Согласовано Утверждаю

Зам.директора по ВР\_\_\_\_\_\_Назарова Е.И. Директор школы:\_\_\_\_\_\_\_Мичманова Н.Н.

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г. Приказ №\_\_от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2019г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**в 5 классе**

**«Легоконструирование»**

**На 2019-2020 учебный год**

Составила: учитель изобразительного искусства и технологии, 1 категория

Тупицина Надежда Николаевна

1. **Результаты освоения курса внеурочной деятельности: «Легоконструирование»**

*Личностные универсальные учебные действия:*

**** 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 своѐ отношение к

поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

 самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

*Метапредметными результатами изучения курса «Легоконструирование» 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.

1. **Содержание курса внеурочной деятельности**

**Раздел 1 «Введение» Тема: Вводное занятие**

Введение в предмет. Презентация программы.

Предназначение моделей. Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси. Названия и назначения деталей. Изучение типовых, соединений деталей. Конструкция.

Основные свойства конструкции при ее построении. Ознакомление с

принципами описания конструкции. Условные обозначения деталей

конструктора. Выбор наиболее рационального способа описания.

***Раздел 2 «Простые механизмы. Теоретическая механика»***

**Тема: Простые механизмы и их применение**

Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов. Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага.

Построение сложных моделей по теме «Рычаги». Блоки, их виды. Применение блоков в технике. Построение сложных моделей по теме «Блоки». Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.

**Тема: Ременные и зубчатые передачи**

Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и

построение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды.

Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°. Реечная передача.

***Раздел 3 «Силы и движение. Прикладная механика»***

**Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»**

Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

**Тема: Игра «Большая рыбалка»**

Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».

 **Тема: Свободное качение**

Измерение расстояния, Калибровка шкал и считывание показаний. Энергия движения (кинетическая). Энергия в неподвижном состоянии (потенциальная) Трение и сопротивление воздуха. Сборка модели - измеритель. Использование механизмов - колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

 **Тема: Конструирование модели «Механический молоток»**

Трение и сила. Импульс. Количество движения, инерция. Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов - рычаги, кулачки

(эксцентрики). Изучение свойств материалов.

 Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке».

 ***Раздел 4 «Средства измерения. Прикладная математика»***

 **Тема: Конструирование модели «Измерительная тележка»**

Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Сборка модели «Измерительная тележка». Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача. Самостоятельная творческая работа по теме «Измерительная тележка с различными шкалами».

 **Тема: Конструирование модели «Почтовые весы»**

Измерение массы, калибровка и считывание масс. Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни.

Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».

**Тема: Конструирование модели «Таймер»**

Измерение времени, трение, энергия, импульс. Сборка модели - Таймер.

Использование механизмов - шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование шатунов».

***Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы»***

**Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца)**

Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление,

использование энергии. Площадь. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача. Сборка моделей «Ветряная мельница», «Буер», «Гидротурбина», «Солнечный автомобиль».

Самостоятельная творческая работа.

**Тема: Инерция.** Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.

Инерция. Накопление кинетической энергии (энергии движения).

Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маховика как механизма регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности.

Исследование маховика как аккумулятора энергии. Использование зубчатых

колес для повышения скорости. Передача, преобразование, сохранение и рассеяние энергии в процессе превращения одного вида энергии в другой.

Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебѐдка».

Самостоятельная творческая работа.

***Раздел 6 «Машины с электроприводом»***

**Тема: Конструирование модели «Тягач»**

Колеса. Трение. Измерение расстояния, времени и силы. Зубчатые колеса (шестерни). Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Тягач».

 **Тема: Конструирование модели «Гоночный автомобиль»**

Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Колеса. Энергия. Трение. Измерение расстояния. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Гоночный автомобиль».

**Тема: Конструирование модели «Скороход»**

Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Связи, Храповой механизм,

Использование деталей и узлов. Сила. Трение. Измерение времени.

Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели

«Скороход».

**Тема: Конструирование модели «Робопѐс»**

Разработка механических игрушек. Рычаги и соединения. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов. Сила и энергия. Трение.

Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели

«Робопѐс».

***Раздел 7 «Пневматика»***

Давление. Насосы. Манометр. Компрессор.

Сборка моделей «Рычажный подъемник», «Пневматический захват»,

«Штамповочный пресс», «Манипулятор «рука».

***Раздел 8 «Индивидуальная работа над проектами»***

Темы для индивидуальных проектов:

- «Катапульта»;

- «Ручная тележка»;

- «Лебѐдка»;

- «Карусель»;

- «Наблюдательная вышка»;

- «Мост»;

- «Ралли по холмам»;

- «Волшебный замок»;

- «Подъемник»;

- «Почтовая штемпельная машина»;

- «Ручной миксер»;

- «Летучая мышь».

***Тема: Итоговое занятие***

Выставка. Презентация конструкторских работ. Подведение итогов работы за

год. Методическое и материально-техническое обеспечение программы

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1** | ***Раздел 1 «Введение»*** | **2** | **1** | **1** |
| **2** | ***Раздел 2*** ***«Простые механизмы. Теоретическая*** ***механика»***  | **8** | **2** | **6** |
| 2.1 | Простые механизмы и их применение. | 4 | 1 | 3 |
| 2.2 | Механические передачи. | 4 | 1 | 3 |
| **3** | **Раздел 3** **«Силы и движение. Прикладная механика»** | **8** | **-** | **8** |
| 3.1 | Конструирование модели «Уборочная машина»  | 2 | - | 2 |
| 3.2 | Игра «Большая рыбалка» | 2 | - | 2 |
| 3.3 | Свободное качение  | 2 | - | 2 |
| 3.4 | Конструирование модели «Механический молоток»  | 2 | - | 2 |
| **4** | **Раздел 4** **«Средства измерения. Прикладная** **математика»**  | **6** | **1** | **5** |
| 4.1 | Конструирование модели «Измерительная тележка»  | 2 | 1 | 1 |
| 4.2 | Конструирование модели «Почтовые весы» | 2 |  | 2 |
| 4.3 | Конструирование модели «Таймер» | 2 |  | 2 |
|  | **Раздел 5** **«Энергия. Использование сил природы»** | **14** | **2** | **12** |
| 5.1 | Энергия природы (ветра, воды, солнца) | 8 | 1 | 7 |
| 5.2 | Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.  | 6 | 1 | 5 |
|  | **Раздел 6** **«Машины с электроприводом»** | **8** | **-** | **8** |
| 6.1 | Конструирование модели «Тягач» | 2 | - | 2 |
| 6.2 | Конструирование модели «Гоночный автомобиль» | 2 | - | 2 |
| 6.3 | Конструирование модели «Скороход» | 2 | - | 2 |
| 6.4 | Конструирование модели «Робопѐс» | 2 | - | 2 |
|  | **Раздел 7 «Пневматика»** | **8** | **1** | **7** |
| 7.1 | Рычажный подъемник | 2 | 1 | 1 |
| 7.2 | Пневматический захват | 2 |  | 2 |
| 7.3 | Штамповочный пресс | 2 |  | 2 |
| 7.4 | Манипулятор «рука»  | 2 |  | 2 |
|  | **Раздел 8** **«Индивидуальная работа над проектами»** | **14** |  | **14** |
|  | **Итоговое занятие** | **2** |  | **2** |
|  |  | **70** | **10** | **60** |

**Список учащихся**

1. Возненко Антон
2. Голдин Дмитрий
3. Киселев Амин
4. Мандрыкина Ульяна
5. Набокин Андрей
6. Назаров Артём
7. Соколов Александр
8. Сушкова Арина
9. Федюкин Дмитрий
10. Хабарова Анастасия