

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДЕТСКИЙ САД №40 «СНЕГУРОЧКА»

РАССМОТРЕНА  
на заседании педагогического  
совета от «13» \_\_\_\_\_ 02  
2024 г.  
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий МБДОУ  
\_\_\_\_\_ Я.Н.Белик  
« 14 » 02 2024 г.  
Приказ № ДС40-16-47/4

**Подписано электронной подписью**

Сертификат:  
00F0A31B27AD013A5FB796B71460B132E5  
Владелец:  
Белик Яна Николаевна  
Действителен: 02.03.2023 с по 25.05.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
технической направленности  
**«Юный инженер»**

Срок реализации: 9 месяцев  
Возраст обучающихся: 5-7 лет  
Автор-составитель программы:  
Корниенко Ольга Алексеевна,  
педагог дополнительного образования

г. Сургут, 2024

## АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Юный инженер» технической направленности является авторской разработкой педагогом дополнительного образования Корниенко Ольгой Алексеевной, на основании учебно-методического пособия: "Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: НОО"Т.И. Алениной, Л.В. Ениной», используются «Схемы сборки» и Программа по техническому конструированию РобоСтар» на основе использования образовательного конструктора Lego Education WeDo 2.0, под руководством Зинкова А.В.. Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей старшего дошкольного возраста 5-7 лет. Дети осваивают конструирование при помощи различных образовательных конструкторов, включая программируемые, знакомятся с азами графических программных сред. Они свободно владеют обобщенными способами анализа, как изображений, так и построек; анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объемными предметами. Постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Совершенствуется и усложняется техника конструирования.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Способны выполнить различные по степени сложности постройки, по собственному замыслу и по условиям. Способны конструировать по схеме, фотографиям, заданным условиям, собственному замыслу постройки из разнообразного строительного материала, дополняя их архитектурными деталями. В постройках появляется много интересных конструктивных решений. Появляется интерес к коллективным работам, дети могут договариваться между собой. Дошкольники в этом возрасте особенно склонны переименовать друг у друга опыт, что способствует развитию творческих конструктивных способностей. Участие в конкурсах и соревнованиях повышает их самооценку, самостоятельность. В дошкольном возрасте основные достижения связаны с освоением мира вещей как предметов человеческой культуры; освоение форм позитивного общения с людьми, формирования позиции школьника. К концу дошкольного возраста ребенок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития, формируются предпосылки для успешного перехода на следующую ступень образования, что позволяет ему в дальнейшем успешно учиться в школе.

Целью обучения является развитие познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов: Lego Education WeDo, Lego Education WeDo 2.0, Простые механизмы.

В процессе обучения дети знакомятся в игре с программированием, особенностями конструктивных и алгоритмических действий. В игре проявляются и развиваются разные стороны личности будущего школьника, удовлетворяются многие интеллектуальные и эмоциональные потребности, складывается характер.

В процессе реализации программы «Юный инженер» дети решают комплекс задач с помощью конструирования и программирования. Задачи даются детям в различной форме: в виде модели, рисунка, фотографии, чертежа, устной инструкции

и знакомят их с разными способами передачи информации. Постепенное возрастание трудности заданий в конструировании позволяют детям идти вперед и совершенствоваться самостоятельно, то есть развивать свои творческие способности. Большинство игр позволяет детям составлять новые варианты заданий и придумывать новые игры с конструктором, то есть заниматься творческой деятельностью. Моделирование из LEGO- конструкторов позволяет разрешать сразу несколько проблем, связанных с развитием творческих способностей, воображения, интеллектуальной активности; формированием на основе создания общих построек коммуникативных навыков: умение в совместной деятельности высказывать свои предложения, советы, просьбы, в вежливой форме отвечать на вопросы; доброжелательно предлагать помощь; объединяться в игре в пары, микро-группы.

Срок реализации программы: 9 месяцев

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Количество часов: 76

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ**

Название программы	«Юный инженер»
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	стартовый
ФИО автора (составителя) программы	Корниенко Ольга Алексеевна
Год разработки или модификации	2024
Где, когда и кем утверждена программа	Утверждена заведующим МБДОУ Я.Н.Белик «14» 02. 2024 г.
Информация о наличии рецензии/экспертного заключения	нет
Цель	Способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов: Lego Education WeDo, Lego Education WeDo 2.0, Простые механизмы.
Задачи	<p><b>Развивающие:</b> Способствовать развитию мелкой моторики руки. Развивать образное и пространственное мышление, фантазию. Способствовать развитию творческого конструктивного воображения. Развивать способность планирования этапов создания постройки.</p> <p><b>Образовательные:</b> Создать условия для развития конструктивной деятельности и технического творчества. Создать условия для организации самостоятельной и совместной конструктивной деятельности детей и взрослых. Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств. Приобщать детей к научно-</p>

	<p>техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.</p> <p>Создавать условия для развития конструктивной деятельности: умение реализовывать творческие замыслы, свободно и умело сочетать разнообразные детали образовательного конструктора, способы крепления деталей, знания основных приемов сборки и программирования робототехнических средств.</p> <p>Формировать основы алгоритмического мышления.</p> <p><b>Воспитательные:</b></p> <p>Воспитывать интерес к техническим видам творчества.</p> <p>Формировать навыки взаимодействия в коллективе сверстников, доброжелательное отношение друг к другу.</p> <p>Формировать навык содержать конструктор и рабочее место в порядке.</p>
<p>Планируемые результаты освоения программы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает различные способы крепления;</li> <li>- способен различать и называть детали конструктора Lego WeDo,</li> <li>- знает название пиктограмм в программной среде, свободно оперирует ими в своей речи;</li> <li>- различает назначение датчиков, электронных устройств конструктора Lego WeDo;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать детали конструктора независимо от их пространственного положения, упорядочивает по размерам, классифицирует, группирует по величине, цвету, форме, строению, размерам;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение;</li> <li>- анализирует форму конструкции в целом и отдельных ее частей; воссоздаёт сложные по форме модели из отдельных частей по контурным образцам, по описанию, представлению;</li> <li>- самостоятельно находит отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений;</li> <li>- в коллективной работе умеет распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;</li> <li>- самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом конструктивных свойств, определяет какие детали более всего подходят для построения конструкции, как их целесообразнее скомбинировать; способен планировать процесс возведения модели;</li> <li>- способен создавать различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу с использованием образовательного конструктора;</li> <li>- самостоятельно создавать динамические модели и программировать их.</li> </ul>
Срок реализации программы	9 месяцев
Количество часов в неделю/год	2/76
Возраст обучающихся	5-7 лет
Формы занятий	Очная, групповая
Методическое обеспечение	<p>Образовательная робототехника Lego WeDo сборник методических рекомендации и практикумов Корягин А.В.</p> <p>Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт»</p>

	<p>Конспекты занятий.  Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».  Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».  Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.  -Кружок робототехники, [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-  -В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17, Пермь, 2011 г.  -А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976  -А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976  -Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001  -ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003</p>
<p>Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)</p>	<p>Отдельный кабинет робототехники. Стол ученический-9шт., стульев - 24, книжный шкаф-3шт, сисеми хранения конструктора, Ноутбуки- 6 шт, планшеты 8 шт. Конструкторы Lego WeDo 9580- 10шт, Lego WeDo-9689-10шт, Lego WeDo-9585-10шт, Lego WeDo2.0-45300-5 шт.</p>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа направлена на формирование общечеловеческих ценностей дошкольника, его всестороннее развитие, в том числе развитие творческих конструктивных способностей и интегративных качеств, в основе которых заложено гуманно - личностное отношение к ребенку.

Содержание программы составлено с учетом принципов и подходов к формированию образовательных программ, отображенных в ФГОС ДО.

1. Полноценное проживание ребенком всех этапов детства, обогащение детского развития. Разнообразие детства рассматривается как ценность, как образовательный ресурс для обогащения образовательного процесса. Усиливающаяся информация современного общества, возрастающая мобильность в области экономики, науки, технологий, образования требует от людей умения оперативно ориентироваться в этом огромном мире, гибко, позитивно и конструктивно взаимодействовать с ним, сохраняя при этом свою идентичность, право выбора и способов самовыражения. Основой Программы является практическая и продуктивная направленность знаний, позволяющая создавать условия для самовыражения и успеха воспитанников, реализация их творческого потенциала, способствующая формированию таких качеств, как ответственность, самодостаточность, Программа выстроена с учетом развития каждого ребенка, его возрастных и индивидуальных особенностей, ценностей, мнений и способов их выражения.

2. Для каждого ребенка выстраивается индивидуальная траектория развития с характерными для него спецификой и скоростью, учитывающей его интересы, мотивы, способности и возрастно- психологические особенности. В Программе предполагается регулярное наблюдение за развитием воспитанника, проведение итоговой диагностики, оказание индивидуальной помощи, предоставление возможности выбора в разных видах деятельности, акцентирование внимания индивидуальности, самостоятельности и активности ребенка.

3. Содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным субъектом образовательных отношений. Данный принцип предполагает диалогический характер коммуникативных отношений между всеми участниками образовательного процесса и их активное участие в реализации программы. Каждый ученик имеет возможность внести свой индивидуальный вклад в ход, занятия, игры, проекта, обсуждения, проявить инициативу. Воспитанникам предоставляется возможность высказывать свое мнение, предложение, иметь собственную позицию и отстаивать ее, принимать решение и брать на себя ответственность в соответствии со своими возможностями.

4. Поддержка инициативы детей в различных видах деятельности.

5. Сотрудничество ДОУ с семьей воспитанников. Приоритетом является открытость в отношениях, уважение семейных ценностей и традиций, сотрудничество, соучастие в техническом творчестве, в разработке проектов и соревнованиях робототехнической направленности, совместное проживание важных для ребенка моментов.

6. Формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка.

7. Интеграция образовательных областей.
8. Комплексно-тематический принцип построение образовательного процесса.
9. Принцип непрерывности образования и системности. Прослеживается преемственность между дошкольным и начальным школьным образованием.

#### **Нормативно-правовое обеспечение программы:**

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

А также другими Федеральными законами, иными нормативными правовыми актами РФ, законами и иными нормативными правовыми актами субъекта РФ (Ханты-Мансийского автономного округа – Югры), содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей, нормативными и уставными документами МБДОУ №40 «Снегурочка».

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

#### **Актуальность программы:**

Современное образование ориентировано на усвоение определенной суммы знаний. Необходимо развивать личность ребенка, его познавательные способности. Конструкторы Lego Education WeDo, Lego Education WeDo 2.0 стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и самовыражению.

**Новизна программы:** «Юный инженер» использует авторский методический комплекс состоящий из трех отдельных пособий в печатном варианте: дополнительной образовательной программы по техническому конструированию, пошаговых схем сборки эксклюзивных моделей, разработанных на основе образовательного конструктора Lego Education WeDo 2.0, а также рабочих тетрадей для учащихся. Электронное пособие содержит информацию для проведения занятий: иллюстрации, физкультурные минутки и

инструкции по программированию моделей. Отличительной особенностью программы является сама методика обучения, предполагающая подробное изучение простых механизмов (зубчатый, червячный, ременный) объяснение их работы на практике, примеры реальных устройств из жизни, в основе работы которых лежат эти механизмы, а затем создание и программирование многообразных моделей из конструктора на базе изученных механизмов. Несколько занятий посвящены алгоритмов программирования. Кроме того, включен компонент проектной деятельности, который является обучающей основой в решении таких задач, как развитие познавательных интересов: мышления, формирования универсальных компетентностей (самостоятельная постановка задачи, анализ проблемной ситуации, выбор наиболее оптимального пути решения); развития личностных качеств (умение работать в команде, доводить начатое дело до конца, проявлять инициативу).

**Направленность:** Техническая

**Уровень освоения программы:** стартовый.

**Отличительные особенности программы:**

Использование в обучении современных образовательных конструкторов, позволяет детям удовлетворить естественное любопытство и любознательность, потребность в игре и в новых впечатлениях, стремление познать мир, свойства предметов и их взаимодействие в статике и динамике, познать мир руками. Благодаря конструктивной деятельности ребенок быстро совершенствует навыки и умения, развивается умственно и эстетически. Содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы конструирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

**Адресат программы:** программа предназначена для обучения детей в возрасте 5-7 лет.

**Количество обучающихся в группе:** 5- 9 человек

**Срок освоения программы:** 9 месяцев

**Объем программы:** 76

**Режим занятий:** занятия проводятся во второй половине дня 2 раза в неделю по 1 академическому часу (академический час равен 30 минутам).

**Форма(ы) обучения:** очная.

**Цель программы:** Способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов: Lego Education WeDo, Lego Education WeDo 2.0, Простые механизмы.

**Задачи программы:**

**Развивающие:**

Способствовать развитию мелкой моторики руки.

Развивать образное и пространственное мышление, фантазию.

Способствовать развитию творческого конструктивного воображения.

Развивать способность планирования этапов создания постройки.

**Образовательные:**

Создать условия для развития конструктивной деятельности и

технического творчества.

Создать условия для организации самостоятельной и совместной конструктивной деятельности детей и взрослых.

Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств.

Приобщать детей к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.

Создавать условия для развития конструктивной деятельности: умение реализовывать творческие замыслы, свободно и умело сочетать разнообразные детали образовательного конструктора, способы крепления деталей, знания основных приемов сборки и программирования робототехнических средств.

Формировать основы алгоритмического мышления.

**Воспитательные:**

Воспитывать интерес к техническим видам творчества.

Формировать навыки взаимодействия в коллективе сверстников, доброжелательное отношение друг к другу.

Формировать навык содержать конструктор и рабочее место в порядке.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. «Введение»</b>		4	2	2	
1.1.	Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	1	0,5	0,5	наблюдение, тестирование
1.2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
1.3	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором)	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
1.4	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
<b>Раздел 2. Первые шаги</b>		20	10	10	
2.1.	Мотор и ось	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.2	Зубчатые колёса	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.3	Промежуточное зубчатое колесо.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.4	Понижающая зубчатая передача	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.5	Повышающая зубчатая передача.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.6	Датчик наклона.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.7	Шкивы и ремни.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.8	Перекрестная ременная передача.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.9	Снижение скорости.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.10	Увеличение скорости.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.11	Датчик расстояния.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.12	Коронное зубчатое колесо.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.13	Червячная зубчатая передача.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.14	Кулачек.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.15	Рычаг.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.16	Блок «Цикл»	1	0,5	0,5	наблюдение,

					игра
2.17	Блок «Прибавить к Экрану».	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.18	Блок «Вычесть из Экрана»	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.19	Блок «Начать при получении письма».	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
2.20	Маркировка	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
<b>Раздел 3. Забавные механизмы</b>		7	3,5	3,5	
3.1.	Танцующие птицы	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
3.2	Эксперименты со шкивами разных размеров. Модификация поведения модели за счет изменения ее конструкции	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
3.3	Эксперименты с ремнями	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
3.4	Умная вертушка.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
3.5	Модификация конструкции вертушки	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
3.6	Обезьянка барабанщица.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
3.7	Модификация конструкции обезьянки	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
<b>Раздел 4. Звери</b>		6	3	3	
4.1.	Голодный аллигатор.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
4.2	Модификация конструкции аллигатора	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
4.3	Рычащий лев.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
4.4	Модификация конструкции модели	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
4.5	Порхающая птица.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
4.6	Модификация конструкции модели	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
<b>Раздел 5. Футбол</b>		6	3	3	
5.1.	Нападающий.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
5.2	Изменения поведения футболиста	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
5.3	Вратарь.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
5.4	Усложнения поведения вратаря	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
5.5	Ликующие болельщики.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
5.6	Изменение поведения болельщиков	1	0,5	0,5	наблюдение,

					игра
<b>Раздел 6. Приключения</b>		7	3	4	
6.1.	Спасение самолета.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
6.2	Усовершенствование самолета	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
6.3	Спасение от великана	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
6.4	Изменение поведения модели.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
6.5	Непотопляемый парусник.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
6.6	Перестроение парусника.	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
6.7	Составление собственного творческого проекта.	1	0	1	наблюдение, игра
<b>Раздел 7. Игра «Проверь по схеме»</b>		4	0	4	
7.1.	«Проверь по схеме»	1	0	1	наблюдение
7.2	«Проверь по схеме»	1	0	1	наблюдение
7.3	«Проверь по схеме»	1	0	1	наблюдение
7.4	«Проверь по схеме»	1	0	1	наблюдение
<b>Раздел 8. Проекты «Юные инженеры»</b>		22	0	22	
8.1	Мельница	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.2	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.3	Спутник	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.4	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.5	Робот - Майло	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.6	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.7	Робот – Майло научный вездеход	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.8	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.9	Грузовая машина	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.10	Грузовая машина	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.11	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.12	Гоночная машина	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.13	Гоночная машина	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.14	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.15	Трамбовщик	1	0,5	0,5	наблюдение,

					игра
8.16	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.17	Автоматические ворота	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.18	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.19	Подъёмный кран	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.20	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
8.21	Цветок и пчела	1	0,5	0,5	наблюдение, игра
8.22	Усовершенствование проекта	1	0	1	наблюдение, игра
<b>Итого:</b>		76	30,5	45,5	

### Содержание учебного плана

№ п/п		Название раздела, тема
<b>Раздел 1. «Введение»</b>		
1.1	Теория	Первоначальное ознакомление с роботами и их управлением, роли функции роботов. Формирование устойчивого навыка безопасного поведения на занятиях.
	Практика	Знакомство детей друг с другом и педагога с детьми. Работа в тетради. Нарисуй робота своей мечты. Какой будет твой робот по способу управления..
1.2	Теория	Обследование деталей конструкции. Способы крепления деталей. Сортировка деталей по цвету, форме, размеру. Принципы соединения деталей.
	Практика	Постройка крепкой конструкции. Самостоятельная работа. Расскажи о своей постройке.
1.3	Теория	Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором) Продолжать формировать навык работы с конструктором (техника безопасности, соединение деталей)
	Практика	Создать высокую и устойчивую башню. Знакомство с перечнем терминов. Составить простейшую программу и прочитать ее. Перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочий стол.
1.4	Теория	Знакомство с USB –JEGO – коммутатором. Через коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.
	Практика	Ознакомление с электронными компонентами набора: коммутатором, мотором, датчиком движения и датчиком наклона.
<b>Раздел 2. Первые шаги</b>		
2.1	Теория	Как работает мотор и ось? Работа на компьютере в разделе «Мотор и ось»
	Практика	Обсуждение: Что делает мотор? Какую функцию выполняет Блок «Начало?», Что делает Блок «Мотор по часовой стрелке?» упражняться в программировании.
2.2	Теория	Изучаем раздел «Зубчатые колёса»
	Практика	Работа в меню «Первые шаги». Обсуждение: Что делает мотор? Что делает Блок «Мотор против часовой стрелке? Какую функцию выполняют зубчатые колеса? Использовать подсказки для программирования.
2.3	Теория	Работа в меню «Первые шаги» «Промежуточное зубчатое колесо»
	Практика	Обсуждение: «Определи вращение зубчатых колес», выполнения задания «Подсказки для программирования»
2.4	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Понижающая зубчатая передача. Постройка модели
	Практика	Обсуждение: определение ведущего и ведомого колеса.
2.5	Теория	Работа в меню «Первые шаги» «Повышающая зубчатая передача» построить модель по схеме.
	Практика	Испытание модели. Обсуждение: как запрограммировать вращение мотора на 3 секунды? Почему второе колесо вращается быстрее? Как называется система колес

		которая увеличивает скорость вращения?
2.6	Теория	Работа в меню «Первые шаги» «Датчик наклона», построить модель, нарисованную на картинке.
	Практика	Выполнение заданий в меню «Первые шаги», составление (изменение) программы и испытание модели. Обсуждение: какие Блоки программы работают с датчиком наклона?
2.7	Теория	Работа в меню «Первые шаги» «Шкивы и ремни», постройка модели по схеме, составление программы.
	Практика	Испытание модели. Обсуждение. Выводы. Программирование модели и изменение программы. Чтобы мотор крутился быстрее, потом медленнее.
2.8	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Перекрестная ременная передача. Постройка заданной модели, программирование модели.
	Практика	Испытание модели. Обсуждение. Выводы. Программирование модели и изменение программы. Изучаем Блоки «Начало», «Мощность мотора», «Звук». Знакомство с книгой «Звуки». Обсуждение: что происходит после включение мотора? В каком направлении вращаются шкивы? Как долго работает мотор? Сравнение перекрестная ременная передача и ременная передача.
2.9	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Снижение скорости. Постройка модели, постройка программы: Начало, Мотор по часовой стрелке, Ждать, Выключение мотора. Испытание модели и программы.
	Практика	Обсуждение: Что происходит с включением мотора? С какой скоростью вращаются шкивы? В каком направлении вращаются шкивы?
2.10	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Увеличение скорости. Постройка модели, постройка программы: Начало, Мотор по часовой стрелке, Ждать, Выключение мотора. Испытание модели и программы.
	Практика	Обсуждение: Что происходит с включением мотора? С какой скоростью вращаются шкивы? В каком направлении вращаются шкивы? Сравнение поведения шкивов в данном занятии «Увеличение скорости» и «Снижение скорости», «Ременная передача» и «Перекрестная ременная передача».
2.11	Теория	Работа в меню «Первые шаги» «Датчик расстояния». Постройка модели. Составление программы: Блок Ждать, Начать, Экран. Испытать модель и программу.
	Практика	Выполнение пошаговой инструкции. Испытание, выводы, обсуждение.
2.12	Теория	Работа в меню «Первые шаги» «Коронное зубчатое колесо» Передать движение под углом 90 градусов.
	Практика	Постройка модели. Написание программы. Испытание модели и программы. Выводы.
2.13	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Изучаем «Червячную зубчатую передачу». Изучаем «Сочетание клавиш»
	Практика	Испытываем Червячную зубчатую передачу. Программируем модель и испытываем.
2.14	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Кулачек. Используем в модели кулачек и наблюдаем как себя ведет колесо над яйцевидной деталью кулачка. Программируем модель: Начало, Цикл, Мощность мотора, Включить на ...
	Практика	Постройка модели. Испытание модели и выводы. Обсуждение.
2.15	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Изучаем простейший механизм Рычаг.
	Практика	Постройка модели Рычага. Испытание модели и выводы. Обсуждение.
2.16	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Блок «Цикл». Изучаем варианты программы с использованием пиктограммы Цикл.
	Практика	Постройка модели. Испытание модели и выводы. Обсуждение.
2.17	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Блок «Прибавить к Экрану». Изучаем, как Блок прибавить к экрану меняет звук.
	Практика	Постройка модели. Испытание модели и выводы. Обсуждение.
2.18	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Блок «Вычесть из Экрана» Почему программа должна повторяться, чтобы происходил отчет? Где можно применить программу счета?
	Практика	Постройка модели. Испытание модели и выводы. Обсуждение.
2.19	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Блок «Начать при получении письма». Для чего нужен Блок «Начать при получении письма»?
	Практика	Постройка модели. Испытание модели и выводы. Обсуждение. Блок можно использовать как пульт дистанционного управления.

2.20	Теория	Работа в меню «Первые шаги» Маркировка. Использование двух моторов одновременно и как их маркировать?
	Практика	Постройка модели. Испытание модели и выводы. Обсуждение. Маркировка позволяет подключать одновременно два мотора или два датчика и программировать из работу не зависимо друг от друга.
<b>Раздел 3. Забавные механизмы</b>		
3.1	Теория	Просмотр фильма. Изучение передачи движения и преобразование энергии в модели. Знакомство с системой шкивов и ремней (ременные передачи), работающих в модели.
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и техническими схемами.
3.2	Теория	Модификация поведения модели за счет изменения ее конструкции - смены шкивов и ремня для изменения скорости и направления движения модели. Анализ смены ремня на направление скорости и движения модели «Танцующие птицы»
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и техническими схемами
3.3	Теория	Установление того как изменение диаметра и скоростью вращения (число оборотов). Понимание и использование чисел для выражения продолжительности работы мотора
	Практика	Как изменение диаметра шкивов влияет на скорость движения модели «Танцующие птицы»
3.4	Теория	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка.
	Практика	Построить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался от запуска, а мотор при этом отключался «Умная вертушка»
3.5	Теория	Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колес) с изменением скорости и продолжительности вращения волчка.
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и испытание модели устройства для запуска волчка.
3.6	Теория	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби Обезьянки барабанщицы.
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Изучение рычажного механизма и влияние конфигурации кулачкового механизма на ритм барабанной дроби
3.7	Теория	Модификация конструкции модели (установка различных зубчатых колес) с изменением скорости и продолжительности вращения волчка. Программирование соответствующего звукового сопровождения, чтобы поведение модели стало более эффективным.
	Практика	Создание и испытание модели барабанящей обезьянки. Создание и испытание модели. Понимание того, как количество и положение кулачков влияет на ритм ударов.
<b>Раздел 4. Звери</b>		
4.1	Теория	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы шкивов и ремней и механизма замедления, работающих в модели. Изучение жизни животных.
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
4.2	Теория	Построение модели аллигатора и ее испытание. Усложнение поведения за счет установки на модель датчика расстояния и синхронизации звука с движением модели.
	Практика	Понимание того, как расстояние между объектом и датчиком расстояния связано с показаниями датчика.
4.3	Теория	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Ознакомление с работой коронного зубчатого колеса в этой модели. Изучение потребностей животных.
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Создание и испытание движущегося льва.

4.4	Теория	Усложнение поведения путем добавления датчика наклона и программирования воспроизведения звуков синхронно с движением льва.
	Практика	Понимание того, как при помощи зубчатых колес можно изменить направление движения. Понимание и использование числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора.
4.5	Теория	Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение рычажного механизма, рапортующегося в данной модели. Изучение потребности животных.
	Практика	Создание и программирование модели с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
4.6	Теория	Создание и тестирование движения птицы.
	Практика	Усложнение поведения путем установки на модель датчика расстояния и программирования воспроизведения звуков, синхронизированных с движением птицы.
<b>Раздел 5. Футбол</b>		
5.1	Теория	Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы рычагов, работающих в модели.
	Практика	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать цифровыми инструментами и технологическими схемами.
5.2	Теория	Изменение поведения футболиста, путем установление датчика расстояния
	Практика	Использование чисел при программировании длительность работы мотора и понимание сути этой операции.
5.3	Теория	Вратарь. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение системы шкивов и ремней, работающих в модели. Понимание того, как сила трение влияет на работу модели.
	Практика	Создание и программирование модели «Вратаря» с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.
5.4	Теория	Использование Входа Случайное число для установления обратной связи. Усложнение поведения вратаря путем установки на модель датчика расстояния и программирования системы автоматического ведения счета игры.
	Практика	Усвоение понятия случайных величин и их использование при программировании. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счета игры. Участие в групповой работе.
5.5	Теория	Ликующие болельщики. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение кулачкового механизма, работающего в модели. Понимание основных принципов проведения испытаний и их обсуждение.
	Практика	Создание и программирование модели «Болельщика» с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Построение модели ликующих болельщиков и испытание модели.
5.6	Теория	Измерение временив секундах с точностью до долей.
	Практика	Изменение поведения болельщиков путем установки на модель датчика расстояния. Участие в групповой работе.
<b>Раздел 6. Приключения</b>		
6.1	Теория	Спасение самолета. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.
	Практика	Создание и программирование модели «Самолета» с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Построение модели ликующих болельщиков и испытание модели.
6.2	Теория	Усовершенствование модели самолета путем программирования звуков, зависящих от показателей датчика. Понимание и использование принципа управления звуком и мощностью мотора при помощи датчиков наклона.
	Практика	Использование интервью для получение информации. Применение технологий для выработки идей и обмена опыта.
6.3	Теория	Спасение от великана. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. Изучение работы шкивов и зубчатых колес в данной модели.
	Практика	Создание и программирование модели «Великана» с целью демонстрации знаний и умения работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

		Построение модели ликующих болельщиков и испытание модели.
6.4	Теория	Изменение модели великана установка датчика расстояния. Программирование реакции великана на появление в близи него какого-то объекта.
	Практика	Построение модели великана и испытание его в действии. Изменение поведения модели.
6.5	Теория	Непотопляемый парусник. Конструировать и программировать модель парусника. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.
	Практика	. Конструировать и программировать.
6.6	Теория	Преобразование парусника, изучение зубчатых колес и пониженной зубчатой передачи.
	Практика	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать цифровыми инструментами и технологическими схемами.
6.7	Теория	Конструирование собственного творческого проекта
	Практика	Создание и программирование моделей с целью демонстрации знаний и умения работать цифровыми инструментами и технологическими схемами.
<b>Раздел 7. Игра «Проверь по схеме»</b>		
7.1	Практика	Сортировка деталей набора по указанной схеме. Сентябрь
7.2	Практика	Сортировка деталей набора по указанной схеме. Октябрь
7.3	Практика	Сортировка деталей набора по указанной схеме. Март.
7.4	Практика	Сортировка деталей набора по указанной схеме. Апрель.
<b>Раздел 8. Проекты «Юные инженеры»</b>		
8.1	Теория	Изучение работы мельницы.
	Практика	Мельница, конструирование и программирование.
8.2	Практика	Усовершенствование проекта
8.3	Теория	Изучение спутника.
	Практика	Спутник, конструирование и программирование.
8.4	Практика	Усовершенствование проекта
8.5	Теория	Изучение вездехода.
	Практика	Робот - Майло
8.6	Практика	Усовершенствование проекта
8.7	Теория	Для чего нужны вездеходы.
	Практика	Робот – Майло научный вездеход
8.8	Практика	Усовершенствование проекта
8.9	Теория	Изучение механизма грузовой машины.
	Практика	Грузовая машина конструирование и программирование.
8.10	Теория	Изучение грузовых машин.
	Практика	Грузовая машина конструирование и программирование.
8.11	Практика	Усовершенствование проекта грузовик для переработки отходов.
8.12	Теория	Изучение скорости.
	Практика	Гоночная машина конструирование по рисунку
8.13	Теория	Изучение скорости.
	Практика	Гоночная машина конструирование и программирование
8.14	Практика	Усовершенствование проекта
8.15	Теория	Изучение спецтехники.
	Практика	Трамбовщик
8.16	Практика	Усовершенствование проекта
8.17	Теория	Спасение от наводнения.
	Практика	Автоматические ворота конструирование по рисунку.
8.18	Практика	Усовершенствование проекта
	Теория	Перемещение грузов.
8.19	Теория	Перемещение грузов.
	Практика	Подъёмный кран конструирование по рисунку.
8.20	Практика	Усовершенствование проекта
8.21	Теория	Растения и опылители.

	Практика	Цветок и пчела конструирование по рисунку.
8.22	Практика	Усовершенствование проекта

## Планируемые результаты освоения программы

По окончании изучения программы обучающийся должен:

### **Знать:**

- знает различные способы крепления;
- способен различать и называть детали конструктора Lego WeDo,
- знает название пиктограмм в программной среде, свободно оперирует ими в своей речи;
- различает назначение датчиков, электронных устройств конструктора Lego WeDo;

### **Уметь:**

- распознавать детали конструктора независимо от их пространственного положения, упорядочивает по размерам, классифицирует, группирует по величине, цвету, форме, строению, размерам;
- способен видеть конструкцию объекта и анализировать ее основные части, их функциональное назначение;
- анализирует форму конструкции в целом и отдельных ее частей; воссоздаёт сложные по форме модели из отдельных частей по контурным образцам, по описанию, представлению;
- самостоятельно находит отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений;
- в коллективной работе умеет распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;
- самостоятельно отбирает необходимые для постройки детали и использует их с учетом конструктивных свойств, определяет какие детали более всего подходят для построения конструкции, как их целесообразнее скомбинировать; способен планировать процесс возведения модели;
- способен создавать различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу с использованием образовательного конструктора;
- самостоятельно создавать динамические модели и программировать их.

Обучающиеся научатся применять усвоенные знания, умения, навыки как в рамках образовательного процесса, так и при решении реальных жизненных ситуаций за пределами ОУ.



## Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Количество учебных недель: 38

Количество учебных дней: 76

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	02	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	«Введение» Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	кабинет	Беседа, наблюдение, игра
2	09	04	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей.	кабинет	беседа, игра
3	09	09	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Исследование «кирпичиков» конструктора. Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с	кабинет	беседа, игра

						конструктором)		
4	09	11	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Мотор и ось	кабинет	беседа, игра
5	09	16	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Зубчатые колёса	кабинет	беседа, игра
6	09	18	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Понижающая зубчатая передача.	кабинет	беседа, игра
7	09	23	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Повышающая зубчатая передача.	кабинет	беседа, игра
8	09	25	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	кабинет	беседа, игра
9	09	30	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Игра «Каждой детали свое место» Сортировка кирпичиков лего.	кабинет	беседа, игра
10	10	02	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Датчик наклона.	кабинет	беседа, игра
11	10	07	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Шкивы и ремни.	кабинет	беседа, игра
12	10	09	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Перекрестная ременная передача.	кабинет	беседа, игра
13	10	14	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Снижение скорости. Увеличение скорости.	кабинет	беседа, игра

14	10	16	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Датчик расстояния.	кабинет	беседа, игра
15	10	21	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Коронное зубчатое колесо.	кабинет	беседа, игра
16	10	23	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Червячная зубчатая передача.	кабинет	беседа, игра
17	10	28	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Кулачек.	кабинет	беседа, игра
18	10	30	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Игра «Сортировка деталей лего»	кабинет	игра
19	11	04	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Рычаг.	кабинет	беседа, игра
20	11	06	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Блок «Цикл»	кабинет	беседа, игра
21	11	11	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Блок «Прибавить к Экрану».	кабинет	беседа, игра
22	11	13	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Блок «Вычесть из Экрана»	кабинет	беседа, игра
23	11	18	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Блок «Начать при получении письма».	кабинет	беседа, игра
24	11	20	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Умная вертушка.	кабинет	беседа, игра
25	11	25	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Обезьянка барабанщица.	кабинет	беседа, игра
26	11	27	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Голодный аллигатор.	кабинет	беседа, игра

27	12	02	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Рычащий лев.	кабинет	беседа, игра
28	12	04	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Порхающая птица.	кабинет	беседа, игра
29	12	09	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Нападающий.	кабинет	беседа, игра
30	12	11	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Вратарь.	кабинет	беседа, игра
31	12	16	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Ликующие болельщики.	кабинет	беседа, игра
32	12	18	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Спасение самолета.	кабинет	беседа, игра
33	12	23	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Спасение великана от	кабинет	беседа, игра
34	12	25	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Непотопляемый парусник.	кабинет	беседа, игра
35	01	09	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Перестроение парусника.	кабинет	беседа, игра
36	01	10	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Спасение от великана	кабинет	беседа, игра
37	01	13	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Составление собственного творческого проекта.	кабинет	беседа, игра
38	01	15	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Конструкторы Lego Education WeDo 2.0.	кабинет	беседа, игра

39	01	20	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Мельница	кабинет	беседа, игра
40	01	22	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Спутник	кабинет	беседа, игра
41	01	27	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Робот - Майло	кабинет	беседа, игра
42	01	29	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Грузовая машина	кабинет	беседа, игра
43	02	03	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Конвейерная лента	кабинет	беседа, игра
44	02	05	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Трамбовщик	кабинет	беседа, игра
45	02	10	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Проектная работа «Автоматизация любого дела в бытовой сфере»	кабинет	беседа, игра
46	02	12	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Автоматические ворота	кабинет	беседа, игра
47	02	17	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Датчик перемещения	кабинет	беседа, игра
48	02	19	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Инопланетяне	кабинет	беседа, игра
49	02	24	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Подъемный кран	кабинет	беседа, игра
50	02	26	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Передача вращения под углом. Коническое	кабинет	беседа, игра

						зубчатое колесо.		
51	03	03	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Творческая работа. «Мой первый сложный механизм»	кабинет	беседа, игра
52	03	05	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Программирование готовых проектов моделей по условию.	кабинет	беседа, игра
53	03	10	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Проектная работа «Безопасный город»	кабинет	беседа, игра
54	03	12	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Основы алгоритмического мышления. Понятия программы.	кабинет	беседа, игра
55	03	17	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Основы алгоритмического мышления. Ветвление.	кабинет	беседа, игра
56	03	19	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Основы алгоритмического мышления. Цикл.	кабинет	беседа, игра
57	03	24	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Свободное конструирование	кабинет	беседа, игра
58	03	26	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Рычаг	кабинет	беседа, игра

59	03	31	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Игра «Сортировка деталей»	кабинет	беседа, игра
60	04	02	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Механизм захвата	кабинет	беседа, игра
61	04	07	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Современный мусоровоз	кабинет	беседа, игра
62	04	09	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Художник -1	кабинет	беседа, игра
63	04	14	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Художник -2	кабинет	беседа, игра
64	04	16	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	«Робот – шагоход» Конструирование и программирование.	кабинет	беседа, игра
65	04	21	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Вертолет	кабинет	беседа, игра
66	04	23	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Подводный шлюз	кабинет	беседа, игра
67	04	28	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Землетрясение	кабинет	беседа, игра
68	04	30	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Игра «Каждой детали свое место»	кабинет	беседа, игра
69	05	05	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Вилочный подъемник	кабинет	беседа, игра
70	05	07	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Подъёмный кран.	кабинет	беседа, игра
71	05	12	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Лягушка	кабинет	беседа, игра

72	05	14	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Соревнование «Самый быстрый робот»	кабинет	беседа, игра
73	05	19	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Соревнование «Самый сильный робот»	кабинет	беседа, игра
74	05	21	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Свободное конструирование.	кабинет	беседа, игра
75	05	26	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Сборка модели по инструкционным картам.	кабинет	беседа, игра
76	05	28	15.40-16.10	комбинированное занятие	1	Проект «Детская площадка мечты»	кабинет	беседа, игра
Итого:					76			

## Условия реализации программы

**Методическое обеспечение программы:** Образовательная робототехника Lego WeDo сборник методических рекомендаций и практикумов Корягин А.В.

Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» Конспекты занятий.

Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».

Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

-Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->

-В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

-А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976

-А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976

-Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001

-ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003

**Материально-техническое обеспечение программы:** Отдельный кабинет робототехники. Стол ученический-8шт., 24 стульев, книжный шкаф-1шт, Ноутбуки- 6 шт, планшеты 8 шт. Конструкторы Lego WeDo 9580- 10шт, Lego WeDo-9689-10шт, Lego WeDo-9585-10шт, Lego WeDo2-45300-5 шт. RoboRob, Fischertechnik.

## Формы промежуточной аттестации и итогового контроля

### Забавные механизмы

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» обучающиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» дети исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Обучающиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

### Звери

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» обучающиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» обучающиеся программируют льва,

чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии **«Порхающая птица»** создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

## **Футбол**

Раздел **«Футбол»** сфокусирован на математике. На занятии **«Нападающий»** измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии **«Вратарь»** обучающиеся подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии **«Ликующие болельщики»** дети используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

## **Приключения**

Раздел **«Приключения»** сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии **«Спасение самолёта»** осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии **«Спасение от великана»** обучающиеся исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На занятии **«Непотопляемый парусник»** обучающиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

В процессе конструирования из деталей конструкторов педагог: - знакомит и закрепляет с детьми основные навыки работы с новым видом конструкторов RoboKids, Lego Wedo его основными деталями и способами соединения деталей;

- формирует у детей представления и интерес к профессиям инженерной и технической направленности; -учит детей конструировать объекты по схеме, технологической карте, а также инициирует конструирование по собственному замыслу детей с использованием различных типов сюжетных конструкций;

-помогает детям в создании самодельной игровой предметной среды, советует, как лучше и прочнее сделать тот или иной элемент, какого вида конструкции для этого использовать.

-содействует в процессе конструирования формированию у детей средств построения собственной деятельности (создание замысла, соответствующего условиям, планирование, отбор и «изобретение» новых способов, контроль) и осознание способа выполнения;

-организует коллективное конструирование на основе создания общего замысла и распределения его содержания между детьми, формирует умение договариваться и строить совместную деятельность;

-учит встраивать в свои конструкции механические элементы: дополнительные подвижные колеса, зубчатых колес, рычагов, шкивов, колес на осях и т.д.;

-способствует разворачиванию детских игр с использованием полученных конструкций. способствует личностным достижениям воспитанников, демонстрации творческих продуктов;

-воспитывает положительное отношение ребенка к окружающим людям, терпимость (толерантность) к детям и взрослым независимо, уважение к мнениям, желаниям, взглядам других людей; умение цивилизованно возражать, убеждать.

-учит планировать совместную деятельность, согласовывать свои действия с партнерами, стараться учитывать их интересы и потребности; способствовать развитию чувства

ответственности за общее дело;

-расширяет и углубляет представления детей о том, что безопасность зависит и от них самих, от соблюдения гигиенических правил, от умения предвидеть и избежать возможную опасность;

-развивает единый темп и ритм в общегрупповой работе, где необходимо согласование действий и сопровождающей их речи (произнесение считалок, рифмовок и др.).

### **Методическое обеспечение программы:**

Учебно-методические пособия:

1. "Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников: в условиях введения ФГОС НОО"Т.И.Алениной, Л.В. Ениной,

2.Рабочие тетради №1, 2 "Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников."

3.Робототехника для детей и их родителей. Ю.В. Рогов.

4.Основы образовательной робототехники.Н.А. Сагритдинова.

### **Форма промежуточной и итоговой аттестации.**

Диагностика проводится индивидуально с каждым ребенком

#### **I. Знание основных базовых деталей и способов их соединения.**

– умение соединять различные детали, используя технологическую карту.

-**Высокий уровень** – делает самостоятельно.

-Средний уровень – делает с помощью педагога или товарищей.

-Низкий уровень – не может сделать.

#### **II. Умение следовать устным инструкциям, читать технологическую карту изделий; создавать роботов, пользуясь инструкционными картами и схемами.**

– умение сделать робота, используя материнскую плату.

- **Высокий уровень** – делает самостоятельно.

- **Средний уровень** – делает с помощью педагога или товарищей.

- **Низкий уровень** – не может сделать.

#### **III. Развитие мелкой моторики рук и глазомера.**

**1 год обучения** – умение выбирать детали по форме, размеру, цвету, соединять их, создавая своего робота.

- **Высокий уровень** – создание своего движущегося робота.

- **Средний уровень** – создание движущегося робота по технологической карте.

- **Низкий уровень** – создание части робота по технологической карте.

### **Условия реализации программы**

Для работы с детьми основами робототехники имеется отдельный кабинет. Столы и стулья для организации рабочего места. Ноутбуки. Конструкторы Lego WeDo, Lego WeDo-2.0

В кабинете стоят столы, стулья, шкафы для хранения материалов и инструментов, шкафы выставочные, а также имеется компьютер, проектор, экран, фото образцы готовых моделей, инструкции по сборке моделей в печатном виде и на CD, пошаговые разработки изготовления авиаконструкций, материалы, рассказывающие о достижениях робототехники, стенд для размещения периодической информации, доска для размещения учебных наглядных материалов, справочные материалы, справочники, книги, журналы, брошюры по робототехнике.

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.

## Список литературы используемой и рекомендуемой педагогам

1. Образовательная робототехника Lego WeDo сборник методических рекомендации и практикумов Корягин А.В.
2. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» Конспекты занятий.
3. Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».
4. Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».
5. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.
6. Гинзбург Е.Е., Винокурова А.В., Образовательная робототехника в дополнительном образовании школьников: Методическое пособие/ – Йошкар-Ола: ОАНО «Инфосфера», 2011. – 32 стр.
7. Зайцева, Н. Н. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Зайцева Н. Н., Зубова Т. А., Копытова О. Г., Подкорытова С. Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192 с.
8. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 150 с.
9. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 150 с.
10. Научно-образовательная программа по механике, мехатронике и робототехнике и СУНЦ МГУ Довбыш С.А., Локшин Б.Я., Салмина М.А.
11. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрин Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрин Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
12. П.Андре Ж-М. Кофман Ф.Лот Ж-П.Тайар Конструирование роботов Пер. с франц. М.: Мир, 1986.- 360с., ил
13. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод. пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012. – 72 с.: ил.
14. Сагритдинова Н.А. Fischertechnik – основы образовательной робототехники: уч.-метод. пособие / Н.А. Сагритдинова. – Челябинск, 2012. – 40 с.: ил.
15. Федеральный закон «О некоммерческих организациях» от 12.01.1996 N 7-ФЗ: в действующей редакции от 14.07.2013.
16. Федеральный закон № 40-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций»: от 05.04.2010.
17. Официальный сайт Программы «Робототехника»// <http://www.russianrobotics.ru>
18. <http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/>
19. <http://robotics.ru/>
20. <http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17>
21. <http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction>
22. [http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika\\_v\\_shkole\\_6-8\\_klass.php](http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php)
23. <http://www.prorobot.ru/lego.php>
24. <http://robotor.ru>
25. [http://internat.msu.ru/?page\\_id=707](http://internat.msu.ru/?page_id=707)
26. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
24. <https://ru.wikipedia.org>

