

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение  
"Детский сад общеразвивающего вида № 18 с приоритетным осуществлением  
деятельности по социально-личностному направлению развития воспитанников"

СОГЛАСОВАНА:  
Педагогическим советом  
Протокол №1  
от «31» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА:  
Приказом заведующего МАДОУ Детский сад 18  
от «31» августа 2023г. №53-ОД  
С.И. Молвинских



Адаптированная дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«LEGO – мастер»**

Возраст воспитанников: 6-7 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель программы:  
Зыкова Екатерина Александровна,  
педагог дополнительного образования

Красноуфимск  
2023

# 1. Комплекс основных характеристик образования

## 1.1. Пояснительная записка

*Направленность программ:* техническая.

*Актуальность программы.*

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки России от 18.11.2015г. 09-3242;
- Приказом Министерства образования и науки России от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляемыми образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. №196 (новая редакция Минпросвещения России от 30.09.2020г. №533) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- «Требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области» (Приложение к приказу ГАНОУ Свердловской области «Дворец молодёжи» от 26.02.23021г. №136-л);
- Уставом МАДОУ Детский сад 18;
- Положением о дополнительных общеобразовательных программах-дополнительных общеразвивающих программах МАДОУ Детский сад 18.

В настоящее время в обществе существует потребность в творчески активных и технически грамотных людях, развитии интереса к техническим профессиям. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий и четко сформулированную образовательную концепцию.

С 2015 года в Свердловской области стартовала программа, разработанная и одобренная всем профессиональным сообществом, Советом главных конструкторов, Союзом промышленников и предпринимателей. Это программа «Уральская инженерная школа». По словам губернатора Свердловской области Евгения Куйвашева, начинать готовить будущих инженеров нужно не в вузах, а значительно раньше – в школьном и даже дошкольном возрасте, когда у детей особенно выражен интерес к техническому творчеству.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин детям с раннего возраста интересны двигательные игрушки. В дошкольном возрасте они пытаются понимать, как это устроено. Благодаря конструкторам есть возможность уже в дошкольном возрасте знакомить детей с основами строения технических объектов.

Современный ребенок – прирожденный конструктор, изобретатель, исследователь. Эти заложенные природой задатки очень хорошо реализуются и совершенствуются в конструировании.

Гениальность задумки изобретения конструктора поистине бесценна – в процессе игры наши дети приобретают полезные навыки, которые им пригодятся в жизни: будь то починка детской игрушки или крана, строительства домика или посадки дерева.

**Нозологическая категория:** умственная отсталость.

**Особенности развития:** испытывает трудности самоконтроля поведения, нуждается в постоянном внимании со стороны взрослого, направленного на регуляцию поведения ребенка.

Реализация АДОП УО предусматривает создание условий для максимального удовлетворения особых образовательных потребностей обучающегося, обеспечивающих усвоение им социального и культурного опыта.

**Цель программы** – формирование мотивации обучающегося к техническому творчеству средствами Lego-конструирования.

**Задачи программы:**

1. Образовательные
  - содействовать формированию знаний о счёте, форме, понятии части и целого;
  - формировать первоначальные навыки моделирования из конструктора Lego.
  - способствовать формированию знания и умения ориентироваться в технике чтения элементарных схем.
  - овладение учебной деятельностью, обеспечивающей формирование жизненных компетенций;

## 2. Развивающие

- создать условия для развития внимания, памяти, образного и пространственного мышления;
- пробуждать творческую активность и воображение ребенка, желание включаться в творческую деятельность;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности.
- способствовать расширению кругозора и развитию представлений об окружающем мире.

## 3. Воспитательные

- содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
- создать условия для развития навыков межличностного общения и коллективного творчества.

**Уровневость программы:** традиционная.

**Формы обучения:** очная.

**Форма реализации:** индивидуальная.

**Срок освоения программы:** программа рассчитана на 1 год обучения.

**Периодичность:** Занятия проводятся 1 раз в неделю во вторую половину дня.

**Продолжительность занятия:** 30 минут.

**Объём программы:** 36 часов.

**Виды занятий:** Основной вид занятия – занятие-игра.

Занятия проводятся в различных формах: занятие-игра, творческая мастерская.

В теоретическую часть программы включены беседы о знакомстве с историей робототехники, основными компонентами конструктора, применением роботов в современном мире.

Практическая часть учебных занятий направлена на приобретение первоначальных навыков конструирования и программирования моделей.

### 1.2. Учебный (тематический) план

№ п\п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
<b>1. Первые шаги</b>					
1.1	Наши помощники - роботы	1	1/3	2/3	Блиц-опрос
1.2	Компоненты конструктора.	1	1/3	2/3	Беседа
1.3	Среда программирования	1	1/3	2/3	Викторина
1.4	Среда программирования	1	1/3	2/3	Беседа

1.5	Волшебные превращения	1	1/3	2/3	Конкурс на лучшую работу
<b>2. Забавные механизмы</b>					
2.1	Танцующие птицы	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
2.2	Танцующие птицы (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Анализ продукта деятельности
2.3	Умная вертушка	1	1/3	2/3	Защита модели
2.4	Умная вертушка (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Самоанализ
2.5	Обезьянка - барабанщица	1	1/3	2/3	Самопрезентация
2.6	Обезьянка – барабанщица (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
2.7	Весёлый концерт (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Конкурс на лучшую работу
<b>3. Звери</b>					
3.1	Голодный аллигатор	1	1/3	2/3	Самоанализ
3.2	Голодный аллигатор (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
3.3	Рычащий лев	1	1/3	2/3	Анализ продукта деятельности
3.4	Рычащий лев (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Защита модели
3.5	Порхающая птица	1	1/3	2/3	Самоанализ
3.6	Порхающая птица (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Самопрезентация
3.7	Творческий проект «Веселый зоопарк»	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
3.8	Презентация творческого проекта «Веселый зоопарк»	1	1/3	2/3	Конкурс на лучшую работу
<b>4. Футбол</b>					

4.1	Нападающий	1	1/3	2/3	Блиц-опрос
4.2	Нападающий (рефлексия и развитие).	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
4.3	Вратарь	1	1/3	2/3	Анализ продукта деятельности
4.4	Вратарь (рефлексия и развитие).	1	1/3	2/3	Защита модели
4.5	Необыкновенный матч(конструирование 2-х разных моделей)	1	1/3	2/3	Самоанализ
4.6	Ликующие болельщики	1	1/3	2/3	Самопрезентация
4.7	Ликующие болельщики (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
4.8	Ликующие болельщики - создание «волны»	1	1/3	2/3	Конкурс на лучшую работу
<b>5. Приключения</b>					
5.1	Спасение самолёта	1	1/3	2/3	Викторина
5.2	Спасение самолёта (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Демонстрация моделей
5.3	Спасение от великана	1	1/3	2/3	Анализ продукта деятельности
5.4	Спасение от великана	1	1/3	2/3	Защита модели
5.5	Непотопляемый парусник	1	1/3	2/3	Самоанализ
5.6	Непотопляемый парусник (рефлексия и развитие)	1	1/3	2/3	Самопрезентация
5.7	Творческий проект «WEDO-робот»	1	1/3	2/3	Защита модели
5.8	Праздник технического творчества	1	1/3	2/3	Выставка готовых моделей
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>7,5</b>	<b>28,5</b>	

**1.3. Содержание учебного (тематического) плана  
Тема 1. Первые шаги (5ч.)**

Теория: История робототехники. Применение роботов в современном мире. Названия и основное назначение деталей конструктора. Программное обеспечение. Правила поведения в кабинете дополнительного образования. Правила работы с конструктором и компьютером. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Просмотр мультимедийной презентации. Дидактические игры с конструктором ПервоРобот LEGO WeDo. Конструирование по замыслу «Уточка». Конструирование и программирование модели «Лягушка». Блиц-опрос «Наши помощники - роботы». Беседа «Компоненты конструктора». Викторина «Среда программирования». Конкурс на лучшую работу «Волшебные превращения».

### **Тема 2. Забавные механизмы (7ч.)**

Теория: Понятия «Прямая и перекрестная ременные передачи», «Зубчатая передача», «Рычажный механизм». Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Просмотр фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка барабанщица»). Сборка и программирование модели «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка барабанщица». Анализ продукта деятельности «Танцующие птицы». Защита модели и самоанализ «Умная вертушка». Демонстрация модели и самопрезентация «Обезьянка – барабанщица». Конкурс на лучшую работу «Весёлый концерт».

### **Тема 3. Звери (8ч.)**

Теория: Понятия «Датчик движения», «Система шкивов и ремней», «Механизм замедления в ременной передаче», «Коронное зубчатое колесо». Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Просмотр фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица»). Сборка модели по видео-инструкции (пошаговая схема сборки) и программирование «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица». Демонстрация моделей и самоанализ «Голодный аллигатор». Защита модели и анализ продукта деятельности «Рычащий лев». Самопрезентация «Порхающая птица». Конкурс на лучшую работу «Веселый зоопарк».

### **Тема 4. Футбол (8ч.)**

Теория: Понятия «Процесс передачи движения и преобразования энергии в модели (рычажного механизма)», «Шкивы и ремни», «Кулачковый механизм». Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Просмотр фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики»). Беседа с опорой на мультимедийную презентацию «Футбол и футболисты», «Футбольный матч». Конструирование механических моделей. Блиц-опрос «Шкивы и ремни». Демонстрация моделей «Нападающий». Защита модели и анализ продукта деятельности «Вратарь». Демонстрация моделей и самопрезентация «Ликующие болельщики». Конкурс на лучшую работу «Необыкновенный матч».

## **Тема 5. Приключения (8ч.)**

Теория: Понятие «Система рычагов», «Понижающая зубчатая передача», «Цикл». Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Просмотр фрагмента фильма «Установление взаимосвязей» («Спасение самолета», «Спасение от великана», «Непотопляемый парусник»). Сборка модели самолёта, механического великана, парусника. Беседа с составлением диалога для трёх главных героев. Викторина «Система рычагов». Демонстрация моделей «Спасение самолёта». Защита модели и анализ продукта деятельности «Спасение от великана». Самоанализ «Непотопляемый парусник». Творческий проект «WEDO-робот». Праздник технического творчества.

### **1.4. Планируемые результаты**

*Предметные:*

- сформированы знания о счёте, форме, понятии части и целого;
- обладает навыком моделирования из конструктора Lego, умением ориентироваться в технике чтения элементарных схем.

*Метапредметные:*

- обладает элементарными навыками познавательной активности, изобретательности, творческой инициативы;
- сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией. доводить начатое дело до конца.

*Личностные результаты:*

- совершенствованы коммуникативные навыки при работе в паре, коллективе;
- сформирована мотивационная установка к познанию, активизирован интерес к развивающим играм.



## 2. Комплекс организационно – педагогических условий.

### 2.1. Условия реализации программы

#### Материально-техническое обеспечение:

- кабинет дополнительного образования в соответствии с СанПин;
- столы и стулья в соответствии с возрастом и ростом воспитанников;
- ноутбуки;
- проектор;
- набор конструктора Перворобот Lego WeDo;
- шкаф, позволяющий хранить незавершённые модели;
- разноцветная бумага, картон, фольга, ленточки, ножницы для развития идей выполненных проектов.

#### Информационное обеспечение:

- программное обеспечение 2000095 LEGO® Education WeDo™;
- комплект заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

#### Кадровое обеспечение:

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом, имеющим среднее профессиональное или высшее профессиональное образование «Образование и педагогические науки» или иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам в области легоконструирования и робототехники.

#### Методические материалы

На занятиях используются различные методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративные (рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др.) – способствуют формированию у воспитанников первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.
- Репродуктивные (воспроизводящие) – содействуют развитию у воспитанников умений и навыков.
- Проблемно-поисковые (проблемное изложение, частично – поисковые, исследовательские) – в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей воспитанников.
- Пооперационный метод (презентации), метод проектов – необходимо сочетать репродуктивный и проблемно-поисковый методы, для этого используют наглядные динамические средства обучения.

Также в работе применяются разнообразные образовательные технологии – технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология исследовательской деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, проектная и здоровьесберегающая технологии.

Основными формами работы в объединении «Робототехника Lego WeDo 2.0» является учебно-практическая деятельность:

- 80% практических занятий,

- 20% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы:

- беседа, выставка, защита проектов, игра, конкурс, мастер-класс, викторина, тестирование, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, праздник, эстафета, ярмарка, презентация, техническая мастерская;
- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «педагог-группа-воспитанник»; парная (или командная), которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Тематика и формы методических и дидактических материалов, используемых педагогом:

- различные специализированные пособия, оборудование, чертежи, технические рисунки, плакаты моделей;
- инструкционные материалы, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий, наглядный и раздаточные материалы.

Алгоритм учебного занятия:

- подготовительный этап (приветствие, подготовка к работе, организация начала занятия, создание психологического настроя, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия);
- основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий; закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий);
- заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка воспитанниками своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

Методические рекомендации. На первых занятиях следует продемонстрировать работу всех инструментов и приспособлений, необходимых для работы в течении года. Детально проработать правила техники безопасности. Изучение процесса передачи движения и

преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ремённые передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ. Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

*Инструкции:*

- Правила пожарной безопасности;
- Правила техники безопасности;
- Правила электробезопасности.

## **2.2. Формы аттестации и оценочные материалы**

Оценка динамики достижений обучающегося по LEGO-конструированию и робототехнике проводится 3 раза в год (в сентябре, январе и мае) по методике Т.В. Фёдоровой. Основу диагностики составляют низко формализованные методы: наблюдение, беседы, соревнования.

Протокол обследования уровня знаний и умений по LEGO-конструированию и робототехнике детей 6-7 лет (по методике Т.В. Фёдоровой) в группе дошкольного возраста от 6 до 7 лет.

### ***Формы текущего контроля и промежуточной аттестации воспитанников:***

Входной контроль: проводится в форме блиц-опрос «Наши помощники – роботы» с целью выявления образовательного уровня воспитанников.

Промежуточный контроль: конкурс на лучшую работу: презентация творческого проекта «Веселый зоопарк» (проводится по окончании 1 полугодия учебного года).

Итоговый контроль: викторина «Спасение самолета» – (проводится по окончании учебного года) контроль применения полученных знаний и умений в различных игровых ситуациях.

*Методы контроля:* - педагогическое наблюдение, срез теоретических знаний по основным темам программы, контрольное задание при выполнении практической работы);

Оценочный материал – тест, карта наблюдения, оценочный лист.

Результаты фиксируются в сводной групповой таблице по показателям:

П/п	Ф.И. обучающегося	Критерии								
		Называет детали конструктора, виды конструкций (плоские, и объемные).	Строит по образцу	Строит по схеме	Строит по инструкции педагога	Строит по замыслу, преобразует постройку	Работает в команде	Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов	Может рассказать о своём замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать её технические возможности	Итог
1.										

### Список литературы

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
4. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение», 1976.
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
6. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO WeDo».
7. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
8. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва, 2001.
9. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->.
10. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебнометодическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.

11. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург.: «Издательство «Кристалл»», 1999.
12. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
13. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В. «ПЕРВОРОБОТ. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.
14. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика».