

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Новостроевская средняя общеобразовательная школа»
Кемеровского муниципального округа

СОГЛАСОВАНА:

Зам. директора по ВР
Ю.А. Коржова
«29» августа 2022 г.

ПРИНЯТО:

педагогическим советом
протокол № 1
от « 29 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ
«Новостроевская СОШ»
С.М. Михайлова
Приказ № 631
от « 1 » сентября 2022 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Робототехника»
Срок реализации: 1 год
(1 класс)

Программа составлена

К.В.Кроль,

учитель начальных классов

Новостройка, 2022

Содержание

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности
2. Содержание курса внеурочной деятельности
3. Тематическое планирование.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Программа «**Робототехника**» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и планируемых результатов общего образования. Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы.

Место курса «Роботехника» в учебном плане

Курс рассчитан на 33 часа в год (1 час в неделю)

Для реализации программы данный курс обеспечен наборами-лабораториями Лего серии Образование "Конструирование первых роботов" и диском с программным обеспечением для работы с конструктором LEGO mindstorms, компьютером.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения обучающимися программы курса

1. Коммуникативные универсальные учебные действия: формировать умение слушать и понимать других; формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе; формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
2. Познавательные универсальные учебные действия: формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации; формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
3. Регулятивные универсальные учебные действия: формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя; формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия: формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности, формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Ожидаемые предметные результаты реализации программы

Первый уровень

у обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды LEGO mindstorms
- основы программирования
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Второй уровень

обучающиеся получат возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах.

Третий уровень

обучающиеся получат возможность научиться:

- программировать
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Организация занятости школьников во внеурочное время.

Всестороннее развитие личности учащегося:

- Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
- Ознакомление учащихся с основами конструирования и моделирования.
- Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.

Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.

1. развитие навыков конструирования, моделирования, элементарного программирования;
2. развитие логического мышления;
3. развитие мотивации к изучению наук естественнонаучного цикла.

Овладение навыками начального технического конструирования и программирования

Задачи программы

Задачи:

1. расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
2. учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
3. учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
4. обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
5. развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;

Обучающие:

- ознакомление с комплектом LEGO mindstorms;
- ознакомление с основами автономного программирования;
- ознакомление со средой программирования LEGO mindstorms;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения

самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Содержание курса внеурочной деятельности

Введение в робототехнику часов (3 часа)

Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней. Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.

Первые шаги в робототехнику (17 часов)

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО- деталями, с цветом ЛЕГО-элементов. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования. Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (3 часа)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся

расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога

Работа с комплектами заданий «Звери» (3 часа)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога

Работа с комплектами заданий «Футбол» (3 часа)

Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах.

Работа с комплектами заданий «Приключения» (4 часов)

Составление собственного творческого проекта. Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.

Тематическое планирование

Планирование занятий по робототехнике 1 класс

№ п/п	№ в теме	Тема занятия	Дата	
			План	Факт
Введение в робототехнику часов (3 часа)				
1.	1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире		
2.	2	Идея создания роботов. История робототехники.		
3.	3	Что такое робот. Виды современных роботов. Соревнования роботов		
Первые шаги в робототехнику (17 часов)				
4.	1	Знакомство с конструктором ЛЕГО mindstorms		
5.	2	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета		
6.	3	Исследование «кирпичиков» конструктора		
7.	4	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения		
8.	5	Мотор и ось		
9.	6	РОВО-конструирование		
10.	7	Зубчатые колёса		
11.	8	Понижающая зубчатая передача		
12.	9	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения mindstorms.		
13.	10	Перекрёстная и ременная передача.		
14.	11	Снижение и увеличение скорости		
15.	12	Коронное зубчатое колесо		
16.	13	Червячная зубчатая передача		
17.	14	Кулачок и рычаг		
18.	15	Блок « Цикл»		
19.	16	Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана»		
20.	17	Блок «Начать при получении письма»		
Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» (3 часа)				
21.	1	Танцующие птицы		
22.	2	Умная вертушка		
23.	3	Обезьянка-барабанщица		
Работа с комплектами заданий «Звери» (3 часа)				
24.	1	Голодный аллигатор		
25.	2	Рычащий лев		
26.	3	Порхающая птица		
Работа с комплектами заданий «Футбол» (3 часа)				
27.	1	Нападающий		
28.	2	Вратарь		
29.	3	Ликующие болельщики		
Работа с комплектами заданий «Приключения» (4 часов)				
30.	1	Спасение самолёта		
31.	2	Спасение от великана		

32.	3	Непотопляемый парусник		
33.	4	Составление собственного творческого проекта.		