

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 4 п.г.т. Алексеевка городского округа Кинель
Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании
методического объединения
Протокол №1 от 29.08.2022

ПРОВЕРЕНО

зам. директора по УВР
_____ Ю.В. Пахтелева
от 30.08.2022

УТВЕРЖДАЮ

директор ГБОУ СОШ №4
п.г.т. Алексеевка
_____/Т.Н. Соболева/
Приказ №138 от 31.08.2022



O=ГБОУ СОШ №4 п.г.т.
Алексеевка, CN=Соболева
Т.Н., E=tanusha080875@mail.ru
00f3912be085840487
2022.09.06 14:30:24+04'00'

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Практическая робототехника на основе конструктора
программируемых моделей инженерных систем»
8 класс**

Пояснительная записка

Рабочая программа по информационной безопасности для основной школы составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее ФГОС ООО), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2021 г. № 287;
3. Переченю учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность за 2018 г.;
4. Основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Алексеевка;
5. Учебным планом ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Алексеевка.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем» является программой технической направленности. Реализация программы будет проходить в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» ГБОУ СОШ №4 п.г.т. Алексеевка г.о. Кинель.

Основными целями изучения курса «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем» являются:

- формирование представлений о технологической культуре производства;
- развитие культуры труда подрастающих поколений;
- освоение технических и технологических знаний и умений;
- ознакомление обучающихся с конструированием, программированием, использованием роботизированных устройств, основными технологическими процессами современного производства;
- подготовка обучающихся к участию в конференциях и робототехнических соревнованиях.

Основные задачи программы:

Образовательные:

- формирование навыков прототипирования и конструирования моделей роботов;
- знакомство с принципом работы и конструированием робототехнических устройств;

- формирование навыков составления алгоритмов и методов решения организационных и технико-технологических задач;
- осуществление умения написания и чтения кода, умение использовать способы графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- формирование навыков использования общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности;

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей каждого ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;
- развить интерес к робототехнике и мехатронике;
- развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках мини группы;
- развитие психофизических качеств, обучающихся: память, внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.

Воспитательные:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

Количество часов, отведенных на изучение дисциплины.

В соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ № 4 п.г.т. Алексеевка на освоение программы отведено следующее количество часов:

Распределение учебного времени представлено в таблице.

Класс	Количество часов на ступени основного образования
8	34
Всего	34

Форма контроля на занятиях «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем»:

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются:

- опрос;
- анализ, самоанализ;
- собеседование;
- выполнение творческих заданий.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Основные принципы построения робототехнических систем					
1.1	Вводный инструктаж. Ознакомление с ТБ. Планом работы курса. Формирование групп	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для работы	1	0	0	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК
1.3	Физические принципы построения роботов	2	0	2	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК
1.4	Конструкции и разновидности роботов	1	0	1	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК
Итого по разделу		5			
Раздел 2. Микрокомпьютер NXT. Периферия. Программирование					
2.1	NXT mindstorms. Первая программа	1	0	1	МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
2.2	Базовые программные функции	2	0	1	МФУ, ноутбук учителя,

					ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
2.3	Периферийные устройства	3	0	2	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
2.4	Регуляторы. Управляющее воздействие	3	0	2	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
Итого по разделу		9			
Раздел 3. Универсальная платформа исследовательских задач					
3.1	Элементная база набора. Стандартная платформа	2	0	1	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс

3.2	Варианты построения манипулятора. Захват объекта	2	0	2	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
3.3	Модуль технического зрения	2	0	1	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
3.4	Перемещение объектов	4		3	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
Итого по разделу		10			
Раздел 4. Проект					
4.1	Тематика проекта. Соревновательный робот.	1	0	0	МФУ, ноутбук учителя,

	Проектная робототехника. Различие роботов.				ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
4.2	Построение, конструирование модели	2	0	2	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
4.3	Программирование. Написание программы. Отладка и улучшение программы	3	0	3	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
4.4	Подготовка проекта, устранение ошибок	2	0	2	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
4.5	Защита проекта	1	0	0	Использование

					образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
4.6	Подведение итогов курса. Результаты учеников	1	0	0	Использование образовательного набора по робототехнике КЛИК. МФУ, ноутбук учителя, ноутбуки мобильного класса, интерактивный комплекс
Итого по разделу		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

Школьный урок

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести и навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

- знает принципы построения конструкции робототехнических устройств на программном управлении микроконтроллером Arduino;
- знает базовые основы алгоритмизации;
- правила техники безопасности при работе с электронными и металлическими элементами;
- умеет разрабатывать уникальные конструкции для робототехнических задач;
- обладает навыками программирования и чтения чужого кода.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по курсу «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем»

Низкий уровень:

- обучающийся знает фрагментарно изученный материал;
- изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами;
- требуется помощь педагога при сборке и программировании;
- не может создать изделие без помощи педагога.

Средний уровень:

- обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы;
- требуется периодическое напоминание о том, какие технологии и методы при проектировании и сборки необходимо применять;
- может создать изделие при подсказке педагога.

Высокий уровень:

- обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом;
- самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы;
- способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.