

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 19» г. Кургана.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
воспитательной работе

 Гусева О.Н.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «Гимназия №19»

 Смирнова Е.Г.

Приказ № 213
от 30.08.24

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Первые шаги в мир роботов»

направленность программы – техническая

срок реализации – 34 ч

возраст воспитанников – 12-14 лет (7-8 класс)

Разработчик программы:

Чекашева У.А.

Учитель информатики и робототехники

2024г.

Пояснительная записка	
Направленность программы	Техническая направленность
Актуальность программы	Образовательная программа по робототехнике имеет техническую направленность, т.к. так как в наше время робототехники и компьютеризации ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, а именно, непосредственно сконструировать и запрограммировать. Дополнительным преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и ее участие в олимпиадах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию учеников к получению знаний
Отличительные особенности программы	Программа составлена на основе: 1) Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ; 2) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования»
Адресат программы	Программа предназначена для учащихся с 12 до 14 лет. Допускается совместное изучение материала школьниками смежных возрастов. Численность учащихся в группе – 8 человек
Срок реализации (освоения) программы	Программа рассчитана на полгода обучения
Объем программы	Общий объем – 36 часов. Занятия проходят один раз в неделю по 2 академических часа
Формы обучения, особенности организации образовательного процесса	Формы: На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: – фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа); – групповые (олимпиады, фестивали, соревнования); – индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств). Для предъявления учебной информации используются следующие методы: – наглядные; – словесные; – практические.

Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута (ИОМ)	Для учащихся, стремящихся расширить учебный материал предусмотрены индивидуальные задания на инструктивных картах
Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	Участие в обучении детей, имеющих статус ОВЗ, и детей-инвалидов возможно. Они могут как работать как в группах вместе со всеми обучающимися, так и организация для них занятий в дистанционной форме
Наличие талантливых детей в объединении	Учащиеся, демонстрирующие успешность в выполнении заданий, могут готовить материал для участия в соревнованиях
Уровни сложности содержания программы	Стартовый (ознакомительный)
Цель и задачи программы, планируемые результаты	<p>Цель: создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности обучающегося путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.</p> <p>Задачи программы:</p> <p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – дать первоначальные знания об устройстве робототехнических систем; – сформировать представление об истории развития робототехники; – сформировать навыки конструирования; – познакомить учащихся с средой программирования роботов; – сформировать у учащихся поиску нестандартных решений при разработке модели. <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать интереса к техническому творчеству; – развить творческое, логическое мышления; – развить изобретательность и творческую инициативу; – развивать умения решать нестандартные соревновательные и творческие задачи с использованием базовых знаний по математике, физике и информатике; – развитие навыков презентационной деятельности и получение опыта участия в соревнованиях и выставочной деятельности. <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – воспитать чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;

- воспитать чувства уважения и бережного отношения к результатам своего руда и труда окружающих;
- способствовать получению опыта творческой деятельности с использованием современных технологий;
- воспитать трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность и усидчивость.

Планируемые результаты

Личностные

- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении учебных проектов;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

Метапредметные

- планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование результата деятельности и его характеристики;
- контроль в форме сличения результата действия с заданным эталоном;
- коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;
- умение выбирать источники информации, необходимые для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);
- умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности.

Предметные

- способность и готовность применять необходимые для построения моделей знания робототехнических систем (информационных, электромеханических, электронных элементов и средств вычислительной техники);
- способность реализовывать модели средствами вычислительной техники;
- владение основами разработки алгоритмов и составления программ управления роботом;

- умение проводить настройку и отладку конструкции робота;
- владение основами разработки функциональных схем;
- способность проводить кинематические, прочностные оценки механических узлов;
- владение навыками проведения предварительных испытаний составных частей опытного образца робототехнической системы по заданным программам и методикам.

Учащиеся должны уметь:

- работать по предложенным инструкциям;
- творчески подходить к решению задачи;
- довести решение задачи до работающей модели;
- излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,
- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Учащиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности:

- создавать реально действующие модели устройств при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу
- создавать программы на компьютере для различных устройств; корректировать программы при необходимости; демонстрировать технические возможности устройств.

Содержание образовательной программы Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Часы		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	-
2.	Как собрать робота. Что входит в набор	2	1	1
3.	Эксперимент «Прожектор»	2	1	1
4.	Эксперимент «Сигнальная колонна»	2	1	1
5.	Эксперимент «Сенсорный выключатель»	2	1	1
6.	Эксперимент «Миксер»	2	1	1
7.	Эксперимент «Одометр»	2	1	1
8.	Эксперимент «Спидометр»	2	1	1
9.	Эксперимент «Марсоход»	2	1	1
10.	Эксперимент «Чистюля»	2	1	1
11.	Эксперимент «Следопыт»	2	1	1
12.	Эксперимент «Нехочуха»	2	1	1
13.	Эксперимент «Прилипала»	2	1	1
14.	Эксперимент «Робо-суммо»	2	1	1
15.	Творческий проект	8	1	5
16.	ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	1	-	1
	ИТОГО	36	15	19

Материально-техническое обеспечение программы

1. Оборудованный класс физики.
2. Технические средства оснащения – компьютер, проектор, экран, колонки, ноутбуки 10 шт, набор конструктора «Робоняша» – 8 шт

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие.

Знакомство с учебным планом и расписанием занятий, правилами внутреннего распорядка учащихся, правилами подготовки рабочего места, охраной труда и техникой безопасности, инструментами, материалами, оборудованием, используемыми на занятии.

Знакомство с целью, задачами и содержанием работы объединения на

учебный год.

Тема 2. Как собрать робота. Что входит в набор

Знакомство с правилами организации рабочего места, инструктажем по технике безопасности при работе с конструктором и техническими устройствами. Знакомство с конструктором «Робоняша» Изучение деталей конструктора. Знакомство с контроллером. Изучение основных функций и принципов работы. Изучение программы на компьютере, с принципом программирования в виде блок - схем.

Практика.

Сборка модели из базовых деталей конструктора. Составление программ для простейшей конструкции.

Тема 3. Конструирование модели робота по инструкции «Прожектор».

Знакомство со сборкой конструкции по инструкции. Изучение этапов конструирования.

Сборка модели из конструктора по инструкции, составление программы.

Тема 4. Конструирование модели робота по инструкции

«Сигнальная колонна». Знакомство с понятием «Сигнальная колонна». Изучение конструкции модели.

Практика.

Сборка модели «Сигнальная колона»

Тема 5. Конструирование модели «Сенсорный выключатель»

Изучение конструкции, функций и принципа работы сенсорного выключателя

Практика.

Сборка модели «Сенсорный выключатель» и составление программы.

Тема 6. Конструирование модели пушки для «Миксер».

Изучение конструкции, функций и принципа работы миксера.

Практика.

Сборка модели «Миксер» и составление программы.

Тема 7. Конструирование модели «Одометр»

Изучение конструкции, функций и принципа работы Одометра.

Практика.

Сборка модели и составление программы.

Тема 8. Конструирование модели для «Спидометр».

Знакомство с понятием «Спидометр». Изучение конструкции модели.

Презентация: «Спидометр»

Практика.

Сборка модели «Спидометр».

Тема 9. Конструирование модели «Марсоход».

Изучение конструкции, функций и принципа работы.

Практика.

Сборка модели «Марсоход» и составление программы.

Тема 10. Конструирование модели «Чистюля».

Знакомство с видами роботов помощников. Изучение конструкции модели.

Презентация: «Чистюля».

Практика.

Сборка модели «Мойщик пола».

Тема 11. Конструирование модели «Следопыт».

Изучение конструкции модели.

Практика.

Сборка модели. Составление и отладка программы.

Тема 12. Конструирование модели «Нехочуха».

Изучение конструкции модели, принципа работы. Презентация: «Нехочуха».

Практика.

Сборка модели. Составление и отладка программы.

Тема 13. Конструирование модели «Прилипала».

Разбор модели, принцип работы. Презентация: «Прилипала».

Практика.

Сборка модели. Составление и отладка программы.

Тема 14. Конструирование модели для соревнований «РОБО-СУМО».

Знакомство с соревнованиями «РОБО-СУМО». Изучение конструкции модели, принципа работы. Презентация: «Робо-Сумо».

Практика.

Сборка модели для соревнований. Составление и отладка программы.

Тема 15. Промежуточная аттестация.

Изготовление творческой работы на тему «Интересные проекты» по заданному

Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую

деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

Список литературы

Список электронных источников

1. https://wiki.amperka.ru/_media/robot:robonyasha.pdf
2. <https://amperka.ru/>

