

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад № 27»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий МБДОУ «Детский сад № 27»
Т.А. Разбегаева
« 27 » декабря 2021г.



Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«Роботехник и его друзья»
(для детей старшего дошкольного возраста)

Авторы программы:

Комлева Ю.П., воспитатель *Комлева*
Пархоменко М.И., воспитатель *Пархоменко*
Некрасова С.В., старший воспитатель *Некрасова*

Направление: Дошкольное образование
Номинация: Учебно-познавательная деятельность

Северск – 2021

Содержание

Паспорт Программы	3
Пояснительная записка	4
I ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ	
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
II СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	
2.1. Содержание Программы	7
2.2. Особенности образовательной деятельности в соответствии с направлениями развития детей	8
2.3. Тематическое планирование	9
III ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	
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 «Робототехник 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 «Робототехник 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 профориентации 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 робототехники 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 приемам 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 удается 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
I. Знакомство с Роботехником. Инструктаж по ТБ (1 занятие)				
1	Введение в робототехнику	15 мин	15 мин	30 мин
II. Друзья – испытатели (17 занятий)				
2	«Испытание движения модели вперед»	10 мин	20 мин	30 мин

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

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

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

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

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.