

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение  
«Детский сад № 27»

Дополнительная общеобразовательная программа  
технической направленности  
**«Роботехник и его друзья»**  
(для старшего дошкольного возраста)  
Срок реализации: 1 год

Разработчики программы:  
Комлева Ю.П. (воспитатель),  
Пархоменко М.И.(воспитатель),  
Некрасова С.В.(старший воспитатель)

## Содержание

	Паспорт Программы	3
	Пояснительная записка	4
<b>I</b>	<b>ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ</b>	
1.1.	Цель, задачи программы	4
1.2.	Принципы реализации Программы	5
1.3.	Особенности реализации Программы со старшими дошкольниками	5
1.4.	Целевые ориентиры реализации Программы	6
<b>II</b>	<b>СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b>	
2.1.	Содержание Программы	7
2.2.	Особенности образовательной деятельности в соответствии с направлениями развития детей	8
2.3.	Тематическое планирование	9
<b>III</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ</b>	
3.1.	Формы организации занятий	13
3.2.	Методы обучения	14
3.3.	Формы и виды взаимодействия с родителями	14
3.4.	Условия реализации Программы	14
3.5.	Материальное обеспечение Программы	15
3.6.	Методическое обеспечение Программы	15
	Список литературы	15

**ПАСПОРТ**  
**дополнительной общеобразовательной программы**  
**технической направленности**  
**«Роботехник и его друзья»**

Наименование Программы	«Роботехник и его друзья»
Вид Программы	Модернизированная
Направление Программы	Технической направленности
Уровень усвоения	Общеобразовательный
Возрастной диапазон освоения Программы	Дети с 6 до 7 лет (старший дошкольный возраст)
Разработчики программы	Пархоменко М.И., воспитатель, Комлева Ю.П., воспитатель, Некрасова С.В., старший воспитатель
Целевая установка Программы	Формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники
Формы реализации Программы	Стационарная
Срок реализации Программы	1 год
Наименования и контактные реквизиты экспертных организаций, производших экспертизу программы	Методическое объединение воспитателей МБДОУ «Детский сад № 27», Педагогический совет МБДОУ

## **Пояснительная записка**

В современном мире наши дети живут в эпоху активного роботостроения. Технические объекты окружают нас в виде бытовых приборов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Для этого требуются не только владение определённым багажом знаний, но и, в первую очередь, умения добывать эти знания самому, оперировать ими, мыслить самостоятельно и творчески, уметь трансформировать и адаптировать имеющийся опыт к быстро меняющимся условиям. Для этого важно, как можно раньше начинать формировать у детей основы и навыки в области робототехники. В дошкольном образовании система работы по робототехнике еще слабо развита.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

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 новых конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые робототехнические модели, является комплект LEGO Education WeDo 2.0 — конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Программа дополнительного образования детей старшего дошкольного возраста «Роботехник и его друзья» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта и планируемых результатов дошкольного образования на основе разработок компании LEGO Education. Система обучения LEGO интуитивно понятная, инклюзивная адаптированная, основанная на знакомых с детства конструкторах LEGO.

Программа «Роботехник и его друзья» предусматривает использование базовых датчиков и двигателей комплекта LEGO Education WeDo 2.0, также изучение основ программирования в среде LEGO Education WeDo 2.0

Актуальность программы:

- необходимость вести образовательную работу с детьми дошкольного возраста по робототехнике;
- востребованность формирования у старшего дошкольника предпосылок продуктивного мышления и развития широкого кругозора;
- необходимость профорientации в области робототехники в связи с особенностями градообразующих предприятий города Северска: внедрение наукоёмких технологий, автоматизация производства, недостаток квалифицированных специалистов.

Новизна программы заключается в создании системы образовательной роботехники для обучения старших дошкольников, 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 компетенция.

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

## **I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1. Цели и задачи**

**Цель** программы: формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие продуктивного мышления средствами робототехники.

### **Задачи программы:**

#### *Обучающие:*

- учить приёмам сборки робототехнических моделей LEGO Education WeDo 2.0;
- учить приемам программирования и создания коммуникаций робототехнических моделей с помощью СмартХаба WeDo 2.0

- учить пользоваться при выполнении задания различными источниками информации

#### *Развивающие:*

- развивать познавательный интерес к робототехнике;
- развивать навыки робототехники;
- развивать память, внимание, логическое мышление;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность.

#### *Воспитательные:*

- воспитывать у детей интерес к техническим видам творчества;
- формировать навыки сотрудничества: работа в команде, малой группе (в паре);
- воспитывать трудолюбие, умение доводить начатое дело до конца.

## **1.2. Принципы реализации Программы**

Программа основывается на следующих принципах:

- принцип развивающего образования;
- принцип научной обоснованности и практической применимости;
- принцип соответствия критериям полноты, необходимости и достаточности;
- принцип единства воспитательных, развивающих и обучающих целей и задач процесса образования детей дошкольного возраста;
- принцип интеграции образовательных областей;
- принцип решения программных образовательных задач в совместной деятельности и самостоятельной деятельности взрослого и детей;
- принцип учета ведущего вида деятельности дошкольника – игры
- принцип личностно-ориентированном подходе.

Программа позволяет объединить занятия конструированием и программированием, что способствует развитию познавательных интересов, интегрированию знаний из различных областей с развитием исследовательской деятельности через техническое творчество.

## **1.3. Особенности реализации Программы со старшими дошкольниками**

Для детей старшего дошкольного возраста совместная деятельность по робототехнике является одним из интересных занятий. У них уже есть опыт в познании окружающей действительности, осознанное отношение к технике. Дети стараются быть более организованными в работе, умеют считаться с требованиями коллектива, быть дисциплинированными, контролировать свою деятельность.

Дети с большим интересом собирают модели LEGO Education WeDo 2.0, решают поставленные задачи, требующие умственного напряжения. Особое удовлетворение и радость вызывает у них достижение цели.

Успех в деятельности достигается еще и тем, что дети могут рассказать, как они собираются конструировать модель или создавать проект, хотя это удастся им еще не так легко. В затруднительных случаях воспитатель может прийти на помощь: подсказать отдельные приемы работы, уточнить характерные особенности формы, детали изображаемого предмета, показать соответствующие иллюстрации.

Дети приобретают много технических знаний и умений. Развиваются способности внимательно воспринимать задания и выполнять их, самостоятельно решать ряд конструктивных задач, сознательно и настойчиво овладевать новыми способами работы.

У детей вырабатывается умение самостоятельно рассматривать детали и датчики, знать порядок пользования ими без помощи воспитателя. Они должны уметь выделять основные этапы создания робота и самостоятельно планировать его изготовление, объективно оценивать качество своей работы и работы товарищей, находить причины неудач.

Дети способны понимать, что для успешной работы необходимо:

- четко представлять модель, его строение, пространственное положение деталей и датчиков;
- иметь хорошие технические навыки;
- видеть алгоритм работы изготовления и программирования моделей роботов

Особое внимание следует уделить воспитания у воспитанников чувства товарищества, организованности в работе, трудолюбию. Ребята привыкают к порядку, когда сами заранее готовят материал, самостоятельно убирают все на место после окончания создания моделей, проектов.

#### **1.4. Целевые ориентиры реализации Программы**

Целевые ориентиры:

- ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO Education WeDo 2.0, общении, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- 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;
- активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве имеет навыки работы с различными источниками информации;
- 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; по разработанной схеме с помощью педагога, запускает программы на компьютере для различных роботов;
- ребенок владеет разными формами и видами творческо-технической игры, знаком с основными компонентами LEGO Education WeDo 2.0; 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 Education WeDo 2.0;
- 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;
- 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;

- обладает начальными знаниями и элементарными представлениями о робототехнике, знает компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования, создает действующие модели роботов на основе конструктора LEGO Education WeDo2 по разработанной схеме; демонстрирует технические возможности роботов, создает программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускает их самостоятельно;
- ребенок способен к принятию собственных творческо- технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе LEGO Education WeDo 2.0; создает и запускает программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, умеет корректировать программы и конструкции.

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 2.1. Содержание программы

Модули программы:

№	Название модуля	Количество занятий
I.	Знакомство с Роботехником. Инструктаж по ТБ	1
II.	Друзья – испытатели	17
III.	Друзья – спасатели	7
IV.	Друзья – исследователи	6
V.	Итоговое занятие	1
VI.	ВСЕГО:	32

#### Знакомство с Роботехником. Инструктаж по ТБ

Модуль подразумевает знакомство с героем Роботехником, с которым дети отправятся на поиски новых приключений в мир робототехники, с которым познакомятся с новым набором LEGO Education **WeDo 2.0**, с работой на планшете. В этом модуле проводится инструктаж по ТБ при работе с конструктором и планшетом.

#### Модуль «Друзья - испытатели»

Уникальная платформа, которая позволяет изучить основы робототехники. Модуль включает в себя курс занятий, который подразумевает знакомство с конструктором, основными деталями, принципами крепления. Происходит знакомство со **Smart Hub**, к которому подключаются исполнительные устройства (двигатель, датчики), а сам **Smart Hub** подключается к планшету. Дети узнают, что такое алгоритм, учатся выполнять инструкции по созданию алгоритма и описывать свои алгоритмы. Дети собирают базовые модели, которые в дальнейшем будут основой при создании других, более сложных моделей, программируют и тестируют их. В этом модуле дети познакомятся с такими моделями, с помощью которых более сложные модели смогут совершать различные движения (повороты, движение вперед, захваты, вращение, рычаги). Дети будут исследовать методы точного описания идей, возникших у них при создании программы, проводить испытания и совершенствовать навыки разработки и отладки различных решений. Они будут рассказывать о порядке решения, поставленной задачи, используя подходящие факты и описания. Всё это будет способствовать улучшению коммуникативных навыков детей.

## **Модуль «Друзья - спасатели»**

Модуль раскрывает перед детьми понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. Время решать проблемы. Дети помогают Роботехнику решать серьезные проблемы, с которыми они столкнулись во время приключения. Данный модуль включает в себя занятия, которые направлены на развитие у детей навыков инженерного проектирования. В процессе исследования методов определения проблем, проведения мозгового штурма, испытаний и совершенствования прототипов, обучающиеся смогут улучшить свои навыки решения задач в процессе разработки собственных решений проблемы, имеющей определённые ограничения и оптимизации идей других детей. Они смогут отточить свои навыки поиска неисправностей и определении критерия успеха, сравнивая, модифицируя и оценивая свои модели.

## **Модуль «Друзья – исследователи».**

Данный модуль включает в себя занятия, которые направлены на формирование у обучающихся понимания концепции информатики в процессе создания алгоритмов и циклов. Дети будут развивать навыки наблюдения, собирая информацию о рассматриваемой проблеме и изменяя свои решения в соответствии с желаниями и потребностями других людей.

## **Модуль «Итоговое занятие»**

Данный модуль включает занятие, на котором дети показывают своё умение преобразовывать базовые модели в соответствии со своим желанием, воображением, не используя при этом готовый алгоритм. На данном занятии дети расскажут о порядке решения поставленной перед собой задачи. Дети смогут улучшить свои коммуникативные навыки, участвуя в самых разных совместных обсуждениях концепций, идей, возникших у них при создании программы.

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.

LEGO позволяет старшим дошкольникам:

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

## **2.2. Особенности образовательной деятельности в соответствии с направлениями развития детей**

Занятия конструированием, программированием, исследованиями, составление рассказов-отчётов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию воспитанников. Интегрирование различных образовательных областей в



направлении Lego Wedo открывает новые возможности для модернизации дошкольного образования, формирование у детей новых навыков и расширение круга интересов.

#### **Познавательное развитие.**

##### **Естественно-исследовательские представления.**

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.

##### **Технические представления. Проектирование.**

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.

##### **Технология. Реализация проекта.**

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

##### **Формирование элементарных математических представлений.**

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.

##### **Развитие речи.**

Общение в устной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. 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. Участие в групповой работе в качестве «мудреца», к которому обращаются со всеми вопросами.

### **2.3. Тематическое планирование**

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Всего
<b>I. Знакомство с Роботехником. Инструктаж по ТБ (1 занятие)</b>				
<b>1</b>	<b>Введение в робототехнику</b>	<b>15 мин</b>	<b>15 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>II. Друзья – испытатели (17 занятий)</b>				
<b>2</b>	<b>«Испытание движения модели вперед»</b>	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>

	сборка модели «Езда» по алгоритму, программирование, тестирование, отладка			
<b>3</b>	<b>«Испытание поворота у модели»</b> сборка модели «Поворот» по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>4</b>	<b>«Испытание модели: изгиб в разных направлениях»</b> сборка модели «Изгиб» по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>5</b>	<b>«Испытание рычага»</b> сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>6</b>	<b>«Испытание рулевого механизма»</b> сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>7</b>	<b>«Испытание катушки»</b> сборка модели «Катушка» по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>8</b>	<b>«Испытание действия захвата у модели»</b> сборка модели «Захват» по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>9</b>	<b>«Испытание вращение модели»</b> сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>10</b>	<b>«Испытание Джойстика»</b> сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>11</b>	<b>«Улитка-фонарик»</b> сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>12</b>	<b>«Вентилятор»</b> сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>

<b>13</b>	«Движущий спутник» сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>14</b>	«Робот – шпион» сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>15</b>	«Майло-вездеход»: сборка модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, запуск двигателя в обоих направлениях с разной скоростью	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>16</b>	«Испытание датчика наклона»: конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка.	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>17</b>	«Испытание датчика передвижения»: конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>18</b>	«Испытание подъемника» конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>III «Друзья – спасатели» (7 занятий)</b>				
<b>19</b>	«Тягач-спасатель»: конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения силы тяги, расчеты, оценка возможностей)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>20</b>	«Симулятор землетрясения»: конструирование модели по алгоритму, программирование,	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>

	тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)			
<b>21</b>	<b>«Шлюз для спасения»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>22</b>	<b>«Вертолет-спасатель»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>23</b>	<b>«Сортировщик мусора»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>24</b>	<b>«Устройство оповещения»</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>25</b>	<b>«Спасатель (модель «Рука»):»</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>IV Друзья – исследователи (6 занятий)</b>				
<b>26</b>	<b>«Гонщик»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>

<b>27</b>	<b>«Исследования поведения лягушки»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>28</b>	<b>«Исследования опыления растений»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>29</b>	<b>«Исследования жизни крокодила»</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>30</b>	<b>«Трал»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>31</b>	<b>«Луноход»:</b> конструирование модели по алгоритму, программирование, тестирование, отладка, рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели) и развитие (программирование модели с более сложным поведением)	<b>10 мин</b>	<b>20 мин</b>	<b>30 мин</b>
<b>32</b>	<b>Итоговое занятие:</b> презентации творческих проектов	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>5ч 30мин</b>	<b>11 ч</b>	<b>16ч</b>

### III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1. Формы организации занятий

В процессе обучения дошкольников используются разнообразные

**Формы организации занятий:**

- групповые теоретические и учебно-практические занятия

- исследовательские проекты
- соревнования между группами
- индивидуальные соревнования
- квесты

### 3.2. Методы обучения

**Методы обучения**, применяемые в ходе реализации программы:

активные:

- словесный метод (инструктаж, рассказ, беседа, объяснение);
- наглядный метод (показ, просмотр видео, фото, работа по алгоритму);
- практический (сборка моделей, составление программ, тестирование модели, отладка);
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод; (нахождение новых решений)
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение;

интерактивные:

- метод проектов;
- метод проблемного обучения;
- эвристическая беседа;
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод портфолио;
- метод взаимного обучения.

### 3.3. Формы и виды взаимодействия с родителями

*Традиционные:*

- Открытый показ
- Фото, видеоотчет
- Буклеты

*Инновационные:*

- Форум
- Блог
- Иммерсивное шоу

Данные формы расширяют возможности для взаимодействия.

*Форум* дает возможность организовать обсуждение проблем, при этом обсуждение можно проводить по группам.

*Блог* даёт возможность родителям узнавать о том, что нового научились делать их дети, выражать свои эмоции, мнения, задавать интересующие их вопросы, принимать участие в обсуждении образовательного процесса.

*Иммерсивное шоу* позволяет родителям погрузиться в процесс, стать участником увлекательного путешествия в мир робототехники вместе со своим ребёнком.

### 3.4. Условия реализации

Срок реализации программы – 1 год. Данный курс включает в себя 32 занятий продолжительностью по 30 минут, которые проводятся с детьми старшего дошкольного возраста 1 раз в неделю.

Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одной отдельно взятой группы, так и в смешанных группах, состоящих из воспитанников старшей и подготовительной группы.

### **3.5. Материальное обеспечение Программы**

1. Конструктор LEGO Education **WeDo 2.0** - 5 шт.
2. Программное обеспечение LEGO Education **WeDo 2.0**
3. Интерактивная доска
4. Планшет
5. Проектор

### **3.6. Методическое обеспечение Программы**

1. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. (<http://int-edu.ru>)

#### **Список литературы**

1. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
2. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
4. Программа курса «Образовательная робототехника» . Томск: Дельтаплан, 2012.- 16с.