

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 1" г. Рубцовска

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель ШМО

_____ И.Ю. Басаргина

Протокол № 11

от «30»августа 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы:

_____ Л.Н.Гузеева

Приказ №201от
«30» августа 2022г.

Рабочая программа внеурочной деятельности

«Простые механизмы»

(2 класс)

Составитель: Разухина Елена Александровна
учитель начальных классов,
высшая квалификационная категория

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной образовательной деятельности разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования Примерной программы начального общего образования Образовательной программы НОО МБОУ «СОШ №1»

Рабочие программы разработанной Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego-> В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

Учебного плана внеурочной деятельности МБОУ «СОШ №1» на 2019 -2020 учебный год; Годового календарного учебного графика на 2019-2020 учебный год.

Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ №1»

Рабочая программа кружка «Простые механизмы» рассчитана на 1 год обучения:

2 часа в неделю, 68 часов в год — для 2 класса

Уже несколько лет в России известно Лего – конструирование — образовательная технология, формирующая у школьников способность критически мыслить, умение видеть возникающие проблемы и находить пути их решения, четко осознавать, где можно применить свои знания. Лего – робот помогает в курсе технологии средней школы понять основы робототехники, в курсе информатики – наглядно реализовать сложные алгоритмы, а в начальном профессиональном образовании – рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления, систем безопасности.

Цель работы кружка:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
 - развитие навыков конструирования;
 - развитие логического мышления;
 - мотивация к изучению наук естественно-научного цикла: физики, в первую очередь, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.

Задачи:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
3. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
4. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
7. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

Комплект заданий 2009689 к набору «Простые механизмы» предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей:

- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;
- установление причинно-следственных связей;
- анализ результатов и поиск новых решений;
- коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них;
- экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
- использование таблиц для отображения и анализа данных;
- логическое мышление и программирование заданного поведения модели;

Ценностные ориентиры кружка «Простые механизмы» связаны:

— с развитием логического, алгоритмического и системного мышления, созданием предпосылок формирования компетентности в областях, связанных с информатикой, ориентацией учащихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к окружающим;

— с нравственно-этическим поведением и оцениванием, предполагающем, что обучающийся знает и применяет правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией; выделяет нравственный аспект поведения при работе с информацией;

— с возможностью понимания ценности, значимости информации в современном мире и ее целесообразного использования, роли информационно-коммуникативных технологий в развитии личности и общества.

Данная рабочая программа реализована при использовании:

Формы и методы, технологии обучения.

ИКТ

Проблемное обучения

ЛОО

Групповые технологии

Интерактивное обучение

Ведущие виды деятельности:

Конструирование, программирование, макетирование, моделирование, исследование, проектирование.

Учитывая специфику деятельности (плотность занятия, невозможность продолжать исследование на следующем занятии) занятие проходит 1 раз в неделю (50 минут) с перерывом 10 минут

Контроль знаний и умений. текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады) по робототехнике

Предметные

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора «Простые механизмы»-колеса, оси, рычаги, шкивы;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- 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;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора «Простые механизмы»; демонстрировать технические возможности роботов

Личностные УУД

- Положительное отношение к учению, готовность преодолевать школьные затруднения
- Интерес к изучаемому предмету
- Стремление к соблюдению морально этических норм, к пониманию других людей, осознание ответственности за себя и свои действия

- Этические чувства

Метапредметные УУД

Регулятивные УУД

Понимать, принимать и сохранять учебную задачу

Действовать по плану и планировать

Контролировать процесс и результаты деятельности, вносить коррективы

Адекватно оценивать свои достижения

Осознавать трудности, стремиться их преодолеть, пользоваться различными видами помощи

Познавательные УУД

(искать, получать, использовать информацию, логически выполнять действия)

Осознавать познавательную задачу

Читать, слушать, извлекать информацию, критически её оценивать

Понимать информацию в разных формах (схемы, модели, рисунки), переводить её в словесную форму

Пользоваться разными видами чтения

Проводить анализ, синтез, аналогию, сравнение, классификацию, обобщение

Устанавливать причинно - следственные связи, подводить под понятие, доказывать и т.д.

Коммуникативные УУД

Осознавать речь (говорение, слушание) как способ общения людей

Участвовать в диалоге, в беседе, выполнять нормы речевого поведения, культуры речи

Строить свои высказывания и слушать другого

Вступать в сотрудничество с учителями одноклассниками

3. Содержание тем учебного курса:

Введение (6 часов)

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. Соревнования Роботов. Демонстрация моделей «Простые механизмы»

Зубчатые колеса (16 часов)

Коронное зубчатое колесо. Прямозубые зубчатые колеса. Изменение направления вращения. Увеличение и уменьшение скорости вращения. Изменения плоскости вращательного движения. Увеличение вращающей силы.

Колеса и оси (12 часов)

Колесо (диск или кольцо со спицами), вал. Управление направлением движения. Увеличение вращающей силы, крутящий момент. Скольжение. Трение-сопротивление скольжению одного тела по другому. Уменьшение трения.

Рычаги (12 часов)

Рычаг (стержень или балка), поворачивающийся вокруг оси вращения для создания полезного движения. Сила тянущая и толкающая. Рычаги первого, второго и третьего рода. Приложение силы на расстоянии от груза. Изменение направления действия силы, увеличение действующей на груз силы

Шкивы (18 часов)

Шкив — колесо с канавкой по окружности, передающее движение приводному ремню или канату. Трение на шкиве. Изменение направления тянущего усилия. Изменение направления вращения. Изменение плоскости вращательного движения. Крутящий момент.

Итоговый проект (6 часов)

Выработка и утверждение тем проектов. Конструирование модели, ее тестирование и отладка группой разработчиков презентации модели. Выставка или соревнование.

4. Тематический план

№ п/п	Наименование тем, разделов	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	6	2	4
2	Зубчатые колеса	16	5	13
3	Колеса и оси	12	4	8
4	Рычаги	12	1	11
5	Шкивы	18	5	13
6	Итоговый проект	6	-	4
	Всего	70	17	51

5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 2 КЛАСС

№ занятия	Раздел. Тема урока.	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
«Введение» 6 часов				
1-2	Цели и задачи кружка «Простые механизмы». Правила безопасной работы.	2	02.09-06.09	
3-4	Знакомство с конструктором «Простые механизмы».	2	09.09-13.09	
5-6	Простые и сложные механизмы.	2	16.09-20.09	
«Зубчатые колеса» 16 часов				
7-8	Принципиальные модели. Направление вращения.	2	23.09-27.09	
9-10	Принципиальные модели. Промежуточное зубчатое колесо.	2	30.09-04.10	
11-12	Принципиальные модели. Увеличение скорости вращения.	2	07.10-11.10	
13-14	Принципиальные модели. Уменьшение скорости передачи.	2	14.10-18.10	
15-16	Принципиальные модели. Направление вращения под углом.	2	21.10-25.10	
17-18	Основные модели. Карусель. Модель 1.	2	05.11-08.11	
19-20	Основные модели. Карусель. Модель 2.	2	11.11-15.11	
21-22	Творческое задание. Тележка для поп-корна.	2	18.11-22.11	
«Колеса и оси» 12 часов				
23-24	Принципиальные модели.	2	25.11-	

	Скользкая и роликовая модель.		29.11	
25-26	Принципиальные модели. Модель с одиночной фиксированной осью.	2	02.12- 06.12	
27-28	Принципиальные модели. Модель с отдельными осями.	2	09.12- 13.12	
29-30	Творческое задание. Тачка.	2	16.12- 20.12	
31-32	Творческое задание. Машина.	2	23.12- 27.12	
33-34	Творческое задание. Полигон.	2	13.01- 17.01	
«Рычаги» 12 часов				
35-36	Принципиальные модели. Рычаг первого рода.	2	20.01- 24.01	
37-38	Принципиальные модели. Рычаг первого рода.	2	27.01- 31.01	
39-40	Основные модели. Катапульта. Модель 1.	2	03.02- 07.02	
41-42	Основные модели. Катапульта. Модель 2.	2	10.02- 14.02	
43-44	Игра.	2	17.02- 21.02	
45-46	Творческое задание. Железнодорожный переезд со шлагбаумом.	2	25.02- 28.02	
«Шкивы» 18 часов				
47-48	Принципиальные модели. Ременные шкивы. Направление вращения.	2	02.03- 06.03	
49-50	Принципиальные модели. Изменения направления вращения	2	10.03- 13.03	
51-52	Принципиальные модели. Увеличение скорости вращения.	2	16.03- 20.03	
53-54	Принципиальные модели. Уменьшение скорости вращения.	2	30.03- 03.04	
55-56	Принципиальные модели. Закрепленный шкив или блок.	2	30.03- 03.04	
57-58	Основная модель. «Сумасшедшие полы 1»	2	13.04- 17.04	
59-60	Основная модель. «Сумасшедшие полы 2»	2	20.04- 24.04	
61-62	Секрет скорости вращения.	2	04.05- 08.05	
63-64	Творческое задание. Подъемный кран.	2	11.05- 15.05	

«Итоговый проект» 4 часа				
65-66	Итоговый проект.	2	18.05-22.05	
67-68	Итоговый проект.	4	25.05-29.05	

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
2. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- Мультимедийный компьютер
- 2. Ноутбук
- 3. Мультимедиапроектор
- 4. Экран навесной
- 5. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц и карт.
- 6. Конструктор «Простые механизмы» 9689 — 4 шт.
- 7. Комплект «Инструкций по сборке» - 4 шт.
- 8. Диск «LEGOeducation» - руководство для учителя — 1 шт.

Лист корректировки

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ 20__-20__ - учебного года
 Учитель _____ предмет _____ класс(ы) _____

Период	По плану	Фактически	Отставание	Причина	Способ устранения отставания
I четверть					
II четверть					
III четверть					
IV четверть					
год					