

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Администрация Волчихинского района**

**МБОУ "Усть-Волчихинская СШ"**



Рабочая программа

по внеурочной деятельности

«Робототехника»

3-4 классы

на 2023-2024 учебный год

Программу адаптировала: Зыкова О.Н., учитель информатики и математики

## **Пояснительная записка**

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

**Цель:** формирование творческих и научно-технических компетенций, обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

**Задачи:**

**Личностные:**

- Формирование и развитие креативности, гибкости и самостоятельности мышления на основе игровых образовательных и воспитательных технологий;
- Формирование и развитие навыков проектирования и конструирования;
- Создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества.

**Метапредметные:**

- -развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования;
- развить способности программировать;

**Образовательные:**

- Обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;
- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования конструкторы: Fischertechnik, LEGO WEDO;

- развить интерес к научно-техническому, инженерноконструкторскому творчеству, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования, развить творческие способности учащихся.
- обучить правилам безопасной работы.

#### **Личностные результаты:**

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

#### **Метапредметные результаты:**

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.
- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;

- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

### **Содержание курса:**

Тема 1: Введение в робототехнику (2 часа) История создания конструктора Lego и Fischertechnik. Информация об имеющихся конструкторах компании, их функциональном назначении и отличии. Знакомятся с профессиями инженера и конструктора.

Тема 2: Основы конструирования (3 часа) Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

Тема 3: Простые механизмы и их применение (4 часа) Изучение простых механизмов

Тема 4: Среда программирования LEGO Education WeDo (3 часа) Знакомство с правилами техники безопасности работы с персональным компьютером. Знакомство с элементами конструктора LEGO education WeDo, с интерфейсом и программным обеспечением (термины, звуки и фоны экрана, сочетания клавиш). Понятие «программные блоки», «вкладки: связь, содержание, проект, экран», USB LEGO-коммутатор, мотор, датчики наклона и расстояния

Тема 5: Проектная деятельность «Роботы» (5 часов) Конструирование и программирование моделей с помощью технологических карт; создание алгоритма программы. Испытание модели.

Тема 6: Изучение набора Fischertechnik (7 часов) Основные детали конструктора. Спецификация конструктора.

Тема 7: Проект с пошаговыми инструкциями «Кузнечный молот» (4 часа) Конструирование и программирование моделей с помощью технологических карт.

Тема 8: Проект с пошаговыми инструкциями «Электромобиль» (5 часов) Конструирование и программирование моделей с помощью технологических карт.

Тема 9: Итоговое занятие (1 час) подведение итогов

## Тематическое планирование

	Тема	Часы
1-2	Введение в робототехнику	2
3-5	Основы конструирования	3
6-9	Простые механизмы и их применение	4
10-12	Среда программирования LEGO EducationWeDo	3
13-17	Проектная деятельность «Роботы»	5
18-24	Изучение набора Fischertechnik	7
25-28	Проект с пошаговыми инструкциями «Кузнечный молот»	4
29-33	Проект с пошаговыми инструкциями «Электромобиль»	5
34	Итоговое занятие	1