

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области

Управление образования Администрации города Нижний Тагил

МБОУ СОШ № 66

ПРИНЯТА:

Решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 66
Протокол № 2 от 31.08.2025

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
МБОУ СОШ № 66
Туранова Т.С.
Приказ № 150/1-ОД от 31.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Конструирование и моделирование»

для обучающихся 5-9 классов

Приложение № 19 к ООП ООО МБОУ СОШ № 66

**г. Нижний Тагил
2025**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа дополнительного образования детей «Техническое моделирование» спортивно-технической направленности, рассчитана на три года обучения для детей 10 – 18 лет.

АКТУАЛЬНОСТЬ И СУЩНОСТЬ ПРОГРАММЫ. В настоящее время, когда идет процесс ускорения научно-технического прогресса, реализация реформы общеобразовательной и профессиональной школы, а также и высшей школы, особое внимание уделяется развитию детского технического творчества.

Общеобразовательная подготовка предусматривает получение прочных знаний по различным предметам, тем не менее, необходима дальнейшая целеустремленная работа, по совершенствованию трудовой и профессиональной подготовки учащихся. Одно из эффективных направлений педагогической деятельности - формирование творческого отношения к труду, необходимый компонент, которого - формирование творческого технического мышления. Формирование и развитие технического мышления учащихся начинается с воспитания культуры технического труда, творческого отношения к производственному труду, активного восприятия учебного материала, самостоятельности.

В творческом объединении «Техническое моделирование» все это познается в форме кружковой работы. Кружок позволяет выявить и развить у учащихся способности и творческие наклонности, умения и навыки. В кружковой работе учащиеся получают знания в различных областях науки, техники и производства, а также развивается мышление, самостоятельность и творческая активность.

Занятия в творческом объединении приводят учащихся к более глубокому пониманию технических проблем, способствуют повышению успеваемости, помогают знакомиться с разнообразными областями применения науки в технике и производстве, позволяет применять теоретические знания на практике.

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ.

Первые свои шаги в конструировании дети делают на первом году обучения, занимаясь в основном моделированием и конструированием простейших образцов моделей, станков, машин и оборудования.

Программа второго года обучения предусматривает расширение и углубление знаний и умений в области конструирования, изготовления и модернизации техники повышенной сложности.

Программа третьего года предполагает конструирование и изготовление технических устройств от начала до конца, с применением полученных знаний и навыков самостоятельного проектирования, используя при этом современную технологию, электронику, автоматику и компьютерные технологии.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ: Удовлетворить интересы школьников к практическому конструированию различных технических устройств, привить навыки разработки и изготовления машин, приспособлений способствующих повышению качества и эффективности труда, способствовать стремлению школьников к поиску радикальных путей повышения производительности труда.

Основными задачами творческого объединения являются:

Обучающие:

- Обучить умению планировать работу
- Обучить способам разработки чертежей, схем, технологических процессов
- Обучить безопасным приемам практической работы с инструментом и оборудованием при конструировании и создании технических устройств, их эксплуатации, ремонте и обслуживании
- Изучить устройство конструкций, технические термины, историю техники

Ознакомиться с правилами и критериями оценок соревнований и конкурсов

Воспитательные:

- Формирование нравственных качеств: самостоятельности, ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, настойчивости в достижении целей, коллективизма
- Воспитание уважения к труду и людям труда
 - Помощь школе и родителям в воспитании у детей чувства патриотизма и гражданственности на примере истории развития техники России, традиций, и её героев

Развивающие:

- Развитие познавательных интересов школьников к науке и технике
- Развитие межпредметных связей
 - Развитие творческих способностей учащихся: умение поставить задачу, изобретать, исследовать, делать выводы, обобщать
- Развитие элементов творческого мышления и творческой инициативы
- Развитие навыков управления техническими конструкциями и моделями

- Создание условий для саморазвития детей

Данная программа является модифицированной, написанной на основе типовых программ «Конструирование малогабаритной техники», «Технического моделирования и конструирования». Данная программа является специализированной, направленной на развитие в области конструирования и изготовления технических моделей.

Отличительной особенностью программы является синтез информации по основам конструирования технических устройств, их назначению и принципам работы. Изучаются устройство механизмов и их назначения, в том числе силовые установки, кинематические схемы, механизмы управления, контроля, а также автоматические устройства. Теоретические и практические знания, полученные учащимися, позволяют выполнить решение конструкторских задач, разрабатывать и изготавливать различные конструкции.

На занятиях в творческом объединении учащиеся рассматривают многие вопросы и стороны человеческой деятельности, занимаются повышением эффективности процессов и приобретают знания во многих областях науки и техники.

Данная программа рассчитана на 3 года обучения. Первый год обучения – 144 часа (занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа). Второй и третий год обучения - 216 часов (занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 академических часа).

Оптимальная группа для занятий в творческом объединении «Конструирование малогабаритной техники» -10-12 человек. Состав группы – постоянный. Набор детей в творческое объединение - свободный. Занятия в творческом объединении рассчитаны на учащихся:

- 1 год обучения – 4 - 5 классы
- 2 год обучения – 6 – 7 классы
- 3 год обучения – 7 – 8 классы

Программа учитывает уровень развития учащихся, так как учащиеся именно этого возраста уже имеют определенную подготовку по предмету «Технология», имеют навыки и умения по обработке конструкционных материалов, знания в области физики, химии, математики, черчения, электротехники и т. д. Кроме того многие из них уже прошли предварительную подготовку в творческих объединениях начального технического моделирования, поэтому теоретические и практические знания, полученные учащимися позволяют выполнить решения конструкторских задач, разрабатывать и изготавливать конструкции.

Форма занятий – лекция, дискуссия, практические занятия, защита проекта.

Результатами работы творческого объединения являются разработка и изготовление моделей, конструкций различных технических устройств: моделей, машин, приспособлений, станков и т.д.

Кроме того, учащиеся проводят различные эксперименты, опыты, конкурсы и участвуют в выставках, используя разработанные и изготовленные конструкции.

Контроль знаний, навыков и умений осуществляется на каждом занятии по соответствующей шкале, путем собеседования, выполнения проекта. Оценки не выставляются, но при контроле особое внимание уделяется правильности понимания различных аспектов темы, а также правильности выполнения практических работ.

Важнейшим условием реализации данной программы является ее результативность, которая оценивается по нескольким критериям:

- Полнота освоения программы учащимися, получение знаний, умений и навыков;
- Познавательная активность и социальная инициатива;
- Желание посещать занятия, стремление к совместной деятельности;
- Уровень овладения деятельностью (репродуктивный, алгоритмический, творческо-поисковый);
- Участие и победы в соревнованиях, выставках, конкурсах, получение спортивных разрядов;
- Психологические характеристики уровня мотивации, интересы, способности, коммуникабельность;
- Волевые качества – ответственность, работоспособность, формирование представлений о возможном выборе профессии;
- Престиж объединения у родителей, специалистов, сверстников.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА [[НАЗВАНИЕ]]

Общая характеристика

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА [[НАЗВАНИЕ]]

Цели

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА [[НАЗВАНИЕ]] В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Место курса

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

РАЗДЕЛ 1.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Задачи творческого объединения на учебный год. Организация работы в объединении.

Знакомство с содержанием работ. Инструктаж по технике безопасности и охране труда в творческом объединении. Конструирование – как основа развития научно-

технического прогресса человечества..

Источник знаний: справочники, научно-техническая литература, энциклопедии, СМИ. Задачи творческого объединения на учебный год.

Практические работы: Знакомство с конструкциями, учебными пособиями, литературой.

ЗУН учащихся:

- безопасные приемы работ.

Форма проведения занятия:

Лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

РАЗДЕЛ 2.

Основы моделирования технических устройств.

Тема 2.1.

Современные конструкционные материалы и технологии.

Виды конструкционных материалов. Выбор конструкционных материалов в зависимости от назначения, условий работы, характера нагрузок, свойств.

Технологические процессы, применяемые для изменения формы, размеров и свойств материалов.

Практические работы: Знакомство с материалами, их свойствами, способами обработки.

ЗУН учащихся:

- безопасные приемы работ, выбор материалов, определение характеристик материалов по справочным данным, разработка техпроцессов.

Форма проведения занятия:

Лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 2.2.

Классификация моделей и технических устройств.

1. Стендовые модели, действующие модели, схематические модели, комплексные модели, модели-полукопии.

2. Спортивная классификация

3. Классификация по способу управления

Практическая работа: Выбор объекта проектирования и изготовления согласно поставленной задаче.

ЗУН учащихся:

Определение класса модели по характеристикам и назначению. Выбор класса.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Устный контроль.

Тема 2.3.

Теория создания моделей.

Основные этапы создания моделей. Прямое моделирование. Метод аналогии. Полное, неполное и приближенное моделирование. Технологические операции при изготовлении моделей и конструкций.

Практическая работа: Выбор варианта модели. Подготовка технической документации, подготовка материалов к работе.

ЗУН учащихся:

Выбор модели. Последовательность изготовления. Правила расчета.

Применение чертежных навыков.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 2.4.

Двигатели и движители.

Типы двигателей: первичные и вторичные двигатели, КПД двигателей, основные характеристики. Устройство, и принципы работы.

Практическая работа: Знакомство с устройством и работой двигателей по плакатам, разрезам и образцам. Правила подбора силовых установок.

Устройство и принцип работы передаточных механизмов.

ЗУН учащихся:

Классификация двигателей. Энергетические источники. Правила расчета и выбора двигателей. Устройство передающих механизмов. Механизмы передачи и механизмы преобразования движения. Типы передающих механизмов. Устройство, принципы работы и изображение их на кинематических схемах. Типы, преобразующих механизмов их устройство работы и изображение на кинематических схемах. Расчет и выбор кинематических устройств.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование, опрос.

Тема 2.5.

Модели и технические устройства

Модели-копии.

Спортивные модели.

Группа радиоуправляемых моделей.

Практическая работа: Компоновка модели. Разработка корпуса, деталей и узлов. Проектирование ходовой части.

ЗУН учащихся

Выбор модели согласно функционального назначения. Выполнение технологических операций.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

РАЗДЕЛ 3

Конструирование моделей наземных технических устройств.

Тема 3.1.

Изучения задания. Выбор пути и средств решения.

Обоснование потребностей и требования к качеству конструкции. Выбор функциональной структуры технического объекта. Поиск и выбор наилучшего технического решения. Ознакомление с прототипами и аналогичными конструкциями.

Практическая работа: разработка вариантов конструкции, выполнение схем и чертежей, эскизов.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 3.2.

Источники энергии для моделей.

Электрические батареи и аккумуляторы, специальные горючие смеси для П.ДВС. Характеристики энергетических устройств.

Практическая работа: Выбор источника питания в зависимости от силовой установки.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 3.3.

Виды двигателей для моделей и передаточных механизмов.

Характеристики двигателей. Кинематические схемы моделей. Схемы передачи движения.

ЗУН учащихся

Выбор источника энергии и силовой установки. Правила составления топливных смесей. Расчет передаточных отношений.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие, лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 3.4.

Компоновка модели. Определение окончательной формы.

Определение взаимного расположения деталей и узлов модели на несущей конструкции. Соединение деталей, узлов и механизмов. Обеспечение необходимых движений модели. Дизайн модели.

Практическая работа: Разработка и выбор вариантов модели, определение окончательной формы, установочных поверхностей и крепежных элементов.

ЗУН учащихся

Основные законы технического и эстетического конструирования.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие, лекция.

Форма контроля: Собеседование.

Тема 3.5.

Подготовка к изготовлению объекта.

Подбор оборудования, материалов, инструментов и приспособлений.

Практическая работа: Настройка и наладка оборудования, инструментов и приспособлений. Разработка технологической схемы изготовления.

ЗУН учащихся

Технологические процессы. Способы обработки конструкционных материалов. Безопасные приемы работ.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие, лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

РАЗДЕЛ 4

Изготовление объектов.

Тема 4.1.

Изготовление деталей, узлов и механизмов.

По имеющимся чертежам, эскизам, схемам изготовление деталей, узлов и механизмов и сборочных единиц.

Практическая работа: Выполнение слесарных, столярных и других операций с заготовками.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль размеров и параметров. Взаимопроверка.

Тема 4.2.

Сборка и подгонка деталей и узлов модели.

Доводка, подгонка и подборка деталей. Установка и сборка деталей, узлов, механизмов на соответствующие места.

Практическая работа: Сборка технического устройства. Доводка и испытание узлов, механизмов и технического устройства.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль параметров. Взаимопроверка.

Тема 4.3.

Отделка и окраска модели.

Практическая работа: Технология отделки. Отделочные материалы и покрытия.

ЗУН учащихся

Подготовка поверхностей к отделке. Выполнение отделочных операций. Элементы дизайна.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль качества.

Тема 4.4.

Испытание модели.

Практическая работа: Получение данных о работе модели и отдельных ее узлов. Сравнение технической документации с готовой моделью. Внесение изменений, согласно результатам испытания.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль параметров и функциональности.

РАЗДЕЛ 5.

Защита проектов моделей.

Участие в конкурсах, соревнованиях.

ЗУН учащихся

Правила оформления проектов. Правила соревнований и конкурсов.

Форма проведения занятия:

Защита проекта.

Форма контроля:

Выставка работ

РАЗДЕЛ 6.

Экскурсии.

Объекты экскурсий музеев, выставки, предприятия, организации, трудовые коллективы, кружки, курсы и т.д.

Практические работы: сбор материалов, информации.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование

РАЗДЕЛ 7.

Заключительное занятие.

Подведение итогов за год.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Защита проекта.

Форма контроля:

Выставка работ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

6 класс

РАЗДЕЛ 1.

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Задачи творческого объединения на учебный год. Организация работы в объединении.

Знакомство с содержанием работ. Инструктаж по технике безопасности и охране труда в творческом объединении. Конструирование – как основа развития научно- технического прогресса человечества. Малогабаритная техника ее значение и области применения.

Источник знаний: справочники, научно-техническая литература, энциклопедии, СМИ. Задачи творческого объединения на учебный год.

Практические работы: Знакомство с конструкциями, учебными пособиями, литературой.

ЗУН учащихся:

- безопасные приемы работ.

Форма проведения занятия:

Лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

РАЗДЕЛ 2.

Основы проектирования и конструирования моделей и технических устройств.

Тема 2.1.

Определение функционального назначения, технических условий и требований к моделям и техническим устройствам.

Принципы работы, технические характеристики устройств, их классификация. Унифицированные детали и механизмы для изготовления конструкций.

Практическая работа: Знакомство с работой технических конструкций, основными требованиями по изготовлению и эксплуатации.

ЗУН учащихся:

выбор варианта конструкции в зависимости от поставленной задачи.

Форма проведения занятия:

Лекция, практическая работа.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 2.2.

Знакомство с прототипами и аналогичными конструкциями.

Ознакомление с имеющимися образцами промышленного производства, действующими моделями и конструкциями по журналам, образцам, интернет-источникам.

Практическая работа: Уточнение принципов действия конструкций. Определение достоинств и недостатков имеющихся образцов.

ЗУН учащихся:

Знание теоретических вопросов, связанных с работой технических устройств, их характеристик.

Форма проведения занятия:

Лекция, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 2.3.

Определение масштабов и основных параметров моделей и конструкций.

Разработка изделия в графической форме (эскиз, чертеж). Определение количества механизмов, узлов, деталей, и их функций. На основе механического подобия определение основных параметров.

Практическая работа: Составление схем, уточнение принципов действия.

ЗУН учащихся:

Выполнение элементарных расчетов деталей, сборочных единиц. Выбор их формы и способов соединения.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование. Коллективное обсуждение вариантов конструкций. Обоснование, в зависимости от назначения, возможности применения и изготовления.

Тема 2.4.

Принципы усовершенствования и внесения конструктивных изменений в модели и технические устройства.

Доработка или поиск отсутствующего звена. Усовершенствование или переконструирование, внесение изменений для улучшения отдельных показателей работ. Конструирование по заданию или собственному замыслу.

Практическая работа: Анализ и выбор рационального варианта решения задачи по составлению эскизных набросков устройства и его частей.

ЗУН учащихся

Вариативность конструирования. Прочность, надежность, технологичность, экономичность.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 2.5.

Разработка технической документации – создание эскизного проекта.

Составление теоретического чертежа конструкции. Разработка схем: электрической, кинематической, гидравлической. Эскиз общего вида и основных частей. Конструкторские расчеты. Варианты реализации создаваемого технического устройства.

Практическая работа: Составление эскизов, чертежей, схем конструкции.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний в области проектирования. Выполнение эскизов, схем, чертежей.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

РАЗДЕЛ 3

Изготовление и сборка моделей или конструкций по выбору.

Тема 3.1.

Создание технического проекта.

Разработка чертежей общего вида, сборочных чертежей узлов, рабочих чертежей основных деталей. Выявление технических противоречий. Поиск технических решений, снимающих возникающие противоречия. Технические условия и технологический проект на изготовление устройства.

Практическая работа: разработка вариантов чертежей, технологического процесса изготовления изделий.

ЗУН учащихся

Правила выполнения графических операций. Знание художественно-эстетических и технических требований. Поиск технических решений. Процессы изготовления технических устройств.

Форма проведения занятия:

Лекция, дискуссия, практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 3.2.:

Разработка корпуса, кузова моделей или конструкций.

Определение базы, формы, и габаритных размеров модели.

Практическая работа: Компоновка деталей и сборочных единиц.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков компоновки.

Форма проведения занятия:

Лекция, практическая работа

Форма контроля:

Собеседование, контроль параметров.

Тема 3.3.:

Составление кинематической схемы.

Выбор силовой установки, типа передачи и передаточных отношений.

ЗУН учащихся

Выбор источника энергии и силовой установки. Расчет передаточных отношений. Составление кинематических схем.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие, лекция.

Форма контроля:

Собеседование.

Тема 3.4:

Определение количества деталей и их функций.

Определение взаимного расположения деталей и узлов модели на несущей конструкции. Соединение деталей, узлов и механизмов. Обеспечение необходимых движений модели. Определение количества деталей, подлежащих самостоятельному изготовлению (кронштейнов, опор, валов, подшипников и т.д.). Возможность использования готовых унифицированных сборочных единиц.

Практическая работа: Определение окончательной формы, установочных поверхностей и крепежных элементов конструкции.

ЗУН учащихся

Основные законы технического и эстетического конструирования, составление технологических карт, самостоятельный выбор оборудования и инструментов.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие, лекция.

Форма контроля:

Собеседование, контроль размеров и параметров.

Тема 3.5.

Выбор механизмов управления и контроля.

Составление схемы связей командных и исполнительных механизмов, выбор типа механизма управления. Конструктивное оформление деталей управления и контроля.

Практическая работа: Разработка технологической схемы изготовления механизмов управления.

ЗУН учащихся

Расчет тяговых усилий. Принципы работы механизмов управления.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие, лекция.

Форма контроля:

Собеседование, контроль параметров.

Тема 3.6.

Изготовление деталей модели.

По имеющимся чертежам, эскизам, техкартам изготовление деталей, узлов и механизмов.

Практическая работа: Выполнение слесарных, столярных и других операций с заготовками.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль размеров и параметров. Взаимопроверка.

Тема 3.7.

Сборка, подгонка и регулировка деталей узлов и механизмов.

Доводка, подгонка и подборка деталей. Установка и сборка деталей, узлов, механизмов на соответствующие места.

Практическая работа: Сборка технического устройства. Доводка и испытание узлов, механизмов и технического устройства.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль параметров. Взаимопроверка.

Тема 3.8.:

Отделка и окраска модели.

Практическая работа: Технология отделки. Отделочные материалы и покрытия.

ЗУН учащихся

Подготовка поверхностей к отделке. Выполнение отделочных операций.

Элементы дизайна.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль качества.

Тема 3.9.:

Испытание модели.

Практическая работа: Получение данных о работе модели и отдельных ее узлов. Сравнение технической документации с готовой моделью. Внесение изменений, согласно результатам испытания.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Контроль параметров и функциональности.

РАЗДЕЛ 4.

Защита проектов моделей.

Участие в конкурсах, соревнованиях.

ЗУН учащихся

Правила оформления проектов. Правила соревнований и конкурсов.

Форма проведения занятия:

Защита проекта.

Форма контроля:

Выставка работ

РАЗДЕЛ 5.

Экскурсии.

Объекты экскурсий музеи, выставки, предприятия, организации, трудовые коллективы, кружки, курсы и т.д.

Практические работы: сбор материалов, информации.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Практическое занятие.

Форма контроля:

Собеседование

РАЗДЕЛ 6.

Заключительное занятие.

Подведение итогов за год.

ЗУН учащихся

Актуализация ранее полученных знаний, умений, навыков.

Форма проведения занятия:

Защита проекта.

Форма контроля:

Выставка работ

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходима мастерская, соответствующая санитарным требованиям.

Для изготовления моделей требуются станки и инструменты, а также различные материалы, двигатели, передаточные механизмы, механизмы управления.

В мастерской необходимы шкафы для хранения инструментов, материалов, заготовок для моделей, чертежей, пособий, журналов и методической литературы по моделированию.

Выполнению программы способствует проведение тренировочных запусков моделей. Участие в различных соревнованиях и конкурсах.

Прогнозируемые результаты:

По окончании обучения по данной программе учащиеся должны иметь следующие знания, умения и навыки:

5 класс

- Классификацию моделей и технических устройств,
- Общее устройство моделей и основы их конструирования,
- Знать принципы работы двигателей и механизмов,
- Самостоятельно производить разметку с помощью шаблонов, линейки, циркуля,
- Производить обработку материалов с помощью лобзика, напильников, наждачной бумаги, ножниц по металлу,
- Работать на сверлильном станке,
- Экономно расходовать материалы,
- Уметь пользоваться инструментами, обрабатывать различные материалы, с соблюдением техники безопасности,
- Уметь читать технические чертежи.

6 класс

- Усовершенствовать умения и навыки, полученные на 1 году обучения,
- Уметь пользоваться аппаратурой д/у,
- Участвовать в соревнованиях, конкурсах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи творческого объединения на учебный год. Организация работы в объединении.	2			
2	Современные конструкционные материалы и технологии.	2			
3	Современные конструкционные материалы и технологии.	2			
4	Классификация моделей и технических устройств	2			
5	Теория создания моделей.	6			
6	Двигатели и движители моделей	2			
7	Модели и технические устройства	4			
8	Источники энергии для моделей	1			
9	Виды двигателей и передаточных механизмов моделей	1			
10	Механизмы управления моделями	2			
11	Компоновка моделей, определение окончательной формы	2			
12	Подготовка к изготовлению объекта	2			

13	Изготовление деталей узлов и механизмов моделей	2			
14	Сборка и подгонка деталей	2			
15	Защита проектов моделей	1			
16	Заключительное занятие, подведение итогов	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи творческого объединения на учебный год. Организация работы в объединении	2			
2	Определение функционального назначения, технических условий и требований к модели	2			
3	Знакомство с прототипами или аналогичными конструкциями	1			
4	Определение масштаба и основных параметров моделей или конструкций	2			
5	Принципы усовершенствования и внесения конструктивных изменений в технические устройства	1			
6	Разработка технической документации – создание эскизного проекта	2			
7	Создание технического проекта	6			
8	Разработка корпуса, кузова модели или конструкции	2			
9	Составление кинематической схемы	2			
10	Определение количества деталей и их функций	2			
11	Выбор механизмов управления и контроля	2			
12	Сборка, подгонка и регулировка деталей,	4			

	узлов и механизмов				
13	Отделка и окраска моделей	2			
14	Испытание модели	2			
15	Защита проектов моделей	1			
16	Заключительное занятие, подведение итогов	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи творческого объединения на учебный год. Организация работы в объединении	1				
2	Задачи творческого объединения	1				
3	Современные конструкционные материалы и технологии	1				
4	Виды материалов	1				
5	Классификация моделей и технических устройств	1				
6	Классификация моделей и технических устройств	1				
7	Теория создания моделей. История	1				
8	Теория создания моделей. Великие люди	1				
9	Теория создания моделей.Виды моделей.	1				
10	Теория создания моделей. Моделирование на производстве	1				
11	Теория создания моделей. Что создается	1				

12	Теория создания моделей. Кто мы?	1				
13	Двигатели и движители моделей	1				
14	Двигатели и движители моделей, виды	1				
15	Модели и технические устройства	1				
16	Модели и технические устройства	1				
17	Модели и технические устройства	1				
18	Модели и технические устройства	1				
19	Постановка задачи. Выбор пути и средств решения	1				
20	Источники энергии для моделей	1				
21	Виды двигателей и передаточных механизмов моделей	1				
22	Механизмы управления моделями	1				
23	Механизмы управления моделями	1				
24	Компоновка моделей, определение окончательной формы	1				
25	Компоновка моделей, определение окончательной формы	1				
26	Подготовка к изготовлению объекта	1				
27	Подготовка к изготовлению объекта	1				
28	Изготовление деталей узлов и механизмов моделей	1				
29	Изготовление деталей узлов и механизмов моделей	1				
30	Изготовление деталей узлов и механизмов моделей	1				
31	Сборка и подгонка деталей	1				

32	Сборка и подгонка деталей	1				
33	Защита проектов моделей	1				
34	Заключительное занятие, подведение итогов	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Инструктаж по технике безопасности. Задачи творческого объединения на учебный год. Организация работы в объединении.	2				
2	Определение функционального назначения, технических условий и требований к модели	2				
3	Знакомство с прототипами или аналогичными конструкциями	1				
4	Определение масштаба и основных параметров моделей или конструкций	2				
5	Принципы усовершенствования и внесения конструктивных изменений в технические устройства	1				
6	Разработка технической документации – создание эскизного проекта	2				
7	Создание технического проекта	6				
8	Разработка корпуса, кузова модели или конструкции	2				
9	Составление кинематической схемы	2				
10	Определение количества деталей и их функций	2				

11	Выбор механизмов управления и контроля	2				
12	Сборка, подгонка и регулировка деталей, узлов и механизмов	4				
13	Отделка и окраска моделей	2				
14	Испытание модели	2				
15	Защита проектов моделей	1				
16	Заключительное занятие, подведение итогов	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0		

