

Муниципальный орган управления образования Управление образованием
городского округа Красноуфимск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Основная школа №4»

РАССМОТРЕНО
На заседании педагогического совета школы
Протокол № 6 от 30.05.2022



СВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ ОШ № 4
_____ О.Н. Куликова
Приказ № 63 от 30.05.2022

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Робототехника»

(для обучающихся 9-10 лет)

Составитель: учитель технологии
Третьякова С.Н.

ГО Красноуфимск
2022 год

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностными результатами изучения курса «Робототехника» 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 «Робототехника» 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 «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- 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 RCX;
- 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;

УМЕТЬ:

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, используемые в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
14. Интерфейс программного обеспечения **Mindstorms NXT**.

Содержание курса внеурочной деятельности.	Формы организации и виды деятельности.
Введение (1 ч.) Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.	• Теоретические занятия; • Познавательная деятельность.
Конструирование (16 ч.) Знакомство с различными видами конструкторов. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. Приёмы сборки моделей. Контурное конструирование. Мозаики из ЛЕГО. 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.	• Групповые учебно-практические и теоретические занятия; • Работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты); • Участие в соревнованиях между группами; • Комбинированные занятия. • Игровая деятельность, познавательная деятельность.
Программирование (13 ч.) История создания языка LabView. Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Передача и запуск программы. Окно инструментов.	• Групповые учебно-практические и теоретические занятия; • Работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты); • Участие в соревнованиях между группами;

Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. 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, запуск 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).	• Комбинированные занятия. • Участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту; • Познавательная деятельность, техническое творчество.
Проектная деятельность в группах (4 ч.) Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.	• Групповые учебно-практические и теоретические занятия; • Участие в соревнованиях между группами; • Защита итоговых проектов; • Участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ). • Познавательная деятельность, игровая деятельность.

Тематическое планирование.

№	Тема занятий	Кол-во часов	Описание примерного содержания занятий	Дата план	Дата факт
1	Что такое «Робототехника»?	1	Беседа «Основные принципы механики». Игра «Конструктор».		
2	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO	1	Беседа «Что такое программирование?» Правила техники безопасности с компьютером.		
3	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO	1	Правила техники безопасности с конструктором. Игра «Угадай механизм»		
4	Изучение механизмов конструктора LEGO	1	С чего начать. Выполнение задания: «Гигантская гусеница» ,«Рулетка».		
5	Изучение механизмов конструктора LEGO	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 – барабанщица»	1	Практическая работа №4 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.		