




Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Возовская средняя общеобразовательная школа»
Поныровского района Курской области

Рассмотрено на заседании ШМО учителей естественнонаучного цикла Протокол № 1 от «30» 08 2023 г Руководитель МО  Сергеева Е.Н.	Принято на заседании педагогического совета Протокол №1 от « 31 » 08 2023г Председатель ПС  Болотина Т.Г.	Утверждено Директор школы  Золотухин Д.А. Приказ № 1-59 от « 31 » 08 2023г 
---	---	--

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Планета роботов»
5 класс
(срок реализации 1 год)

Разработала:
учитель физики,
Татаренкова Людмила Петровна
(1 квалификационная категория)

Возы 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Планета роботов» предназначена для обучающихся 5 класса МКОУ «Возовская средняя общеобразовательная школа» желающих расширить свои теоретические и практические навыки в области моделирования, конструирования, программирования, а также в области инженерного строительства.

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся. В ней учитываются возможности реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Актуальность развития этой программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Многие устройства, принимающие решения на основе полученных от сенсоров данных, тоже можно считать роботами — таковы, например, лифты, без которых уже немыслима наша жизнь.

Данный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) и предназначен для учащихся 5 классов.

Целью данного курса является овладение инженерной компетенцией, развитие навыков взаимодействия в группе.

Планируемые образовательные результаты освоения внеурочной деятельности (5 класс)

Личностные результаты обучения:

формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и технологий;
самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
формирование коммуникативной компетентности в процессе проектной, учебно-исследовательской, игровой деятельности.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач;
развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты обучения:

умение использовать термины области «Робототехника»;
умение конструировать механизмы для преобразования движения;
умение конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы;
умение конструировать мобильных роботов, используя различные системы передвижения;
применение общенаучных знаний по предметам естественнонаучного и математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов;
владение формами учебно-исследовательской, проектной, игровой деятельности;
планирование технологического процесса в процессе создания роботов и робототехнических систем.

Учащиеся должны знать

1. Правила техники безопасной работы с механическими устройствами;
2. Основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств;
3. Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
4. Компьютерную среду визуального программирования роботов;
5. Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
6. Основные приемы конструирования роботов и управляемых устройств;

Учащиеся должны уметь

1. Демонстрировать технические возможности роботов;
2. Конструктивные особенности различных роботов;
3. Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов;
4. Создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
5. Работать с литературой, с журналами, с каталогами, в Интернете.
6. Создавать действующие модели роботов на основе конструктора

Содержание курса внеурочной деятельности

Введение в робототехнику. Предыстория робототехники. Возникновение и развитие современной робототехники. Развитие отечественной робототехники. Социально-экономическое значение робототехники.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Резистор. Фоторезистор. Конденсатор. Транзистор. Светодиод. Пьезодинамик.

Лабораторные опыты:

1. Сборка «Лампа»
2. Сборка «Разноцветные огни»
3. Сборка «Бочонок с электричеством»
4. Сборка «Телеграф»
5. Сборка «Диммер»
6. Сборка «Светофор»
7. Сборка «Глупый светильник»
7. Сборка «Волшебные пальцы»
8. Сборка «Кодовый замок»
9. Сборка «Маяк»
10. Сборка «Умный светильник»
11. Сборка «Стробоскоп»
12. Сборка «Железнодорожный переезд»
13. Сборка «Клаксон»
14. Сборка «Тарменвокс»
15. Сборка «Сигнализация»
16. Сборка «Почти рояль»
17. Сборка «Таймер»
18. Сборка «Выключатель для коридора»
19. Сборка «Охота на утку»
20. Изучение комплектации набора «Смарт РОБО»
21. ПДУ Роботрек.
22. ПО Роботрек.

3. Календарно – тематическое планирование внеурочной деятельности
«Планета роботов»

на 2023-2024 учебный год

Класс -5

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Раздел (кол-во часов)/ Тема занятия	Учебно-методическое обеспечение	Кол-во часов	Примечание
1	4.09		Введение в робототехнику		1ч	
2	11.09		Робот это...?		1ч	
3	18.09		Сборка «Лампа»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
4	25.09		Сборка «Разноцветные огни»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
5	2.10		Сборка «Бочонок с электричеством»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
6	9.10		Сборка «Телеграф»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
7	16.10		Сборка «Диммер»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
8	23.10		Сборка «Светофор»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
9	6.11		Сборка « «Глупый светильник»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
10	13.11		Сборка « «Волшебные пальцы»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
11	20.11		Сборка «Кодовый замок»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
12	27.11		Сборка «Маяк»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	

13	4.12		Сборка «Умный светильник»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
14	11.12		Сборка «Стробоскоп»	Электронный конструктор «Микроник»		
15	18.12		Сборка «Железнодорожный переезд»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
16	25.12		Сборка «Клаксон»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
17	15.01		Сборка «Тарменвокс»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
18	22.01		Сборка «Сигнализация»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
19	29.01		Сборка «Почти рояль»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
20	5.02		Сборка «Таймер»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
21	12.02		Сборка «Выключатель для коридора»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
22	19.02		Сборка «Охота на утку»	Электронный конструктор «Микроник»	1ч	
23	26.02		Изучение комплектации набора «Смарт РОБО»	Набор «Смарт РОБО»	1ч	
24	4.03		Пошаговая сборка робота	Набор «Смарт РОБО»	1ч	
25	11.03		Подключение элементов робота	Набор «Смарт РОБО»	1ч	
26	18.03		Подключение и настройка контроллера	Набор «Смарт РОБО»	1ч	
27	25.03		Подключение и настройка контроллера	Набор «Смарт РОБО»	1ч	
28	8.04		Тестирование датчиков	Набор «Смарт РОБО»	1ч	
29	15.04		Использование	Набор «Смарт РОБО»	1ч	

			основных возможностей робота	РОБО»		
30	22.04		ПО Роботрек		1ч	
31	29.04		ПО Роботрек		1ч	
32	6.05		ПДУ Роботрек		1ч	
33	13.05		ПДУ Роботрек		1ч	
34	20.05		Использование возможностей робота		1ч	

