

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА КАНСКА»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

Принята на заседании педагогического совета
МБУ ДО ЦДТТ «30» августа 2017 г. протокол №2

«Утверждаю»
Директор МБУ ДО ЦДТТ
_____ С.А. Руленко
Приказ № 100-о от 30.08.2017г.

**Дополнительная образовательная программа
«Начала конструирования»**

Программа рассчитана на учащихся 10 – 12 лет.

Срок реализации программы: 1 год.

Составил: Лукьянов Д.И.
педагог дополнительного образования ЦТТ.

Канск
2017.

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа «Начала конструирования и технологий» направлена на вовлечение младших школьников в конструкторскую деятельность, на формирование начал творческих способностей в техническом направлении. Программа начального общего образования научно-технической направленности.

По программе «Начала конструирования и технологий» учащиеся получают знания по простым технологиям, основным материалам и простым элементам механики; приобретают навыки работы с различными ручными инструментами и основными конструкционными материалами, развивают творческое и конструкторское мышление. А с учетом работы в конструкторских бюро (КБ) – вовлекаются в сотрудничество, учатся решать проблемы делового общения.

Программа разработана в логике совместной деятельности педагога и учащихся. Стержневой идеей программы является начальная самореализация учащихся в результате продвижения по образовательному маршруту: оригинальная идея – техническое обеспечение – технология – конструкция – представление работы.

Особенность программы – в практической реализации только собственных идей с использованием своих рисунков и эскизов, то есть в изначальном создании благоприятных условий для развития творческой и даже фантазийной самостоятельной деятельности. Практические работы имеют двойной характер: часть из них направлена на закрепление теоретического материала; другая часть имеет целью создание конструкций, по которым определяется результативность усвоения программы в целом.

Практическая деятельность программы ориентируется на фактическое наличие идей, материалов, инструментов и т.п. Это вырабатывает у учащихся реальное отношение к системе ограничений, существующей при любом виде деятельности.

Программа рассчитана на учащихся 8 – 10 лет, с учетом возраста и подготовленности.

Срок обучения – один год. Основная форма работы с учащимися – занятие, состоящее из теоретической и практической части. При изучении материала программы используются методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- демонстрационный;
- поисковый;
- проблемного изложения материала.
- в форме беседы, обсуждения, слушаний.

Режим занятий: два раза в неделю по два часа в удобное для учащихся время.

Посещаемость занятий – свободная.

Основные цели:

1. Развитие творческих способностей в техническом направлении средствами конструирования простых технических изделий с элементами движений.
2. Привитие начальных навыков технического общения и умения простейшего технического описания проделанной работы.

Основные задачи:

1. Усвоение основного содержания теоретической части программы.
2. Освоение простых методов конструирования путем изготовления макетов, моделей и фантазийных конструкций.
3. Приобретение простых технологических знаний и навыков.
4. Освоение навыков начального технического общения.
5. Участие представителей объединения в мероприятиях технической направленности всех уровней (школьные, городские, районные и т.д.).

Учебно-тематический план

Тема	Количество часов		
	Всего	Теория	Практика
1. Вводное занятие.	2	2	-
2. Основные группы материалов	6	2	4
3. Основные инструменты и их применение	24	4	20
4. Основные крепежные детали	24	4	20
5. Движения	40	8	32
6. Простые конструкции с элементами движений	46	6	40
7. Заключительное занятие	2	2	-
Итого:	144	28	116

Содержание программы

1. Вводное занятие

Правила поведения. Техника безопасности. Краткое представление тематического плана. Расписание занятий.

2. Основные группы материалов

Древесные материалы и их производные, металлы и сплавы, пластмассы, стекла, керамики, резины, ткани. Основные понятия. Важнейшие свойства, разновидности, назначение, применение. Исследование свойств.

Практическая работа

Знакомство с рабочими местами. Простое механическое сравнительное исследование свойств образцов по группам материалов (Например: сталь, чугун, алюминиевые сплавы, медь). Сравнение производится разрезанием, растяжением, сжатием, изгибом, ударом, сверлением, на прозрачность, погружением в воду и т.п. Представление результатов исследований. Исследование стекол и возможная проверка на горючесть производится демонстрационным методом.

3. Основные инструменты и их применение

Ручные инструменты. Назначение. Применение, правила пользования. Устройство и принцип действия. Правила техники безопасности.

Практическая работа

Освоение приемов работы с инструментами путем изготовления произвольных деталей и конструкций (Геометрические фигуры и тела, объемные изображения животных, технические конструкции и т.п.). Используются древесные материалы, легко обрабатываемые металлы и сплавы, пластмассы, резины, клеи.

Поощряется изготовление деталей для будущей конструкции. Допускается применение и доработка заимствованных деталей (Валы, оси, пружины и т.п.).

4. Основные крепежные детали

Необходимость соединения деталей. Виды соединения деталей, общие понятия. Соединения разъемные и неразъемные, их отличия. Наименование крепежных деталей. Назначение крепежных деталей.

Винты и гайки. Шайбы. Их разновидности.

Болты и шпильки. Их отличия.

Шурупы и саморезы. Их особенности.

Гвозди.

Применение и установка крепежных деталей.

Слесарный инструмент. Наименования. Назначение и применение.

Практическая работа

Разборка и сборка механических конструкций (Телефонные аппараты, счетчики электроэнергии и т.п.). Творческое конструирование из произвольных наборов деталей с применением крепежных деталей, представление авторами своих конструкций. Выбор самой интересной конструкции.

5. Движения

Понятие движения. Движения в природе и их использование. Движения технических устройств и их необходимость. Колесо и его роль в технике.

Виды движений. Вращательное, поступательное, возвратно-поступательное и колебательное движения. Общие понятия.

Понятие об упругих элементах. Понятие о рычагах.

Понятие о трении. Виды трения, общие понятия. Значение трения в технике. Способы уменьшения трения.

Практическая работа

Конструирование и изготовление простейших узлов с элементами движений типа: веер, мельница, ромбовидные конструкции и т.п.

Исследование трения между различными материалами (Металл – металл, дерево – наждачная бумага, резина – металл, дерево и т.д.). Аналогичные исследования с применением смазок.

6. Простые конструкции с элементами движений

Проводится в форме совместной деятельности по изготовлению зачетных конструкций. Алгоритм следующий.

Формирование идей. Графическое отображение идей авторами. Организация КБ.

Текущие консультации по техническим, конструктивным и технологическим вопросам. Совместное решение возникающих проблем, возможно допущение метода «проб и ошибок». Подготовка к защите.

Практическая работа

Работа по реализации идей по организованным КБ.

Определение размеров будущей конструкции, деление ее на отдельные узлы, выбор материалов. Конструирование и изготовление узлов и необходимых деталей. Цветовое оформление внешнего вида. Окончательная сборка и подгонка, а при необходимости и доработка. Настройка конструкции и проверка ее в работе в различных режимах и условиях (по необходимости).

Написание докладов, и предварительная защита. Доработка докладов по результатам предварительной защиты.

Публичная защита изготовленных конструкций.

7. Заключительное занятие

Подведение итогов работы за год. Анализ проделанной работы. Коллективное обсуждение сделанных работ.

Результативность программы

Ожидаемые результаты

После обучения по программе учащиеся должны:

- соблюдать правила техники безопасности;
- знать наименования, назначение и устройство основных ручных слесарных и столярных инструментов;

- знать наименования и назначения основных крепежных деталей;
- уметь применять основные крепежные детали;
- иметь общие понятия о движениях;
- убедиться в возможности самостоятельного изготовления простых конструкций с движущимися частями;
- публично защитить свою работу.

Выбор зачетной практической работы учащиеся производят либо самостоятельно, либо в результате совместной поисковой деятельности.

Работы могут быть индивидуальными или в соавторстве. По ходу практических работ учащийся может приостановить данную работу и начать другую, может подключиться к другим работам. Каждая работа проводится в рамках самоорганизующихся конструкторских бюро.

Критерии оценивания результатов деятельности учащихся

Итоговая оценка производится, в основном, по результатам защиты конструкции, но с учетом:

- результативности при формировании банка идей;
- результативности на практических занятиях;
- участия в технических мероприятиях различных уровней.

Промежуточная оценка производится:

- путем текущего контроля усвоения материала по результатам выполнения практических заданий;
- путем оценки выполнения контрольных заданий.

Оценочная шкала результативности: низкая, средняя, высокая.

Перечень необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации дополнительной образовательной программы

Материально-техническое оснащение программы: рабочие места, по отдельности, оборудованные необходимым количеством стандартных слесарных, столярных и измерительных инструментов.

Перечень наименований инструментов.

а) слесарных инструментов:

- дрель ручная с комплектом сверл;
- пила по металлу;
- комплект напильников;
- комплект рашпилей;
- комплект надфилей;
- штангенциркуль, линейка, угольник, транспортир, циркуль;
- комплект метчиков и плашек;
- комплект отверток и ключей;
- комплект молотков;
- тиски малые, средние и большие;
- рихтовочные пластины;
- плоскогубцы, кусачки, бокорезы;
- ножницы.

б) столярных инструментов:

- лобзики;
- пилы и пилки по дереву;
- рубанок;

- комплект стамесок;
- киянка;
- струбцины.
- в) расходных материалов:
- бумага, картон (в том числе цветные);
- фанера (толщина 3...4мм.);
- дощечки (толщиной до 20мм.), бруски, рейки и т.п.
- карандаши;
- стандартные крепежные изделия (винты, гайки, шайбы и т.п.);
- клеи на водной основе, канцелярские, краски художественные, кисти;
- шпатлевки и грунтовки (на водной основе);
- наждачная бумага;
- нитки;
- проволока (диаметр 1...3мм.);
- изолента, лента типа «скотч».

Телефонные аппараты, счетчики электрической энергии, магнитофоны и т.п. изделия бывшие в употреблении.

Комплект простых деталей (уголки, пластины, стержни, колеса и т.п.).

Список использованной литературы.

1. Глущенко А.Г. Трудовое воспитание младших школьников. - М.: Просвещение, 1985.
2. Горский В.А. Техническое творчество школьников. - М.: Просвещение, 1980.
3. Гульянц Э.К., Базик И.Я. Что можно сделать из природного материала. Москва. «Просвещение». 1991.
4. Журавлёва А.П. Начальное техническое моделирование. - М.: Просвещение, 1995.
5. Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить. Москва. «Патриот». 1990.
6. Журналы: "Начальная школа", "Моделист-конструктор", "Сделай сам", "Юный техник", "Левша", АИФ "Пилот" для мальчиков.
7. Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1988.
8. Карпинский. Модели судов из картона. - Л., 1988.
9. Марина З. Техническое моделирование. - СПб.: Кристалл, 1997.
10. Селиверстов М.М. Черчение. Москва. «Высшая школа». 1979.
11. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. Москва. «Просвещение». 1990.