

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9
с углубленным изучением отдельных предметов»**

**Рассмотрена на заседании
кафедры предметов
естественно-математического
цикла
Протокол №1 от 24.08.2023
Заведующий кафедрой
Кинчина А.А.**

**Согласована с заместителем
директора по УВР
Баклановой Л.В.**

**Утверждена приказом
директора школы
№ 112 - О от 15.09.2023**

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Робототехника: Lego WeDo 2.0.»**

**Возраст учащихся: 9-10 лет (3-4 класс)
Срок реализации: 2023 – 2024 уч.год**

**Направленность: техническая
Уровень: начальное общее образование**

**Разработчик: Давыдова Любовь Сергеевна,
учитель информатики и робототехники**

Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» имеет техническую направленность и составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (приказ Минпросвещения от 31.05.2021 № 286).

Актуальность программы заключается в том, что в современном мире технический прогресс шагнул далеко вперед. Достижения в области электроники позволили создать миниатюрные и многофункциональные устройства, которые призваны помогать человеку в решении повседневных задач или служить средством проведения досуга или отдыха. Для работы этих устройств были разработаны специальные чипы: процессоры, микроконтроллеры. Микроконтроллер является основной деталью, он управляет устройством, следуя по шагам, написанным в программе. Для связи с другими цифровыми или аналоговыми устройствами были разработаны интерфейсы и протоколы, но всё это хорошо скрыто от глаз обычного пользователя за яркими приложениями и удобными кнопками.

Новизна программы 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. Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы из потребителей цифрового контента (игр, мультфильмов) превратить ребят в творцов.

Отличительные особенности программы:

- Учащиеся получают новую информацию и поддержку педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- Практически, все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- Школьники изучают не только программирование, но и электронику, изучают механизмы;
- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки владения компьютерными программами, но и развиваться как творческой личности.

Адресат программы. Программа предназначена для детей 9-10 лет.

Объем и срок освоения программы. Сроки реализации программы – год.

Режим занятий. Занятия по данной программе рассчитаны на 34 часа: 1 раз в неделю по 40 минут. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческих способностей и аналитического мышления, навыков созидательной деятельности, работы в команде, подготовка ребят для обучения в классе технической направленности. Знакомство с основами программирования на LegoWeDo 2.0, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

Задачи:

Обучающие:

- 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;

- Научить поиску путей решения поставленной задачи;

Развивающие:

- Развитие творческих способностей;
- Развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;
- Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
- Развитие навыков работы в команде.

Воспитательные:

- Воспитание волевых и трудовых качеств;
- Воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- Воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

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.

1.3 Содержание программы

Учебно-тематический план

Раздел/ Тема	Кол-во часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	1		Устный опрос
Обзор набора Lego WeDo 2.0	5	1	4	Практическое задание
Программное обеспечение Lego WeDo 2.0	5	1	4	Опрос, Практическое задание
Сборка конструкции «Майло»	5	1	4	Опрос, Практическое задание
Создание мультимедийной презентации с помощью программы MS Power Point	5	1	4	Опрос, Практическое задание

Работа над проектом «Тяга»	6	2	4	Опрос, Практическое задание
Работа над проектом «Скорость»	7	2	5	Опрос, Практическое задание
Итого	34	9	25	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности
Теория: Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с программой.
2. Обзор набора Lego WeDo 2.0
Теория: Основные детали, их характеристики, области применения. Электроника.
Практика: Подключение смартхаба к компьютеру
3. Программное обеспечение Lego WeDo 2.0
Теория: Обзор программной среды Lego WeDo 2.0
Практика: Программирование в среде Lego WeDo 2.0
4. Сборка конструкции «Майло»
Теория: Обзор схемы. Изучение механизмов
Практика: Сборка и программирование схемы «Майло»
5. Создание мультимедийных презентаций с помощью программы MS Power Point
Теория: Способы создания мультимедийной презентации. Оформление. Добавление в презентацию различных эффектов
Практика: Создание мультимедийной презентации
6. Работа над проектом «Тяга»
Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.
Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации.
Защита проекта
7. Работа над проектом «Скорость»
Теория: Изучение предметной области. Оформление проекта.
Практика: Сборка и программирование схемы. Создание мультимедийной презентации.
Защита проекта

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим
2023-2024	сентябрь	май	34	34	очный

1.4. Планируемые результаты

В результате работы по программе обучающиеся должны показать следующие 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.

Итоги по освоению программы подводятся в виде контрольной проверки полученных знаний в виде итогового практического задания.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.1 Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации: творческая работа (проект). В качестве творческой работы (проекта) учащимся лучше всего предлагать реальные конкурсные задания, т. е. те, которые предполагают последующее внедрение. Задания такого типа позволяют учащимся ощутить качественно новый, социально значимый уровень компетентности, в результате чего происходит рост самопознания, накопление опыта самореализации, развитие самостоятельности.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, журнал посещаемости, перечень готовых работ, фото, отзыв детей и родителей. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовая конструкция робота, защита творческих работ.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходимы:

- классная комната
 - мебель по количеству и росту детей
 - компьютер с установленной операционной системой Windows, Linux или Mac OS;
 - наличие программы Lego Education WeDo 1.0, 2.0
 - Наличие сети Internet
 - Наличие проектора
- Кадровое обеспечение

Информационное обеспечение

Программные средства:

- 1) операционные системы: семейства Windows; установленное приложение “Lego wedo 2.0”
- 3) графический редактор Microsoft Paint;
- 4) программы-архиваторы;
- 5) клавиатурный тренажер;
- 6) интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, текстовый процессор Microsoft Word, растровый графический редактор, программу разработки презентаций Microsoft Power Point (полный пакет офисных приложений Microsoft Office).

3. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, используемая педагогом.

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
4. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

Литература, рекомендуемая для обучающихся.

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Буклет «Лего. Простые механизмы»
3. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
4. Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
5. Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0