

Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию администрации Топчихинского района
Муниципальное казённое образовательное учреждение
Кировская средняя школа

Принята на заседании
педагогического совета
от 29.08.2022, протокол № 1



Утверждаю:
Директор МКОУ Кировская СОШ
Ю.А. Морозов
от 01.09.22 № 59 В

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
Общеинтеллектуальное направление
«Робототехника»

Возраст учащихся: 9 - 11 лет
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Горбачева Лариса Викторовна

п. Кировский, 2022

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1.1. Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

- положительное отношение к учению, к познавательной деятельности, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся;
- умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;
- участие в творческом, созидательном процессе.

1.2. Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Регулятивные УУД:

- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- умение формулировать гипотезу, проводить ее проверку и делать вывод на основе наблюдения.

Познавательные УУД:

- умение определять, различать и называть предметы (детали конструктора);
- умение выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему);
- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей и уметь объяснять принцип действия механизмов с использованием физической терминологии.

Коммуникативные УУД:

- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- умение учитывать позицию собеседника (партнёра);
- умение адекватно воспринимать и передавать информацию;
- умение слушать и вступать в диалог.

1.3. Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Результатами освоения курса внеурочной деятельности «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- правила техники безопасности при работе с конструктором LEGO 9686 «Технология и физика»;
- названия и назначение деталей конструктора LEGO 9686 «Технология и физика»;
- основные соединения деталей конструктора LEGO 9686 «Технология и физика»;
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жёсткость, прочность, устойчивость);
- понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
- понятие и виды энергии;
- разновидности передач и способы их применения.

Уметь:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
- находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности	Виды внеурочной деятельности
Тема: Добро пожаловать в мир LEGO		
Введение в предмет. Изучение элементов конструктора LEGO 9686 «Технология и физика». Название и назначения деталей. Сортировка, поиск, способы соединения и разъединения деталей.	Информационно-обучающее занятие, творческая мастерская	Познавательная, игровая, исследовательская деятельность
Тема: Простые механизмы. Рычаг. Колёса и оси		
Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси. Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов. Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту.	Беседа, информационно-обучающее занятие с использованием компьютера, работа в парах, задание по образцу (с использованием технологической карты).	Познавательная деятельность, игровая деятельность, конструирование. Обсуждение проблемных вопросов.
Тема: Механические передачи. Конструирование модели «Карусель»		
Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Различные виды	Беседа, работа в группах с рабочими листами, задание по образцу (с использованием технологической карты)	Сборка модели. Совместное активное конструирование и апробация моделей, а также исследование с их помощью различных процессов.

зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°.		
Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»		
Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов.	Информационно- обучающее занятие с использованием компьютера, проблемный диалог. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».	Моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность
Тема: Игра «Большая рыбалка»		
Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги.	Беседа, работа в группах с рабочими листами, задание по образцу (с использованием технологической карты), занятие-соревнование.	Игровая деятельность. Сборка модели. Совместное активное конструирование и апробация моделей, а также исследование с их помощью различных процессов.
Тема: Конструирование и развитие модели «Механический молоток»		
Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики). Изучение свойств	Беседа, работа в группах с рабочими листами, задание по образцу (с использованием технологической карты)	Моделирование в процессе совместного обсуждения, обсуждение проблемных вопросов, исследовательская деятельность

материалов. Испытание модели, выявление слабых сторон конструкции, внесение изменения, дополнения, улучшения в конструкцию.		
Тема: Творческое задание «Ручной миксер»		
Создание технического проекта. Сборка модели. Проведение испытания и оценка характеристик получившейся модели.	Творческая мастерская	Познавательная, игровая, проектная и исследовательская деятельность.
Тема: Конструирование модели «Почтовые весы»		
Измерение массы, калибровка и считывание масс. Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни.	Беседа, задание по образцу (с использованием технологической карты), самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».	Познавательная деятельность. Сборка модели. Совместное активное конструирование.
Тема: Конструирование модели «Таймер»		
Измерение времени, трение, энергия, импульс. Сборка модели - Таймер. Использование механизмов - шестерни.	Самостоятельная творческая работа по теме «Использование шатунов».	Сборка модели. Познавательная, проектная и исследовательская деятельность.
Тема: Выставка моделей «В мире роботов»		
Создание технического проекта. Сборка модели.	Творческая мастерская, выставка работ	Познавательная, проектная и исследовательская деятельность. Моделирование, конструирование.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.(34 часа)

№ п/п	Тема	Кол-во часов		
			План	Факт
«Простые механизмы. Теоретическая механика»				
1	Добро пожаловать в мир LEGO.	1	07.09.22	
2	Простые механизмы. Рычаг. Колёса и оси.	1	14.09.22	
3	Механические передачи. Конструирование модели «Карусель».	1	21.09.22	
Простые механизмы. Рычаг. Колёса и оси				
4	Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси.	1	28.09.22	
5	Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение.	1	05.10.22	
6	Конструирование рычажных механизмов.	1	12.10.22	
7	Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту.	1	19.10.22	
Тема: Механические передачи. Конструирование модели «Карусель»				
8	Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике.	1	26.10.22	
9	Зубчатые передачи, их виды	1	09.11.22	
10	Применение зубчатых передач в технике. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°.	1	16.11.22	
Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»				
11	Установление взаимосвязей.	1	23.11.22	
12	Измерение расстояния. Сила трения,	1	07.12.22	
13- 14	Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов	2	14.12.22 21.12.22	

Тема: Игра «Большая рыбалка»				
15	Использование механизмов, облегчающих работу.	1	28.12.22	
16	Сборка модели - «удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги	1	11.01.23	
Тема: Конструирование и развитие модели «Механический молоток»				
17	Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция.	1	18.01.23	
18	Сборка модели - механический молоток.	1	25.01.23	
19	Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики).	1	01.02.23	
20-21	Изучение свойств материалов. Испытание модели, выявление слабых сторон конструкции, внесение изменения, дополнения, улучшения в конструкцию	2	08.02.23 15.01.23	
Тема: Творческое задание «Ручной миксер»				
22	Создание технического проекта.	1	22.02.23	
23	Сборка модели.	1	01.03.23	
24	Проведение испытания и оценка характеристик получившейся модели.	1	14.03.23	
Тема: Конструирование модели «Почтовые весы»				
25	Измерение массы, калибровка и считывание масс.	1	22.03.23	
26	Сборка модели - Почтовые весы	1	03.04.23	
27	Использование механизмов - рычаги, шестерни.	1		
Тема: Конструирование модели «Таймер»				
28	Измерение времени, трение, энергия, импульс.	1	12.04.23	
29	Сборка модели - Таймер.	1	19.04.23	

30	Использование механизмов - шестерни. Тема: Выставка моделей «В мире роботов»	1	26.04.23	
31- 32	Создание технического проекта.	2	16.05.23 18.05.23	
33- 34	Сборка модели	2	23.05.23 31.05.23	