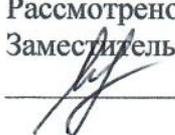
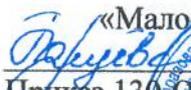


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Можгинского района
«Малосюгинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено
Заместитель директора по ВР

Н. В. Мурашова

Утверждаю:
Директор МБОУ
«Малосюгинская СОШ»

О. Ю. Борщёва
Приказ 130-ОД от 31.08.2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«LEGO-bot»

Возраст обучающихся: 6,5 - 8 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
учитель информатики
Стародумова Анна Сергеевна

д. Малая Сюга,
2024-2025 учебный год

Раздел 1.
**Комплекс основных характеристик дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы**

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: техническая

Обобщенные ориентиры направленности: формирование научного мировоззрения, развитие исследовательских, конструкторских способностей учащихся в области технического творчества с упором на подбор моделей, их конструированием и последующим выходом на конкурсные мероприятия с готовым продуктом творчества.

Уровень программы: ознакомительный

Актуальность Программы заключается в том, что на сегодняшний день во всем мире активно идет развитие nano-технологий, электроники, механики, программирования. Занятие по программе помогают пробудить у обучающихся интерес к робототехнике, что позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей.

Отличительные особенности программы: Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь учащемуся постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

Новизна: всё содержание данной программы, строится по принципу «Просто играя, познаем непонятное!». Обучающиеся младшего школьного возраста в игровой, доступной форме на занятиях по робототехнике, фундаментом которого являются игры, опыты и эксперименты, осваивают элементарные основы математики, черчения, информатики и робототехники. Программа, построенная на основе политехники, требует от обучающихся умения наблюдать, фиксировать, анализировать и интерпретировать результаты своих наблюдений, делать соответствующие выводы. Обучение основ робототехники строится на изучении конструкторов «LegoWeDo 2.0» .

Педагогическая целесообразность: В настоящее время, в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO WeDo. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет обучающимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования.

Адресат программы: Образовательные группы формируются из учащихся проявляющих интерес к научно- техническому процессу. Набор детей осуществляется по желанию, а также на основании заявления родителя(законного представитель). В группы обучения набираются мальчики и девочки в возрасте от 6,5 до 8 лет.

Практическая значимость для целевой группы заключается в развитии мелкой моторики обучающихся, умение планировать и проектировать свою деятельность.

Преимственность программы: обучение по данной программе дает возможность обучающимся развивать инженерные способности в дальнейшем в других объединениях дополнительного образования данной образовательной организации, например: «LEGO-мастер» для обучающихся 1-2 классов.

Объем программы: 43 часа

Срок освоения программы: 43 недели

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса: Занимаясь по данной образовательной программе, обучающимся предоставляется возможность воспитывать в себе инициативность, дисциплинированность, ответственность через разные методы проектной деятельности. Учащиеся смогут попробовать свои силы в разных областях науки (математика, черчение, информатика), что позволит им в будущем сделать правильный выбор своей профессиональной деятельности. Программа нацелена на развитие творческих способностей и эффективного нестандартного мышления, общекультурного, личностного

и активного познания окружающего мира, практического применения теоретических знаний в своей самостоятельной конструкторской, исследовательской, изобретательской, творческой и трудовой деятельности.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 раз по 1ч в неделю

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Создание условий для формирования у обучающихся интереса к робототехнике.

Задачи:

- познакомить с основными элементами конструктора LEGO WeDo и способы их соединения;

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- воспитывать умение работать в коллективе.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов
1	Конструктор Lego Education WeDo 2.0	43
	Итого:	43

Содержание учебного плана

1.1 «Вводное занятие “Роботы вокруг нас”. Правила безопасности труда. Знакомство с Lego WeDo 2.0»

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Определение понятия «робот».

Практика: Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с ЛЕГО-деталью, с цветом и формой ЛЕГО-элементов. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.

1.3-1.4. Сборка конструкции «Майло–научный вездеход». Датчик перемещения. Сборка конструкции «Майло». Датчик наклона. Совместная работа

Практика: Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы оно издавало соответствующие звуки. Познакомить с прямой и ременной передачей. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Развивать умение аргументировать свои предложения, отстаивать свое мнение, самостоятельность.

1.5. Проект “Тяга”

Практика: Обобщить знания детей о силе тяги и трения. Помочь в создании механического устройства. Расширить имеющиеся у детей представления о механизме передаче движения и преобразовании энергии в модели. Познакомить с датчиком движения, системой шкивов и ремней и механизмом замедления в ременной передаче. Воспитывать интерес к конструктивной деятельности.

1.6. Проект «Скорость»

Практика: Обсудить историческое изменение средств передвижения. Научить создавать механическое устройство и программировать его таким образом, чтобы использовался датчик расстояния. Развивать умение устанавливать причинно-следственные связи, работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику.

1.7. Проект «Прочные конструкции»

Практика: Закрепить представление о стихийных бедствиях, землетрясении. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать логическое мышление. Развивать умение работать по предложенным инструкциям, пространственное восприятие, мелкую моторику. Формировать умение ориентироваться в цифровой среде, работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора, использовании экрана. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

1.8. Разработка и защита собственного проекта

Практика: Разработка и защита собственного проекта

1.10. Проект «Метаморфоз лягушки»

Практика: Расширить имеющиеся у детей представления о метаморфозе лягушки. Продолжать знакомить с датчиками, системой шкивов и ремней, зубчатой передачей. Активизировать словарь терминами. Формировать представления об использовании числового способа задания звуков и продолжительности работы мотора. Продолжать учить планировать работу, выдвигать и обосновывать гипотезы, доводить начатое дело до конца, презентовать результат своей деятельности.

1.11. “Растения и опылители”»

Практика: Обучить построению модели растения и программированию его таким образом, чтобы использовался датчик. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Формировать навыки работы с программой, соотносить пиктограмму с процессом, который она запускает. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

1.12. «Предотвращение наводнения»

Практика: Обучить построению модели паводкового шлюза. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов. Дать представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в передаче.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.13. «Десантирование и спасение»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – вертолет, снижающий отрицательное воздействие на людей, животных, среду, после того, как район пострадал от стихийного бедствия. Развивать умение работать по предложенным инструкциям. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений.

1.14. «Сортировка для переработки»

Практика: Помочь сконструировать и запрограммировать грузовик для сортировки, который будет использовать физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки. Закреплять умение анализировать конструкцию предмета, выделять ее основные структурные части, устанавливать связи между функцией детали и ее свойствами в постройке. Развивать умение работать по предложенным инструкциям. Воспитывать систему нравственных межличностных взаимоотношений. Формировать умение работать с цифровыми инструментами и технологическими схемами.

1.15.-1.16.Разработка группового проекта. Защита творческого проекта «Автогонки»

Практика: спроектировать и сконструировать собственную модель автомобиля, составить программу для робота так, чтобы автомобиль прибыл к линии финиша и вовремя остановился.

Развивать умение использовать ранее полученные знания на практике.

1.17.Проект «Поливалка»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – поливалку для огорода. Развивать умение работать по предложенным инструкциям.

1.18. Проект «Локомотив»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – локомотив. Развивать умение работать по предложенным инструкциям. Применять ранее полученные знания, умение усложняют модель и программировать ее исходя из новых условий.

1.19 Проект «Лошадка-качалка»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – локомотив. Показать приемы программирования с использованием нескольких звуковых эффектов. Дать представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в передаче.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.20. Проект «Солдатик»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – солдатик. Дать представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в передаче.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.21. Проект «Крокодил»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – крокодил.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.22. Проект «Слон»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – слон.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.23. Проект «Башенный кран»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – башенный кран.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.24 Проект «Пилорама»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – пилорама. Дать представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в передаче.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.25 Проект «Болгарка»

Практика: спроектировать и сконструировать по схеме устройство – болгарка. Дать представления о процессе передачи движения и преобразования энергии в передаче.

Построение модели, показанной на картинке. Формировать навыки работы с программой. Повысить интерес к конструированию и творчеству, предоставив самостоятельный выбор моделей для обыгрывания ситуации.

1.26. Разработка группового проекта

Практика: спроектировать и сконструировать собственную модель модель работа на свободную тему, составить программу для робота. Защитить проект перед обучающимися. Развивать умение использовать ранее полученные знания на практике.

1.27.Итоговый тест по разделу «Конструктор LegoEducationWeDo 2.0»

№	Название разделов, тем	Количество часов				Форма аттестации/ контроля
		Всего	в том числе			
			теория	практика	аттест.	
1	Конструктор LegoEducationWeDo 2.0	43				
	1.1 «Вводное занятие “Роботы вокруг нас”. Правила безопасности труда. Знакомство с LegoWeDo 2.0»	1	1	-	-	Беседа, презентация
	1.2 Обзор набора LegoWeDo 2.0. Программное обеспечение LegoWeDo 2.0.	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.3 Среда конструирования. Мотор и ось. О сборке и программировании.	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.4 Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая и повышающая зубчатая передача. Датчик наклона. Шкивы и ремни.	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.5 Проект «Улитка-фонарик», Проект «Вентилятор»	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.6 Проект «Движущийся спутник», «Робот-шпион»	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.7 Сборка конструкции «Майло–научный вездеход». Датчик перемещения.	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.8 .Сборка конструкции «Майло». Датчик наклона.	1	0,5	0,5	-	Беседа,

	Совместная работа.					презентация
	1.9 Проект «Умная вертушка».	1	0,5	0,5	-	Беседа, презентация
	1.10 Проект «Танцующие птицы».	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.11 Проект «Обезьянка-барабанщица».	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.12 Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица.	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.6.Проект «Тяга»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.7.Проект «Скорость»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.8.Проект «Прочные конструкции»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.9.Разработка и защита собственного проекта	2	-	2	-	Беседа, презентация
	1.10.Проект «Метаморфозы лягушки»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.11.«Растения и опылители»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.12.«Предотвращение наводнения»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.13.«Десантирование и спасение»	2	1	1	-	Беседа, презентация
	1.14.«Сортировка для переработки»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.15.Разработка группового проекта	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.16. Защита творческого проекта «Автогонки»	1	-	-	1	Защита творческого проекта
	1.17. Проект «Поливалка»	1	-	1	-	Беседа, презентация

	1.18.Проект «Локомотив»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.19. Проект «Лошадка-качалка»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.20. Проект «Солдатик»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.21. Проект «Крокодил»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.22.Проект «Слон»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.23. Проект «Башенный кран»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.24Проект «Пилорама»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.25 Проект «Болгарка»	1	-	1	-	Беседа, презентация
	1.26. Разработка группового проекта	2	-	1	1	Защита творческого проекта
	1.27Итоговый тест по разделу «Конструктор LegoEducationWeDo 2.0»	1	-	-	1	Итоговый тест
	ИТОГО	43	8,5	24,5	3	

1.4. Планируемые результаты реализации программы

В результате освоения Программы обучающимися будут достигнуты следующие предметные, метапредметные и личностные результаты.

Предметные:

- будут знать основные механизмы;
- будут знать основные элементы конструктора LEGO WeDo;
- будут уметь составлять простые программы для моделей.

Метапредметные:

- развитие мелкой моторики, внимания и памяти;
- развитие коммуникативных навыков;

Личностные:

- сформированы такие личностные качества, как целеустремленность, настойчивость, самостоятельность;
- формирование познавательного интереса.

Раздел 2.

Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	1 год	
Комплектование групп	до 01 сентября 2024 г.	
Продолжительность учебного года, неделя	43	
Количество учебных дней	43	
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	02.09.2024-28.12.2024
	2 полугодие	09.01.2025-18.06.2025
Возраст детей, лет	6.5-8	
Продолжительность занятия, час	1	
Режим занятия	1 раз/нед.	
Годовая учебная нагрузка, час	43	

В период осенних, зимних и весенних каникул занятия проводятся по расписанию

2.2. Условия реализации программы

Кадровые: педагог дополнительного образования с высшим образованием, прошедший КПК «Образовательная робототехника в дополнительном образовании детей: программируемые конструкторы Lego Education WEDO и WEDO 2.0» в АУ УР «Региональный центр информатизации» в объеме 26 часов (Свидетельство от 31 марта 2021 года № 183101089598)

Материально-технические: Для реализации программы необходимы:

- Кабинет информатики
- мебель по количеству и росту детей;
- компьютер с установленной операционной системой Windows;
- наличие программы LegoEducationWedo2.0;

Информационные ресурсы:

<https://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php>

<https://roboproject.ru/collection/lego-wedo-20>

2.3. Формы аттестации/контроля.

Оценочные материалы

Формы аттестации/контроля:

виртуальные выставки работ учащихся, итоговая работа, тесты

Оценочные материалы:

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающихся планируемых результатов (см. в Приложении).

2.4. Методические материалы

- **методические особенности организации образовательного процесса** – каждое занятие построено в проектной форме, обучающиеся пытаются решить поставленную перед ними проблему, в конце занятия проходит выставка работ. Используются также следующие

формы организации учебного занятия: беседа, соревнования, конкурс, мастер-класс, открытое занятие, творческая мастерская;

- **Методы обучения** (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) **и воспитания** (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

- **педагогические технологии** - технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, коммуникативная технология обучения.

- **дидактические материалы** – макеты, инструкционные и технологические карты, банк творческих работ и проектов.

- **методические разработки** представлены в следующих материалах: «ПервороботLegoWedo». Книга для учителя

2.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Направления воспитательной работы	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
Гражданско-патриотическое	Районные конкурсы Дома прикладных искусств и ремесел Можгинского района	Развитие творческих способностей обучающихся	Ноябрь
Нравственное и духовное воспитание	«Родительская декада»	Привлечение родителей к совместной деятельности с детьми	Ноябрь
Интеллектуальное воспитание	Районный турнир по робототехнике на базе Точки Роста среди учеников 1-11 классов	Популяризация занятий робототехникой	Октябрь
	Интернет - конкурсы	Предоставление возможности принять участие в конкурсах Всероссийского масштаба	Ноябрь
	Участие в дистанционных конкурсах и сетевых проектах на сайте «Сетевое сообщество педагогов УР»	Предоставление возможности участия в республиканских конкурсах	В течение года
	Участие во всероссийском образовательном проекте в сфере информационных технологий «Урок цифры»	Объяснить обучающимся, с какими угрозами они могут столкнуться в сети, какими могут быть их последствия, а также обучить	Декабрь, март

		навыкам безопасного поведения интернете	В
	«Творчество без границ» - праздничная программа по итогам за учебный год.	Создание условий для творческой самореализации детей и подростков, развития их творческого потенциала; Выявление одаренных и мотивированных детей в области ДПТ	Май
Культура здорового и безопасного образа жизни и комплексная профилактическая работа	Проведение инструктажа по ТБ	Познакомить обучающихся с правилами поведения на занятиях;	Сентябрь

2.6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная и дополнительная учебная литература для педагога:

1. В. С. Безрукова «Педагогика. Проективная педагогика». Учебное пособие. – Екатеринбург: Издательство «Деловая книга», 1996. – 344с.
2. Р. Р. Главатских «Теория и практика развития творческого потенциала младших школьников». – Ижевск, Издательство ИПК и ПРО УР, 2007 г. – 304 с.
3. Голиков, Д. В. Scratch для юных программистов/Д. В. Голиков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 192 с.: ил.
4. Голиков, Д. В. 40 проектов на Scratch для юных программистов/Д. В. Голиков. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 192 с.: ил.
5. М. Г. Ермолаева «Игра в образовательном процессе». – СПб.: СПб АППО, 2007.

Критерии оценивания проекта

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1	Актуальность поставленной задачи	3 – имеет большой интерес (интересная тема) 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2	Новизна решаемой задачи	3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача известна давно
3	Оригинальность методов решения задачи	3 – задача решена новыми оригинальными методами 2 – использование нового подхода к решению идеи 1 – используются традиционные методы решения
4	Практическое значение результатов работы	2 – результаты заслуживают практического использования 1 – можно использовать в учебном процессе 0 – не заслуживают внимания
5	Уровень проработанности решения задачи	2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов 1 – недостаточный уровень проработанности решения 0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное
6	Качество оформления работы	3 – работа оформлена изобретательно, применены нетрадиционные средства, повышающие качество описания работы 2 – работа оформлена аккуратно, описание четко, последовательно, понятно, грамотно 1 – работа оформлена аккуратно, но без «изысков», описание непонятно, неграмотно
7	Уровень защиты проекта	3- работа представлена в полном объеме, интересно, поставлены цели и задачи, сделаны выводы, есть перспектива продолжения работы над проектом 2- недостаточная проработка этапов создания проекта, поставлены цели и задачи, выводы не сделаны 1- Проект выполнен не в полном объеме, не поставлены цели и задачи, выводы не сделаны
	Максимальное количество баллов	19 баллов