

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
основная общеобразовательная школа пос. Подгорный
муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор ГБОУ ООШ пос. Подгорный

Т.С. Ямщикова _____

Приказ № 202-од от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса внеурочной деятельности
«Образовательная робототехника»

5 класс
основное общее образование
(уровень обучения)

1 год
(срок реализации)

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Должность: учитель технологии

Ф.И.О. Крыгина Н.А.

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора по ВР:

_____ Круглова Л.Н.

Дата: 30.08.2024 г.

2024 г

Аннотация курса внеурочной деятельности

«Образовательная робототехника»

Нормативная база программы:	- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации»
	- Письмо министерства образования и науки Самарской области «О внеурочной деятельности» от 17.02.2016 №МО-16-09-01/173-ту.
Направление	Социальное
Уровень реализации:	Основное общее образование
Режим занятий	1 час в неделю
Общее количество часов:	34 ч.
Срок реализации:	1 год
Возраст учащихся:	5 класс
Форма подведения итога	Защита проектов.
Автор(ы) рабочей программы:	Учитель технологии: Крыгина Н.А.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- формирование трудолюбия, уважительного отношения к чужому труду;
- развитие бережного отношения к технике, высокотехнологичным устройствами системам.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- овладеть способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- начать формировать умение планировать, контролировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

Познавательные УУД

- 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 группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- приобрести опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- овладеть навыками использования знаково-символических средств представления информации;

Коммуникативные УУД

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- уметь строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

Предметные результаты:

Образовательные:

- Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой;
- Решение учащимися ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Развивающие:

- Развитие у школьников инженерного мышления, навыков конструирования, программирования;
- Развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;
- Развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся;
- Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

Воспитательные:

- Повышение мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- Формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного результата
- Формирование навыков работы в группе (команде).

1. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов учебной деятельности.

№	Раздел, тема	Основное содержание темы	Характеристик а основных видов деятельности
1.	«Конструирование» - 12 ч.		
1	Тема 1. Правила поведения и техника безопасности в компьютерном кабинете при работе с конструктором.	<p>Правила поведения и техника безопасности в компьютерном кабинете при работе с конструктором. Понятие конструирования (постановка задачи). Способы и принципы описания конструкции (рисунок, эскиз, чертёж) их достоинства и недостатки. Как работать с инструкцией. Выбор наиболее рационального способа описания. Условные обозначения деталей конструктора (символы, терминология). Понятие «Робот». Основы робототехники. Правила робототехники. Знакомство с деталями конструктора Перворобот EV3. Названия и назначения деталей. Изучение кнопок управления. Разновидности непрограммируемых моделей. Изучение датчика касания, его параметров. изучение ультразвукового датчика, его параметров. Показ презентации «Ультразвуковой датчик». Программа, как способ управления роботами. Методы общения с роботом. Языки программирования. Правила работы с конструктором LEGO. Основное назначение деталей, устройств и их возможности.</p>	<p>знакомство с учебным набором конструктора его функциями и характеристиками.</p>
2	Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация		
3	Профессии по типу «Человек - человек» Знакомство с Первороботом NXT. Кнопки управления.		
4	Сбор непрограммируемых моделей.		
5	Датчик касания. Передача и запуск программы.		
6	Ультразвуковой датчик. Передача и запуск программы		
7	Сбор программируемых моделей		
8	Составление программы по шаблону, передача и запуск программы.		
9	Параметры мотора и лампочки.		
10	Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры: - Датчик цвета; - Датчик освещенности.		
11	Модель «Гиробой». Сборка модели. Модель «Рука робота». Сборка модели.		
12	Разработка и сбор собственных моделей. Защита проектов.		

№	Раздел, тема	Основное содержание темы	Характеристика основных видов деятельности
2	«Графическое программирование» - 9 ч.		
1	История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования	История создания языка Lab View. Установка программы на компьютер. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Изображение команд в программе и на схеме. Команды визуального языка программирования Lab View. Блок условия. Работа с условными алгоритмами. Блок цикла. Работа с циклическими алгоритмами. Изображение команд в программе и на схеме. Команды визуального языка программирования Lab View. Блок условия. Работа с условными алгоритмами. Блок цикла. Работа с циклическими алгоритмами. Изучение различных моделей роботов	Изучение языка программирования и использование его в конструируемых моделях.
2	Разделы программы, уровни сложности.		
3	NXT. Передача и запуск программы.		
4	Команды Lab View. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.		
5	Рабочее время и время отдыха Работа с алгоритмами, соединение команд.		
6	Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Составление программы по шаблону.		
7	Передача и запуск программы. Составление программы.		
8	Сборка модели с использованием мотора.		
9	Составление программы, передача, демонстрация		

№	Раздел, тема	Основное содержание темы	Характеристика основных видов деятельности
«Программирование» - 6 ч			
1	Сборка модели с использованием лампочки	Изучение различных моделей роботов. Установка программы на компьютер. Первая программа с циклом. Написание программ с циклом. Создание блок-схем программ. Промышленные манипуляторы и их отладка. Блок «записи воспроизведения». Яркость объекта, отраженный свет, освещенность, распознавание цветов роботом	Знакомство с датчиками их характеристиками и функциями.
2	Составление программы, передача, демонстрация.		
3	Линейная и циклическая программа.		
4	Составление программы с использованием параметров, заикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход.		
5	Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).		
6	Датчик освещенности (Влияние предметов разного цвета на показания датчика. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).		
«Проектная деятельность в группах» -7 ч			
1	Выработка и утверждение тем проектов	Разбор возможных вариантов рабочих проектов. Составление рабочей программы для модели «Сумо». Регламент состязаний. Соревнования роботов-сумоистов. Размеры робота. Вес робота. Варианты конструкций. Примеры алгоритмов: составление программы для «Сортировщика цветов» группой учеников. Самостоятельная творческая работа	Знакомство с проектной деятельностью
2	Конструирование модели «Сумо», ее программирование группой разработчиков.		
3	Презентация моделей		
4	Соревнования моделей «Сумо».		
5	Конструирование модели «Сортировщик цветов», ее программирование группой разработчиков.		
6	Презентация моделей		
7	Соревнования моделей «Сортировщик цветов».		

2. Тематическое планирование.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы обучения/ аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
«Конструирование»					
1.1	Тема 1. Правила поведения и техника безопасности в компьютерном кабинете при работе с конструктором.	1	1	0	1. Педагогические наблюдения 2. Создание проблемных, затруднительных заданий 3. Демонстрационные: организация выставок, презентация. 4. Анкетирование. 5. Проект. 6. Педагогическая диагностика. 7. Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
1.2	Тема 2. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали. Спецификация.	1	0	1	
1.3	Тема 3. Знакомство с Первороботом NXT. Кнопки управления.	1	0	1	
1.4	Тема 4. Сбор непрограммируемых моделей.	1	0	1	
1.5	Тема 5. Датчик касания. Передача и запуск программы.	1	0	1	
1.6	Тема 6. Ультразвуковой датчик. Передача и запуск программы	1	0	1	
1.7	Тема 7. Сбор программируемых моделей	1	0	1	
1.8	Тема 8. Составление программы по шаблону, передача и запуск программы.	1	0	1	
1.9	Тема 9. Параметры мотора и лампочки.	1	0	1	
1.10	Тема 10. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры: - Датчик цвета; - Датчик освещенности.	1	0	1	
1.11	Тема 11. Модель «Гиробой». Сборка модели. Модель «Рука робота». Сборка модели.	1	0	1	
1.12	Тема 12. Разработка и сбор собственных моделей. Защита проектов. Демонстрация моделей.	1	0	1	

«Графическое программирование»

2.1	Тема 1. История создания языка Lab View. Визуальные языки программирования.	1	0	1	1. Создание проблемных, затруднительных
-----	---	---	---	---	---

2.2	Тема 2. Разделы программы, уровни сложности.	1	0	1	заданий (решение проблемных задач, шаблоны-головоломки и т.п.). 2. Педагогическая диагностика. 3. День творчества 4. Самооценка обучающихся своих знаний и умений. 5. Комбинированная : анкетирование, наблюдение, решение проблемы. 6. Групповая оценка работ.
2.3	Тема 3. EV3. Передача и запуск программы.	1	0	1	
2.4	Тема 4. Команды Lab View. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.	1	0	1	
2.5	Тема 5. Работа с алгоритмами, соединение команд.	1	0	1	
2.6	Тема 6. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Составления программы по шаблону.	1	0	1	
2.7	Тема 7. Передача и запуск программы. Составление программы.	1	0	1	
2.8	Тема 8. Сборка модели с использованием мотора.	1	0	1	
2.9	Тема 9. Составление программы, передача, демонстрация	1	0	1	

«Программирование»

3.1	Тема 1. Сборка модели с использованием лампочки.	1	0	1	1. Комбинированная: анкетирование, наблюдение, решение проблемы. 2. Педагогические наблюдения.
3.2	Тема 2. Составление программы, передача, демонстрация.	1	0	1	
3.3	Тема 3. Линейная и циклическая программа.	1	0	1	
3.4	Тема 4. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход.	1	0	1	
3.5	Тема 5. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди от-жато, количество нажатий).	1	0	1	

3.6	Тема 6. Датчик освещенности (Влияние предметов разного цвета на показания датчика. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).	1	0	1
-----	--	---	---	---

«Проектная деятельность в группах»

4.1	Тема 1. Выработка и утверждение тем проектов	1	0	1	1. Групповая оценка работ. 2. Педагогическое наблюдение 3. Защита, презентация проекта
4.2	Тема 2. Конструирование модели «Сумо», ее программирование группой разработчиков.	1	0	1	
4.3	Тема 3. Презентация моделей.	1	0	1	
4.4	Тема 4. Соревнования моделей «Сумо».	1	0	1	
4.5	Тема 5. Конструирование модели «Сортировщик цветов», ее программирование группой разработчиков.	1	0	1	
4.6	Тема 6. Презентация моделей	1	0	1	
4.7	Тема 7. Соревнования моделей «Сортировщик цветов».	1	0	1	