

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 34»
поселка Краснобродского**

Принято:
Педагогический совет
Протокол № 9 от 01.09.2021 г.

Утверждено:
Директор «МБОУ СОШ №34»
_____ Т.В. Шахурина
Приказ № 182 от 01.09.2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технологической направленности

«РОБОТОТЕХНИКА»

Уровень программы: базовый
Срок реализации: 1 год
Возрастная группа: 11 – 14 лет

Автор-составитель: Кирилова
Анастасия Евгеньевна,
учитель технологии

Краснобродский, 2021

Аннотация

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Робототехника» имеет технологическую направленность. Настоящая программа предлагает использование образовательного конструктора Lego SPIKE Prime как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и программированию, а также управлению роботом на уроках по робототехнике.

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов с использованием материалов на education.lego.com. Рабочая программа рассчитана на 35 часов для группы учащихся 11 – 14 лет (5-7 классов), 1 час в неделю.

Пояснительная записка

Актуальность курса заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности ребенка. SPIKE Prime ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств.

Программа способствует подъему естественно-научного мировоззрения и отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Выбор профессии не является конечным результатом программы, но даёт возможность обучить детей профессиональным навыкам.

Полученные знания позволят учащимся преодолеть психологическую инертность, позволят развить их творческую активность, способность сравнивать, анализировать, планировать, ставить внутренние цели, стремиться к ним, развитию критического мышления и умения решать комплексные задачи, не взирая на уровень их подготовки.

Цель программы –создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота SPIKE Prime, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

1. ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами
2. дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
3. сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
4. научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;

Воспитывающие:

1. формировать творческое отношение к выполняемой работе;
2. воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

1. развить творческую инициативу и самостоятельность;
2. развить психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
3. развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Формируемые УУД

В результате обучения у обучающихся основной школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

Личностные УУД

У учеников будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение;
- этические чувства, эстетические потребности, ценности и чувства на основе опыта слушания и заучивания произведений художественной литературы;
- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную учителем;

- планировать свои действия на отдельных этапах работы над роботом и программой;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха, осваивать с помощью учителя позитивные установки типа: «У меня всё получится», «Я ещё многое смогу».

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- пользоваться приёмами анализа и синтеза при просмотре видеозаписей, проводить сравнение и анализ современного и будущего применения роботов;
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
- проявлять индивидуальные творческие способности при конструировании и программировании.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, учитывать мнения партнёров, отличные от собственных;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Результаты школьников распределяются по уровням:

1. Краткосрочный (результаты первого уровня):

- приобретение школьником научных знаний - овладение способами самопознания, рефлексии;
- приобретение социальных знаний о ситуации межличностного взаимодействия.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

2. Среднесрочный (результаты второго уровня):

- формирование ценностного отношения к научной реальности - получение школьником опыта естественно-научного познания окружающего мира;
- виды передачи информации.

Учащиеся должны уметь:

- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в хаб;
- корректировать программы при необходимости.

3. Долгосрочный (результаты третьего уровня): получение школьником опыта самостоятельного общественного действия - школьник может приобрести опыт рационального познания мира, общения с представителями других социальных групп, других поколений, опыт

самоорганизации, организации совместной деятельности с другими детьми и работы в команде; нравственно-этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с общепринятыми нравственными нормами.

Учащиеся должны знать:

- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

Предметные результаты

Учащиеся научатся:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

Содержание учебного предмета

1 раздел «Введение» (9 ч.)

Вводное занятие. ТБ. Лекция. Цели и задачи курса. Что такое роботы. Техника безопасности. Ролики, фотографии и мультимедиа. Знакомство с деталями конструктора, моторами, программой lego education spike –2.0.1. Конструкторы и «самодельные» роботы.

2 раздел «Конструирование и управление простым роботом.» (26 ч.)

Собираем первую модель робота по инструкции. Разработка программ с использованием датчика касания, датчика звука, датчика освещенности, датчика расстояния. Создание двухступенчатых и трехступенчатых программ. Самостоятельная творческая работа учащихся.

Тематическое планирование

1 год обучения

Тема	Общее кол-во часов	Теория, ч	Практика, ч
Введение	9	5	4
Конструирование и управление простым роботом.	26	10	16
Итого	35		

Календарно-тематический план

Тема раздела	Тема занятия	Форма	Общее кол-во часов	Теория, ч	Практика, ч
Введение	Вводное занятие. Основы работы. ТБ.	Беседа	1	1	0

	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	Фронтальная работа	2	1	1
	Способы передачи движения.	Индивидуальная работа	2	1	1
	Программа Lego. Понятие команды, программа и программирование	Индивидуальная работа	2	1	1
	Хаб. Использование хаб. Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков.	Индивидуальная работа	2	1	1
Конструирование и управление простым роботом.	Сборка простейшего робота, по инструкции.	Индивидуальная работа	2	1	1
	Программное обеспечение. Создание простейшей программы.		2	1	1
	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди». Загрузка программ в хаб	Индивидуальная работа	2	1	1

Самостоятельная творческая работа учащихся	Индивидуальная работа	2	0	2
Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	Индивидуальная работа	2	1	1
Использование датчика касания. Обнаружения касания.	Индивидуальная работа	2	1	1
Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	Индивидуальная работа	2	1	1
Самостоятельная творческая работа учащихся в lego education spike –2.0.1	Индивидуальная работа	2	0	2
Использование датчика освещённости. Обнаружение черты. Движение по линии.	Индивидуальная работа	2	1	1
Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	Индивидуальная работа	3	1	2
Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ.	Индивидуальная работа	3	1	2
Составление программ включающих в себя	Индивидуальная работа	2	1	1

	ветвление в программе lego education spike –2.0.1				
	Итого		35	15	20