

МАОУ «Специальная(коррекционная) общеобразовательная школа № 38»

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
(протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Утверждена приказом  
по образовательной организации  
№ 193а от 31.08.2023 г.

/Н.А. Павлова/



Адаптированная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Робототехника»

Составитель: учитель

Шибеева О.В.

Срок реализации 8 мес.

г. Череповец  
2023-2024 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Содержание программы.
3. Учебно-тематический план.
4. Методическое обеспечение программы.
5. Список литературы.

## Пояснительная записка

Мир, в котором мы живем, меняется просто стремительно. Автоматы и роботы заменяют человека в сложных технических производствах различной промышленности. Робототехнические решения становятся все более востребованными и распространенными.

Все достижения современного цифрового века связаны:

- С высокой автоматизацией промышленного производства;
- Доступностью сетевых сервисов, информационной продукции;
- Расширением взаимосвязи между технологическими отраслями за счет использования телекоммуникационных решений;
- Значительным уменьшением размеров цифровых устройств при увеличении их возможностей.

Современный школьник воспринимает изменения как обыденные явления, это его обычный мир, в котором он легко ориентируется, и принимает новые форматы взаимодействия естественно.

Образовательные конструкторы LEGO WeDo 2.0 представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками модели, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно-пригодится им в течение всей будущей жизни.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

### Цели программы:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
3. Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.
4. Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.
5. Овладение навыками начального технического конструирования и программирования.

### Задачи:

- расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;

- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

**Новизна программы** дополнительного образования «Робототехника» заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов, для повышения качества образования. Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

### **Организация учебного процесса**

Программа обучения рассчитана на 8 месяцев, 28 занятий. Занятия проходят один раз в неделю по 35 минут. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе. Группа для занятий не более 7 человек.

#### **Формы занятий:**

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- аудирование – умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;
- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программировании;
- творческая деятельность – конструирование, моделирование, проектирование.

формы	методы	средства
индивидуальные	Наглядно-демонстрационный	Компьютер, программное обеспечение
групповые	Исследовательский - поисковый	Готовые модели
практикумы с элементами исследования	словесный	Дидактический материал

### **Содержание программы:**

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в формировании у обучающихся понимания принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированной обработки информации; в реализации здоровьесберегающего подхода за счет включения различных форм



деятельности (наблюдаю – конструирую – думаю, программирую – пробую – снова думаю); в формировании навыков проектной деятельности; в формировании познавательной активности через деятельностный подход в техническом творчестве; в формировании технологических и алгоритмических умений при работе с программными средствами.

Программа предусматривает:

- Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;
- Изучение различных передач и механизмов;
- Обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- Учиться поиску путей решения поставленной задачи.

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

- Составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- Работу основных механизмов и передач.

Должны уметь:

- Работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;
- Собирать динамические модели;
- Работать в группе.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:** умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике; умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;

**Метапредметные:** знания и умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств; навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи; развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;

**Предметные:** расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; умения самостоятельно находить и пользоваться информацией по естественным и точным наукам. Результативность обучения будет проверяться опросами, выполнением практического задания.

**Формы контроля:**

1. Текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе занятий.
2. Итоговый – контрольная проверка полученных знаний в виде итогового практического задания.

Раздел	Количество часов по разделу
Первые шаги	9
Проекты с пошаговыми инструкциями	15
Проекты с открытым решением	4
<b>Итого</b>	<b>28</b>

### Методическое обеспечение программы

Программное обеспечение программы Lego Education WeDo 2.0;

Конструктор Lego Wedo2.0;

Базовый набор WeDo 2.0 45300. Комплект заданий.

### Опись оборудования

№	Наименование оборудование, инвентарный номер	Кол-во
1	Ноутбук с предустановленной операционной системой 4.101.34.0012 4.101.34.0013 4.101.34.0014 4.101.34.0015 4.101.34.0016 4.101.34.0017 4.101.34.0018 4.101.34.0019 4.101.34.0020	9
2	Сетевой фильтр 105.36.1774	9
3	Базовый набор по роботехнике (возраст с 7 лет) 4.101.38.0027 4.101.38.0001 4.101.38.0002 4.101.38.0003 4.101.38.0004 4.101.38.0005 4.101.38.0006 4.101.38.0007 4.101.38.0008	9
4	Базовый набор по роботехнике (возраст с 10 лет) 4.101.38.0009 4.101.38.0010 4.101.38.0011 4.101.38.0012 4.101.38.0013 4.101.38.0014	6
5	Комплект полей с соревновательными элементами 4.101.38.0029	4

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов, дата	Краткое содержание занятия
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности, обзор набора Lego Wedo 2.0	1 03.10	Изучение состава комплекта Лего WeDo, и назначения каждого компонента. Знакомство с правильными названиями деталей конструктора.
2	Программное обеспечение Lego WeDo 2.0, сборка конструкции – Улитка-фонарь	1 10.10	На этом занятии дети научатся: собирать модель из конструктора LEGO; подключать модель к своему электронному устройству; программировать улитку, чтобы она светила. Познакомятся с названием деталей и механизмов: смарт-хаб, балка, кирпич, программа (алгоритм действий).
3	Lego WeDo 2.0 - Вентилятор	1 17.10	Научатся собирать модель из конструктора, подключать модель к электронному устройству, программировать мотор
4	Lego WeDo 2.0 – Движущийся спутник	1 24.10	Научатся собирать модель, подключать к электронному устройству, программировать мотор, чтобы он вращался в течение определенного времени, программировать мотор, чтобы он вращался в другую сторону.
5	Lego WeDo 2.0 –Робот-шпион	1 31.10	Научатся собирать модель, подключать к своему электронному устройству, программировать датчик движения, чтобы он мог обнаружить – движение.
6	Lego WeDo 2.0 –Проект – Майло, научный вездеход	1 14.11	Изучить различные способы, при помощи которых ученые и инженеры могут достигать отдаленные места, создать и запрограммировать вездеход Майло.
7	Датчик перемещения Майло	1 21.11	Создать и запрограммировать манипулятор объектов Майло, используя данные датчика движения.
8	Lego WeDo 2.0 –Датчик наклона Майло	1 28.11	Создать и запрограммировать манипулятор отправки сообщений Майло, используя датчик наклона, задокументировать процесс общения Майло с базой.



9	Совместная работа над проектом	1 05.12	Создать устройств и запрограммировать его для перемещения.
10	Работа над проектом тяга	2 12.12 19.12	Изучить, что такое силы, как они заставляют предметы перемещаться, создать и запрограммировать робота для изучения результатов уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов.
11	Работа над проектом скорость	2 26.12 16.01	Изучить особенности гоночного автомобиля, создать и запрограммировать гоночный автомобиль для изучения факторов, влияющих на его скорость.
12	Работа над проектом «Прочные конструкции»	2 23.01 30.01	Изучить происхождение и природу землетрясений, создать и запрограммировать устройство, которое позволит испытывать проекты зданий.
13	Работа над проектом «Метаморфозы лягушки»	3 06.02 13.02 20.02	Изучить стадии жизненного цикла лягушки – от рождения до взрослой особи, создать и запрограммировать модель лягушонка, затем взрослой особи.
14	Работа над проектом «Сортировка для переработки»	3 27.02 05.03 12.03	Изучить методы сортировки для переработки выбрасываемых отходов, создание устройства и его программирование, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой.
15	Проект «Язык животных»	3 19.03 02.04 09.04	Изучить способы общения животных, насекомых, создать и запрограммировать животное или насекомое, проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида.
16	Проекты с открытым решением	16.04 23.04 30.04	Работа над проектами по выбору учащегося



Занятия проходят в классной комнате;

Мебель по количеству и росту детей;

Компьютер с установленной операционной системой Windows;

Наличие сети Интернет.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. В.В. Тарапата «Робототехника в школе» - методика, программа, проекты – М.: - Лаборатория знаний, 2017 – элект. Изд.
4. Руководство для учителя LEGO Education Wedo 2.0