

**Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение Белоярского района «Детский сад комбинированного вида «Березка» г. Белоярский»**

**ПРИНЯТА**  
решением Педагогического совета  
МАДОУ «Детский сад «Березка» г. Белоярский»  
протокол от 31 августа 2021 года № 1

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом заведующего МАДОУ  
«Детский сад «Березка» г. Белоярский»  
от 31 августа 2021 года № 227

МУНИЦИПАЛЬНОЕ  
АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОЯРСКОГО  
РАЙОНА "ДЕТСКИЙ САД  
КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА  
"БЕРЕЗКА" Г. БЕЛОЯРСКИЙ"

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА "ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА "БЕРЕЗКА" Г. БЕЛОЯРСКИЙ"  
УСТАВ  
УТВЕРЖДЕН РЕШЕНИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА  
УЧРЕЖДЕНИЯ ОТ 31 АВГУСТА 2021 ГОДА № 1  
УСТАВ  
УТВЕРЖДЕН РЕШЕНИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА  
УЧРЕЖДЕНИЯ ОТ 31 АВГУСТА 2021 ГОДА № 1  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА "ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА "БЕРЕЗКА" Г. БЕЛОЯРСКИЙ"  
УСТАВ  
УТВЕРЖДЕН РЕШЕНИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА  
УЧРЕЖДЕНИЯ ОТ 31 АВГУСТА 2021 ГОДА № 1

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности**  
**РобоStar**

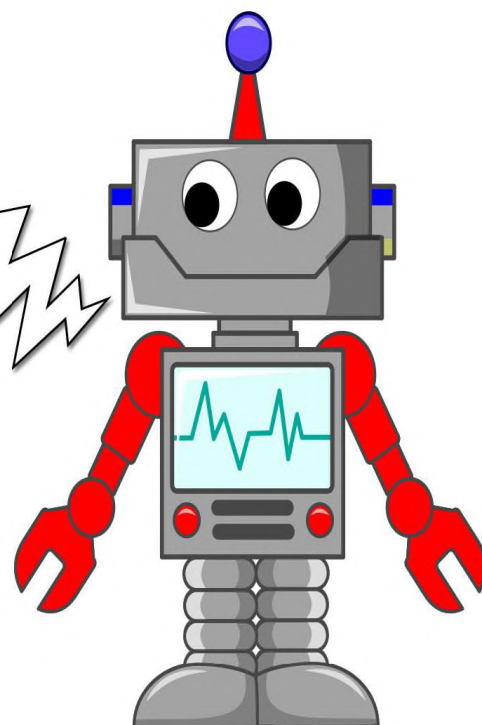
Возраст детей: 6-7 лет  
Срок реализации: 1 учебный год (8 месяцев)

г. Белоярский, 2021 год

## Содержание:

Пояснительная записка 3

Актуальность, новизна	3
Отличительные особенности программы	5
Педагогическая целесообразность	6
Концептуальные основы	6
Цель и задачи	7
Возрастные характеристики детей	8
Планируемые результаты	8
Оценка результативности	9
Содержание и структура программы	10
Условия реализации программы	14
Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «РобоStar»	15
Литература	19
Приложение 1	20
Карта оценивания результатов освоения Программы детьми	



## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РобоStar» технической направленности (Программа «РобоStar»), ориентирована на реализацию интересов детей старшего дошкольного возраста в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Она разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Программа предполагает постепенное погружение детей в мир технического творчества и основ программирования.

Полученные знания, умения, навыки закрепляются и расширяются, повышается сложность конструируемых моделей за счет сочетания нескольких видов механизмов и усложняется поведение модели. Основное внимание уделяется разработке и модификации основного алгоритма управления моделью. Далее упор делается на развитие технического творчества детей посредством проектирования и создания обучающимися (воспитанниками) собственных моделей, проектов, участия в выставках творческих проектов.

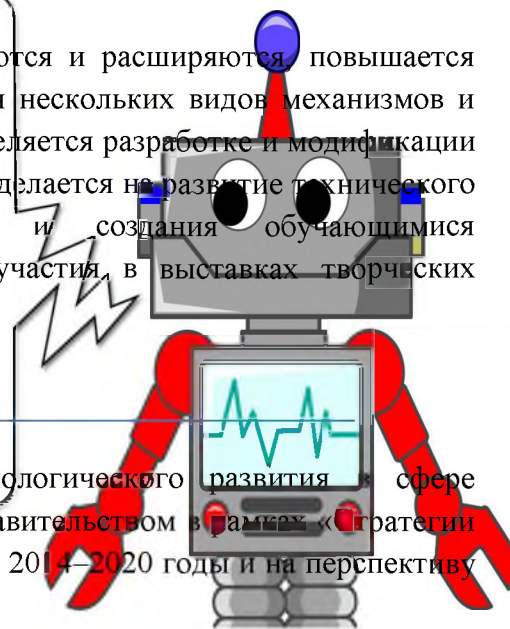
### Актуальность

В перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» включено развитие робототехники.

Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников и даже дошкольников.

Возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Обучение и развитие в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью LEGO-конструкторов и робототехники. Кроме того, актуальность **LEGO-технологии и робототехники** значима в свете внедрения ФГОС ДО, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей (социально-коммуникативное развитие, познавательное развитие, речевое развитие, художественно – эстетическое и физическое развитие);
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;



- ✚ объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и создать свой собственный мир, где нет границ.

Развитие образовательной робототехники в России сегодня идет в двух направлениях: в рамках общей и дополнительной системы образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с дошкольного возраста, дает возможность детям создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет воспитанникам в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет детям самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

### *Новизна*

В настоящее время крайне актуален вопрос работы с одаренными детьми, а работа с новым оборудованием позволяет его решать в полной мере.

Новизна данной программы заключается в адаптированности материала к дошкольному возрасту в области технического творчества. Основная идея программы «РобоStar» заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0: «**Образовательная робототехника**»

### *Отличительные особенности программы*

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Программное обеспечение программы «РобоStar» включает в себя образовательный конструктор LEGO WeDo 2.0 в процессе работы, с которыми дети учатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об



особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Организация работы базируется на принципе практического обучения. Дети сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, воспитанники не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, дети с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Обучение состоит из 4 этапов:

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

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

### *Педагогическая целесообразность*

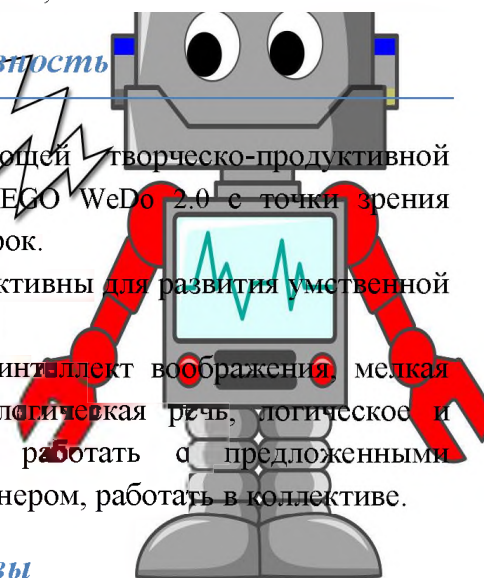
Лего-конструирование – это вид моделирующей творческо-продуктивной деятельности. Диапазон использования конструктора LEGO WeDo 2.0 с точки зрения конструктивно-игрового средства для детей довольно широк.

Предлагаемые виды деятельности и средства эффективны для развития умственной активности детей.

В результате освоения программы развивается интеллект воображения, мелкая моторика, творческие задатки, диалогическая и монологическая речь, логическое и пространственное мышление. Обучающиеся учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

### *Концептуальные основы*

В настоящее время пересматриваются основные принципы дошкольного образования. Ребёнок активно стремится к познанию окружающей действительности, испытывает интерес ко всему неизвестному, к прошлому и будущему, устройству мира. Он задаёт много вопросов, строит догадки, рассуждает, обдумывает и ищет различные способы решения проблемных ситуаций. XXI век внёс в систему образования дошкольников новые игры и развлечения. Дети легко осваивают информационно-коммуникативные средства. Развитие образовательного процесса идёт по многим направлениям, затрагивая главным образом формирование личностных качеств дошкольника. Интеграция образовательных областей гармонично объединяет эти направления в единый, неразрывный образовательный процесс, гарантируя высокие результаты развития и воспитания детей дошкольного возраста. Результатом образовательной деятельности дошкольных учреждений является не сумма знаний,





умений и навыков, а приобретаемые ребёнком качества, такие, как любознательность, активность, самостоятельность.

В то же время педагог должен искать способы наиболее интересного и в то же время несложного развития вышеперечисленных качеств. Трудно заинтересовать детей абстрактными понятиями и уж тем более невозможно заставить их выучить материал, если они не понимают цели его изучения. В своей профессиональной деятельности мы стремимся использовать разнообразные приёмы и методы развития одарённости. Педагог и сам должен обучаться новым, современным технологиям, ведь нынешние дошкольники живут в мире компьютеров, Интернета, электроники и автоматики и хотят всё это изучать и использовать в процессе образования.

Методологическую основу программы составляют теоретические положения работ, выдающихся отечественных ученых: Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, А. А. Запорожца. Практическая реализация задач программы основана на методических пособиях, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательного конструктора LEGO WeDo 2.0.

Исходные теоретические положения программы касаются исследований особенностей конструктивного мышления у дошкольников: непрерывное сочетание и взаимодействие мыслительных и практических актов (Т. В. Кудрявцев, Э. А. Фаратонова и др.), возможности решать задачу разными путями, связи конструирования с повседневной жизнью, с другими видами деятельности (В. Г. Нечаева, З. В. Лиштан, В. Ф. Изотова), а также теоретические разработки в области компьютеризации образования (Я. А. Ваграменко, Б. С. Гершунский, Г. Л. Луканкин, А. Л. Семенов).

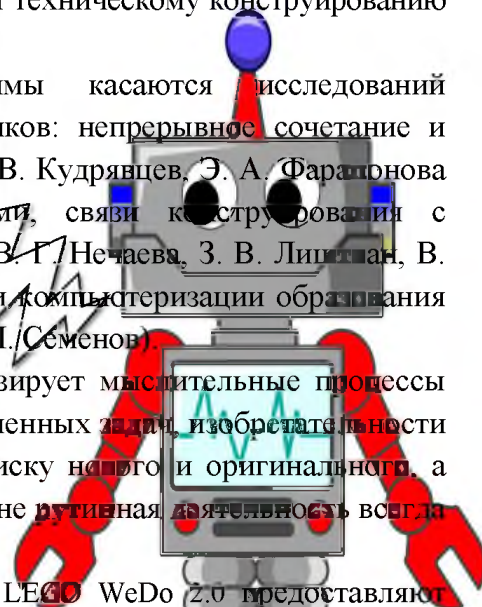
Развитие способностей к конструированию активизирует мыслительные процессы ребёнка, рождает интерес к творческому решению поставленных задач, изобретательности и самостоятельности, инициативности, стремление к поиску нового и оригинального, а значит, способствует развитию одарённости. Творческая, не рутинная деятельность всегда привлекательна для ребёнка и заставляет его думать.

Конструирование на основе компьютерной среды LEGO WeDo 2.0 предоставляет дошкольникам возможность в процессе создания и программирования моделей приобретать разные знания, умения и навыки. Дети знакомятся со способами конструирования и программирования, узнают, как делить общую задачу на более мелкие составляющие, выдвигать гипотезы и проверять их и как обходиться с неожиданным результатом. В непринуждённой игре дети легко и всестороннее развиваются, у них вырабатывается познавательный интерес, креативность, наблюдательность, что способствует выявлению и развитию задатков одарённости.

### *Цель:*

Способствовать развитию познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретению первичных технических умений посредством образовательных конструкторов

### *Задачи:*



- ✚ 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 умения постановки технической задачи, изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи, осуществлять свой творческий замысел, свободно и умело сочетать разнообразные детали образовательного конструктора, способы крепления деталей, знание основных приемов сборки;
- ✚ формировать основы алгоритмического мышления и программирования робототехнических средств;
- ✚ развивать умение анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта;
- ✚ содействовать развитию мышления: овладению обобщенными способами конструирования и самостоятельному их использованию;
- ✚ ~~развивать поисковую деятельность (поиск способов, вариантов структурных комбинаций, отдельных конструкторских решений), творчество, интеллектуальную инициативу;~~
- ✚ развивать умение мысленно изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей;
- ✚ формировать социально-коммуникативные навыки сотрудничества: работа в паре, в команде;
- ✚ воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других детей и результатам деятельности.

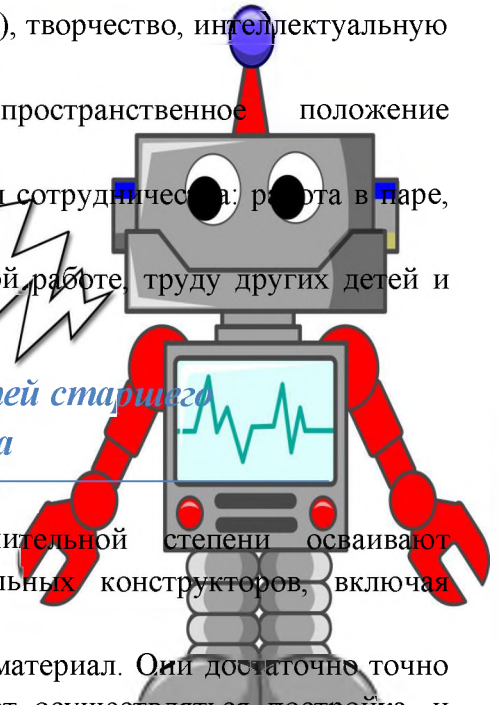
### *Возрастная характеристика детей старшего дошкольного возраста*

Дети старшего дошкольного возраста в значительной степени осваивают конструирование при помощи различных образовательных конструкторов, включая программируемые.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для ее выполнения; способны выполнить различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям.

Проявляют интерес к коллективным работам, дети могут договариваться между собой. Дошкольники в этом возрасте особенно склонны перенимать друг у друга опыт, что способствует развитию творческих конструкторских способностей. Участие в конкурсах и соревнованиях повышает их самооценку, самостоятельность.

Ребенок начинает ставить себя на место другого человека: смотреть на происходящее с позиции других и понимать мотивы их действий; самостоятельно строить образ будущего результата продуктивного действия. Зарождается оценка и самооценка. 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.



## Планируемые результаты

К завершению обучения дети:

- ✚ распознают детали конструктора независимо от их пространственного положения, располагают на плоскости, различают качество предметов, классифицируют, группируют по величине, цвету, форме, строению, размерам;
- ✚ проявляют повышенный интерес к зданиям и сооружениям, появляется желание передавать их особенности в конструкторской деятельности;
- ✚ анализируют форму конструкции в целом и отдельных ее частей; воссоздают сложные по форме модели из отдельных частей по контурным образцам, по описанию, представлению;
- ✚ самостоятельно находят отдельные конструктивные решения на основе анализа существующих сооружений;
- ✚ в коллективной работе умеют распределять обязанности, работать в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу;
- ✚ умеют применять элементарные знания основ механики;
- ✚ способны различать называть детали конструктора LEGO WeDo 2.0, названия пиктограмм в программной среде, свободно оперируют ими в своей речи;
- ✚ различают названия датчиков, электронных устройств конструктора LEGO WeDo 2.0;
- ✚ способны самостоятельно создавать динамичные модели и программировать их в среде LEGO WeDo в соответствии с условием или собственным замыслом.

### Оценка результативности

Для отслеживания эффективности использования программы «РобоStar» разработана методика диагностики, критерии и определены параметры по уровням развития конструктивной деятельности. Для тестирования используются контрольные упражнения, предлагаемые детям в игровой форме (таблица 1).

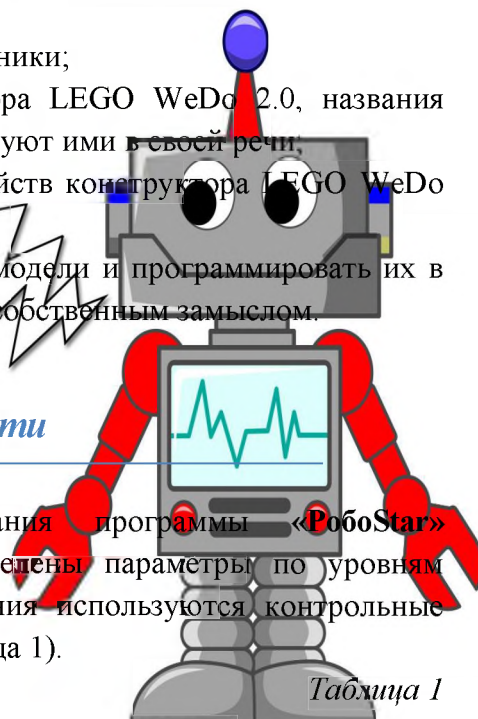


Таблица 1

### Критерии оценивания результатов освоения Программы

ФИ реб енка	Умение правильно конструировать модель по инструкции педагога		Умение правильно конструировать модель по схеме		Умение правильно конструировать модель по образцу		Умение правильно конструировать модель по замыслу		Умение детей моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам		Умение детей моделировать объекты, используя разные виды передач		Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать	
	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май

#### Механизм оценки получаемых результатов:

Уровень требований, предъявляемых к ребенку по каждому из параметров, зависит от степени мастерства ребенка.



*Высшее мастерство (5 баллов)* - собирает модель самостоятельно, с опорой на инструкцию. Ошибки при сборке находит и исправляет самостоятельно. Вносит модификации в сборку модели, модифицирует модель самостоятельно; самостоятельно программирует и проводит испытание модели. Вносит модификации в программирование модели; при описании готовой модели и в процессе создания модели использует специальные термины. Творчески инициативен, самостоятелен в поиске решения поставленной цели.

*Достаточное мастерство (4 балла)* - собирает модель с небольшой помощью, с опорой на инструкцию, вносит изменения при небольшой помощи взрослого, программирует модель при небольшой помощи, может вносить несложные модификации в программирование модели, при выявлении ошибки исправляет самостоятельно или с небольшой помощью, при описании готовой модели и в процессе создания модели использует 2-3 специальных термина, не проявляет творческой инициативы.

*Недостаточное мастерство (3 балла)* - собирает модель с опорой на инструкцию только с помощью. Не находит ошибки в сборке и самостоятельно не исправляет, не вносит модификации в собранную модель даже при помощи взрослого. программирует модель с помощью. не использует специальные термины при описании готовой модели и в процессе создания модели.

#### **Виды и формы контроля:**

- + Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, состязаний или выставки роботов.
- + Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, способных выполнить поставленные задачи. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.
- + Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, проектов, выставки рисунков, участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня.



## *Содержание Программы*

Содержание программы способствует формированию у воспитанников целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Детям предлагается курс «Образовательной робототехники», который знакомит детей с деталями конструктора, с программным обеспечением LEGO WeDo 2.0 изучением датчиков и моторов. Дети собирают и учатся программировать модели через приложения в компьютере.

Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

Вся образовательная деятельность осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком (таблица 2), режимом занятий (таблица 3) и учебно-тематическим планированием (таблица 4) в рамках работы детского технопарка «УникУМ» в

творческой лаборатории «Юный конструктор». Подробное описание образовательной деятельности представлено в таблице 5.

На занятиях используются информационно-коммуникативные технологии, игровые технологии, коллективные средства обучения, проектная деятельность. Важнейшим принципом обучения на занятиях являются сочетание слова, наглядности и практической деятельности обучения.

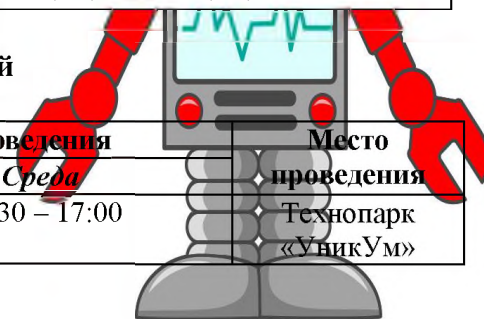
Занятия проводятся 2 раза в неделю продолжительностью 30 минут, подгрупповая форма занятий - по 8 человек.

Таблица 2. Календарный учебный график

Наименование периода/содержание	Сроки
Начало учебного года	01.10.2020.
Окончание учебного года	31.05.2021
Праздничные (нерабочие) дни	4 ноября. 1-8 января. 24 февраля. 9 марта. 1-
Продолжительность учебного года (всего недель), из	<b>30</b>
I - я половина года с 01.10.2020 по 25.12.2020	<b>12</b>
II - я половина года с 11.01.2021 по 31.05.2021	<b>18</b>
Учебный период	01.10.2020 - 25.12.2020
	11.01.2021 - 26.02.2021
	09.03.2021 - 29.04.2021
	17.05.2021 - 31.05.2021
Каникулярный период, из них:	
зимний период	28.12.2020 - 10.01.2021
весенний период	01.03.2021 - 08.03.2021
Диагностический период	01.10.2020 - 11.09.2020
	04.05.2021 - 14.05.2021

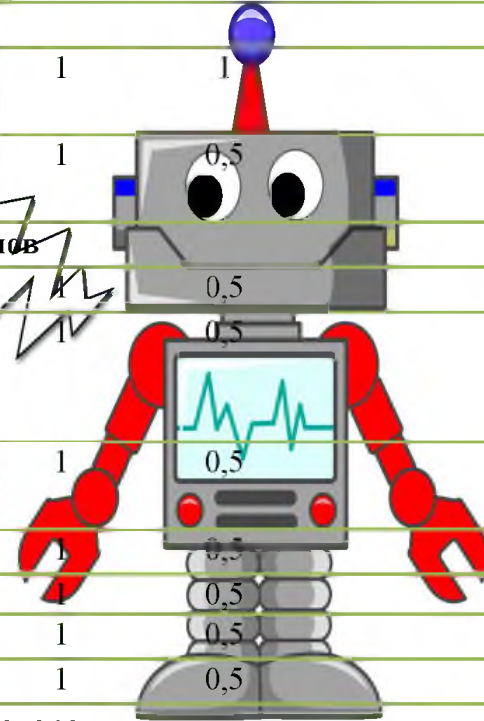
Таблица 3. Режим занятий

Наименование кружка	Дни недели/время проведения		Место проведения
	Понедельник	Среда	
«РобоStar» (техническое творчество)	16:30 – 17:00	16:30 – 17:00	Технопарк «УникУм»

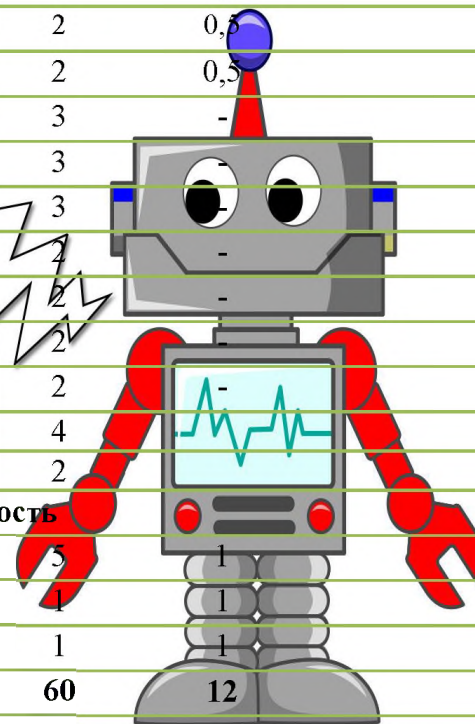


## Учебно-тематическое планирование

№	Название раздела/Тема	Количество часов		
		Всего	теоретическая часть	практическая часть
1	<b>Введение</b>			
1.1	Вводное занятие. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника» Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	1	1	-
1.2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей.	1	0,5	0,5
2	<b>Изучение механизмов</b>			
2.1	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни.	1	0,5	0,5
2.2	Зубчатая передача. Изменения направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели.	1	0,5	0,5
2.3	Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo 2,0 Зубчатая передача. Повышение скорости модели.	1	0,5	0,5
2.4	Шкивы и ремни.	1	0,5	0,5
2.5	Ременная передача.	1	0,5	0,5
2.6	Реечный механизм.	1	0,5	0,5
2.7	Червячная передача.	1	0,5	0,5
3	<b>Изучение датчиков и моторов</b>			
3.1	Датчик наклона.	1	0,5	0,5
3.2	Датчик перемещения.	1	0,5	0,5
4	<b>Конструирование и программирование</b>			
4.1	Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян.	2	-	2



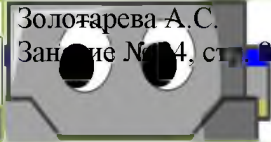
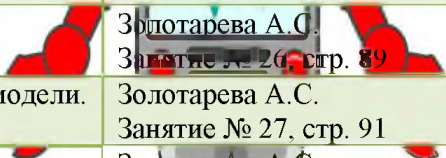
4.2	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо.	1	-	1
4.3	Творческая работа «Мой первый сложный механизм».	2	-	2
4.4	Программирование готовых моделей по условию.	2	-	2
4.5	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы.	2	0,5	1,5
4.6	Основы алгоритмического мышления. Ветвление.	2	0,5	1,5
4.7	Основы алгоритмического мышления. Цикл.	2	0,5	1,5
4.8	Свободное конструирование.	2	0,5	1,5
4.9	Простейший механизм «Рычаг».	2	0,5	1,5
4.10	Манипуляторы	2	0,5	1,5
4.11	Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз»	3	-	3
4.12	Конструирование и программирование модели «Робот – художник 1».	3	-	3
4.13	Конструирование и программирование модели «Робот – художник 2».	3	-	3
4.14	Робот – шагоход. Сборка механизма и программирование модели.	2	-	2
4.15	Соревнование «Самый быстрый робот».	2	-	2
4.16	Соревнование «Самый сильный робот».	2	-	2
4.17	Свободное конструирование.	2	-	2
4.18	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	4	-	4
4.19	Сборка моделей по инструкционным картам.	2	-	2
5	<b>Проектная деятельность</b>			
5.1	Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей.	5	1	4
5.2	Презентация проекта детям.	1	1	-
5.3	Презентация проекта родителям.	1	1	-
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>12</b>	<b>48</b>





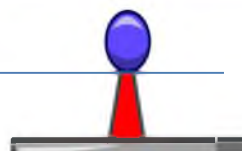
*Таблица Содержание образовательной деятельности*

№ НОД	Тема занятия	Методическое оснащение
	Введение	
1.	Вводное занятие. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	Золотарева А.С. Занятие № 1, стр. 26
2.	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей.	Золотарева А.С. Занятие № 2, стр. 29
	Изучение механизмов	
3.	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни.	Золотарева А.С. Занятие № 3, стр. 32
4.	Зубчатая передача. Изменения направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели.	Золотарева А.С. Занятие № 4, стр. 34
5.	Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0. Зубчатая передача. Повышение скорости модели.	Золотарева А.С. Занятие № 5, стр. 37
6.	Шкивы и ремни.	Золотарева А.С. Занятие № 6, стр. 41
7.	Ременная передача.	Золотарева А.С. Занятие № 6, стр. 41
8.	Реечный механизм.	Золотарева А.С. Занятие № 9, стр. 49
9.	Червячная передача.	Золотарева А.С. Занятие № 12, стр. 56
	Изучение датчиков и моторов	
10.	Датчик наклона.	Золотарева А.С. Занятие № 7, стр. 43
11.	Датчик перемещения.	Золотарева А.С. Занятие № 10, стр. 51
	Конструирование и программирование	
12.	Закрепление полученных знаний. Конструирование моделей инопланетян.	Золотарева А.С. Занятие № 11, стр. 54
13.	Программирование моделей инопланетян.	Золотарева А.С. Занятие № 11, стр. 54
14.	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо.	Золотарева А.С. Занятие № 13, стр. 58
15.	Творческая работа «Мой первый сложный механизм».	Золотарева А.С. Занятие № 14, стр. 61
16.	Творческая работа «Мой первый сложный механизм».	Золотарева А.С. Занятие № 14, стр. 61
17.	Программирование готовых моделей по условию.	Золотарева А.С. Занятие № 15, стр. 63
18.	Программирование готовых моделей по условию.	Золотарева А.С. Занятие № 15, стр. 63
19.	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы.	Золотарева А.С. Занятие № 17, стр. 68
20.	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы.	Золотарева А.С. Занятие № 17, стр. 68
21.	Основы алгоритмического мышления. Ветвление.	Золотарева А.С. Занятие № 18, стр. 70
22.	Основы алгоритмического мышления. Ветвление.	Золотарева А.С.

		Занятие № 18, стр. 70
23.	Основы алгоритмического мышления. Цикл.	Золотарева А.С. Занятие № 19, стр. 73
24.	Основы алгоритмического мышления. Цикл.	Золотарева А.С. Занятие № 19, стр. 73
25.	Свободное конструирование.	Золотарева А.С. Занятие № 20, стр. 75
26.	Свободное конструирование.	Золотарева А.С. Занятие № 20, стр. 75
27.	Простейший механизм «Рычаг».	Золотарева А.С. Занятие № 21, стр. 77
28.	Простейший механизм «Рычаг».	Золотарева А.С. Занятие № 21, стр. 77
29.	Сборка манипуляторов. Создание механизма «захват».	Золотарева А.С. Занятие № 22, стр. 79
30.	Сборка манипуляторов. Создание механизма «захват».	Золотарева А.С. Занятие № 22, стр. 79
31.	Конструирование модели «Современный мусоровоз».	Золотарева А.С. Занятие № 23, стр. 82
32.	Продолжение работы над конструированием модели «Современный мусоровоз».	
33.	Программирование модели «Современный мусоровоз».	
34.	Конструирование модели «Робот – художник 1».	Золотарева А.С. Занятие № 24, стр. 84
35.	Продолжение работы над конструированием модели «Робот – художник 1».	
36.	Программирование модели «Робот – художник 1».	
37.	Конструирование модели «Робот – художник 2».	Золотарева А.С. Занятие № 25, стр. 86
38.	Продолжение работы над конструированием модели «Робот – художник 2».	
39.	Конструирование и программирование модели «Робот – художник 2».	
40.	Робот – шагоход. Сборка механизма.	 Золотарева А.С. Занятие № 26, стр. 89
41.	Робот – шагоход. Конструирование и программирование модели.	Золотарева А.С. Занятие № 27, стр. 91
42.	Соревнование «Самый быстрый робот».	Золотарева А.С. Занятие № 28, стр. 93
43.	Соревнование «Самый быстрый робот».	Золотарева А.С. Занятие № 28, стр. 93
44.	Соревнование «Самый сильный робот».	Золотарева А.С. Занятие № 29, стр. 96
45.	Соревнование «Самый сильный робот».	Золотарева А.С. Занятие № 29, стр. 96
46.	Свободное конструирование.	Золотарева А.С. Занятие № 30, стр. 98
47.	Свободное конструирование.	Золотарева А.С. Занятие № 30, стр. 98
48.	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	Золотарева А.С. Занятие № 31, стр. 100
49.	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	Золотарева А.С. Занятие № 31, стр. 100
50.	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	Золотарева А.С. Занятие № 31, стр. 100
51.	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	Золотарева А.С. Занятие № 31, стр. 100

52.	Сборка моделей по инструкционным картам.	Золотарева А.С. Занятие № 32, стр. 102
53.	Сборка моделей по инструкционным картам.	Золотарева А.С. Занятие № 32, стр. 102
54.	Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана площадки.	Золотарева А.С. Занятие № 33, стр. 104
55.	Продолжение работы над проектом «Детская площадка мечты». Сборка моделей.	Золотарева А.С. Занятие № 34, стр. 106
56.	Продолжение работы над проектом «Детская площадка мечты». Сборка моделей.	
57.	Продолжение работы над проектом «Детская площадка мечты». Программирование и отладка моделей.	Золотарева А.С. Занятие № 35, стр. 108
58.	Продолжение работы над проектом «Детская площадка мечты». Программирование и отладка моделей.	
59.	Презентация проекта «Детская площадка мечты» детям.	Итоговое занятие
60.	Презентация проекта «Детская площадка мечты» родителям.	

### *Условия реализации Программы*



#### Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1.	Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo: Базовый набор LEGO Education WeDo2,0	4
2.	Программное обеспечение LEGO Education WeDo v.1.2. CD-издание	4
3.	Набор «Первые механизмы»	4
4.	Комплект заданий к набору «Первые механизмы». Электронное издание	1
5.	Образовательный робототехнический модуль «Предварительный уровень»	1
6.	Интерактивная доска SMART Board 640	2
7.	Проектор Benq MX525 DLP; XGA; 3200 ANSI; High Contrast Ratio 13, 000:1; 10000 hrs lamp life (LampSave mode); SmartEco; 3D via HDMI	2
8.	Ноутбук 15.6 ACER Packard Bell Easy Note ENTE11HC-B8302G50Mnks, Intel Celeron B830, 1.8ГГц, 2Гб	4

Занятия проводятся в детском технопарке «УникУМ», соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам (имеет хорошее освещение и возможность проветриваться).

С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана развивающая предметно-пространственная среда:

- ✚ Модуль «LEGO – робот – робик»;
- ✚ столы, стулья (по росту и количеству детей);
- ✚ интерактивная доска;
- ✚ демонстрационный столик;



- ✦ технические средства обучения (ТСО) - ноутбуки;
- ✦ презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- ✦ различные наборы образовательной робототехники;
- ✦ игрушки для обыгрывания;
- ✦ технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи;
- ✦ картотека игр.

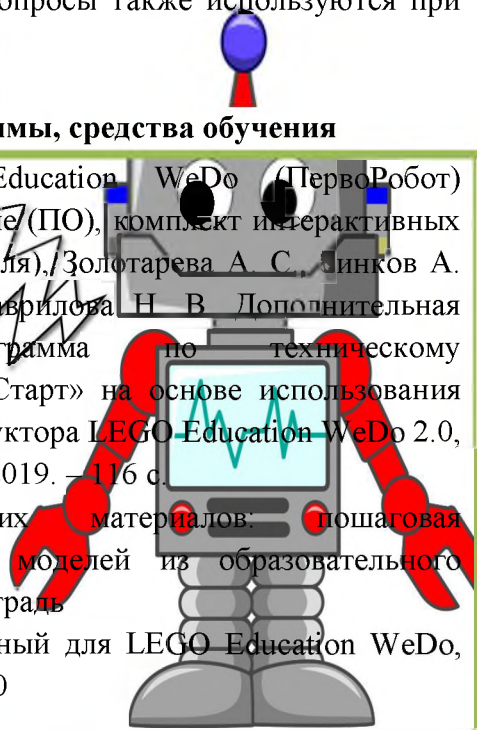
### Методическое обеспечение программы

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы проведения занятий: беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования; работа по образцу, - обучающиеся выполняют задание в предложенной педагогом последовательности (по схеме), используя определенные умения и навыки; самостоятельное моделирование и программирование.

При организации работы необходимо соединить игру, труд и обучение, что помогает обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также используются при организации занятий.

### Программно-методическое обеспечение программы, средства обучения

<p>Методическое обеспечение (учебно-методические пособия, практические пособия и т.д.) с указанием выходных данных</p>	<p>Конструктор LEGO Education WeDo (ПервоРобот) (программное обеспечение (ПО), комплект интерактивных заданий, книга для учителя). / Золотарева А. С., Линков А. В., Степанова Е. В., Гаврилова Н. В. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0, - М. Издательство Перо, 2019. – 116 с.</p>
<p>Наглядно-дидактические пособия, альбомы, игры с указанием выходных данных ЭОР</p>	<p>Комплект методических материалов: пошаговая инструкция по сборке моделей из образовательного конструктора, рабочая тетрадь          Набор базовый и ресурсный для LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0          Электронное методическое пособие «LEGO Education WeDo»</p>





## Литература для разработки программы и организации образовательного процесса

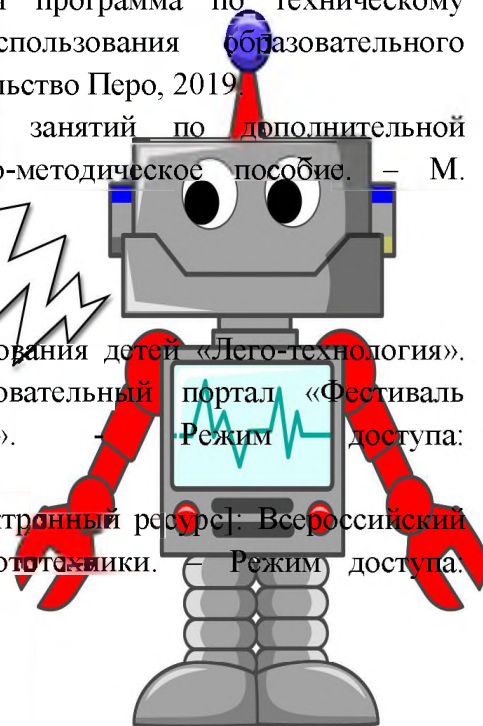
1. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO / Л.Г. Комарова. – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.
2. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO: пособие для педагогов-дефектологов. / - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (LEGO WeDo): сборник методических рекомендаций и практикумов. / А.В. Корякин. – М.: ДМК Пресс, 2016.
4. Книга учителя LEGO Education WeDo 2,0.
5. Максеева, Ю.А. Развитие технической одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования / Ю.А. Максеева // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2013. - № 10. – С. 141-148.
6. Золотарева А.С. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2,0. – М. Издательство Перо, 2019.
7. Золотарева А.С. Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт»: учебно-методическое пособие. – М. Издательство Перо, 2019.

### Интернет-источники

8. Образовательная программа дополнительного образования детей «Лего-технология». Протопопова Г.П. [Электронный ресурс]: образовательный портал «Фестиваль педагогических идей. «Открытый урок». – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/648369/>
9. Роботехника на базе конструктора Lego Wedo [Электронный ресурс]: Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – Режим доступа: <http://xn----8sbhby8arey.xn--plai/>

### Литература, рекомендуемая для детей и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – М.: Наука, 2013.
2. Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду /Е.В. Фешина. –М.: Сфера, 2012.



Карта оценивания результатов освоения Программы детьми 6-7 лет

Дата проведения обследования \_\_\_\_\_

Ф.И.О. педагога \_\_\_\_\_

№	Знания, умения и навыки	Фамилия имя ребенка																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	- ребенок умеет правильно конструировать модель по инструкции педагога																			
2.	- правильно конструировать модель по схеме																			
3.	- правильно конструировать модель по образцу																			
4.	- правильно конструировать модель по замыслу																			
5.	- ребенок умеет моделировать объекты по иллюстрациям и рисункам																			
6.	- моделировать объекты, используя разные виды передач																			
7.	- моделировать объекты и самостоятельно их программировать																			

