назначение, особенности;</li> <li>➤ виды конструкций - плоские, объемные, неподвижное и подвижное соединение деталей;</li> <li>➤ технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами;</li> <li>➤ основы программирования в компьютерной среде LEGO WeDO.</li> </ul> <p><u>К концу года воспитанники должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;</li> <li>➤ выстраивать конструкцию по образцу, схеме либо инструкции педагога, правильно размещая её элементы, относительно друг друга;</li> <li>➤ под руководством педагога создавать программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов;</li> <li>➤ осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;</li> <li>➤ самостоятельно демонстрировать технические возможности роботов;</li> <li>➤ рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования;</li> <li>➤ обыграть постройку или конструкцию;</li> <li>➤ с помощью воспитателя анализировать, планировать предстоящую практическую работу;</li> <li>➤ проявлять самостоятельность в разработке и реализации замысла в разных его звеньях;</li> <li>➤ выражать и отстаивать свою позицию по разным вопросам.</li> <li>➤ работать в команде: договариваться, выполнять как лидерские, так и исполнительские функции в совместной деятельности, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявлять свои чувства.</li> </ul>

Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	2 раза в неделю, 25 минут (дети 5 – 6 лет), 30 минут (дети 6 – 7 лет), 72 часа в год
Возраст обучающихся	5 – 7 лет
Форма занятий	Групповая (10 детей), подгрупповая и индивидуальная
Методическое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).</li> <li>➤ Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego (2009585)</li> <li>➤ Рабочая программа «Lego WeDo. Основы робототехники» для детей 5 – 7 лет</li> <li>➤ Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.</li> </ul> <p><b>Ссылки на источники:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <a href="http://www.robot.bmstu.ru">http://www.robot.bmstu.ru</a></li> <li>➤ <a href="http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php">http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php</a></li> <li>➤ <a href="http://roboproject.ru/lego-education/lego-education/lego-education-wedo">http://roboproject.ru/lego-education/lego-education/lego-education-wedo</a></li> </ul>
Условия реализации программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo – 5 шт.</li> <li>➤ Программное обеспечение <b>ПервоРобот LEGO WeDo</b></li> <li>➤ Ноутбуки – 5 шт.</li> <li>➤ Проектор – 1 шт.</li> <li>➤ Измерительные инструменты: линейки, секундомер, бумага для таблицы данных.</li> <li>➤ Разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.</li> </ul>

## Раздел I. Основные характеристики программы

## 1. Пояснительная записка

Психологическая готовность к жизни в современном информационном обществе, начальная компьютерная грамотность становятся сейчас необходимыми каждому человеку независимо от возраста и профессии. Все это предъявляет качественно новые требования и к дошкольному воспитанию — первому звену непрерывного образования, одной из главных задач которого — заложить потенциал обогащенного развития ребенка.

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.

В настоящее время на всех уровнях современного образования приоритетом является подготовка будущих инженеров, которая уже в дошкольном возрасте может быть успешно организована. Одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей является техническое детское творчество, которое способствует развитию устойчивого интереса к науке и технике, формированию первичных представлений о технике, ее свойствах и назначении в жизни человека, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности. Дети с раннего возраста проявляют интерес к двигательным игрушкам, а в дошкольном возрасте пытаются понять, как это устроено.

Новой технологией обучения и эффективным инструментом подготовки инженерных кадров современной России является образовательная робототехника. В системе дошкольного образования робототехника является овладением навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе. Благодаря разработкам компании LEGO education WeDo на современном этапе появилась возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов, иными словами роботов. Применение конструкторов LEGO WeDo в детском саду, позволяет существенно повысить мотивацию дошкольников, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые навыки.

Программа «Робототехника» имеет техническую направленность 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 и творческая деятельность. В процессе самостоятельной творческой деятельности ребенок отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Таким образом, **актуальность программы** заключается в следующем:

- востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника, в том числе в естественнонаучном и техническом направлении;
- отсутствие методического обеспечения формирования основ технического творчества, навыков начального программирования;

➤ необходимость ранней пропедевтики научно – технической профессиональной ориентации в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования – развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

В ходе реализации программы ожидается значительный развивающий эффект: дети научаются устанавливать причинно-следственные связи, анализировать результаты деятельности и искать новые пути решения практических задач, творчески мыслить при создании действующих моделей, работать в группе, договариваться с партнерами.

Общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р ("Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года"));
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации: методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
6. Устав МБДОУ «Детский сад № 55».

## **2. Цели и задачи программы**

**Цель:** развитие научно-технического и творческого потенциала личности дошкольника через обучение элементарным основам технического конструирования и робототехники.

### **Задачи:**

- развивать у дошкольников интерес к научно-техническому творчеству, моделированию и конструированию;
- формировать операции логического мышления: учить видеть конструкцию объекта, анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между функциональным назначением и строением;
- развивать мелкую и крупную моторику, чувство симметрии и эстетического цветового решения построек, координации «глаз – рука»;
- развивать диалогическую и монологическую речь, расширять словарный запас, совершенствовать коммуникативные навыки при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;
- учить составлять программы по образцу и самостоятельно;
- формировать предпосылки учебной деятельности;

- способствовать развитию одаренных детей, обладающих нестандартным мышлением и способностями в конструктивной деятельности.

### **Отличительные особенности программы**

Настоящая программа предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию и носит практико-ориентированный характер. В процессе работы с конструктором дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования. 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. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в итоге увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу. Комплекс заданий в форме познавательной игры развивает у детей необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

### **Педагогическая целесообразность программы.**

Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

### **Направленность и уровень дополнительной общеобразовательной программы.**

Программа «Робототехника» по содержанию является технической.

**Вид программы:** авторская; уровень программы – общекультурный; форма организации – модульная.

### **Адресат программы:**

Программа рассчитана для детей от 5 до 7 лет.

## **3. Содержание программы**



## **Принципы построения и подходы к формированию и реализации программы**

В основе Программы заложены следующие основные принципы:

- 1) полноценное проживание ребенком всех этапов детства, 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;
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей в различных видах деятельности;
- 5) сотрудничество с семьей, обеспечение единства подходов к воспитанию детей в условиях дошкольного образовательного учреждения и семьи.
- 6) приобщение детей к социокультурным нормам, традициям семьи, общества и государства;
- 7) формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности;
- 8) возрастная адекватность дошкольного образования (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития);
- 9) учет этнокультурной ситуации развития детей;
- 10) сохранение уникальности и самоценности детства как важного этапа в общем развитии человека;
- 11) личностно-развивающий и гуманистический характер взаимодействия взрослых и детей;
- 12) уважение личности ребенка;
- 13) реализация Программы в формах, специфических для детей дошкольного возраста, прежде всего в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности, обеспечивающей художественно – эстетическое развитие ребенка.

В Программе учитываются следующие подходы:

- 1) личностно-ориентированный подход – ставит в центр образовательной системы личность ребенка, развитие его индивидуальных способностей. В рамках личностно-ориентированного подхода перед педагогом стоят следующие задачи – помочь ребенку в осознании себя личностью, выявление, раскрытие его творческих возможностей, способствующих становлению самосознания и обеспечивающих возможность самореализации самоутверждения.
- 2) деятельностный подход - предполагает, что в основе развития ребенка лежит не пассивное созерцание окружающей действительности, а активное и непрерывное взаимодействие с ней.

Совместная деятельность ребенка и взрослого выстраивается на основе сотрудничества, ребенок, если и не равен, то равноценен взрослому и активен не менее взрослого.

Организация образовательного процесса осуществляется в различных, адекватных дошкольному возрасту формах, выстраивается потребностей и интересов детей. Основной мотив участия (неучастия) ребенка в образовательном процессе – наличие (отсутствие)

интереса.

В рамках деятельностного подхода перед педагогом стоят следующие задачи: создавать условия, обеспечивающие позитивную мотивацию детей, что позволяет сделать их деятельность успешной; учить детей самостоятельно ставить перед собой цель и находить пути и средства ее достижения; создавать условия для формирования у детей навыков оценки и самооценки.

### **Значимые характеристики особенностей развития детей для освоения программы**

#### ***Дети 5 – 7 лет***

К 5 годам они обладают довольно большим запасом представлений об окружающем, которые получают благодаря своей активности, стремлению задавать вопросы и экспериментировать.

Внимание детей становится более устойчивым и произвольным. Ребёнок этого возраста уже способен действовать по правилу, которое задаётся взрослым. Объём памяти изменяется не существенно. Улучшается её устойчивость. Для запоминания дети уже могут использовать несложные приёмы и средства.

Ведущее значение приобретает наглядно-образное мышление. Дети реже прибегают к наглядно-действенному мышлению (только в тех случаях, когда сложно без практических проб выявить необходимые связи). Развивается прогностическая функция мышления.

В возрасте 5 – 6 лет активно развивается воображение. Оно начинает приобретать самостоятельность, отделяясь от практической деятельности и предвзяв её. Образы воображения значительно полнее и точнее воспроизводят действительность. Действия воображения - создание и воплощение замысла – начинают складываться первоначально в игре. Это проявляется в том, что прежде игры рождается её замысел и сюжет.

Конструирование характеризуется умением анализировать условия, в которых протекает эта деятельность. Дети используют и называют различные детали конструктора. Могут заменять детали постройки в зависимости от имеющегося материала. Овладевают обобщенным способом обследования образца. Конструктивная деятельность может осуществляться на основе схемы, по замыслу и по условиям.

Игровые действия детей становятся более сложными, обретают особый смысл, который не всегда открывается взрослому. Игровое пространство усложняется. В нем может быть несколько центров, каждый из которых поддерживает свою сюжетную линию.

К подготовительной к школе группе дети в значительной степени осваивают конструирование из строительного материала. Они свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки как по собственному замыслу, так и по условиям.

**Объём и срок освоения программы:**

Срок реализации данной программы – 1 год. Общее количество учебных (академических) часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы составляет 72 часа.

**Форма обучения:** очная.

**Форма организации образовательного процесса:** групповая (до 10 детей), подгрупповая и индивидуальная.

**Виды занятий:** теоретические, практические.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 30 минут с перерывом на физкультминутку: 8 занятий в месяц. Программа является открытой к изменениям, то есть при необходимости допускается корректировка содержания и форм занятий. Работа над разделами программы продолжается в процессе всего обучения детей. Содержание разделов в зависимости от этапа обучения расширяется и углубляется.

По результатам усвоения программы образовательного объединения проводятся:

- представление готовой модели – 1 раз в месяц
- «Защита проекта» – 1 раз в год.

**Форма контроля:**

Педагогическая диагностика знаний, умений и навыков детей проводится 2 раза в год (первичная – сентябрь – октябрь, итоговая – апрель – май).

Инструментарием для педагогической диагностики являются карты наблюдений детского развития, позволяющие фиксировать индивидуальную динамику и перспективы развития каждого ребенка, при этом констатируется факт наличия или отсутствия параметра диагностики.

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. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. 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. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. 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. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами. 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.

#### **художественно – эстетическое развитие**

Содержание психолого-педагогической работы направлено на достижение целей формирования интереса к эстетической стороне окружающей действительности, удовлетворение потребности детей в творческом самовыражении.

#### **➤ развитие творческого воображения:**

занятия по LEGO-конструированию главным образом в художественно-эстетическом развитии направлены на использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

5-6 лет: ребенок расширяет представления о конструируемых объектах, умеет создавать предметные и сюжетные композиции по условиям, схеме, рисунку, создает коллективные постройки.

6-7 лет: ребенок умеет правильно называть основные детали строительного материала, отбирает нужные детали для выполнения постройки, соединяет несколько плоскостей в одну большую, использует архитектурные украшения, конструирует по схеме, модели, фотографии, использует коллективные постройки в игре.

#### **➤ конструктивно-модельная деятельность:**

Формировать интерес к разнообразным зданиям и сооружениям (жилые дома, театры и др.). Поощрять желание передавать их особенности в конструктивной деятельности.

Учить видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение.

Предлагать детям самостоятельно находить отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений.

Закреплять навыки коллективной работы: умение распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу.

Конструирование из строительного материала. Учить детей сооружать различные конструкции одного и того же объекта в соответствии с их назначением (мост для пешеходов, мост для транспорта). Определять, какие детали более всего подходят для постройки, как их целесообразнее скомбинировать; продолжать развивать умение планировать процесс возведения постройки.

Продолжать учить сооружать постройки, объединенные общей темой (улица, машины, дома).

Конструирование из деталей конструкторов. Познакомить с разнообразными пластмассовыми конструкторами. Учить создавать различные модели (здания, самолеты, поезда и т. д.) по рисунку, по словесной инструкции воспитателя, по собственному замыслу.

Учить создавать различные конструкции (мебель, машины) по рисунку и по словесной инструкции воспитателя.

Учить создавать конструкции, объединенные общей темой (детская площадка, стоянка машин и др.).

### **физическое развитие**

Содержание психолого-педагогической работы направлено на формирование физической культуры детей дошкольного возраста, культуры здоровья, первичных ценностных представлений о здоровье и здоровом образе жизни человека в соответствии с целостным подходом к здоровью человека как единству его физического, психологического и социального благополучия. Ребенок обеспечен возможностью удерживать и менять по своему желанию позу, дотягиваться, брать, удерживать и манипулировать предметами, передвигаться в пространстве.

- Обеспечить безопасность жизнедеятельности детей.
- Обеспечить физический и психологический комфорт ребенка.
- Содействовать полноценному физическому развитию детей.
- Развивать активность, самостоятельность, произвольность, выдержку, настойчивость, смелость, организованность.
- Развивать крупную и мелкую моторику обеих рук.
- Подготовить руку ребенка к письму.

Организационные формы для физического развития детей дошкольного возраста в условиях организации совместной деятельности со взрослыми и другими детьми, самостоятельной свободной деятельности: физкультминутки, пальчиковые игры.

Занятия по LEGO-конструированию главным образом в физическом развитии направлены на:

- развитие мелкой моторики рук;
- развитие зрительно-моторной координации, ориентации в пространстве;
- развитие инициативности, активности, произвольности в движениях, выдержку, организованности, уверенности; формирование двигательного творчества.

### **Алгоритм организации совместной деятельности**

Обучение с LEGO Education всегда состоит из нескольких этапов:

**Установление взаимосвязей.** При установлении взаимосвязей дети получают новые знания, основываясь на личный опыт, расширяя, и обогащая свои представления. Каждая образовательная ситуация реализуемая на занятии проектируется на задании комплекта, к которому прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование анимации, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать детей, побудить их к обсуждению темы занятия. В «Рекомендациях учителю» к каждому занятию предлагаются и другие способы установления взаимосвязей.

**Конструирование.** Новые знания лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

**Рефлексия и развитие.** Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют конкретизируют полученные представления. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, разыгрывают сюжетно-ролевые ситуации, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

**Формы, способы, методы и средства реализации программы  
с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников,  
специфика их образовательных потребностей и интересов**

Формы организации обучения:

- Традиционные (занятия)
- Комбинированные (интегрированные занятия)
- Практические (самостоятельная работа детей)
- Игры, конкурсы, мастер-классы.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;
- словесный (беседа, рассказ, инструктаж, объяснение);
- наглядный (показ, видео просмотр, работа по инструкции);
- практический (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).

Для обучения детей используются разнообразные методы и приемы:

Методы	Приёмы
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 деталей конструктора для знакомства с формой и определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка. Чтение художественной литературы, загадки, пословицы, минутки размышления. Моделирование ситуаций. Совместная деятельность педагога и ребёнка, детей в группах и подгруппах.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности: собирание моделей и конструкций по образцу (схеме), беседа, упражнения по аналогу.
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы – конструирование, сборка моделей, создание макетов, обыгрывание постройки.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей. Беседа, рассказ, инструктаж, объяснение.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично – поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога. Выполнение вариативных заданий.
Метод стимулирования и мотивации деятельности	Игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение.

## Разделы программы

### Зачем человеку роботы? (знакомство с робототехникой)

Основной предметной областью является познания в области естественно – научных представлений о роботах, их происхождении, предназначении и видах, правилах робототехники, особенностях конструирования. Дети знакомятся с краткой историей робототехники, знаменитыми людьми в этой области, различными видами робототехнической деятельности: конструирование, программирование, соревнования, подготовка видео обзора.

### Как научить робота двигаться? (основы программирования)

Основной предметной областью являются естественно – научные представления о приемах сборки и программирования. Этот модуль используется как справочный материал при работе с комплектом заданий. Он изучается и на отдельных занятиях, чтобы познакомить детей с основами построения механизмов и программирования. Длинный модуль формирует представления детей о взаимосвязи программирования и механизмов движения: - что происходит после запуска и остановки цикла программы? Как изменить значение входных параметров программы. Какие функции выполняет блоки программы.

#### «Забавные механизмы»

Основной предметной областью является естественно – научные представления. На занятиях дети знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами, исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятия посвящено изучению принципа

действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Дети изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия.

### **«Зоопарк»**

Модуль раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятиях «Голодный аллигатор» дети программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щелбета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

### **«Человекоподобные роботы (андроиды)»**

Модуль направлен на развитие математических способностей. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» дети подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» воспитанники используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях. Большое внимание в программе уделяется развитию творческой фантазии детей. Они уже конструируют не по готовому образцу, а по собственному воображению, иногда обращаясь к фотографии, чертежу. Нередко у детей возникает желание переделать игрушки, постройки или изготовить новые. Конструктор LEGO и программное обеспечение к нему LEGO WeDO предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте.

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

Детская инициатива проявляется в свободной самостоятельной деятельности детей по выбору и интересам. Возможность играть, рисовать, конструировать, сочинять и пр. в соответствии с собственными интересами является важнейшим источником эмоционального благополучия ребенка в детском саду. Самостоятельная деятельность детей протекает преимущественно в утренний отрезок времени и во второй половине дня.

В развитии детской инициативы и самостоятельности воспитателю важно соблюдать ряд общих требований:

- развивать активный интерес детей к окружающему миру, стремление к получению новых знаний и умений;
- создавать разнообразные условия и ситуации, побуждающие детей к активному применению знаний, умений, способов деятельности в личном опыте;
- постоянно расширять область задач, которые дети решают самостоятельно;
- постепенно выдвигать перед детьми более сложные задачи, требующие сообразительности, творчества, поиска новых подходов, поощрять детскую инициативу;
- тренировать волю детей, поддерживать желание преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
- ориентировать дошкольников на получение хорошего результата;
- своевременно обратить особое внимание на детей, постоянно проявляющих небрежность, торопливость, равнодушие к результату, склонных не завершать работу;



- дозировать помощь детям. Если ситуация подобна той, в которой ребенок действовал раньше, но его сдерживает новизна обстановки, достаточно просто намекнуть, посоветовать вспомнить, как он действовал в аналогичном случае;
- поддерживать у детей чувство гордости и радости от успешных самостоятельных действий, подчеркивать рост возможностей и достижений каждого ребенка, побуждать к проявлению инициативы и творчества.

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)

Содержание программы реализуется в различных видах совместной деятельности: игровой, коммуникативной, двигательной, познавательно-исследовательской, продуктивной, на основе моделирования образовательных ситуаций, которые дети решают в сотрудничестве со взрослым. Игра – как основной вид деятельности, способствующий развитию самостоятельного мышления и творческих способностей на основе воображения является продолжением совместной деятельности, переходящей в самостоятельную детскую инициативу.

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

Для подготовки к занятиям с комплектом заданий используйте следующий порядок:

- Установка на каждый компьютер или сетевой сервер программное обеспечение 2000095 LEGO® Education WeDo™.
- Установка на каждый компьютер или сетевой сервер комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.
- Конструктор 9580 WeDo Construction Set. с элементами в контейнере.
- Организованное для каждой группы рабочее место с компьютером и свободным местом для сборки моделей. Стол, место для контейнера с деталями и «сборочной площадки».
- Место, для размещения дополнительного материала: книги, фотографии, карты – всё, что относится к изучаемой теме.

### **Особенности организации развивающей предметной – развивающей среды**

Развивающая предметно-пространственная среда соответствует требованиям Стандарта и санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Развивающая предметно-пространственная среда:

- 1) Насыщенная – соответствует возрастным возможностям детей и содержанию программы. Образовательное пространство оснащено средствами обучения и воспитания, соответствующими материалами.
- 2) Трансформируемая – изменения предметно-пространственной среды в зависимости от образовательной ситуации, в том числе от меняющихся интересов и возможностей детей.
- 3) Полифункциональная – возможность разнообразного использования различных составляющих предметной среды;
- 4) Вариативная среда – это наличие различных пространств, а также разнообразных материалов, игр, игрушек и оборудования, обеспечивающий свободный выбор детей

и периодическая сменяемость игрового материала, появление новых предметов, стимулирующих игровую, двигательную, познавательную и исследовательскую активность детей.

5) Доступная среда - включает:

- доступность для воспитанников, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья и детей инвалидов, всех помещений, где осуществляется образовательная деятельность;
- свободный доступ детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, к играм, игрушкам, материалам, пособиям, обеспечивающим все основные виды детской активности;
- исправность и сохранность материалов и оборудования.

6) Безопасная предметно-пространственная среда соответствует всем элементам требований по обеспечению надежности и безопасности их использования.

Мебель соответствует росту и возрасту детей, игрушки — обеспечивают максимальный для реализации данной программы развивающий эффект. Развивающая предметно-пространственная среда насыщенная, пригодна для совместной деятельности взрослого и ребенка и самостоятельной деятельности детей, отвечает потребностям старшего возраста, развитию технического творчества дошкольников.

### **Особенности организации предметно-пространственной среды для:**

**1. Обеспечения эмоционального благополучия ребенка** – обстановка располагающая, почти домашняя, в таком случае дети быстро осваиваются в ней, свободно выражают свои эмоции. Все помещения детского сада, предназначенные для детей, оборудованы таким образом, чтобы ребенок чувствовал себя комфортно и свободно. Комфортная среда – это среда, в которой ребенку уютно и уверенно, где он может себя занять интересным, любимым делом;

**2. Развития самостоятельности** – среда вариативная, состоит из различных площадок, которые дети могут выбирать по собственному желанию. Эта среда меняется в соответствии с интересами и проектами детей не реже, чем один раз в несколько недель.

**3. Развития игровой деятельности** – игровая среда стимулирует детскую активность и постоянно обновляется в соответствии с текущими интересами и инициативой детей. Игровое оборудование разнообразное и легко трансформируемое. Дети имеют возможность участвовать в создании и обновлении игровой среды.

**4. Развития познавательной деятельности** – среда насыщенная, представляет ребенку возможность для активного исследования и решения задач, содержит современные материалы.

**5. Развития проектной деятельности** – стимулирует детей к исследованию и творчеству, предлагаем им большое количество увлекательных материалов и оборудования. Природа и ближайшее окружение – важные элементы среды исследования, содержащие множество явлений и объектов, которые можно использовать в совместной исследовательской деятельности воспитателей и детей.

**6. Самовыражения средствами искусства** - образовательная среда обеспечивает наличие необходимых материалов, возможность заниматься разными видами деятельности.

**7. Физического развития** - среда стимулирует физическую активность детей, присущее им желание двигаться, познавать, побуждать к подвижным играм. Игровая площадка представляет условия для развития мелкой моторики.

### Настоящая программа предполагает:

- единство воспитательного и образовательного процесса;
- развитие способностей каждого ребенка;
- формирование свободной, здоровой, творчески мыслящей, социально активной личности;
- программа построена с учетом индивидуального подхода к личностно-ориентированной модели воспитания.

### 4. Учебный план

№ п/п	Тема занятия	теория	практика	Количество часов	Формы аттестации/контроля
<u>1</u>	Введение. Знакомство с конструктором LEGO WeDO. Организация рабочего места. Техника безопасности Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	1		1	педагогическое наблюдение
2	Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	1		1	педагогическое наблюдение
3	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	1		1	педагогическое наблюдение
4	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
5	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)		1	1	педагогическое наблюдение
6	Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование. Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	0,5	0,5	1	Защита проекта
7	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей).	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение

	Конструирование (сборка)				
8	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
9	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
10	Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
11	Звери. Голодный аллигатор. (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
12	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
13	Дрель. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
14	Дрель (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
15	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
16	Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
17	Нападающий. (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
18	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка		1	1	Защита проекта

	возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)				
<b>19</b>	Болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>20</b>	Болельщики. (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
<b>21</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>22</b>	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>23</b>	Спасение самолета. (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
<b>24</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>25</b>	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение, диагностика
<b>26</b>	Рычащий лев. (установление связей). Конструирование (сборка)		1	1	педагогическое наблюдение
<b>27</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>28</b>	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>29</b>	Непотопляемый парусник. Конструирование.		1	1	педагогическое

					наблюдение
<b>30</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>31</b>	Спасение от великана. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>32</b>	Спасение от великана. Конструирование.		1	1	педагогическое наблюдение
<b>33</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>34</b>	Аттракцион. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>35</b>	Аттракцион. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>36</b>	Арбалет. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>37</b>	Арбалет. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>38</b>	Карусель. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>39</b>	Карусель. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>40</b>	Качели. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
<b>41</b>	Качели. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
<b>42</b>	Ветряная мельница.	0,5	0,5	1	педагогическое

	Знакомство с проектом. Конструирование.				наблюдение
43	Ветряная мельница. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
44	Венерина мухоловка. Знакомство с проектом. Конструирование	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
45	Венерина мухоловка. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
46	Батискаф. Знакомство с проектом. Конструирование	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение, диагностика
47	Батискаф. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
48	Карт. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
49	Карт. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
50	Бензопила. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
51	Бензопила. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
52	Лифт. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
53	Лифт. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
54	Вертолет. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
55	Вертолет. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта

56	Вилочный погрузчик. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
57	Вилочный погрузчик. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
58	Мышеловка. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
59	Мышеловка. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
60	Башенный кран. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
61	Башенный кран. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
62	Жук- марсианин. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
63	Жук- марсианин. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
64	Самолет- истребитель. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
65	Самолет -истребитель. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
66	Дракон. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение
67	Дракон. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	1	1	1	Защита проекта
68	Пришелец. Знакомство с проектом. Конструирование.	0,5	0,5	1	педагогическое наблюдение



69	Пришелец. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		1	1	Защита проекта
70	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия		1	1	педагогическое наблюдение
71	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия		1	1	педагогическое наблюдение
72	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия		1	1	педагогическое наблюдение
	ИТОГО	17,5 часов	54,5 часов	72	

**Ожидаемые результаты, как ориентиры освоения программы:**

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO образовательный робототехнический модуль (предварительный уровень), общении, познавательной-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок способен выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
- ребенок обладает установкой положительного отношения к робото-конструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами конструктора LEGO; видами подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основными понятиями, применяемые в робототехнике различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;

- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с Lego-конструктором;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок может соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, создает действующие модели роботов на основе конструктора
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора; умеет корректировать конструкции.

## Раздел II. Комплекс организационно – педагогических условий

### *Календарно – тематический план программы*

№ п/п	Тема занятия	Содержание учебного предмета.
1	Введение. Знакомство с конструктором LEGO WeDO. Организация рабочего места. Техника безопасности Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	Познакомить с историей робототехники, применением роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Определить понятие «робот». Заинтересовать воспитанников конструированием
2	Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	воспитанников конструированием программируемых роботов. Закрепить знание основных деталей конструктора. Познакомить с программным обеспечением.
3	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
4	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Знакомство с проектом. Конструирование.	Познакомить с прямой и перекрестной ременными передачами. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать
5	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать

		<p>умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Формировать навыки работы с программой. Закрепить понятие «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельности. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>
6	<p>Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование. Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка (сборка, программирование, измерения и расчеты)</p>	<p>Познакомить с зубчатой передачей и установить взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса и продолжительностью вращения волчка. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.</p>
7	<p>Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)</p>	<p>Формировать навыки работы с программой. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать</p>
8	<p>Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. (установление связей). Конструирование (сборка)</p>	<p>умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета,</p>
9	<p>Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)</p>	<p>Познакомить с рычажным механизмом. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные (развитие) структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать</p>

		по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
10	Звери. Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели.
11	Звери. Голодный аллигатор. (установление связей). Конструирование (сборка)	Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение.
12	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	Воспитывать интерес к конструктивной деятельности. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.
13	Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Закрепить представление о работе датчика расстояния. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.
14	Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
15	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.

		Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
<b>16</b>	Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности
<b>17</b>	Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	
<b>18</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	
<b>19</b>	Болезельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Закрепить представление о системе шкифов и ремней. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Закрепить представление о кулачковой передаче Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать
<b>20</b>	Болезельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	
<b>21</b>	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	

		связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
22	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
23	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	
24	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	Формировать навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
25	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения в зубчатой передаче. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить
26	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	
27	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	

		начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.
28	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом. Конструирование.	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Дать первоначальные представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в модели. понижающей зубчатой передаче. Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.
29	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом. Конструирование.	
30	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	Формировать навыки работы с программой. Познакомить с понятием «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
31	Спасение от великана. Знакомство с проектом. Конструирование.	Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать диалогическую речь, логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
32	Спасение от великана. Знакомство с проектом. Конструирование.	
33	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	
34	Аттракцион. Знакомство с проектом. Конструирование.	сборка модели; умение следовать инструкции в сборке модели; пополнение активного словаря специализированными терминами – рычаг, датчик наклона, ждаль. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
35	Аттракцион. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
36	Арбалет. Знакомство с проектом. Конструирование.	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения в червячной передаче. Учить доводить дело до конца. Воспитывать интерес
37	Арбалет. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для	

	представления модели)	к конструктивной деятельности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.
38	Карусель. Знакомство с проектом. Конструирование.	сборка модели; умение следовать инструкции в сборке модели;
39	Карусель. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	пополнение активного словаря специализированными терминами – плечо карусели, опора оси. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
40	Качели. Знакомство с проектом. Конструирование.	сборка модели; умение следовать инструкции в сборке модели;
41	Качели. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	пополнение активного словаря специализированными терминами – рычаг, датчик наклона, ждатель. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
42	Ветряная мельница. Знакомство с проектом. Конструирование.	сборка модели; умение следовать инструкции в сборке модели;
43	Ветряная мельница. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	пополнение активного словаря специализированными терминами – зубчатое колесо, коронное колесо, шкив. Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
44	Венерина мухоловка. Знакомство с проектом. Конструирование	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Дать первоначальные представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в модели. понижающей зубчатой передаче. Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям,
45	Венерина мухоловка. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
46	Батискаф. Знакомство с проектом. Конструирование	сборка модели; умение следовать инструкции в сборке модели;
47	Батискаф. Рефлексия (оценка	Умение работать с цифровыми инструментами и технологическими



	возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	схемами
48	Карт. Знакомство с проектом. Конструирование.	Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать диалогическую речь, логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений
49	Карт. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
50	Бензопила. Знакомство с проектом. Конструирование.	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Дать первоначальные представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в модели. Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям,
51	Бензопила. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
52	Лифт. Знакомство с проектом. Конструирование.	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения в червячной передаче. Учить доводить дело до конца. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.
53	Лифт. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
54	Вертолет. Знакомство с проектом. Конструирование.	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения в зубчатой передаче. Активизировать словарь: ремни, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
55	Вертолет. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
56	Вилочный погрузчик. Знакомство с	Формировать навыки работы

	проектом. Конструирование.	с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений
57	Вилочный погрузчик. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
58	Мышеловка. Знакомство с проектом. Конструирование.	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать терпение.
59	Мышеловка. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
60	Башенный кран. Знакомство с проектом. Конструирование.	Закрепить представление о системе рычагов. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать диалогическую речь, логическое мышление, Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
61	Башенный кран. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
62	Жук- марсианин. Знакомство с проектом. Конструирование.	Формировать навыки работы с программой. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета
63	Жук- марсианин. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
64	Самолет- истребитель. Знакомство с проектом. Конструирование.	Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое
65	Самолет-истребитель. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	

	представления модели)	мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
66	Дракон. Знакомство с проектом. Конструирование.	Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения в зубчатой передаче. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Активизировать словарь: ремни, датчик расстояния, шкивы. Учить доводить дело до конца. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.
67	Дракон. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
68	Пришелец. Знакомство с проектом. Конструирование.	Формировать навыки работы с программой. Закреплять первоначальные представления о связи блоков программы с конструктором WeDo. Закрепить понятие «Цикл». Развивать творческое воображение, Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные развитие, структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление, Развивать умение устанавливать ПСС, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.
69	Пришелец. Конструирование. Рефлексия (оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	
70	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	Способствовать накоплению опыта проектной деятельности. Развивать

71	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	умение представлять информацию в логической последовательности, аргументировать свои ответы. Развивать самостоятельность, инициативность. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.
72	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	

## 2. Формы аттестации

Формой подведения промежуточных и заключительных итогов реализации программы являются:

- представление готовых моделей детьми, посещающими образовательное объединение;
- участие в конкурсах по конструированию и робототехнике;
- защита проекта

С целью выявления эффективности и результативности работы, корректировки программы по робототехнике, а также для определения уровня сформированности конструктивных способностей проводится педагогическая диагностика.

### Методы педагогической диагностики

*Наблюдение.* Педагогическое наблюдение – это непосредственное восприятие, познание индивидуальной, уникальной конкретной картины проявлений развития ребенка, предоставляющее много живых, интересных фактов, отражающих жизнь ребенка в естественных для него условиях; один из самых распространенных и наиболее доступных методов педагогической практики.

*Беседа* – получение педагогом информации об особенностях развития ребенка в результате обсуждения их с родителями (педагогами). Часто инициаторами беседы в рамках обследования выступают сами родители или педагоги, обращаясь к педагогу за консультативной помощью. Цель беседы – обмен мнениями о развитии ребенка, обсуждение характера, степени и возможных причин проблем, с которыми сталкиваются родители и педагоги в процессе его воспитания и обучения. По результатам беседы педагог намечает пути дальнейшего обследования ребенка.

*Опрос* в форме интервью – один из древнейших диагностических методов. Он развился из донаучной, никем не направляемой беседы и отличается от нее, прежде всего, предшествующей интервью фазой планирования, необходимой как для выяснения диагностической цели, так и для ведения разговора.

*Анализ продуктов деятельности* исходит из общей предпосылки о связи внутренних психических процессов и внешних норм поведения и деятельности.

Суть педагогической диагностики заключается в том, что при оценке индивидуального развития воспитанников соблюдаются два основополагающих принципа:

- не присваиваются критериям развития ребенка числовую характеристику;
- не сравниваются индивидуальные достижения воспитанников между собой.

Результаты педагогической диагностики фиксируются в таблицы (Приложение 1), которые представляют собой перечень качеств, навыков и представлений ребенка,

характерных для относительной возрастной нормы воспитанников. При заполнении таблиц не используются оценки в цифровом эквиваленте (баллы, проценты).

*Фиксация показателей развития выражается в словесной (опосредованной) форме:*

- параметр сформирован;
- параметр частично сформирован;
- параметр не сформирован.

Параметры, указанные в таблице позволяют фиксировать индивидуальную динамику и перспективы развития каждого ребенка, при этом констатируется факт наличия или отсутствия параметра диагностики. При анализе полученных результатов педагог сопоставляет только индивидуальные достижения конкретного воспитанника, его отдельно взятую динамику.

### ***Уровневые показатели***

#### *Параметр сформирован*

Ребенок конструирует постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме. Самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения), создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования. Под руководством педагога создает элементарные программы для робототехнических средств, при помощи специализированных визуальных конструкторов. Способен продемонстрировать технические возможности модели, обыграть постройку. Умеет работать в команде

#### *Параметр частично сформирован*

Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении, но самостоятельно «путем проб и ошибок» исправляет их. Конструируя по замыслу ребенок определяет заранее тему постройки. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого. Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей. Создание элементарных компьютерных программ для робототехнических средств вызывает значительные затруднения. Проявляет стремление работать в команде.

#### *Параметр не сформирован*

Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга. Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого. Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может. Проявляется неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может. Не проявляет интереса к работе в команде.

### 3. Условия реализации программы

#### Психолого-педагогические условия реализации Программы:

- уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;
- использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей);
- построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;
- поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;
- поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности; возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения; защита детей от всех форм физического и психического насилия;

#### Организационное обеспечение реализации программы

Программа предполагает организацию совместной и самостоятельной деятельности два раза в неделю с группой детей старшего дошкольного возраста.

#### Материально – техническое обеспечение

Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащенные развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. При изучении таких систем широко используются модели. Одним из первых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект LEGO WeDo – конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO WeDo, также изучение основ программирования в среде LEGO WeDo.

Для организации потребуется:

Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo - 5 шт.

Программное обеспечение **ПервоРобот LEGO WeDo**.

В набор входят 158 элементов, включая USB ЛЕГО-коммутатор, мотор, датчик наклона и датчик расстояния, позволяющие сделать модель более маневренной и «умной». USB ЛЕГО-коммутатор. Через этот коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo™. Через два разъёма коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. Программное обеспечение LEGO® WeDo автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик. Программа может работать с тремя USB ЛЕГО-коммутаторами одновременно. Мотор можно запрограммировать направление

вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность. Питание на мотор (5В) подаётся через USB порт компьютера. К мотору можно подсоединять оси или другие LEGO-элементы.

#### **Датчик наклона**

Датчик наклона сообщает о направлении наклона. Он различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».

#### **Датчик расстояния**

Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

Программное обеспечение ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) Программное обеспечение конструктора WeDo™ предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора, комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

#### **Методическое обеспечение реализации программы**

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
2. Учебные проекты WeDo - Комплект заданий Lego (2009585).
3. Рабочая программа «Lego WeDo. Основы робототехники» для детей 5 – 7 лет.
4. Программа курса «Образовательная робототехника». Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.

#### **Ссылки на источники:**

- <http://www.robot.bmstu.ru>
- [http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php)
- <http://roboproject.ru/lego-education/lego-education/lego-education-wedo>

Таблица  
уровня сформированности конструктивных способностей

№ п/п	ФИ ребенка	Называет детали конструктора, виды конструкторов (плоские и объемные), способ соединения деталей (неподвижное/подвижное)	Строит по образцу	Строит по схеме	Строит по инструкции педагога	Строит по замыслу, преобразует постройку	Работает в команде	Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных конструкторов	Может рассказать о своем замысле, описать результат