

АННОТАЦИЯ ДОКУМЕНТА  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ» (инвариант) для 6 класса на 2022-2023 учебный год

Составитель: педагоги дополнительного образования Петров А.Е.

**1. Пояснительная записка**

Направленность программы	Общеразвивающая программа научно-технической направленности
Новизна, актуальность программы	Программа направлена на развитие интереса кадет к моделированию и конструированию, на пробуждение инженерной мысли, формирование представлений обучающихся в области инженерно-технического дела. Образовательная деятельность построена на практической работе, в ходе которой осваиваются технические знания и вырабатываются навыки работы с различными материалами, техническими инструментами. Содержание программы предполагает выполнение инженерно-технических проектов, моделей техники из бумаги, картона, пенопласта, фольги, пластика. Содержание деятельности позволяет реализовать компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. Рабочая программа выстроена в органическом единстве творческой и конструкторско-практической деятельности. Занятия направлены на развитие мелкой моторики рук, образного и логического мышления, зрительной памяти, дизайнерских умений, внимания, аккуратности в исполнении работ. Включена военная составляющая: обучающиеся познакомиться с историей и современным уровнем развития российской военной техники.
Цель и задачи программы	<b>Цель:</b> создание условий для проявления самостоятельности в техническом труде при формировании элементарного конструкторского мышления у кадет. <b>Задачи:</b> <b>Обучающие:</b> -представить элементарные сведения об устройстве техники и краткие сведения о чертежных элементах; -научить конструировать и строить модели несложных технических устройств;-освоить простейшее техническое оборудование и технический инструмент в процессе практической работы; <b>Развивающие:</b> -выработать работоспособность и целеустремленность, -развить любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера; - развить внимательность, настойчивость, самостоятельность суждений, независимость мышления, <b>Воспитывающие:</b> - развить чувство товарищеской взаимопомощи и коллективизма; - способствовать воспитанию чувства ответственности при изготовлении конструкций.
Отличительные особенности данной программы от уже существующих и связи содержания с остальными предметами учебного плана	Занятия дают возможность обучающимся реализовать себя, свои возможности в конкретной деятельности, в общении со сверстниками. В содержание деятельности включена система заданий, направленных на формирование умений читать и выполнять простые чертежи, изготавливать по ним различные предметы; читать, составлять и использовать при конструировании несложные технологические карты. Все задания такого вида построены на использовании знаний кадет об изученных геометрических фигурах в новых для них условиях, предполагающих их прикладное использование.
	Содержание программы связано с общеобразовательными дисциплинами (математика, физика, геометрия, химия, черчение, рисование, история)
Возраст	12 лет.
Сроки реализации программы и режим занятий	Срок реализации программы – 0,5 лет. Всего – 30 час. В неделю -2 часа (спаренное занятие)
Форма занятия	Учебные занятия, мастер-классы. Занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения по мере выявления индивидуальных способностей.
Ожидаемые результаты	Основными результатами выполнения программных требований обучающимся являются: <b>На предметном уровне</b> - знать: технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места; условные обозначения на чертежах; инструменты и приспособления, используемые при выполнении работ. уметь: читать чертежи; работать инструментами для обработки бумаги, картона, пластмассы, металла; самостоятельно производить разметку, резание, обработку детали и сборку модели. Обучающиеся должны овладеть навыками творческого подхода к изготовлению модели. <b>На личностном уровне</b> - проявлять активность, готовность к выдвижению идей и предложений; проявлять силу воли, упорство в достижении цели; владеть навыками работы в группе; понимать ценность здоровья; уметь принимать себя как ответственного и уверенного в себе человека. <b>На метапредметном уровне</b> - выделять главное; понимать творческую задачу; работать с дополнительной литературой, разными источниками информации; соблюдать последовательность; работать индивидуально, в группе; оформлять результаты деятельности; представлять выполненную работу.
Формы подведения итогов	Выставка работ кадет, презентация-защита технических моделей

## 2. Учебно-тематический план

№	Темы занятий	Кол-во часов	Из них	
			теор	практ
1	Введение в деятельность. Техника безопасности	1	1	0
2	Презентация образцов моделей	1	1	0
3	Выбор индивидуального проекта	1		1
4	Создание эскиза	1		1
5	Выполнение чертежа модели	4		4
6	Подбор расходного материала	2		2
7	Конструктивно-технические работы	4		4
8	Изготовление модели	12		12
9	Дизайн изделия	2		2
10	Презентация продукта технического творчества	2		2
	итого	30	1	28

### 3. Содержание дополнительной образовательной программы

№	Темы занятий	Содержание
1.	Введение в деятельность. Техника безопасности	Цели и задачи работы. Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию. Технические инструменты. Особенности работы с материалами.
2	Презентация образцов моделей	Краткое знакомство с историей и современным уровнем развития российской военной техники. Рассмотрение моделей. Видеоматериалы
3	Выбор индивидуального проекта	Знакомство с альбомом моделей технического творчества. Подбор технической литературы, изучение научной литературы
4	Создание эскиза	Терминология: эскиз, чертеж, рисунок, схема, зарисовка: общее и различное.
5	Выполнение чертежа модели	Технический чертеж как понятие. Способы построения изображений предметов на плоскости, правила выполнения и оформления чертежей, установленных государственными стандартами ЕСКД. Правила и приёмы графических построений при отображении форм и размеров изделий. Способы копирования чертежей: на прозрачную основу, на кальку. Копирование в масштабе оригинала. Копирование видов чертежа с других чертежей. Перемещение видов чертежа на другой чертеж. Практическая работа: Выполнение эскиза и технического рисунка, с помощью чертёжных инструментов.
6	Подбор расходного материала	Виды материалов: бумага, картон, пенопласт, фольга, пластик. Особенности обработки, направления применения. Инструменты для обработки. Адекватность модели и материала.
7	Конструктивно-технические работы	Шаблон как копия контуров и разверток деталей. Изготовление шаблона. Разметка. Правила и технология изготовления шаблона. Перенос шаблона на материал.
8	Изготовление модели	Практическая работа по изготовлению деталей модели. Соединение узлов Пробное центрование. Проработка деталей. Доведение модели. Испытания модели
9	Дизайн изделия	Назначение дизайна. Виды дизайна. Покраска модели.
10	Презентация продукта технического творчества	Подготовка моделей к выставке. Составление описания моделей Выставка -презентация моделей.

### 4. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Концептуальные позиции преподавания.	<p>Основными формами обучения при реализации данной программы являются фронтальная работа, индивидуальная консультация. Усвоение обучающимся новых знаний и умений, формирование навыков происходит не путем пассивного восприятия воздействий преподавателя, а в активной форме в процессе различных видов практической деятельности.</p> <p>Последовательность и преемственность в деятельности – основной принцип педагогических условий обучения.</p> <p>Привитие знаний, развитие умений и навыков необходимо проводить постепенно, переходя от простого к сложному.</p> <p>Во время выполнения учебных заданий предусматривается сообщение обучающимся сведений по материаловедению, устройству и техническим характеристикам судов, самолетов, автомоделей.</p> <p>Контроль за знаниями и умениями обучающихся осуществляется путем теоретического зачета и презентации результатов практической деятельности.</p> <p>При реализации программы следует ориентироваться на психологические процессы познавательной деятельности: сначала необходимо сформировать мотивацию, интерес (возможно проводить на основе знакомства с основами технического моделирования и конструирования на примере изучения инструкций из альбома самоделок, чтения чертежей и эскизов). Затем необходимо показать, что у обучающегося имеются технические способности (осуществляется в процессе изготовления простейших моделей из бумаги, картона, фанеры и т.п.).</p>
Основные методы работы	В процессе реализации данной программы предусмотрено использование следующих педагогических методов: наблюдение; беседа; самооценки; мотивации познавательных интересов; виртуальная экскурсия; практическая работа по моделированию.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся	<b>Текущий контроль</b> проводится на каждом занятии. Ведется совместно с педагогом обсуждение работы на данном этапе. Завершенные изделия выставляются на выставке училища. Этапы педагогического контроля			
	№ п/п	Сроки выполнения	Вид контроля	Какие умения и навыки контролируются
		Сентябрь	Входящий	Выявление требуемых на начало обучения знаний
		Октябрь	Текущий	Соблюдение техники безопасности, качество выполнения работы над моделью
		Ноябрь	промежуточный	Освоение теоретических знаний, качество выполненных моделей.
	Декабрь	итоговый	презентация моделей	
	<b>Диагностическая карта воспитанника</b>			
	№	Знания, умения и навыки предусмотренные программой	результаты в %	
			стартовые	итоговые
	1.	Знания по технике безопасности поведения на занятиях		
	2.	Качество изготовления модели		
	3.	Умение защищать проект		
Дидактический материал	Образцы моделей, схемы рисунки, фотографии, эскизы, специальная дополнительная литература.			
Техническое оснащение занятий	Ножницы, резак, электроточило, электролобзик, электродрель, паяльник, столярные и слесарные верстаки, рубанки, лобзики, молотки, киянки, стамески, клещи, плоскогубцы, кусачки, напильники, наборы отверток, сверл, различные насадки для электродрели, гвозди, шурупы, грунтовки, шпаклевки, нитрокраски, растворители, клей ПВА, клей «Момент», эпоксидный клей, кисточки, пиломатериал, полистирол, шпон, фанера, листовая металл, медная и стальная проволока разных диаметров, картон, пенопласт, оргстекло.			

## 5. Список литературы

### (основная)

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. - М.: «Просвещение», 1986.
2. Заверотов В.А. От идеи до модели. Книга для учащихся 4–8 классов сред. шк. – М.: Просвещение, 1998.
3. Крик Э. Введение в инженерное дело. Пер. с англ. -М., «Энергия», 1970.
4. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. М.: Просвещение, 1988 .
5. Шант К. Современные подводные лодки. Иллюстрированная энциклопедия. М.: Омега, 2007.- 192 с.
6. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок: пособие для руководителей кружков общеобразоват. школ и внешк. Учреждений.- 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1983.- 160 с.

### (дополнительная)

1. Гурович А.Н. Судовые устройства и внутреннее оборудование судов. -Л., 1970.
2. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Голованов- М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004.
3. Дополнительное образование детей: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.Е. Лебедева. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС , 2003.
4. Журналы «Моделист-конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
5. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. -М., 1973. -240 с.
6. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов.- М., 1969. -80 с.
7. Курти О. Постройка моделей судов/ Пер. с итал. Л., 1978. -554 с.
8. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. - М.: Лирус, 1995.
9. Михайлов М.А. Модели парусных кораблей русского флота. -М., 1971. -32 с.
10. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей. -М., 1972. -104 с.
11. Столяров Ю.С. и др. Техническое творчество учащихся: Учеб. пособие для студентов пед. Вузов, - М.: Просвещение, 1989.
12. Справочник по трудовому обучению: обработка древесины и металла, электротехнические и ремонтные работы: Пособие для учащихся 5-7 кл./ И.А. Карабанов и др.- М.: Просвещение,1991. -239 с.
13. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. - М.: «Просвещение», 1981.
14. Фрид Е.Г. Устройство судна. 2-е изд., перераб. и доп. -Л., 1970. 367 с, ил.