


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования Кирилловского муниципального района

Администрация Кирилловского муниципального района

АОУ КМР "Николоторжская СШ"

<p>«Согласовано» Заместитель директора по ВР _____/О.В. Шабарова/</p>	<p>«Рассмотрено» на педагогическом совете Протокол №1 от «28» августа 2024 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор АОУ КМР «Николоторжская СШ имени Е.Н. Преображенского» _____/М.Л. Биланова/ Приказ №90 от «28» августа 2024г.</p> 
----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа

Дополнительного образования

«Роботёнок»

(5 класс)

село Никольский Торжок 2024

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования Кирилловского муниципального района

Администрация Кирилловского муниципального района

АОУ КМР "Николоторжская СШ"

<p>«Согласовано» Заместитель директора по ВР _____/О.В. Шабарова/</p>	<p>«Рассмотрено» на педагогическом совете Протокол №1 от «28» августа 2024 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор АОУ КМР «Николоторжская СШ имени Е.Н. Преображенского» _____/М.Л. Билькова/ Приказ № 90 от «28» августа 2024г.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рабочая программа

Дополнительного образования

«Роботёнок»

(5 класс)

село Никольский Торжок 2024

Аннотация

Программа реализуется на площадке центра естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение инженерно-технического образования в систему воспитания школьников. Развитие образовательной робототехники в России сегодня осуществляется в двух направлениях: в рамках общей и дополнительной системы образования. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

Курс дополнительного образования «Роботёнок» предназначен для формирования у учащихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарик ученика. Кроме этого, реализация этого курса помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Программа рассчитана на обучение детей в течение года. В объединение набираются все желающие учащиеся 2-4 классов независимо от их уровня обученности. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ:

Образовательные:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации
- изучение основ механики
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора

- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения
- развитие мелкой моторики
- развитие логического мышления

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности

Предполагаемые результаты реализации программы:

Личностными результатами изучения курса «Роботёнок» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «Роботёнок» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

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 всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Роботёнок» является формирование следующих знаний и умений:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты расширенного робототехнического набора;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- 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 РСХ;
 - как использовать созданные программы;
 - 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;
 - создавать программы на компьютере для различных роботов;
 - корректировать программы при необходимости;
 - демонстрировать технические возможности роботов;
1. Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
 2. Прогнозировать результаты работы.
 3. Планировать ход выполнения задания.
 4. Рационально выполнять задание.
 5. Руководить работой группы или коллектива.
 6. Высказываться устно в виде сообщения или доклада.
 7. Высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
 8. Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
 9. Осуществлять простейшие операции с файлами;
 10. запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
 10. Представлять одну и ту же информацию различными способами;
 11. Осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет.
 12. Устройство компьютера на уровне пользователя;
 13. Основные понятия, использующие в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
 14. Интерфейс программного обеспечения.

Уровень воспитательных результатов работы по программе

Первый уровень воспитательных результатов – приобретение школьником социальных первичных знаний и влияния автоматизированных систем по расширенному робототехническому набору в жизни человека.

Второй уровень результатов - получение школьником опыта подготовки к защите проектов и участию в технических выставках по расширенному робототехническому набору.

Третий уровень - получение школьником опыта самостоятельного конструирования и презентация самостоятельных проектов на технических выставках в роли: экскурсовода, дизайнера, техника-инженер.

Оборудование:

1. Ноутбуки «Rikor» - 15шт
2. Расширенный робототехнический набор – 13 шт
3. Учебные наборы программируемых робототехнических платформ – 2шт

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Количество часов	
			Аудиторные	Внеаудиторные
1	Введение	1	1	-
2	Конструирование	16	10	6
3	Программирование	13	10	3
4	Проектная деятельность	4	1	3
	ИТОГО:	34	22	12

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 ч.)

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.

Конструирование (16 ч.)

Знакомство с различными видами конструкторов. Правила работы с расширенным робототехническим набором.

Основные детали расширенного робототехнического набора. Спецификация набора. Приёмы сборки моделей. Контурное конструирование. Тематические игры. Анализ образцов.

Сбор непрограммируемых моделей. Работа с использованием инструкций и различных способов информации. Знакомство с RCX. Кнопки управления. Сбор непрограммируемых моделей: «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка – барабанщица». Инфракрасный передатчик. Передача и запуск программы. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками.

Датчики и их параметры:

- Датчик касания;
- Датчик освещенности.

Модель «Выключатель света». Сборка модели. Разработка и сбор собственных моделей.

Программирование (13 ч.)

История создания языка LabView. Визуальные языки программирования.

Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Работа с пиктограммами, соединение команд. (Внеаудиторные)

Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп.

Составление программы по шаблону. Передача и запуск программы. Составление программы.

Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.

Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, зацикливание программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий).

Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).

Проектная деятельность в группах (4 ч.)

Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с расширенным робототехническим набором. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков.

Презентация моделей. (Внеаудиторные)

Выставки. (Внеаудиторные)

Соревнования. (Внеаудиторные)

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятий	Кол-во часов	Описание примерного содержания занятий	Дата план	Дата факт
1	Что такое «Конструирование»?	1	Беседа «Основные принципы механики». Игра «Конструктор».		
2	Знакомство с программным обеспечением расширенного робототехнического набора.	1	Беседа «Что такое программирование?» Правила техники безопасности с компьютером.		
3	Знакомство с программным обеспечением расширенного робототехнического набора	1	Правила техники безопасности с конструктором. Игра «Угадай механизм»		
4	Изучение механизмов расширенного робототехнического набора	1	С чего начать. Выполнение задания: «Гигантская гусеница», «Рулетка».		
5	Изучение механизмов расширенного робототехнического набора	1	Беседа «Профессия программист» Выполнение задания: «Найдите на ощупь»		
6	Конструирование и программирование заданных моделей	1	Практическая работа №1		
7	Проект «Танцующие птицы»	1	Практическая работа №2, Совершенствование исследуемых моделей. Беседа «Перелётные птицы» Изготовление проекта «Танцующие птицы»		
8	Проект «Танцующие птицы»	1	Изготовление проекта «Танцующие птицы» конструирование, исследование.		
9	Проект «Танцующие птицы»	1	Изготовление проекта «Танцующие птицы» конструирование, исследование.		
10	Проект «Голодный аллигатор»	1	Практическая работа №3. Изготовление проекта «Голодный аллигатор» конструирование, исследование.		
11	Проект «Голодный аллигатор»	1	Практическая работа №3. Изготовление проекта «Голодный аллигатор» конструирование, исследование.		
12	Проект «Голодный аллигатор»	1	Практическая работа №3.		
13	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Практическая работа №4 Проектирование ударного механизма для барабана.		
14	Проект «Обезьянка –	1	Практическая работа №4		

	барабанщица»		Проектирование ударного механизма для барабана.		
15	Проект «Обезьянка – барабанщица»	1	Практическая работа №4		
16	Проект «Рычащий лев»	1	Практическая работа №5. Беседа «Общая ось и полуоси».		
17	Проект «Рычащий лев»	1	Практическая работа №5 Управление моделями с общей осью и полуосями.		
18	Проект «Рычащий лев»	1	Практическая работа №5. Колеса в качестве роликов.		
19	Проект «Нападающий »	1	Практическая работа №6. Конструирование и исследование модели «Нападающий».		
20	Проект «Нападающий »	1	Беседа «Футбольная команда». Практическая работа №6. Конструирование и исследование модели «Нападающий».		
21	Проект «Нападающий »	1	Практическая работа №6. Конструирование и исследование модели «Нападающий».		
22	Проект «Ликующие болельщики»»	1	Практическая работа №7 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».		
23	Проект «Ликующие болельщики»»	1	Практическая работа №7 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».		
24	Проект «Ликующие болельщики»»	1	Практическая работа №7 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».		
25	Проект «Порхающая птица»	1	Практическая работа №8 Конструирование и исследование модели «Порхающая птица».		
26	Проект «Порхающая птица»	1	Практическая работа №8 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».		
27	Проект «Порхающая птица»	1	Практическая работа №8 Конструирование и исследование модели «Ликующие болельщики».		
28	Проект «Непотопляемый парусник»	1	Практическая работа №9 Конструирование и исследование модели «Непотопляемый парусник» Колеса и маховики Транспортное средство с электроприводом		

29	Проект «Спасение самолёта»	1	Практическая работа №10. 1. Построить самую невероятную машину, которую можно себе представить. 2. Дать название своей машине и кратко объяснить остальному классу, какую полезную работу она выполняет.		
30	Проект «Спасение самолёта»	1	Изготовление проекта «Спасение самолёта» Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода.		
31	Я создаю собственный проект	1	Практическая работа №11 Проектирование механизмов. Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода		
32	Я создаю собственный проект	1	Практическая работа №11 Проектирование механизмов. Исследование и усовершенствование механизмов с использованием электропривода		
33	Я создаю собственный проект	1	Защита проекта.		
34	Итоговое занятие	1			

Перечень информационно-методического обеспечения

Интернет ресурсы

1. <http://lego.rkc-74.ru/>
2. <http://www.lego.com/education/>
3. <http://www.wroboto.org/>
4. <http://learning.9151394.ru>
5. <http://www.roboclub.ru/>

Печатные пособия

1. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
2. Козлов, В.В., Кондаков, А.М. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] – Москва: Просвещение, 2009. – 48 с.
3. Копосов, Д.Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс]: Ито Архангельск 2010: всерос. Научн.-практ. Конф, Архангельск 7-10 декабря, 2010, статья ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html