

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Нижневартовска  
детский сад №25 «Семицветик»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МАДОУ г. Нижневартовска ДС  
№ 25 «Семицветик»  
В.И. Вечипольская  
31 августа 2017 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа дошкольного образования  
интеллектуально-познавательной направленности «Робототехника»  
на 2017 -2018 учебный год**

**по оказанию дополнительной платной образовательной услуги  
«Проведение занятий по обучению и развитию детей на основе компьютерных технологий»  
Составитель: Копылова Л.В.**

**ПРИНЯТА**  
на педагогическом совете № 1  
Протокол от 30.08.2017 № 1

Нижневартовск

## Содержание

1.	Пояснительная записка
1.1.	Цели и задачи программы
1.2.	Планируемые результаты
1.3.	Объем образовательной нагрузки
1.4.	Характеристика особенностей развития детей старшего дошкольного возраста
2.	Содержание Программы
3.	Организационно-педагогические условия реализации Программы
3.1.	Учебный план
3.2.	Календарный учебный график
3.3.	Расписание занятий
3.4.	Обеспеченность методическими материалами и средствами
3.5.	Описание материально-технического обеспечения Программы
4.	Система педагогической диагностики (мониторинга) достижения детьми планируемых результатов освоения Программы
5.	Литература

## Паспорт Программы

Наименование дополнительной платной образовательной услуги	Проведение занятий по обучению и развитию детей на основе компьютерных технологий
Наименование Программы	Дополнительная общеобразовательная программа дошкольного образования интеллектуально-познавательной направленности «Робототехника»
Основание для разработки	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;</li><li>➤ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;</li><li>➤ СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»;</li><li>➤ Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 09.10.2013 №413-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Развитие образования в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре на 2014-2020 годы» (с изменениями);</li><li>➤ Устав МАДОУ г. Нижневартовска ДС № 25 «Семицветик».</li></ul>
Автор-составитель	Копылова Л.В.
Целевая группа	Дети старшего дошкольного возраста (6-7 лет)
Цель Программы	Формирование первоначальных конструкторско-технологических знаний и умений.

Задачи Программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Учить создавать трехмерные модели по двумерному образцу.</li> <li>➤ Учить основам программирования в компьютерной среде моделирования LEGO Education WeDo Construction Set.</li> <li>➤ Учить изменять поведение модели путем модификации ее конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.</li> <li>➤ Познакомить с основными принципами механики.</li> <li>➤ Развивать коммуникативные умения, навыки работы в команде.</li> </ul>
Программно-методическое обеспечение	Программное обеспечение (ПО) Lego WeDo (ПервоРобот), электронный образовательный ресурс «Комплект интерактивных заданий, книга для учителя», Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие», Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду», Т.В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО».
Сроки реализации Программы	1 учебный год с 01.09.2017 по 31.05.2018
Ожидаемые конечные результаты реализации Программы	У детей будут сформированы первоначальные конструкторско-технологические знания и умения. Дети будут создавать трехмерные модели по двумерным образцам, самостоятельно программировать модели в компьютерной среде моделирования LEGO Education WeDo Construction Set, изменять поведение модели путем модификации ее конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

## 1. Пояснительная записка

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Формирование мотивации развития и обучения дошкольников, а также творческой познавательной деятельности, – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в детском саду является создание 3D-моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO-конструирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. ФГОС дошкольного образования предусматривает отказ от учебной модели, что требует от воспитателей и педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Визуализация 3D-конструкций – это пространственная система познаний окружающего мира. В первую очередь данный вид конструирования направлен на развитие следующих процессов:

1. Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти.
2. Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
3. Развитие речи: активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

Игра ребенка с LEGO деталями, близка к конструктивно-технической деятельности взрослых. Продукт детской деятельности еще не имеет общественного значения, ребенок не вносит ничего нового ни в материальные, ни в культурные ценности общества. Но правильное руководство детской деятельностью со стороны взрослых оказывает самое благотворное влияние на развитие конструкторских способностей у детей. Дополнительная платная услуга «Проведение занятий по обучению и развитию детей на основе компьютерных технологий» реализуется по

дополнительной общеобразовательной программе дошкольного образования интеллектуально-познавательной направленности «Робототехника» разработана на основе методических пособий Т.В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью лего», Л.Г. Комаровой Л.Г.«Строим из лего», Л.А. Пармоновой «Детское творческое конструирование».

### **Актуальность**

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

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

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

## **1.1. Цели и задачи программы**

**Цель:** Формирование первоначальных конструкторско-технологических знаний и умений.

### **Задачи:**

- Учить создавать трехмерные модели по двухмерному образцу.
- Учить основам программирования в компьютерной среде моделирования LEGO Education WeDo Construction Set.
- Учить изменять поведение модели путем модификации ее конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.
- Познакомить с основными принципами механики.
- Развивать коммуникативные умения, навыки работы в команде.

## 1.2. Планируемые результаты:

У детей будут сформированы первоначальные конструкторско-технологические знания и умения. Дети будут создавать трехмерные модели по двухмерным образцам, самостоятельно программировать модели в компьютерной среде моделирования LEGO Education WeDo Construction Set, изменять поведение модели путем модификации ее конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков.

## 1.3. Объем образовательной нагрузки

Возрастная категория детей	Количество занятий в неделю, месяц, год	Продолжительность занятий	Количество минут в неделю, месяц, год	Форма обучения	Срок реализации программы
6-7 лет	2/8/72	30 минут	60\480\2160	очная	1 учебный год

## 1.4. Характеристика особенностей развития детей старшего дошкольного возраста

Седьмой год жизни — продолжение очень важного целостного периода в развитии детей, который начинается в пять лет и завершается к семи годам. На седьмом году продолжается становление новых психических образований, появившихся в пять лет. Вместе с тем дальнейшее развертывание этих образований создает условия для появления новых линий и направлений развития.

В этот период очень активно начинает формироваться конструктивное мышление. Под конструктивным мышлением детей старшего дошкольного возраста понимают умение видеть объект в комплексе и при этом представлять себе соотношение его частей. Это умение делать в уме объект как бы прозрачным, не теряя при этом контуров составных частей, т.е. (из математики) умение видеть невидимые линии и части, умение мысленно расчленять его, собирать и преобразовывать (трансформировать).

Дети в этом возрасте умеют узнавать и выделять объект (видеть существенное, т.е. умение абстрагироваться), собрать объект из готовых частей (синтезировать), выделять составные части (анализировать), видоизменять объект по заданным параметрам, получая при этом новый объект с заданными свойствами.

Творчество детей на седьмом году жизни неразрывно связано с познавательной деятельностью (восприятием, представлением, образным мышлением), воображением и практической деятельностью. Эта деятельность представляет собой элементарную проектную деятельность детей, поскольку предполагает постановку цели, планирование определенного результата, знакомство с различными материалами и инструментами, а также способами изготовления и украшения изделий. Развитие конструктивного мышления детей в этом возрасте напрямую связано с развитием умения конструировать, развитием восприятия и воображения, а значит и игры и т.д.

Может показаться удивительным, но процесс мышления происходит по одной и той же схеме у ребенка старшего дошкольного возраста и взрослого, неграмотного и ученого человека. Усмотрение противоречия ("что-то не так, что-то не то"), сопровождающиеся тревогой, отрицательными эмоциональными состояниями. Осознание проблемы и возникновение желания ее разрешить (проблемная ситуация), которые в эмоциональном плане порождают интерес, мотивацию к решению. Поиск решения - процесс выдвижения гипотез, а не перебор готовых, уж имеющихся решений; в эмоциональном плане азарт и разочарования. Момент нахождения решения (инсайт) сопровождается, как правило, яркими положительными эмоциями, радостью, восторгом. Проверка решения (у детей необязательна, если найденный ответ, даже неверный, удовлетворяет ребенка; чаще всего он за подтверждением обращается к взрослым); эмоциональное состояние - чувство удовлетворения или досады, если ответ неправильный. Необходимо, обратить внимание также на то, что в процессе деятельности с материалом возникает конструктивная деятельность, затем озарение, подключается логика и возникает конструктивное мышление, продуктивное, наконец, готовый продукт и вновь возникает деятельность.



## 2. Содержание Программы

Организация работы базируется на **принципе практического обучения**. Дети сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, воспитанники не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, дети с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Первоначальное использование конструкторов LEGO WeDo требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, дети отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно новые модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности ребенка, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Обучение состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия и
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов дети как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Для обучения детей электронному LEGO-конструированию использую разнообразные **методы и приемы**:

**Наглядный метод**

**Приемы** - 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 метод**

**Приемы** - Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и ребёнка.

#### **Репродуктивный**

**Приемы** - Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: соби́рание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)

#### **Практический**

**Приемы** - Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы

#### **Словесный**

**Приемы** - Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.

#### **Проблемный**

**Приемы** - Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок конструктивных действий. Затем программируют модель. После выполнения каждого отдельного этапа работы педагог вместе с детьми проверяют правильность соединения деталей, соответствии «написанной» программы движениям модели.

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

#### **Структура занятия:**

**Первая часть занятия** – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- Совершенствование навыков классификации.
- Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.

- Активизация памяти и внимания.
- Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
- Развитие комбинаторных способностей.
- Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть** – собственно конструирование и программирование модели.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию и блочному программированию.

Основные задачи:

- Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением, программированием движений.
- Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
- Стимулирование конструктивного воображения при создании модели и блоков программы по образцу и/или по собственному замыслу.
- Развитие речи и коммуникативных способностей.

**Третья часть** – обыгрывание моделей, видоизменение модели и блоков программы.

## Перспективное планирование

Номер недели	Номер занятия	Программное содержание
1	1	Тема: знакомство с конструктором LEGO WeDo Задача: познакомить детей с элементами набора конструктора LEGO WeDo и их названиями. Познакомить с правилами техники безопасности при работе с конструктором, и компьютером.
	2	Тема: знакомство с конструктором LEGO WeDo Задача: познакомить детей с ЛЕГО-детальями и их названиями. Закрепить правила техники безопасности при работе с конструктором, и компьютером.
2	3	Тема: знакомство с конструктором LEGO WeDo Задача: познакомить детей с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo, названием и назначением блоков.
	4	Тема: знакомство с механизмом «Мотор и ось». Сборка механизма «Мотор и ось» Задача: учить собирать по схеме механизм «Мотор и ось», программировать механизм. Познакомить с функциями блоков «Начало» и «Мотор по часовой стрелке» .
3	5	Тема: Сборка механизма «Мотор и ось» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Мотор и ось», программировать механизм. Закрепить назначение блоков «Начало» и «Мотор по часовой стрелке»
	6	Тема: знакомство с механизмом «Зубчатые колеса». Сборка механизма «Зубчатые колеса» Задача: учить собирать по схеме механизм «Зубчатые колеса», программировать механизм. Познакомить с функцией блока «Мотор против часовой стрелки» .
4	7	Тема: Сборка механизма «Зубчатые колеса» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Зубчатые колеса», программировать механизм.
	8	Тема: сборка механизма «Промежуточное зубчатое колесо» Задача: учить собирать по схеме механизм «Промежуточное зубчатое колесо», программировать механизм.

5	9	Тема: сборка механизма «Промежуточное зубчатое колесо» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Промежуточное зубчатое колесо», программировать механизм.
	10	Тема: Сборка механизма «Понижающая зубчатая передача» Задача: учить собирать по схеме механизм «Понижающая зубчатая передача», программировать механизм.
6	11	Тема: Сборка механизма «Понижающая зубчатая передача» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Понижающая зубчатая передача», программировать механизм, добавляя блоки.
	12	Тема: Сборка механизма «Повышающая зубчатая передача» Задача: учить собирать по схеме механизм «Повышающая зубчатая передача», изменять программу.
7	13	Тема: Сборка механизма «Повышающая зубчатая передача» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Повышающая зубчатая передача», программировать механизм.
	14	Тема: знакомство с блоком «датчик наклона» Задача: познакомить детей с датчиком наклона, познакомить с работой механизма при добавлении датчика наклона, учить программировать механизма по заданным условиям.
8	15	Тема: использование блока «датчик наклона» при сборке механизмов Задача: закреплять знания детей о работе датчика наклона. Учить видоизменять механизм, используя датчик наклона.
	16	Тема: сборка механизма «Шкивы и ремни» Задача: учить собирать по схеме механизм «Шкивы и ремни», дать понятие «ведущий» шкив и «ведомый» шкив. Продолжать учить программировать механизм.
9	17	Тема: сборка механизма «Шкивы и ремни» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Шкивы и ремни», закрепить понятие «ведущий» шкив и «ведомый» шкив. Продолжать учить программировать механизм.
	18	Тема: сборка механизма «Перекрестная ременная передача» Задача: учить собирать по схеме механизм «Перекрестная ременная передача». Продолжать

		учить программировать механизм.
10	19	Тема: сборка механизма «Перекрестная ременная передача» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Перекрестная ременная передача», учить изменять модель и программу по заданным условиям.
	20	Тема: сборка механизмов, работающих на снижение и увеличение скорости Задача: изучение процесса передачи движения. Продолжать учить программировать механизм.
11	21	Тема: сборка механизмов, работающих на снижение и увеличение скорости Задача: продолжать изучение процесса передачи движения. Продолжать учить программировать механизм.
	22	Тема: знакомство с датчиком расстояния Задача: познакомить детей с работой датчика расстояния. Учить использовать датчик расстояния.
12	23	Тема: знакомство с датчиком расстояния Задача: закрепить знание функции датчика расстояния. Продолжать учить использовать датчик расстояния.
	24	Тема: сборка механизма «Коронное зубчатое колесо» Задача: учить собирать по схеме механизм «Коронное зубчатое колесо», изменять программу по заданным условиям.
13	25	Тема: сборка механизма «Коронное зубчатое колесо» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Коронное зубчатое колесо». Продолжать учить программировать механизм.
	26	Тема: Сборка механизма «Червячная зубчатая передача» Задача: учить собирать по схеме механизм «Червячная зубчатая передача». Продолжать учить программировать механизм.
14	27	Тема: Сборка механизма «Червячная зубчатая передача» Задача: учить собирать по схеме механизм «Червячная зубчатая передача». Продолжать учить программировать механизм.
	28	Тема: Сборка механизма «Кулачок» Задача: учить собирать по схеме механизм «Кулачок». Продолжать учить программировать

		механизм.
15	29	Тема: Сборка механизма «Кулачок» Задача: продолжать учить собирать по схеме механизм «Кулачок». Видоизменять механизм и программу.
	30	Тема: Сборка механизма «Рычаг» Задача: учить собирать по схеме механизм «Рычаг». Продолжать учить программировать механизм.
16	31	Тема: Сборка механизма «Рычаг» Задача: учить собирать механизм «Рычаг» и программу по заданным условиям.
	32	Тема: Сборка модели «Танцующие птицы» Задача: учить конструировать модель по схеме. Продолжать знакомить с ременными передачами, учить экспериментировать со шкивами разных размеров
17	33	Тема: Сборка модели «Танцующие птицы» Задача: продолжать учить конструировать модель по схеме. Закреплять знания о ременных передачах, учить экспериментировать со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. Знакомить с видами крепежа,
	34	Тема: Сборка модели «Танцующие птицы» Задача: продолжать учить конструировать модель по схеме. Закреплять знания о ременных передачах, учить экспериментировать со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. Продолжать знакомить с видами крепежа,
18	35	Тема: Сборка модели «Умная вертушка» Задача: учить конструировать модель по схеме. Показать детям влияние размеров зубчатых колёс на вращение вертушки. Активизировать в речи детей знакомые термины.
	36	Тема: Сборка модели «Умная вертушка» Задача: учить конструировать модель по схеме. Закрепить знания о влиянии размеров зубчатых колёс на вращение вертушки.
19	37	Тема: Сборка модели «Умная вертушка»

		Задача: продолжать учить конструировать модель по схеме. Учить изменять программу и модель по заданным условиям.
	38	Тема Сборка модели «Обезьянка – барабанщица» Задача: Изучить принцип действия рычагов и кулачков, а также познакомить с основными видами движения. Учить изменять количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.
20	39	Тема: Сборка модели «Обезьянка – барабанщица» Задача: Продолжать знакомить с основными видами движения. Учить изменять количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.
	40	Тема: Сборка модели «Голодный аллигатор» Задача: Учить программировать аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». Развивать логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
21	41	Тема: Сборка модели «Голодный аллигатор» Задача: Продолжать учить программировать аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». Развивать логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
	42	Тема: Сборка модели «Рычащий лев» Задача: учить программировать льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. Развивать логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
22	43	Тема: Сборка модели «Рычащий лев» Задача: продолжать учить программировать льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. Развивать логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
	44	Тема: Сборка модели «Порхающая птица» Задача: учить создавать программу, включающую звук хлопающих крыльев, когда датчик



		наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен, а также звук птичьего щелчка, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.
23	45	Тема: Сборка модели «Порхающая птица» Задача: продолжать учить создавать программу, включающую звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен, а также звук птичьего щелчка, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.
	46	Тема: Сборка модели «Нападающий» Задача: учить измерять расстояние, на которое улетает бумажный мячик. Развивать словарный запас и навык общения при объяснении работы модели. Устанавливать причинно-следственные связи.
24	47	Тема: Сборка модели «Нападающий» Задача: продолжать учить измерять расстояние, на которое улетает бумажный мячик. Развивать словарный запас и навык общения при объяснении работы модели. Устанавливать причинно-следственные связи.
	48	Тема: Сборка модели «Нападающий» Задача: закреплять умение измерять расстояние, на которое улетает бумажный мячик. Развивать словарный запас и навык общения при объяснении работы модели. Устанавливать причинно-следственные связи.
25	49	Тема: Индивидуальная проектная деятельность. Задача: учить конструировать модель и программу по замыслу. Развивать фантазию и воображение детей, закреплять навыки скрепления, учить создавать сюжетную композицию.
	50	Тема: Сборка модели «Вратарь» Задача: учить строить трехмерную модель по двумерным чертежам. Подсчитывать количество голов, промахов и отбитых мячей, создать программу по заданным условиям. Развивать логическое мышление.
26	51	Тема: Сборка модели «Вратарь» Задача: продолжать конструировать модель по схеме. Закреплять навыки программирования в

		моделирования LEGO Education WeDo Construction Set.
	52	Тема: Сборка модели «Вратарь» Задача: учить изменять модель и программу по замыслу. Закреплять навыки программирования в моделирования LEGO Education WeDo Construction Set.
27	53	Тема: Сборка модели «Ликующие болельщики» Задача: Учить конструировать и программировать механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Активизировать в речи детей знакомые термины.
	54	Тема: Сборка модели «Ликующие болельщики» Задача: Продолжать учить конструировать и программировать механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Активизировать в речи детей знакомые термины.
28	55	Тема: Сборка модели «Ликующие болельщики» Задача: Продолжать учить конструировать и программировать механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы и подпрыгивать на месте. Активизировать в речи детей знакомые термины.
	56	Тема: Индивидуальная проектная деятельность. Задача: Учить сооружать устойчивые конструкции. Развивать фантазию и воображение детей, развивать умения передавать форму объекта средствами конструктора; закреплять навыки скрепления, учить создавать сюжетную композицию.
29	57	Тема: Сборка модели «Спасение самолёта» Задача: Учить строить модель самолета испытать ее движение и уровень мощности мотора. Развивать навыки сотрудничества: выбирать партнеров по совместной деятельности, распределять между собой работу, подготовке материала; согласовывать друг с другом действия при воспроизведении. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук
	58	Тема: Сборка модели «Спасение самолёта» Задача: Продолжать учить строить модель самолета испытать ее движение и уровень мощности мотора. Учить программировать звук, зависящий от показаний датчиков наклона. Развивать

		навыки сотрудничества: выбирать партнеров по совместной деятельности, распределять между собой работу, подготовке материала; согласовывать друг с другом действия при воспроизведении. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук.
30	59	Тема: Сборка модели «Спасение самолёта» Задача: Продолжать учить программировать звук, зависящий от показаний датчиков наклона. Развивать навыки сотрудничества: выбирать партнеров по совместной деятельности, распределять между собой работу, подготовке материала; согласовывать друг с другом действия при воспроизведении. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук.
	60	Тема: Индивидуальная проектная деятельность. Задача: учить конструировать модель и программу по замыслу. Развивать фантазию и воображение детей, закреплять навыки скрепления, учить создавать сюжетную композицию.
31	61	Тема: Сборка модели «Спасение от великана» Задача: Учить строить модель механического великана, испытать его в действии. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук. Учить работать в паре.
	62	Тема: Сборка модели «Спасение от великана» Задача: Учить изменять поведение модели: устанавливать датчик расстояния и программировать реакцию великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук. Учить работать в паре.
32	63	Тема: Сборка модели «Спасение от великана» Задача: Продолжать учить изменять поведение модели: устанавливать датчик расстояния и программировать реакцию великана на появление вблизи него каких-либо объектов. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук. Учить работать в паре.
	64	Тема: Разработка, сборка и программирование своих моделей. Задача: Учить разрабатывать, собирать и программировать свои модели. Развивать логическое мышление, умение правильно выразить свою мысль, решать проблему различными путями.
33	65	Тема: Разработка, сборка и программирование своих моделей. Задача: продолжать разработку, сборку и программирование свои модели. Развивать

		логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
	66	Тема: Сборка модели «Непотопляемый парусник» Задача: Учить строить модель парусника, запрограммировать звук, ее движение и проверить работу мотора при разных уровнях мощности. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук. Учить работать в паре. Активизировать в речи детей знакомые термины.
34	67	Тема: Сборка модели «Непотопляемый парусник» Задача: Продолжать учить строить модель парусника, запрограммировать звук, ее движение и проверить работу мотора при разных уровнях мощности. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук. Учить работать в паре. Активизировать в речи детей знакомые термины.
	68	Тема: Сборка модели «Непотопляемый парусник» Задача: Продолжать строить модель парусника, запрограммировать звук, ее движение и проверить работу мотора при разных уровнях мощности. Развивать логическое мышление, мелкую моторику рук. Учить работать в паре. Активизировать в речи детей знакомые термины.
35	69	Тема: Конструирование и программирование заданных моделей. Задача: Учить конструировать и программировать заданные модели. Развивать логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
	70	Тема: Конструирование и программирование заданных моделей. Задача: продолжать конструировать и программировать заданные модели. Развивать логическое мышление, умение правильно выражать свою мысль, решать проблему различными путями.
36	71	Тема: Конструирование и программирование моделей по замыслу. Задача: Развивать умение детей создавать собственный замысел конструкции. Учить использовать схематический рисунок постройки для обдумывания замысла и обозначения нужного материала, а так же для последующего его описания и планирования способа действий.
	72	Тема: Конструирование и программирование моделей по замыслу. Задача: Продолжать развивать умение детей создавать собственный замысел конструкции. Учить использовать схематический рисунок постройки для обдумывания замысла и

обозначения нужного материала, а так же для последующего его описания и планирования способа действий.

### 3. Организационно-педагогические условия реализации Программы

#### 3.1. Учебный план

Наименование услуги	Наименование программы	Кол-во детей в группе	Длительность занятия (минуты)	Кол-во занятий в неделю	Кол-во занятий в месяц /год
Проведение занятий по обучению и развитию детей на основе компьютерных технологий	Дополнительная общеобразовательная программа интеллектуально-познавательной направленности «Робототехника»	6	30	2	8/72

### 3.2. Календарный учебный график

Тема	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Знакомство с конструктором LEGO WeDo	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Знакомство с механизмом «Мотор и ось». Сборка механизма «Мотор и ось»	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Знакомство с механизмом «Зубчатые колеса». Сборка механизма «Зубчатые колеса»	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Промежуточное зубчатое колесо»	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Понижающая зубчатая передача»	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Повышающая зубчатая передача»	-	2	-	-	-	-	-	-	-

Знакомство с блоком «датчик наклона», использование блока «датчик наклона» при сборке механизмов	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Шкивы и ремни»	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Перекрестная ременная передача»	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Сборка механизмов, работающих на снижение и увеличение скорости	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Знакомство с датчиком расстояния	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Коронное зубчатое колесо»	-	-	2	-	-	-	-	-	-

Сборка механизма «Червячная зубчатая передача»	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Кулачок»	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-	-	-
Сборка механизма «Рычаг»	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-	-	-
Сборка модели «Танцующие птицы»	-	-	-	<b>3</b>	-	-	-	-	-
Сборка модели «Умная вертушка»	-	-	-	<b>1</b>	<b>2</b>	-	-	-	-
Сборка модели «Обезьянка – барабанщица»	-	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-	-
Сборка модели «Голодный аллигатор»	-	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-	-
Сборка модели «Рычащий лев»	-	-	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-
Сборка модели «Порхающая птица»	-	-	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-
Сборка модели «Нападающий»	-	-	-	-	-	<b>3</b>	-	-	-



Индивидуальная проектная деятельность	-	-	-	-	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-
Сборка модели «Вратарь»	-	-	-	-	-	-	<b>3</b>	-	-
Сборка модели «Ликующие болельщики»	-	-	-	-	-	-	<b>3</b>	-	-
Сборка модели «Спасение самолёта»	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>	<b>2</b>	-
Сборка модели «Спасение от великана»	-	-	-	-	-	-	-	<b>3</b>	-
Разработка, сборка и программирование своих моделей	-	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	-
Сборка модели «Непотопляемый парусник»	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>3</b>
Конструирование и программирование заданных моделей	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>

Конструирование и программирование моделей по замыслу.	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>Итого занятий</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
									<b>72 занятия</b>

### 3.3. Расписание занятий

<b>Понедельник</b>	<b>1 группа - 17.30 - 18.00</b>
<b>Среда</b>	<b>2 группа - 18.10 - 18.40</b>

### 3.4. Обеспеченность методическими материалами и средствами

Наименование дополнительной общеобразовательной программы дошкольного образования	Дополнительная общеобразовательная программа дошкольного образования интеллектуально-познавательной направленности «Робототехника» Автор составитель: Копылова Л.В.
<b>Программно-методическое обеспечение программы, средства обучения</b>	
Методическое обеспечение (учебно-методические пособия, практические пособия и т.д.) с указанием выходных данных	Конструктор Lego WeDo (ПервоРобот) (программное обеспечение (ПО), комплект интерактивных заданий, книга для учителя), Злаказов А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие», Фешина Е.В. «Лего - конструирование в детском саду», Т.В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО».
Наглядно-дидактические пособия, альбомы, игры с указанием выходных данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Набор ресурсный для Lego Education WeDo</li> <li>➤ Конструктор «Армия. Военная техника»</li> <li>➤ Конструктор «Город. 5-12 Пусковая платформа»</li> <li>➤ Конструктор криэйтор. «Мой первый набор Лего»</li> <li>➤ Конструктор криэйтор. «Уличный мятеж»</li> <li>➤ Конструктор «Поезд на станции красный»</li> <li>➤ Конструктор «Пожарная машина»</li> <li>➤ Конструктор «Экспресс-вагон Брик»</li> </ul>
Технические средства обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Компьютерный комплекс Lego (монитор Acer S191HQLGb, системный блок Office Base(Intel H61/2.7GHz/2G DDR3/250Gb/DVD-RW/350W/), клавиатура, мышь, конструктор Lego Wedo);</li> <li>➤ Компьютерный комплекс детский Lego Wedo (монитор BenQ GL955A 18.5, системный блок Desktop, источник беспереб.питания Ippon, клавиатура, мышь, акуст.с-ма, конструктор ПервоРобот Lego Wedo)4</li> <li>➤ Компьютерный комплекс детский Lego Wedo (монитор Samsung Sync Master E1920, системный блок Gigabyte GA-78LMT-S2P, клавиатура, мышь, конструктор Lego Wedo).</li> </ul>
ЭОР	Электронное методическое пособие «WeDo Software v1.2.2»

### 3.5. Описание материально-технического обеспечения Программы

Вид помещения	Оснащение помещения	Материалы для непосредственной работы с детьми
Кабинет робототехники	Конструктор Lego WeDo (ПервоРобот) (ПО, к-т интерактивных заданий, книга/уч, лицензия на учреждение).	Компьютерный комплекс Lego (монитор Acer S191HQLGb, системный блок Office Base(Intel H61/2.7GHz/2G DDR3/250Gb/DVD-RW/350W/)
	Стеллаж игровой синий М-193	клавиатура
	Стенка для игрушек секционная	Мышь компьютерная
	Стол компьютерный с полкой для клавиатуры	Набор ресурсный Lego Education WeDo
		Компьютерный комплекс детский Lego Wedo (монитор BenQ GL955A 18.5, системный блок Desktop, источник беспереб.питпния Ippon, клавиатура, мышь, акустическая система)
		Компьютерный комплекс детский Lego Wedo (монитор Samsung Sync Master E1920, системный блок Gigabyte GA-78LMT-S2P, клавиатура, мышь)
		Конструктор «Армия. Военная техника» Конструктор «Город. 5-12 Пусковая

		платформа»
		Конструктор криэйтор. «Мой первый набор Лего»
		Конструктор криэйтор. «Уличный мятеж»
		Конструктор «Поезд на станции красный»
		Конструктор «Пожарная машина»
		Конструктор «Экспресс-вагон Брик»

#### 4. Система педагогической диагностики (мониторинга) достижения детьми планируемых результатов освоения Программы

При реализации Программы проводится **оценка индивидуального развития детей**. Такая оценка производится педагогическим работником в рамках **педагогической диагностики** в целях отслеживания эффективности реализации программы.

Педагогическая диагностика достижений ребенка в рамках освоения Программы направлена на изучение:

- *знаний воспитанников* (название и назначение основных элементов конструктора LEGO Education WeDo, название и назначение блоков программы, понимание что такое алгоритм, умение рассказывать о своей постройке);
- *умений воспитанников* (различие геометрических форм, их цвет, расположение в пространстве, конструирование по заданным условиям, изменение модели, блоков программы).

##### ***Принципы педагогической диагностики***

*Принцип объективности* означает стремление к максимальной объективности в процедурах и результатах диагностики, избегание в оформлении диагностических данных субъективных оценочных суждений, предвзятого отношения к диагностируемому.

*Принцип целостного* изучения педагогического процесса предполагает (для того чтобы оценить общий уровень развития ребенка, необходимо иметь информацию о различных аспектах его развития. Важно помнить, что развитие ребенка представляет собой целостный процесс, и что направление развития в каждой из сфер не может рассматриваться изолированно. Различные сферы развития личности связаны между собой и оказывают взаимное влияние друг на друга).

*Принцип процессуальности* предполагает изучение явления в изменении, развитии.

*Принцип компетентности* означает принятие педагогом решений только по тем вопросам, по которым он имеет специальную подготовку; запрет в процессе и по результатам диагностики на какие-либо действия, которые могут нанести ущерб испытуемому.

*Принцип персонализации* требует от педагога в диагностической деятельности обнаруживать не только индивидуальные проявления общих закономерностей, но также индивидуальные пути развития, а отклонения от нормы не оценивать как негативные без анализа динамических тенденций становления.

##### ***Методы проведения педагогической диагностики***

***Формализованные методы:*** диагностическое задание, диагностическая ситуация.

***Малоформализованные методы:*** наблюдение, беседа, анализ продуктов детской деятельности.

**Педагогическая диагностика проводится два раза в год** (в сентябре и мае). В проведении диагностики участвуют педагоги.

Оценка педагогического процесса связана с уровнем овладения каждым ребенком необходимыми навыками и умениями по заданным критериям:

*низкий уровень* – ребёнок не может выполнить все параметры оценки;

*средний уровень* – ребенок с помощью взрослого выполняет некоторые параметры оценки;

*высокий уровень* – ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью взрослого все параметры оценки.

**Протокол педагогической диагностики** заполняются дважды в год (в сентябре и мае).

### Оценочные материалы: инструментарий педагогической деятельности

Критерии	Методика исследования	Описание
Знает название и назначение основных элементов конструктора LEGO Education WeDo	Диагностическое задание	Задание №1 Цель: выявить представления о названии и назначении основных элементов конструктора LEGO Education WeDo Детям предлагается назвать и рассказать о назначении основных элементов конструктора LEGO Education WeDo: - USB LEGO-коммутатор; - мотор; - датчик наклона; - датчик расстояния; - ось; - кирпич; - балка; - петля;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-зубчатое колесо;</li> <li>-кулачок;</li> <li>-пластина;</li> <li>-соединительный штифт;</li> <li>-втулка.</li> </ul>
Знает название и назначение блоков программы	Диагностическое задание	<p>Задание №1</p> <p>Цель: выявить представления о названии и назначении блоков программы</p> <p>Детям предлагается описать название и назначение блоков программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- блок «начало»;</li> <li>- блок «мотор по часовой/против часовой стрелки»;</li> <li>- блок «мощность мотора»;</li> <li>- блок «включить мотор на...»;</li> <li>- блок «выключить мотор»;</li> <li>- блок «ждать»;</li> <li>- блок «цикл».</li> </ul>
Различает геометрические формы их цвет, форму, расположение в пространстве	Диагностическое задание	<p>Задание №1</p> <p>Выявление знаний о геометрических фигурах. Из набора геометрических фигур отобрать все многоугольники, назвать их.</p> <p>Задание №2</p> <p>На примере многофункциональной игры закрыть все некруглые фигуры. Посчитать и назвать.</p> <p>Задание №3</p> <p>Игра «Занимательные треугольники».</p>



		Построй фигуру по образцу.
Конструирует по заданным условиям	Диагностическое задание	Задание №1 Цель: выявить умение конструировать по заданным условиям Детям предлагается создать конструкцию - с изменением скорости вращения; - с изменением направления вращения; - с остановкой на определённое время; - с изменением вида наклона.
Изменяет модель, блоки программы	Диагностическое задание	Задание №1 Цель: выявить умения ребенка изменять модель и блоки программы Детям предлагается изменить модель и блоки программы: - изменить блок для увеличения мощности мотора; - изменить блок для смены угла наклона; - изменить блок для смены направления движения модели.
Уметь работать в паре	Наблюдения в организованной деятельности	Оценка уровня: Высокий – согласует свой способ действия с другими; сравнивает способы действия и координируют их, строя совместное действие; следит за реализацией принятого замысла Средний – приходит к согласию относительно способа действия при участии педагога; испытывает затруднения в координации совместного действия,

		<p>допускает ошибки при оценивании деятельности других</p> <p>Низкий – не пытается договориться или не может прийти к согласию, настаивая на своем; не умеет оценивать результаты деятельности других детей</p>
Уметь рассказать о своей постройке	Смоделированная ситуация	<p>Ребенку предлагается ситуация (сюжет):          Представь, что твоя(й\е)          «...(наименование постройки)»          .....(продолжение сюжета). Подскажи, какие детали нужно использовать, чтобы сделать «.....(наименование постройки)» ярким и красивым.</p>

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

Дата: \_\_\_\_\_

Педагог: \_\_\_\_\_

№	Список детей	Знает название и назначение основных элементов конструктора LEGO Education WeDo	Знает название и назначение блоков программы	Различает геометрические формы их цвет, форму, расположение в пространстве	Конструирует по заданным условиям	Изменяет модель, блоки программы	Уметь работать в паре	Уметь рассказать о своей постройке	Итог

## 5. Литература

1. Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора ЛЕГО // Дошкольное воспитание. - 2009. - № 2. - С. 48-50.
2. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://фгос-игра.рф>.
3. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе [Электронный ресурс]: методическое пособие/А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. – 2-изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
4. Электронный образовательный ресурс «Комплект интерактивных заданий, книга для учителя». Made in Denmark, manufactured by the LEGO Group. DK-7190Billund. Denmark LEGO, the LEGO logo and WEDO are trademarks the LEGO Group.
5. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью лего. Методическое пособие//Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, Москва, 2009.
6. Фешина Е.В. Лего конструирование в детском саду: Пособие для педагогов. – М.: Сфера, 2011;