

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
<b>«Введение» 6 часов</b>				
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	
<b>«Зубчатые колеса» 16 часов</b>				
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	
<b>«Колеса и оси» 12 часов</b>				
23-24	Принципиальные модели.	2	25.11-	

	Скользящая 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	
<b>«Рычаги» 12 часов</b>				
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	
<b>«Шкивы» 18 часов</b>				
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					