



*Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Нижневартовска детский сад №77 «Эрудит»*

**КОПИЯ ВЕРНА**

ПРИНЯТА:  
на педагогическом совете №1 от 30.08.2022 г.  
СОГЛАСОВАНА:  
на заседании Совета родителей  
(законных представителей) ДОУ  
№ 5 от 31.08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНА:  
Заведующий МАДОУ  
г.Нижневартовска ДС №77 «Эрудит»  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Ахтямова  
Приказ № 373 от 31.08.2022 г.

**Дополнительная  
общеразвивающая программа  
«Юный инженер»  
по формированию конструктивного  
мышления детей старшего  
дошкольного возраста средствами  
робототехники**

*г. Нижневартовск, 2022*

## СОДЕРЖАНИЕ

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ	
1.1. Пояснительная записка .....	4
1.2. Цели и задачи реализации Программы .....	5
1.3. Принципы формирования Программы .....	6
1.4. Планируемые результаты освоения Программы .....	9
1.5. Целевые ориентиры .....	10
II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	
2.1. Реализация программы в соответствии с направлениями развития ребенка, представленными в пяти образовательных областях .....	12
2.2. Формы, способы, методы и средства реализации программы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников .....	12
2.3. Способы и направления поддержки детской инициативы .....	13
III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	
3.1. Материально-техническое обеспечение Программы .....	15
3.2. Организация развивающей предметно - пространственной среды .....	15
3.3. Расписание занятий .....	16
3.4. Учебный план .....	16
3.5. Годовой календарный график .....	20
Заключение .....	22
IV. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	
4.1. Список литературы .....	23
4.2. Электронный образовательный-ресурс .....	23

## Паспорт программы

Название программы	Дополнительная общеразвивающая программа «Маленький инженер» по формированию конструктивного мышления детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники
Основание для разработки проекта	<p>1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».</p> <p>2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2020 №373 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования".</p> <p>3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013 № 1155 (ред. от 21.01.2019) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;</p> <p>4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2020 г. № 61573) (далее – СП 2.4.3648-20).</p> <p>5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 г. Москва «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (Зарегистрировано в Минюсте России 29 января 2021 г. № 62296) (далее – СанПиН 1.2.3685-21).</p> <p>6. Устав МАДОУ г. Нижневартовска ДС № 77 «Эрудит».</p>
Автор	Ямилова Ильсияр Радиковна - воспитатель высшей квалификационной категории
Рецензент	Краснопёров Илья Александрович – кандидат педагогических наук
Организация исполнитель	Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Нижневартовска детский сад №77 «Эрудит»
Адрес организации исполнителя, тел./факс	Улица Интернациональная, 45 а, город Нижневартовск Ханты – Мансийский автономный округ – Югра, Тюменская область, Россия. Телефон/факс – (3466) 26-00-68
Целевые группы	Дети 6-7 лет
Тип технологии	Социально - педагогический
Срок реализации	1 год
Цель	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование предпосылок основ инженерного мышления средствами робототехники;</li> <li>- развитие у детей старшего дошкольного возраста интереса к техническим видам творчества,</li> </ul>
Ожидаемые результаты	<p>Формирование предпосылок основ инженерного мышления.</p> <p>Формирование конструктивного мышления;</p> <p>Владение знаниями об устройстве моделей, их возможностях и способах программирования роботов.</p> <p>Развитие способности к планированию. Поставив перед собой цель, по созданию новой или усовершенствованию знакомой модели дошкольник научится действовать как по имеющимся инструкциям.</p> <p>Расширение знаний об устройстве компьютера,</p> <p>Развитие мелкой моторики рук.</p>

## I. Целевой раздел

### 1.1 Пояснительная записка

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать. Сегодняшним дошкольникам и школьникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

На данном этапе развития страны, наиболее востребованной является профессия инженера. На заседании Совета по науке и образованию В.В. Путин призвал рассчитать потребности России, отдельных регионов и крупных предприятий в инженерных кадрах на пять-десять лет вперед и «заглянуть за горизонт». По словам президента, качество инженерных кадров влияет на конкурентоспособность государства и является основой для технологической и экономической независимости. В связи с тем, что использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления робототехники, становится необходимым вести популяризацию профессии инженера.

В связи с вышеизложенным, дошкольное образование должно соответствовать целям опережающего развития, должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем.

По результатам педагогической диагностики развития конструктивно-модельной деятельности образовательной области «Художественно – эстетическое развитие» детей старшего дошкольного возраста МАДОУ ДС № 77 «Эрудит» были выявлены дети, имеющие опережающее развитие конструктивного мышления. Проблемой является отсутствие программы для работы с детьми, имеющими способности в данном направлении.

Необходимость вести образовательную деятельность с детьми, имеющими опережающее развитие в естественнонаучном направлении; востребованность развития широкого кругозора старшего дошкольника и формирования предпосылок основ инженерного мышления способствовали разработке Программа «Маленький инженер» по формированию основ инженерного мышления детей старшего дошкольного возраста средствами LEGO WeDo. Данная программа разработана с учетом требований Федеральному государственному образовательному стандарту и планируемых результатов дошкольного образования на основе разработок компании LEGO System. Она

представляет собой вариант программы по организации дополнительного образования дошкольников с целью привития интереса и формирования базовых знаний и навыков в области робототехники.

**Актуальность программы:**

- ▲ необходимость вести пропедевтическую работу в детском саду в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей совершить плавный переход к обучению в начальной школе, затем к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- ▲ отсутствие в программе дошкольного образования видов деятельности, обеспечивающих формирование у воспитанников конструкторских навыков и опыта программирования.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей.

Актуальность изучения ЛЕГО-технологий в нашем городе стоит очень остро. Мы живем в нефтедобывающем регионе, который обеспечивает всю страну. Рабочие и инженерные специальности в городе очень востребованы.

В своем Послании Федеральному собранию В.В. Путин подчеркнул важность подготовки инженерных кадров в своих регионах.

Услугу оказывает воспитатель первой квалификационной категории в соответствии учебному плану.

Группу могут посещать до 10 воспитанников детского сада в возрасте от 6 до 7 лет, занятия проводятся два раза в неделю.

## **1.2. Цели и задачи реализации Программы**

**Цель программы:** формирование предпосылок основ инженерного мышления средствами LEGO WeDo, развитие у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества.

**Задачи:**

*обучающие:*

- познакомить с комплектом LEGO WeDo;
- познакомить со средой программирования LEGOWeDo;
- дать первоначальные знания по робототехнике;
- учить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;

*развивающие:*

- развивать конструкторские навыки;
- развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое и аналитическое мышление;
- развивать мелкую моторику;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

*воспитательные:*

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- развивать коммуникативную компетенцию: участия в беседе, обсуждении;
- развивать социально-трудовую компетенцию: трудолюбие, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

### **1. 3. Принципы и подходы к образованию детей дошкольного возраста**

В соответствии со Стандартом Программа построена на следующих принципах:

**1. *Поддержка разнообразия детства.*** Современный мир характеризуется возрастающим многообразием и неопределенностью, отражающимися в самых разных аспектах жизни человека и общества. Многообразие социальных, личностных, культурных, языковых, этнических особенностей, религиозных и других общностей, ценностей и убеждений, мнений и способов их выражения, жизненных укладов особенно ярко проявляется в условиях Российской Федерации – государства с огромной территорией, разнообразными природными условиями, объединяющего многочисленные культуры, народы, этносы. Возрастающая мобильность в обществе, экономике, образовании, культуре требует от людей умения ориентироваться в этом мире разнообразия, способности сохранять свою идентичность и в то же время гибко, позитивно и конструктивно взаимодействовать с другими людьми, способности выбирать и уважать право выбора других ценностей и убеждений, мнений и способов их выражения. Принимая вызовы современного мира, Программа рассматривает разнообразие как ценность, образовательный ресурс и предполагает использование разнообразия для обогащения образовательного процесса. Образовательное учреждение выстраивает образовательную деятельность с учетом региональной специфики, социокультурной ситуации развития каждого ребенка, его возрастных и индивидуальных особенностей, ценностей, мнений и способов их выражения.

**2. *Сохранение уникальности и самоценности детства*** как важного этапа в общем развитии человека. Самоценность детства – понимание детства как периода жизни значимого самого по себе, значимого тем, что происходит с ребенком сейчас, а не тем, что этот этап является подготовкой к последующей жизни. Этот принцип подразумевает

полноценное проживание ребенком всех этапов детства (младенческого, раннего и дошкольного детства), обогащение (амплификацию) детского развития.

**3. Позитивная социализация** ребенка предполагает, что освоение ребенком культурных норм, средств и способов деятельности, культурных образцов поведения и общения с другими людьми, приобщение к традициям семьи, общества, государства происходят в процессе сотрудничества со взрослыми и другими детьми, направленного на создание предпосылок к полноценной деятельности ребенка в изменяющемся мире.

**4. Личностно-развивающий и гуманистический характер взаимодействия** взрослых (родителей (законных представителей), педагогических и иных работников образовательного учреждения) и детей. Такой тип взаимодействия предполагает базовую ценностную ориентацию на достоинство каждого участника взаимодействия, уважение и безусловное принятие личности ребенка, доброжелательность, внимание к ребенку, его состоянию, настроению, потребностям, интересам. Личностно-развивающее взаимодействие является неотъемлемой составной частью социальной ситуации развития ребенка в организации, условием его эмоционального благополучия и полноценного развития.

**5. Содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений.** Этот принцип предполагает активное участие всех субъектов образовательных отношений – как детей, так и взрослых – в реализации программы. Каждый участник имеет возможность внести свой индивидуальный вклад в ход игры, занятия, проекта, обсуждения, в планирование образовательного процесса, может проявить инициативу. Принцип содействия предполагает диалогический характер коммуникации между всеми участниками образовательных отношений. Детям предоставляется возможность высказывать свои взгляды, свое мнение, занимать позицию и отстаивать ее, принимать решения и брать на себя ответственность в соответствии со своими возможностями.

**6. Сотрудничество образовательного учреждения с семьей.** Сотрудничество, кооперация с семьей, открытость в отношении семьи, уважение семейных ценностей и традиций, их учет в образовательной работе являются важнейшим принципом образовательной программы. Сотрудники образовательного учреждения должны знать об условиях жизни ребенка в семье, понимать проблемы, уважать ценности и традиции семей воспитанников. Программа предполагает разнообразные формы сотрудничества с семьей как в содержательном, так и в организационном планах.

**7. Сетевое взаимодействие с организациями** социализации, образования, охраны здоровья и другими партнерами, которые могут внести вклад в развитие и образование

детей, а также использование ресурсов местного сообщества и вариативных программ дополнительного образования детей для обогащения детского развития. Программа предполагает, что учреждение устанавливает партнерские отношения не только с семьями детей, но и с другими организациями и лицами, которые могут способствовать обогащению социального и/или культурного опыта детей, приобщению детей к национальным традициям (посещение театров, музеев, освоение программ дополнительного образования), к природе и истории родного края; содействовать проведению совместных проектов, экскурсий, праздников, посещению концертов, а также удовлетворению особых потребностей детей, оказанию психолого-педагогической и/или медицинской поддержки в случае необходимости (центры семейного консультирования и др.).

**8. Индивидуализация дошкольного образования** предполагает такое построение образовательной деятельности, которое открывает возможности для индивидуализации образовательного процесса, появления индивидуальной траектории развития каждого ребенка с характерными для данного ребенка спецификой и скоростью, учитывающей его интересы, мотивы, способности и возрастно-психологические особенности. При этом сам ребенок становится активным в выборе содержания своего образования, разных форм активности. Для реализации этого принципа необходимы регулярное наблюдение за развитием ребенка, сбор данных о нем, анализ его действий и поступков; помощь ребенку в сложной ситуации; предоставление ребенку возможности выбора в разных видах деятельности, акцентирование внимания на инициативности, самостоятельности и активности ребенка.

**9. Возрастная адекватность образования.** Этот принцип предполагает подбор педагогом содержания и методов дошкольного образования в соответствии с возрастными особенностями детей. Важно использовать все специфические виды детской деятельности (игру, коммуникативную и познавательно-исследовательскую деятельность, творческую активность, обеспечивающую художественно-эстетическое развитие ребенка), опираясь на особенности возраста и задачи развития, которые должны быть решены в дошкольном возрасте. Деятельность педагога должна быть мотивирующей и соответствовать психологическим законам развития ребенка, учитывать его индивидуальные интересы, особенности и склонности, возможности.

**10. Развивающее вариативное образование.** Этот принцип предполагает, что образовательное содержание предлагается ребенку через разные виды деятельности с учетом его актуальных и потенциальных возможностей усвоения этого содержания и совершения им тех или иных действий, с учетом его интересов, мотивов и способностей.



Данный принцип предполагает работу педагога с ориентацией на зону ближайшего развития ребенка (Л.С. Выготский), что способствует развитию, расширению как явных, так и скрытых возможностей ребенка.

**11. Полнота содержания и интеграция отдельных образовательных областей.** В соответствии со Стандартом Программа предполагает всестороннее социально- коммуникативное, познавательное, речевое, художественно-эстетическое и физическое развитие детей посредством различных видов детской активности. Деление Программы на образовательные области не означает, что каждая образовательная область осваивается ребенком по отдельности, в форме изолированных занятий по модели школьных предметов. Между отдельными разделами Программы существуют многообразные взаимосвязи: познавательное развитие тесно связано с речевым и социально-коммуникативным, художественно-эстетическое – с познавательным и речевым и т.п. Содержание образовательной деятельности в одной конкретной области тесно связано с другими областями. Такая организация образовательного процесса соответствует особенностям развития детей раннего и дошкольного возраста.

**12. Инвариантность ценностей и целей при вариативности средств реализации и достижения целей Программы.** Стандарт и Примерная основная образовательная программа дошкольного образования задают инвариантные ценности и ориентиры, с учетом которых дошкольным образовательным учреждением разработана настоящая Программа и которые для него являются научно-методическими опорами в современном мире разнообразия и неопределенности. Реализуя данный принцип, настоящая Программа разработана с использованием права выбора способов достижения ценностей, выбора образовательных программ, учитывающих многообразие конкретных социокультурных, географических, климатических условий реализации Программы, разнородность состава групп воспитанников, их особенностей и интересов, запросов родителей (законных представителей), интересов и предпочтений педагогов и т.п.

#### **1.4. Планируемые результаты освоения программы**

##### **Основные планируемые результаты:**

Формирование предпосылок основ инженерного мышления.

Формирование конструктивного мышления;

Владение знаниями об устройстве моделей, их возможностях и способах программирования роботов.

Развитие способности к планированию. Поставив перед собой цель, по созданию новой или усовершенствованию знакомой модели дошкольник научится действовать как по имеющимся инструкциям.

Расширение знаний об устройстве компьютера,

Развитие мелкой моторики рук.

### 1.5. Целевые ориентиры

Требования Стандарта к результатам освоения Программы представлены в виде целевых ориентиров дошкольного образования, которые представляют собой социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребенка на этапе завершения уровня дошкольного образования.

К **целевым ориентирам** на этапе завершения дошкольного образования относятся следующие социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребенка:

- - ребенок овладевает основными культурными способами деятельности, проявляет инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности - игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности, конструировании и др.; способен выбирать себе род занятий, участников по совместной деятельности;
- - ребенок обладает установкой положительного отношения к миру, к разным видам труда, другим людям и самому себе, обладает чувством собственного достоинства; активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместных играх. 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 деятельности, и прежде всего в игре; ребенок владеет разными формами и видами игры, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;
- - ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, может выражать свои мысли и желания, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний;
- - у ребенка развита крупная и мелкая моторика;
- - ребенок способен к волевым усилиям, может следовать социальным нормам поведения и правилам в разных видах деятельности, во взаимоотношениях со взрослыми и сверстниками, может соблюдать правила безопасного поведения и личной гигиены;
- - ребенок проявляет любознательность, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы и поступкам людей; склонен

наблюдать, экспериментировать. Обладает начальными знаниями о себе, о природном и социальном мире, в котором он живет; знаком с произведениями детской литературы, обладает элементарными представлениями из области живой природы, естествознания, математики, истории и т.п.; ребенок способен к принятию собственных решений, опираясь на свои знания и умения в различных видах деятельности.

### Педагогическая диагностика

#### Технология мониторинга достижения детьми планируемых результатов освоения программного материала

Мониторинг достижения детьми планируемых результатов освоения программного материала обеспечивает комплексный подход к оценке результатов, позволяет осуществлять **оценку достижений** детей.

Мониторинг проводится педагогом в начале и в конце учебного года.

**Объектом мониторинга** выступает качество образовательной области познавательное развитие, социально – коммуникативное развитие, художественно – эстетическое развитие, речевое развитие.

В нашем мониторинговом исследовании используются следующие **способы получения информации:**

- наблюдение,
- беседы.

Принята трехуровневая оценка освоения программного материала:

«Достаточный» - 2 балла – у ребёнка сформированы целевые ориентиры;

«Ближе к достаточному» - 1 балл – у ребенка недостаточно сформированы целевые ориентиры;

«Недостаточный» – 0 балл – у ребенка не сформированы целевые ориентиры.

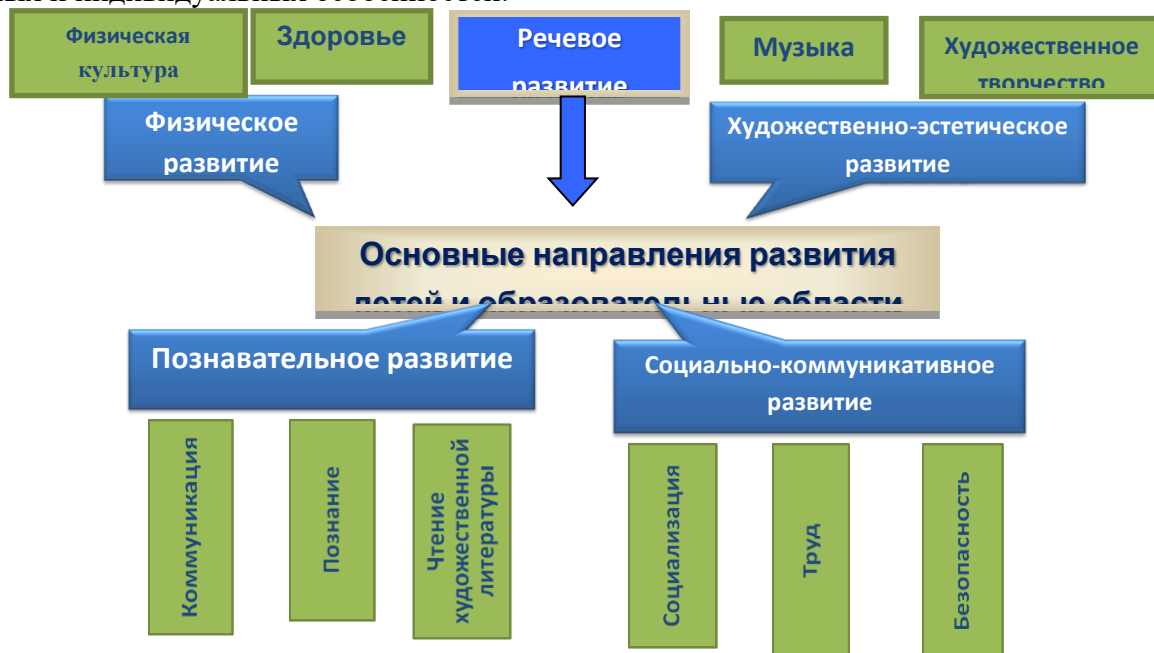
**Оформление результатов мониторинга представлено в виде таблицы:**

№ п\п	ФИО ребенка	Знает внутренние и внешние устройства ПК, назначены клавиши в клавиатуре.	Умеет работать в WINDOW S – с окнами; с файлами и папками	Знает назначение основных деталей в конструкторе LEGOWeD	Владеет знаниями об устройстве моделей, их возможностях и способах программирования роботов	Способен к волевым усилиям	Проявляет любознательность

## 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1. Реализация программы в соответствии с направлениями развития ребенка, представленными в пяти образовательных областях

Содержание психолого-педагогической работы с детьми дается по образовательным областям: «Социально-коммуникативное развитие», «Познавательное развитие», «Речевое развитие», «Художественно-эстетическое развитие», «Физическое развитие» и ориентировано на разностороннее развитие дошкольников с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.



### 2.2 Формы, способы, методы и средства реализации программы с учетом возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников

В процессе обучения используются следующие **методы обучения**.

Традиционные:

- ♣ объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- ♣ репродуктивный метод;
- ♣ метод проблемного изложения;
- ♣ частично-поисковый (или эвристический) метод;
- ♣ исследовательский метод.

Современные:

- ♣ метод проектов;
- ♣ метод обучения в сотрудничестве;
- ♣ метод взаимообучения.

## **Этапы формирования предпосылок основ инженерного мышления старших дошкольников.**

I этап - Технологический. Рассматривание основных компонентов конструктора ЛЕГО – сами детали, вертушки, датчик наклона, датчик движения, моторчик, закрепление представления о величине деталей, цвете, размере и количестве, знакомство со схемами сборки моделей, закрепление технологии конструирования.

II этап- Практический (Сборка моделей). Основной акцент на развитие логико-математических представлений детей на данном этапе идет через работу по алгоритму. Развиваются умения выбирать и отсчитывать предметы из большого количества деталей по образцу и количеству; определять направление присоединения деталей. Формируется представления о связи между диаметром зубчатого колеса и оси, скоростью вращения. Закрепляются повторно цвет, форма, размер деталей, пространственная ориентировка (слева, справа, вверху, внизу), формируются представления о симметрии.

III этап - Программирование заданного поведения модели (т.е. создание алгоритма действия «Умной игрушки») с использованием компьютера. На этапе создания такого алгоритма дети учатся излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Измеряют расстояние для движения игрушки.

Используют числа для задания продолжительности звуков и работы мотора по часовой стрелке и против часовой стрелки. Устанавливают взаимосвязь между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. В качестве самоконтроля после сборки модели дети исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение её конструкции. То есть, если модель собрана неверно, она не сможет выполнять запрограммированные действия. В этом случае они заменяют детали, исправляя свои ошибки. Такой алгоритм дети могут составлять как всей подгруппой, так и индивидуально.

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

В рамках реализации программы используется метод проектов, он позволяет формировать активную, самостоятельную и инициативную позицию ребенка и поддерживать устойчивый познавательный интерес. Ребенок приобретает опыт деятельности, который соединяет в себе знания, умения, компетенции и ценности.

Проектная деятельность поддерживает детскую познавательную инициативу в условиях детского сада и семьи:

- помогает получить ребенку ранний социальный позитивный опыт реализации собственных замыслов. Если то, что наиболее значимо для ребенка еще и представляет интерес для других людей, он оказывается в ситуации социального принятия, которая стимулирует его личностный рост и самореализацию.

- возрастающая динамичность внутри общественных взаимоотношений, требует поиска новых, нестандартных действий в самых разных обстоятельствах. Нестандартность действий основывается на оригинальности мышления.

- проектная деятельность помогает выйти за пределы культуры (познавательная инициатива) культурно-адекватным способом. Именно проектная деятельность позволяет не только поддерживать детскую инициативу, но и оформить ее в виде культурно-значимого продукта.

Проектная деятельность, как педагогов, так и дошкольников, существенно изменяет межличностные отношения между сверстниками и между взрослым и ребенком. Все участники проектной деятельности приобретают опыт продуктивного взаимодействия, умение слышать другого и выражать свое отношение к различным сторонам реальности.

Проект как способ организации жизнедеятельности детей обладает потенциальной интегративностью, соответствием технологии развивающего обучения, обеспечением активности детей в образовательном процессе.

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

#### **3.1 Материально – техническое обеспечение Программы**

Для реализации программы необходимы:

- компьютер;
- интерактивный конструктор LEGO Education WeDo 2.0 9580;
- программное обеспечение к интерактивному конструктору;

В набор LEGO Education WeDo 2.0 9580 входят:

1. 158 элементов;
2. USB LEGO-коммутатор (подключается к компьютеру). Через 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;
3. Мотор. Можно запрограммировать направление вращения мотора (по часовой стрелке или против часовой стрелки);
4. Датчик наклона. Сообщает о направлении наклона; различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».
5. Датчик расстояния. Обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

Занятия проводятся в просторном помещении. Для каждого воспитанника организовано рабочее место с компьютером и свободное место для сборки моделей. Незавершённые модели хранятся на отдельных полках, также можно раскладывать модели по отдельным небольшим коробочкам или лоткам.

#### **3.2. Организация развивающей предметно - пространственной среды**

Развивающая предметно - пространственная среда обеспечивает максимальную реализацию образовательного пространства, материалов, оборудования и инвентаря для развития детей дошкольного возраста с учётом возрастных особенностей каждого ребенка.

При создании развивающей предметно - пространственной среды учитываются требования ФГОС ДО, Основная программа дошкольного образования и Методические рекомендации «Организация развивающей предметно-развивающей среды в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования»: она *содержательно насыщена, трансформируема, полифункциональна, вариативна, доступна и безопасна.*

### 3.3 Расписание занятий

Дни недели		понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
помещения						
Кабинет ИЗО деятельности	Проведение занятий по развитию конструктивных способностей у детей		16.10-16.40		16.10-16.40	

### 3.4 Учебный план

Продолжительность занятия программы «Маленький инженер» и их количество представлены в таблице:

#### Первый год обучения

Название темы	Количество часов
<b>1 Знакомство с конструктором LEGO WeDo 2.0 и его возможностями</b>	
1.1 Знакомство с LEGO. История LEGO.	4
1.2 Компоненты конструктора LEGO WeDo 2.0. Название деталей конструктора, варианты соединений деталей друг с другом.	4
1.3 Сборка модели по замыслу.	2
<b>2 Устройство компьютера</b>	
2.1 Правила организации рабочего места. Правила безопасной работы. Инструктаж по безопасности при работе с компьютером.	2
2.2 Устройство компьютера	2
<b>3 Основы сборки и программирования роботов</b>	
3.1 Среда программирования LEGO WeDo 2.0 (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2
3.2 Составление программ.	2
3.3 Футбол	
3.3.1 Вратарь	6
3.4.2 Нападающий	4
3.5.3 Ликующие болельщики	6
3.4 Приключения	



3.4.1 Непотопляемый парусник	6
3.4.2 Спасение от великана	6
3.4.3 Спасение самолета	6
<b>4 Проектная деятельность</b>	
4.1 Определение темы, целей и задач проекта. Построение схемы проекта.	2
4.2 Конструирование модели.	4
4.3 Программирование	4
4.4 Тестирование и доработка проекта	4
4.5 Презентация проекта	4
Итого:	<b>72</b>

### Второй год обучения

Название темы	Количество часов
1 Правила организации рабочего места. Правила безопасной работы. Инструктаж по безопасности при работе с компьютером.	2
2. Что такое робототехника. История робототехники. Соревнования роботов в России и за рубежом.	2
<b>2 Основы сборки и программирования роботов</b>	
2.1 Среда программирования LEGO WeDo 2.0 (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	2
2.2 Составление программ.	2
<b>2 Звери</b>	
2.1 Голодный аллигатор	6
2.4 Порхающая птица	6
2.5 Рычащий лев	6
2.6 Львиное семейство	4
<b>3. Забавные механизмы</b>	
3.1 «Танцующие птицы»	6
3.2 «Умная вертушка»	6
3.3 «Обезьянка-барабанщица».	6

<b>4 Проектная деятельность</b>	
4.1 Определение темы, целей и задач проекта	2
4.2 Построение схемы проекта. Подбор необходимого оборудования	4
4.3 Конструирование механизмов	6
4.4 Программирование	6
4.5 Тестирование и доработка проекта	2
4.6 Презентация проекта	4
5 Участие в конкурсах и соревнованиях по робототехнике и Лего - конструированию	По желанию
Итого:	72

### **Содержание программы (разделы).**

Комплект программы LEGOWeDo 2.0 включает 4 раздела. В каждом разделе по три темы. Воспитанники занимаются технологией, сборкой и программированием. Однако каждый раздел имеет свою основную образовательную область, на которой фокусируется деятельность детей.

#### **Раздел № 1. Футбол**

Темы: «Вратарь», «Нападающий», «Ликующие болельщики». Данный раздел связан с формированием элементарных математических представлений. На занятии воспитанники проводят:

- - измерение расстояние, на которое улетает бумажный мячик;
- - подсчет числа голов, промахов и отбитых мячей;
- - использование чисел для оценки качественных показателей. Усвоение понятия случайного события;
- - использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора;
- - использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

#### **Раздел № 2. Приключения.**

Темы: «Непотопляемый парусник», «Спасение от великана», «Спасение самолета». Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи. Модели используются для драматургического эффекта. Дети осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто? Что? Где? Почему? Как? исполняют диалоги и последовательно описывают приключения.

### **Раздел №3. Звери**

Темы: «Голодный аллигатор», «Порхающая птица», «Рычащий лев». 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.

### **Раздел № 4 Забавные механизмы**

Темы: «Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица».

На занятии воспитанники знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии дошкольники исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.

### **Этапы обучения с LEGO Education**

Обучение с LEGO Education состоит из 4 этапов: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие.

*Установление взаимосвязей.* При установлении взаимосвязей обучающиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

*Конструирование.* Учебный материал 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.

*Рефлексия.* Обдумывая и осмысливая проделанную работу, дети углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. На этапе «Рефлексия» дошкольники исследуют, какое влияние на поведение модели

оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, составляют рассказы (отчеты) и разыгрывают спектакли, задействуют в них свои модели. На этом этапе педагог получает прекрасные возможности для оценки достижений воспитанников.

*Развитие.* Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют детей на дальнейшую творческую работу. На этапе «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

### 3.5.Годовой календарный график

муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения города Нижневартовска детского сада №77 "Эрудит"  
на 2023 – 2024 учебный год

Начало учебного года: 01.09.2023 г.  
Окончание учебного года: 31.05.2024 г.  
Летний период: 01.06.2024 - 31.08.2024  
Количество учебных недель: 36 недель  
Количество учебных дней: 183 дня

у	учебный день
в	выходной день
п	праздничный день
л/п	летний период

4 ноября - День народного единства  
31,1,2,3,4,5,6,7,8 января - праздничные дни,  
Новый год  
23 - февраля - День защитника Отечества  
8 марта - Международный женский день  
1 мая - праздник весны  
9 мая - День Победы

Месяц	сентябрь																														
Неделя	1			1					2					3					4					4							
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	4 недели 1 день, 21 день
	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	у	
Количество учебных дней	1	5					5					5					5														

Месяц	октябрь																															
Неделя	5					6					7					8					9					4 недели 2 дня, 22 дня						
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26	27	28	29	30	31
	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у
Количество учебных дней	5					5					5					5					2											

Месяц	ноябрь																														
Неделя	9			10					11					12					13					4 недели 3 дня, 21 день							
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26	27	28	29	30
	у	у	у	п	в	в	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у	у
Количество учебных дней	3			4					5					5					4												

Месяц	декабрь																														
Неделя	13			14					15					16					17					4 недели 1 день, 20 дней							
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26	27	28	29	30
	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в														
Количество учебных дней	1	5					5					5					5														
																															84 дня

Месяц	январь																														
Неделя	18							19					20					21					4 недели 3 дня, 17 дней								
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		23	24	25	26	27	28	29	30
	п	в	в	в	в	в	п	в	у	у	у	у																			
Количество учебных дней	4							5					5					3													

Месяц	февраль																													
Неделя	21			22					23					24					25					4 недели						

Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2 дня, 20 дней
	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	п	в	в	у	у	у	у	
Количество учебных дней	2					5						5						4						4						

Месяц	март																														4 недели 1 день, 20 дней	
Неделя	25							26							27							28										
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31
	у	в	в	у	у	у	у	п	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	у	в	в
Количество учебных дней	1				4						5						5						5									

Месяц	апрель																														4 недели 2 дня, 22 дня
Неделя	29					30					31					32					33										
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у
Количество учебных дней	5										5										5										

Месяц	май																														4 недели, 19 дней
Неделя						33					34					35					36										
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	п	в	в	в	в	у	у	у	п	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у	в	в	у	у	у	у	у
Количество учебных дней						4										5										5					

Месяц	июнь																																		
Неделя																																			
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
	в	в						в	в			п			в	в							в	в						в	в				
Количество учебных дней						5										4										5									

Месяц	июль																																		
Неделя																																			
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31			
Количество учебных дней	5										5										5										3				

Месяц	август																														64 дня
Неделя																															
Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
			в	в						в	в						в	в						в	в						
Количество учебных дней	2					5						5						5						5							

## Заключение

Конструктор LEGO WeDo способствует ведению пропедевтической работы в детском саду в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющим совершить плавный переход к обучению в начальной школе, затем к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии).

LEGO WeDo позволяет детям:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть и представлять реальный результат своей работы.
- экспериментирование.

Игры с использованием LEGO WeDo выстраиваются в определенную систему упражнений и игровых заданий, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. (Слайд 8) У детей старшего дошкольного возраста формируется интерес к техническим видам творчества; развивается конструктивное мышление средствами робототехники.

Таким образом, работая с конструктором LEGO WeDo, воспитанники старшего дошкольного возраста знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

## **IV. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **4.1. Список литературы**

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» статья 28, п.3, пп.6.

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2020 г. №373 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам дошкольного образования".

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013г. №1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (далее ФГОС ДО).

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 г. Москва «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2020 г. № 61573) (далее – СП 2.4.3648-20).

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 г. Москва «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (Зарегистрировано в Минюсте России 29 января 2021 г. № 62296) (далее – СанПиН 1.2.3685-21).

6. Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду» - М.: Творческий центр «Сфера», 2012 г.

### **4.2. Использованный электронный образовательный ресурс**

1. Программа Wedo TM SoFtware v.1.2.2