

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

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «31» 08 2023г.  
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ:  
и.о.заведующего МБДОУ  
№40 «Снегурочка»  
И.Н.Завьяловой  
«31» 08 2023г

Подписано электронной подписью

Сертификат:

718ED510E00E0E2C622D25F975A773E5

Владелец:

Завьялова Ирина Николаевна

Действителен: 10.08.2023 с по 02.11.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЮНЫЙ ИНЖЕНЕР»  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Срок реализации программы: 9 месяцев

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Автор-составитель:

Корниенко Ольга Алексеевна

педагог дополнительного образования

Сургут 2023

### Аннотация к программе

Программа «Юный инженер» технической направленности, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования моделей роботов с использованием конструкторов линейки Lego WeDo. Соответствует уровню дошкольного образования, направлена на формирование познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego-конструированию, развитие технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования. Возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков детей старшего дошкольного возраста в области познавательного развития.

Программа «Юный инженер» позволяет объединить содержание отдельных образовательных областей «Познавательное развитие», «Художественно-эстетическое развитие» «Социально-коммуникативное развитие», «Речевое развитие» с целью активизации познавательной, творческой, коммуникативной, речевой и другой деятельности детей старшего дошкольного возраста. В данном случае общими основаниями интеграции служат: – изучение объектов и явлений окружающего мира (образовательная область «Познавательное развитие»); – создание моделей окружающего мира (образовательная область «Художественно-эстетическое развитие»: конструктивно-модельная деятельность); – «оживление» созданных моделей с помощью технологий первоначальной робототехники – использование при конструировании датчиков и написание компьютерной программы для модели (образовательная область «Художественно-эстетическое развитие»); – взаимодействие и совместная деятельность со сверстниками, взаимодействие со взрослым («Социально-коммуникативное развитие»); – овладение речью как средством общения и культуры («Речевое развитие»).

Возраст обучающихся: 5-7 лет

Количество часов: 76 часов

Срок реализации программы: 9 месяцев

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	«Юный инженер»
Направленность программы	Техническая
Уровень освоения программы	стартовый
Возраст обучающихся	5 – 7 лет
Ф.И.О. автора (составителя) программы	Корниенко Ольга Алексеевна
Год разработки/модификации	2023
Кем и когда утверждена программа	Принята на педагогическом совете №1 от 31.08.2023г., утверждена и. о. заведующего МБДОУ №40 И. Н. Завьяловой
Информация о наличии рецензии (имеется/не имеется, рецензия прилагается)	не имеется
Количество часов в неделю /год	2/76
Кем и когда утверждена программа	Принята на педагогическом совете №1 от 31.08.2023г., утверждена и. о. заведующего МБДОУ №40 И. Н. Завьяловой
Информация о наличии рецензии (имеется/не имеется, рецензия прилагается)	не имеется
Цель	Создание условия для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego-конструированию, развития технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.
Задачи	<p><b>Обучающие:</b> Lego Education WeDo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego- конструированию и робототехнике;</li> <li>- формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;</li> <li>- учить определять, различать и называть детали линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;</li> <li>- учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогом, по замыслу;</li> <li>- учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);</li> <li>- обучать детей элементарным основам инженерно-</li> </ul>

	<p>технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формировать коммуникативные умения и навыки взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;</li> <li>- формировать естественно-научное мировоззрение у детей.</li> </ul> <p><b>Развивающие</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста;</li> <li>– развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;</li> <li>– развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел.</li> </ul> <p><b>Воспитательные:</b> – воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><b>Знаниями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego WeDo</li> <li>- знаниями основных деталей линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;</li> <li>- знаниями основных и дополнительных видов передач и механизмов работы в роботизированных моделях;</li> </ul> <p><b>Умениями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умениями конструировать роботизированные модели, самостоятельно проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели;</li> <li>- умениями контролировать роботизированные модели обладающими свойствами: жесткости, прочности, устойчивости;</li> <li>- умениями конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогом, по замыслу;</li> <li>- умениями самостоятельного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;</li> <li>- умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы.</li> </ul> <p><b>Навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;</li> <li>- навыками продвинутого технического конструирования роботизированных моделей.</li> </ul>
Срок реализации программы	9 месяцев
Формы занятий	Очная, групповая
Методическое обеспечение	Образовательная робототехника Lego WeDo сборник

	<p>методических рекомендации и практикумов Корягин А.В. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» Конспекты занятий.</p> <p>Схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».</p> <p>Рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт».</p> <p>Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.</p> <p>-Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<a href="http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-">http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-</a></p> <p>-В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<a href="http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17">http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17</a>, Пермь, 2011 г.</p> <p>-А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976</p> <p>-А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 1976</p> <p>-Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001</p> <p>-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-4шт., 8 стульев, книжный шкаф-1шт, Ноутбуки- 6 шт, планшеты 8 шт. Конструкторы Lego WeDo 9580- 10шт, Lego WeDo-9689-10шт, Lego WeDo-9585-10шт, Lego WeDo2-45300-4 шт.</p>

### Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Роботенок» разработана в соответствии с актуальными **нормативно-правовыми актами федерального и регионального уровней:**

#### **Федеральный уровень:**

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года №678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиолог. требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (раз.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)».
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 года № ВК-641/09 о методических рекомендациях по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ для детей-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **Региональный уровень**

- Приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО – Югры от 20.05.2013 № 437 «Об утверждении Концепции организации инклюзивного образования детей- инвалидов и детей с ОВЗ в ХМАО – Югре»;
- Приказ ДОиМП ХМАО-Югры от 23.07.2018 № 10-п-1058 «Об утверждении Концепции персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре»;
- Приказ ДОиН ХМАО-Югры от № 10-П-1765 от 23.08.2022 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и науки ХМАО - Югры от 12.08.2022 № 10-П-1692 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики ХМАО - Югры от 04.08.2016 года № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО-Югре»

### **Муниципальный уровень**

- Постановление Администрации города от 13.12.2013 № 8993 «Об утверждении муниципальной программы «Развитие образования города Сургута на период до 2030 года» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Администрации г. Сургута от 08.11.2016 № 8249 «Об утверждении программы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городе Сургуте на 2021 - 2025 годы» (с изменениями).
- Постановление Администрации г. Сургута от 08.10.2021 «Об утверждении положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в муниципальном образовании городской округ Сургут ХМАО–Югры, об организации предоставления сертификатов дополнительного образования».
- Устав и локальные акты МБДОУ №40 «Снегурочка» г. Сургута.

Учебно-тематический план (далее УТП) составлен в соответствии с программой «Перво Робот LEGO WeDo» разработанной командой «LEGO Education» и рекомендованной к реализации. Во время выполнения заданий включаются различные группы мышц, происходит развитие и коррекция моторики рук, познавательной деятельности, эмоционально-волевой сферы. Тренируя пальцы, мы оказываем мощное воздействие на работоспособность коры головного мозга, а, следовательно, и на развитие речи. Посредством «Лего» у детей развивается мелкая моторика и образное мышление, развивается фантазия, воображение, аккуратность, усидчивость. Развиваются и совершенствуются высшие психические функции (память, внимание, мышление) так как делается упор на развитие таких мыслительных процессов как анализ, синтез, классификация, обобщение.

**Направленность программы** - техническая.

**Адресат программы:** Дополнительная общеразвивающая программа предусматривает занятия с детьми 5 – 7 лет, наполняемость группы 5-9 человек. Направлена на создание условий для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию, развития научно-технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.

**Срок реализации программы:** 9 месяцев. Общее количество занятий: 76. Занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность одного занятия составляет 30 минут.

**Формы организации занятий:** очная, групповая.

**Актуальность** Программы состоит в том, что, мир будущего - это мир роботов и автоматизированных систем. На занятиях по робототехнике дети собирают роботов на базе программируемых конструкторов. Для собранных механизмов составляется программа,

благодаря которой робот «оживает». В детском саду робототехника является важным аспектом преемственности дальнейшего изучения математики, информатики, программирования и физики, так как позволяет освоить на практике такие базовые понятия, как координаты, графики, алгоритмы, циклы, многозадачность, скорость, мощность. Занятия робототехникой помогает в решении многих задач развития, прежде всего в развитии высших психических функций: внимания, памяти, мышления (логического, пространственного, алгоритмического, эвристического), воображения и творческих способностей, моторики, коммуникативных умений и навыков.

Целью реализации программы «Юный инженер» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

### **Структура занятий включает в себя следующие этапы:**

Занятия тренировочного типа;

#### **1 Водный этап**

- приветственное слово
- мотивация детей

#### **2 этап конструирования модели**

- повторение правил, работы с конструктором Lego WeDo правил работы за компьютером с использованием наглядного материала.
- сборка модели.

#### **3 этап программирование модели**

#### **4 этап испытание модели**

#### **5 этап рефлексии**

- обобщение полученных знаний;
- подведение итогов занятия.

Занятия на основе проблемного обучения;

#### **1 этап - вводный этап**

**2 этап** – проблемная ситуация, этап конструирования модели (сборка)

**3 этап** – этап программирования

**4 этап** – этап испытания модели

**5 этап** – этап рефлексии

- обобщение полученных знаний;
- подведение итогов занятия.

**Цель:** Создание условия для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego- конструированию, развития технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.

#### **Задачи:**

**Обучающие:** Lego Education WeDo

- формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego- конструированию и робототехнике;
- формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;
- учить определять, различать и называть детали линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;
- учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогом, по замыслу;
- учить рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы);

- обучать детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;
- формировать коммуникативные умения и навыки взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формировать естественно-научное мировоззрение у детей.

**Развивающие:**

- развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста;
- развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;
- развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел.

**Воспитательные:**

- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);
- воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

**Информационная справка об особенностях реализации УТП в 2023/2024 учебном году:**

Общий срок реализации исходной программы (количество лет)	9 месяцев
Год обучения (первый, второй и т.д.)	первый
Возраст воспитанников	5-7 лет
Количество воспитанников в группе в текущем учебном году	группа от 5 до 9 детей
Количество часов в неделю	2 часа
Общее количество часов в год	76 часов

**Ожидаемые результаты на текущий учебный год:**

**Знаниями:**

- знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego WeDo
- знаниями основных деталей линейки конструкторов Lego Education WeDo 9580, Lego Education WeDo 9585, Lego Education WeDo 45300;
- знаниями основных и дополнительных видов передач и механизмов работы в роботизированных моделях;

**Умениями:**

- умениями конструировать роботизированные модели, самостоятельно проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели;
- умениями контролировать роботизированные модели обладающими свойствами: жесткости, прочности, устойчивости;
- умениями конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогом, по замыслу;
- умениями самостоятельного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;
- умениями рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы.

**Навыками:**

- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- навыками продвинутого технического конструирования роботизированных моделей.



**Учебно – тематический план на 2023 – 2024 учебный год**

№ п/п	Название раздела. темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Детали	5	2	3	Вводный контроль
2	Простые механизмы	8	4	4	Текущий контроль
3	Датчики	3	1	2	Текущий контроль
4	Среда программирования	6	3	3	Текущий контроль
5	Забавные механизмы	5	2	3	Текущий контроль
6	Звери	7	3	4	Текущий контроль
7	Футбол	3	1	2	Текущий контроль
8	Приключения	5	2	3	Текущий контроль
9	Транспорт	14	6	8	Текущий контроль
10	Механизмы	14	6	8	Промежуточный контроль
11	Творческие проекты	6	0	6	Диагностический контроль
<b>Итого:</b>		<b>76</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	

**Календарно-учебный график детей старшего дошкольного возраста (от 5 до 7 лет)**

№ п/п	Месяц	Число	Время Проведения	Форма занятия	Кол-во занятий	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	01	15.30-16.00	Групповое	1	Наши помощники–роботы	Кабинет Робототехники	Вводный контроль
2	09	04	15.30-16.00	Групповое	1	Путешествие по ЛЕГО-стране Исследователи цвета	Кабинет Робототехники	Вводный контроль
3	09	07	15.30-16.00	Групповое	1	Блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором	Кабинет Робототехники	Вводный контроль
4	09	11	15.30-16.00	Групповое	1	Мотор и ось	Кабинет Робототехники	Вводный контроль
5	09	13	15.30-16.00	Групповое	1	Зубчатые колёса	Кабинет Робототехники	Вводный контроль
6	09	18	15.30-16.00	Групповое	1	Среда программирования	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
7	09	20	15.30-16.00	Групповое	1	Понижающая зубчатая передача	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
8	09	25	15.30-16.00	Групповое	1	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
9	09	27	15.30-16.00	Групповое	1	Датчик наклона	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
10	10	02	15.30-16.00	Групповое	1	Шкивы и ремни	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
11	10	04	15.30-16.00	Групповое	1	Перекрестная ременная передача	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
12	10	09	15.30-16.00	Групповое	1	Снижение скорости	Кабинет	Текущий

							Робототехники	контроль
13	10	11	15.30-16.00	Групповое	1	Увеличение скорости	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
14	10	16	15.30-16.00	Групповое	1	Датчик расстояния	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
15	10	18	15.30-16.00	Групповое	1	Коронное зубчатое колесо	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
16	10	23	15.30-16.00	Групповое	1	Червячная зубчатая передача	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
17	10	25	15.30-16.00	Групповое	1	Кулачек	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
18	10	30	15.30-16.00	Групповое	1	Рычаг	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
19	11	01	15.30-16.00	Групповое	1	Блок «Цикл»	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
20	11	06	15.30-16.00	Групповое	1	Блок «Прибавить к Экрану»	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
21	11	08	15.30-16.00	Групповое	1	Блок «Вычесть из Экрана»	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
22	11	13	15.30-16.00	Групповое	1	Блок «Начать при получении письма».	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
23	11	15	15.30-16.00	Групповое	1	Умная вертушка.	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
24	11	20	15.30-16.00	Групповое	1	Обезьянка – барабанщица.	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
25	11	22	15.30-16.00	Групповое	1	Голодный аллигатор	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
26	11	27	15.30-16.00	Групповое	1	Рычащий лев	Кабинет	Текущий контроль

							Робототехники	
27	11	29	15.30-16.00	Групповое	1	Порхающая птица	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
28	12	04	15.30-16.00	Групповое	1	Нападающий	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
29	12	06	15.30-16.00	Групповое	1	Вратарь	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
30	12	11	15.30-16.00	Групповое	1	Ликующие болельщики	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
31	12	13	15.30-16.00	Групповое	1	Спасение самолета	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
32	12	18	15.30-16.00	Групповое	1	Спасение от великана	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
33	12	20	15.30-16.00	Групповое	1	Непотопляемый парусник	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
34	12	25	15.30-16.00	Групповое	1	Составление собственного творческого проекта	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
35	12	27	15.30-16.00	Групповое	1	Тележка	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
36	01	10	15.30-16.00	Групповое	1	Мельница	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
37	01	12	15.30-16.00	Групповое	1	Комбайн	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
38	01	15	15.30-16.00	Групповое	1	Танк	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
39	01	17	15.30-16.00	Групповое	1	Составление собственного творческого проекта	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
40	01	22	15.30-16.00	Групповое	1	Карусель	Кабинет	Текущий контроль

							Робототехники	
41	01	24	15.30-16.00	Групповое	1	Шлагбаум	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
42	01	29	15.30-16.00	Групповое	1	Качели	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
43	01	31	15.30-16.00	Групповое	1	Составление собственного творческого проекта	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
44	02	05.02.24	15.30-16.00	Групповое	1	Мосты	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
45	02	07.02.24	15.30-16.00	Групповое	1	Непотопляемый парусник	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
46	02	12.02.24	15.30-16.00	Групповое	1	Перестроение парусника	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
47	02	14.02.24	15.30-16.00	Групповое	1	Спасение от великана	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
48	02	19.02.24	15.30-16.00	Групповое	1	Составление собственного творческого проекта	Кабинет Робототехники	Итоговый контроль
49	02	21	15.30-16.00	Групповое	1	Конструкторы Lego Education WeDo 2.0	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
50	02	26	15.30-16.00	Групповое	1	Цветок	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
51	02	28	15.30-16.00	Групповое	1	Подъемный кран	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
52	03	04	15.30-16.00	Групповое	1	Лягушка	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
53	03	06	15.30-16.00	Групповое	1	Горилла	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
54	03	11	15.30-16.00	Групповое	1	Самосвал	Кабинет	Текущий

							Робототехники	контроль
55	03	13	15.30-16.00	Групповое	1	Робот тягач	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
56	03	18	15.30-16.00	Групповое	1	Дельфин	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
57	03	20	15.30-16.00	Групповое	1	Гоночный автомобиль	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
58	03	25	15.30-16.00	Групповое	1	Вездеход	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
59	03	27	15.30-16.00	Групповое	1	Грузовик для переработки отходов	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
60	04	01	15.30-16.00	Групповое	1	Мусоровоз	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
61	04	03	15.30-16.00	Групповое	1	Устройство оповещения	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
62	04	08	15.30-16.00	Групповое	1	Вертолет	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
63	04	10	15.30-16.00	Групповое	1	Роботизированная рука	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
64	04	15	15.30-16.00	Групповое	1	Подводный шлюз	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
65	04	17	15.30-16.00	Групповое	1	Рыба	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
66	04	22	15.30-16.00	Групповое	1	Землетрясение	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
67	04	24	15.30-16.00	Групповое	1	Богомол	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
68	04	29	15.30-16.00	Групповое	1	Вилочный подъемник	Кабинет	Текущий контроль

							Робототехники	
69	05	06	15.30-16.00	Групповое	1	Подъёмный кран	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
70	05	08	15.30-16.00	Групповое	1	Колесо обозрения	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
71	05	13	15.30-16.00	Групповое	1	Луноход	Кабинет Робототехники	Текущий контроль
72	05	15	15.30-16.00	Групповое	1	Карусель	Кабинет Робототехники	Итоговый контроль
73	05	20	15.30-16.00	Групповое	1	Мельница	Кабинет Робототехники	Итоговый контроль
74	05	22	15.30-16.00	Групповое	1	Карусель для птичек	Кабинет Робототехники	Итоговый контроль
75	05	27	15.30-16.00	Групповое	1	Творческий проект. Коллективная работа.	Кабинет Робототехники	Итоговый контроль
76	05	29	15.30-16.00	Групповое	1	Подъёмный кран	Кабинет Робототехники	Итоговый контроль
<b>Итого:</b>					<b>76</b>			

## Содержание учебного плана

### **Забавные механизмы – 5 часов**

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 – 7 часов**

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 – 3 часа**

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 – 5 часов**

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.

### **Детали – 5 часов**

Раздел «**Детали**» сфокусирован на развитии речи, различать и называть детали линейки конструкторов Lego WeDo

### **Транспорт – 14 часов**

Раздел «**Транспорт**» сфокусирован на конструктивной деятельности, в которой из деталей конструкторов Lego WeDo воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов.



## **Простые механизмы -8 часов**

Раздел «**Простые механизмы**» сфокусирован на умение встраивать в свои конструкции механические элементы: дополнительные подвижные колеса, зубчатых колес, рычагов, шкивов, колес на осях.

## **Механизмы в моделях – 14 часов**

Раздел «**Механизмы**» сфокусирован на конструктивной деятельности, в которой из деталей конструкторов Lego WeDo воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов и работы механизмов в них.

## **Датчики – 3 часа**

Раздел «**Датчики**» сфокусирован на изучение работы датчиков в моделях.

## **Среда программирования – 6 часов**

Раздел «**Среда программирования**» сфокусирован на обучение детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели.

## **Творческие проекты - 6 часов**

Раздел «**Творческие проекты**» сфокусирован на умения рассказывать о роботизированной модели, ее составных частях и принципе работы (основным и дополнительным видам передач, механизмах работы).

В процессе конструирования из деталей конструкторов педагог: - знакомит и закрепляет с детьми основные навыки работы с новым видом конструкторов 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 развешиванию 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.

### **Виды контроля:**

1. Вводный контроль:
  - игры-задания, направленные на называние основных деталей конструктора Lego, способов соединения деталей, называние и сборку простых механизмов.
2. Текущий контроль:
  - игры-задания направленные на называние основных деталей конструктора линейки Lego, а также на называние основных механизмов и видов передач;
  - педагогическое наблюдение, активность детей на занятии;
  - игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей.
3. Промежуточный контроль:
  - игры-задания направленные на называние основных деталей конструкторов линейки Lego, а также на называние основных механизмов и видов передач;
  - педагогическое наблюдение, активность детей на занятии;
  - игры-задания по сборке, программированию и «оживлению» роботизированных моделей; тестирование в виде игровых карточек-заданий.
4. Итоговый контроль:
  - диагностические задания различного содержания и уровней сложности.

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

Диагностика проводится индивидуально с каждым ребенком (Приложение)

### **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

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.

## Интернет-ресурсы

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>

## Диагностика

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

**1 год обучения** – 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.**

**1 год обучения** – 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.