

Администрация городского округа Кинешма

Управление образования

155800 Ивановская обл. г. Кинешма, ул. 50летия Комсомола д.20

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы» городского округа Кинешма

155800 Ивановская обл., г. Кинешма, 3-й Трудовой пер., д. 4, тел / факс:
(49331) 5-55-92, E-mail: CVRkinechma@yandex.ru

Принята на заседании
педагогического совета
«30» 05 2022г.
Протокол № 4



Утверждаю:

Директор МБУ ДО «ЦВР»

Смольникова Е.В. Смольникова

«30» 05 2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Техническое конструирование»

Срок реализации программы 3 года

Возраст детей 7-15 лет

Уровень реализации программы-базовый

Документ подписан
электронной подписью

Сертификат: 00E7161F526D9A33AECE0DB6C289C41DC

Владелец: Смольникова Елена Валерьевна

Действителен: с 24.01.2023 до 18.04.2024

Автор-составитель:

Перов Евгений Владимирович

педагог дополнительного образования

г. Кинешма 2023 г.

Содержание

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»...	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	8
1.3 Содержание образовательной программы.....	9
1.4 Планируемые результаты.....	37
 Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1 Календарный учебный график.....	38
2.2 Условия реализации программы.....	39
2.3 Формы аттестации.....	43
2.4 Оценочные материалы.....	45
2.5 Методические материалы.....	59
2.6 Список литературы.....	63

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое конструирование» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
2. Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);
3. Стратегией развития воспитания в Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
4. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196);
5. Приказом от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196»;
6. Постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2. 3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (вместе с СанПиН 1.2.3685-21 «Санитарные правила и нормы ...»);
8. Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими

рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы).

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Организация деятельности опирается на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов позволяет заниматься с воспитанниками разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить.

Вопрос привлечения детей школьного возраста (особенно мальчиков) в объединения технического творчества актуален. Все блага цивилизации - это результат технического творчества, начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человечества.

Начальное техническое моделирование и конструирование имеет большое значение в обучении детей, так как расширяет знания обучающихся об окружающем мире, прививает любовь к труду, развивает мелкую моторику. В процессе начального технического моделирования дети создают различные по сложности конструкции, развивая тем самым свои технические способности.

Новизной программы является то, что, имея техническую направленность, обеспечивающую развитие творческих способностей детей, программа является комплексной и представляет собой интегрированный курс, включая знания по таким предметам как физика, математика, информатика. Усвоение ребенком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путем пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с чертежами, разработки и внедрения собственных проектов с применением компьютерных технологий,

конструирования, моделирования, изготовления и практического запуска моделей.

Отличительными особенностями программы является то, что в ней сделан акцент на:

- комплексный подход к содержанию в области технического творчества;
- повышение мотивации к занятиям посредством включение детей в креативную деятельность;
- формирование у обучающихся специальных знаний в области технического конструирования и моделирования из различных материалов и с использованием современного материально-технического оснащения объединений научно-технической направленности;
- пробуждение у детей интереса к науке и технике, способствование развитию у детей конструкторских задатков и способностей, творческих технических решений.

Актуальность программы обусловлена интегрированным подходом к получению теоретических знаний в процессе практической работы. Программа «Техническое конструирование» позволяет не только обучить ребенка правильно моделировать и конструировать, но и подготовить обучающихся к планированию и проектированию разно уровневых технических проектов и в дальнейшем осуществить осознанный выбор вида деятельности в техническом творчестве (радиотехника, авиамоделирование, судомоделирование и др.).

Развитие познавательной мотивации у детей младшего и среднего школьного возраста к техническому творчеству оказывает влияние на формирование устойчивых трудовых и профессиональных интересов, что в дальнейшем влияет на выбор рода занятий в их будущей жизнедеятельности. Важна практическая значимость занятий.

На занятиях по моделированию и конструированию обучающиеся получают первоначальные сведения о техническом рисунке, чертеже, эскизе, развивают умения и навыки работы с ручными инструментами.

Уровень реализации программы – базовый, предполагает реализацию материала, обеспечивающего освоение специализированных знаний, создающего общую и целостную картину технологии изготовления различных моделей в рамках содержательно-тематического направления программы.

Адресат программы. Программа ориентирована на обучающихся от 7 до 15 лет. Знакомство детей с различными техническими объектами начинается в первые годы жизни. Играя с предметом, ребенок проявляет любопытство, стремится познать, “что там внутри?” Работая с конструкторами, они начинают созидать. Однако этот период характеризуется неустойчивостью, ситуативностью интереса. В младшем школьном возрасте, особенно в 9 – 10 лет ребята проявляют любознательность к объектам технического творчества. У них появляется желание конструировать. Обычно в этом возрасте они начинают посещать кружки начального технического творчества, где охотно учатся работать с различными материалами, создают свои первые самоходные модели. Однако любознательность детей обычно локализована на конкретном объекте и интерес к техническому творчеству еще непостоянен. Устойчивый интерес к научно-техническому творчеству у школьников проявляется к 11 -12 годам. Как правило, ребята уже осмысленно приступают к деятельности. Характерными объектами их творчества на данном этапе являются действующие модели транспортной техники (кораблей, самолетов и планеров, ракет и космических аппаратов). Они проявляют интерес к конструированию, охотно принимают участие в соревнованиях по техническим видам спорта – в авиа-, судо-, авто- и других состязаниях.

Объем и срок освоения программы.

Объединения технического конструирования рассчитаны на обучающихся 1-9 классов, не имеющих специальных знаний и навыков практической работы. Число членов группы объединения – 10-15 человек.

Группы объединения занимаются 4 часа в неделю (2 занятия по 2 часа) или 144 часа в год (каждая группа). Всего - 432 часа.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа рассчитана на 3 года обучения.

1 группа (возраст 7-8 лет) 2 часа 2 раза в неделю – 144 часа

2 группа (возраст 9-11 лет) 2 часа 2 раза в неделю – 144 часа

3 группа (возраст 12-15 лет) 2 часа 2 раза в неделю – 144 часа

Иногда удобнее проводить одно четырехчасовое занятие (соревнования, экскурсии и так далее.)

Форма обучения – очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Занятия проходят в виде бесед, лекций, тематических дискуссий и практических работ при широком использовании различных методов обучения.

Особенностью организации образовательного процесса. Группы формируются разновозрастные, состав группы постоянный.

Основная форма организации дополнительного образования по техническому творчеству - добровольное объединение обучающихся, проявляющих особый интерес к технике.

Принципы организации объединений следующие: добровольность выбора или профиля технических объединений в соответствии с личными интересами и способностями, массовость, творческий характер и общественно-полезная направленность работы, самостоятельность и инициатива обучающихся при проведении мероприятий в объединении.

Учебный год в объединениях технического конструирования продолжается с сентября по май, включая осенние, зимние и весенние каникулы. Однако во время каникул большая часть учебного времени посвящается экскурсиям, соревнованиям, слетам и выставкам.

В зависимости от особенностей и содержания работы объединения проводятся занятия со всеми обучающимися одновременно или по звеньям. Так, теоретические занятия, беседы, экскурсии, соревнования проводят со всеми обучающимися. При сборке, отделке, окраске моделей руководитель должен уделять много внимания каждому обучающемуся, в этот период группу разбивают на два звена, а в некоторых случаях проводится индивидуальная работа.

По завершению курса обучения обучающиеся должны освоить работу с инструментом, знать технологию изготовления моделей, а также уметь самостоятельно проектировать и изготавливать модели различных уровней сложности. Основной формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы являются выставки, соревнования, показательные выступления и т.д.

Допускается проведение индивидуальных занятий с обучающимися.

1.2. Цели и задачи программы.

Цель программы: Вовлечение обучающихся в систематические занятия техническим творчеством. Передача обучающимся базовых знаний технологии и основных практических навыков изготовления моделей. Создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия техническим творчеством. Профессиональная ориентация подростков.

Задачи:

Образовательные (предметные):

обучение приемам и технологии изготовления, регулировки и эксплуатации технических моделей; способам разработки чертежей; приемам работы с различными материалами и инструментами; умению планирования своей работы; изучение основ конструирования; свойств различных материалов; совершенствование навыков конструирования, изготовления и эксплуатации моделей.

Метапредметные:

Формирование у обучающихся потребности в самопознании и саморазвитии; развитие личностных свойств: самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности; развитие технических способностей, технической смекалки, технического мышления и высокого профессионального мастерства при выполнении практических работ; развитие устойчивого интереса к науке и технике, расширение общетехнического кругозора.

Личностные:

воспитание уважения к труду и людям труда; формирование гуманистического стиля взаимоотношений с товарищами; культуры общения и поведения в социуме; воспитание воли, стремления к победе; воспитание чувства самоконтроля, характера и самодисциплины, активной жизненной позиции, патриотизма средствами технического творчества; навыков здорового образа жизни.

1.3.Содержание образовательной программы.

Учебный план.

В процессе работы содержание тематических планов и программы может корректироваться в зависимости от имеющихся возможностей, потребностей обучающихся и их родителей.

Учебный план 1-го года обучения.

№ раз-дела и темы	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттеста-ции/контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	2	1	1	собеседование
2	Рабочие операции, инструменты для ручного труда, материалы	6	1	5	Собеседование,
3	Графическая подготовка.	10	2	8	практические работы
Летающие модели.					
4	Бумажные летающие модели. Планер «Пионер»	2	1	1	практические работы
5	Параплан. Простейшая модель с самопуском.	4	1	3	практические работы
6	Авиамодель «Дельта».	4	1	3	практические работы
7	Простейшая резиномоторная модель самолета	12	1	11	практические работы
Автомобили					
8	Изготовление модели «Москвич»	12	2	10	практические работы
9	Изготовление модели «Лимузин»	12	2	10	практические работы
10	Изготовление модели	14	2	12	практические работы

	«Камаз»				еские работы
11	Изготовление модели «Жигули»	14	2	12	практич еские работы
12	Изготовление модели «Джип»	14	2	12	практич еские работы
Плавающие модели.					
13	Изготовление лодки- плоскодонки	4	1	3	практич еские работы
14	Изготовление лодки с парусом	10	1	9	практич еские работы
15	Изготовление модели катера	20	2	18	практич еские работы
Подготовка и участие в массовых мероприятиях.					
16	«Путешествие в Техноград» - занятие- выставка	2	2		собесед ование
17	Итоговое занятие	2	2		Итогово е занятие
	Итого часов:	144	26	118	

Учебный план 2-го года обучения.

№ раз- дела и темы	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттеста ции/ контро ля
		всего	теория	практика	

1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	2	1	1	собеседование
Технология обработки древесины.					
2	Технология обработки древесины, Приемы работы деревообрабатывающим ручным инструментом.	4	2	2	собеседование
3	Конструирование изделий из древесины. Общие принципы.	8	4	4	Собеседование
4	Изготовление изделий из древесины. Лодочка с парусом.	4	1	3	практические работы
5	Изготовление изделий из древесины. Кормушка для птиц.	6	1	5	практические работы
6	Изготовление изделий из древесины. Деревянный автомобиль.	10	2	8	практические работы
7	Изготовление изделий из древесины. Комплект игрушечной мебели.	12	2	10	практические работы
Технология обработки металла.					
8	Технология обработки металла, Приемы работы металлообрабатывающим ручным инструментом.	4	2	2	собеседование
9	Конструирование изделий из металла. Общие принципы.	6	2	4	собеседование
10	Изготовление изделий из металла. Флюгер.	8	2	6	практические работы
11	Изготовление изделий из металла. Проволока. Изготовление головоломок.	12	2	12	практические работы
12	Изготовление изделий из металла. Звуковое «пугало» для сада.	10	2	8	практические работы
13	Изготовление изделий из	10	2	8	практич

	металла. Макет мотоцикла (фантазия).				еские работы
14	Изготовление изделий из металла. Макет космической станции(фантазия).	10	2	8	практич еские работы
Технология обработки пластиков.					
15	Технология обработки пластиков, Приемы работы с пластиками и пластмассами ручным инструментом.	6	1	5	собесед ование
16	Конструирование изделий из пластика. Общие положения.	10	1	9	собесед ование
17	Изготовление модели катера из ПВХ пластика.	18	6	12	практич еские работы
Подготовка и участие в массовых мероприятиях.					
18	«Путешествие в Техноград» - занятие-выставка	2	2		собесед ование
19	Итоговое занятие	2	2		Итогово е занятие
	Итого часов:	144	39	106	

Учебный план 3-го года обучения.

№ раздела и темы	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	2	1	1	собесед ование
Технология обработки материалов на станочном оборудовании.					
2	Станочное оборудование.	4	2	2	Собесед

	Сверлильный станок. Конструкция и правила безопасной работы. Основные правила и приемы сверления отверстий.				ование, практич еские работы
3	Станочное оборудование. Токарный металлообрабатывающий станок. Конструкция и правила безопасной работы. Основные правила и приемы работы на металлообрабатывающем токарном станке	8	4	4	Собесед ование, практич еские работы
4	Станочное оборудование. Токарный металлообрабатывающий станок. Изготовление пробных деталей (тел вращения) из различных материалов.	8	1	7	Собесед ование, практич еские работы
5	Станочное оборудование. Сверлильно-фрезерный металлообрабатывающий станок. Конструкция и правила безопасной работы. Основные правила и приемы работы на металлообрабатывающем сверлильно-фрезерном станке	6	4	2	Собесед ование, практич еские работы
6	Станочное оборудование. Сверлильно-фрезерный металлообрабатывающий станок. Изготовление пробных деталей из различных материалов.	10	1	9	
7	Станочное оборудование. Лобиковый настольный	4	2	2	Собесед ование,

	станок. Конструкция и правила безопасной работы. Выпиливание изделий (отработка приемов выпиливания).				практические работы
8	Станочное оборудование. Лобиковый настольный станок. Выпиливание изделий (отработка приемов выпиливания).	4	1	3	Собеседование, практические работы
Конструирование технических объектов.					
9	Конструирование моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей. Проектная деятельность.	4	2	2	собеседование
10	Изготовление моделей строительной техники. (самосвал, экскаватор, бульдозер).	20	4	16	практические работы
11	Модель автомобиля с электромотором.	14	4	10	собеседование
12	Изготовление радиоуправляемой модели катамарана.	18	4	14	практические работы
Технология изготовления макетов и диорам.					
13	Макет. Диорама. Технология изготовления. Приемы и методы разработки и создания макетов и диорамы.	2	1	1	Собеседование, практические работы
14	Конструирование и изготовление макетов зданий и других строительных объектов.	14	2	12	Собеседование, практические работы
15	Конструирование и изготовление макетов земной и водной поверхности, зеленых насаждений.	14	2	12	Собеседование, практические работы

16	Технология изготовления макетов людей и животных.	4	1	3	Собеседование, практические работы
17	Конструирование и изготовление макетов транспортных средств.	4	1	3	Собеседование, практические работы
Подготовка и участие в массовых мероприятиях.					
18	«Путешествие в Техноград» - занятие-выставка	2	2		собеседование
19	Итоговое занятие	2	2		Итоговое занятие
	Итого часов:	144	41	103	

В процессе обучения дети знакомятся с правилами по технике безопасности, с технологией изготовления моделей, осваивают постройку и запуск моделей, знакомятся с историей техники и моделирования и т.д.

Содержание учебного плана 1-го года обучения.

Тема 1. Вводное занятие.

Техника безопасности на занятиях в кружке НТМ. Знакомство с видами технического творчества. Беседа о значении технического творчества.

Тема 2. Рабочие операции. Инструменты для ручного труда. Материалы.

Теория. Знакомство с материалами, инструментами. Организация рабочего места.

Практика. Учимся чертить линии, работать с копировальной бумагой.

Рабочие операции: разметка, раскрой, обработка, сборка моделей, изготовление кубика.

Тема 3. Графическая подготовка.

Теория. Чертежные инструменты и принадлежности.

Линии чертежа, правила и приемы чтения чертежа плоских деталей,

Практика. Изготовление чертежа и развертки пирамиды.

Основные графические знания и умения, работа с чертежами.

Тема № 4. Бумажные летающие модели. Планер «Пионер».

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных летающих моделей и основами полёта моделей, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами полёта моделей, рассказывает о возникновении подъёмной силы крыла и об основных элементах конструкции самолёта и моделей, после чего демонстрирует способы регулировки модели. Особое внимание уделяется назначению и действию рулей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают летающие бумажные модели самолётов и планеров. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини-соревнования летающих бумажных моделей на дальность и точность полёта.

Тема № 5. Парашют. Простейшая модель с самопуском.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с назначением, принципом действия и устройством парашютов. На первом занятии обучающиеся знакомятся с краткой историей изобретения парашюта, назначением, принципом действия и устройством. При проведении следующей, практической части темы руководитель своевременно дополняет знания по технике безопасности, а также напоминает и контролирует ранее изученные.

Практика:

На следующем, практическом занятии, обучающиеся занимаются изготовлением модели парашюта. На заключительном занятии этой темы проводятся соревнования парашютов на высоту и продолжительность полёта.

Тема № 6. Авиамодель «Дельта».

Теория:

При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с конструкцией простейшей модели планера, изучают технологии изготовления моделей из потолочной плитки. Модели планеров представляют огромный интерес для начинающих. На первом занятии руководитель рассказывает обучающимся об истории развития самолётостроения. На втором занятии руководитель объясняет устройство и основы полёта планера и самолёта. На

заключительном занятии этой темы руководитель рассказывает о правилах запуска авиамоделей и правилах Т. Б.

Практика:

На первом занятии производят разметку деталей модели и подготавливают материал к раскрою. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению авиамодели. На заключительном занятии этой темы производят пробные запуски модели планера.

Тема № 7. Простейшая резиномоторная модель самолета.

В ходе изучения данной темы обучающиеся углубляют свои знания по авиации и авиационной технике, развивают и закрепляют устойчивые навыки изготовления моделей. Обучающиеся уже приобрели известные знания, умения и навыки при изучении темы «Планер» и «Дельта».

При изучении данной темы охватываются следующие вопросы: устройство, назначение и типы самолётов, изготовление модели самолёта, запуски моделей. На первых занятиях кратко рассказывают об истории создания самолёта А.Ф.Можайского и дальнейшем развитии самолётостроения. Затем, используя наглядные пособия, обучающимся объясняют устройство самолёта и его основных частей. На последующих занятиях - знакомят обучающихся с типами и назначением самолётов, условием возникновения подъёмной силы крыла самолётов, выбора схем и основных геометрических данных модели. Следующие занятия проводят по схеме: 10 - 15 мин. - сообщение теоретического материала, относящегося к выполнению задания. Остальное время - практическая работа.

Теория:

- 1) знакомство с конструкцией самолета;
- 2) конструкция резиномоторной модели самолёта;
- 3) технология изготовления резиномоторной модели самолёта;

Практика:

- 4) составление чертежей резиномоторной модели самолёта;
- 5) изготовление крыла резиномоторной модели самолёта;
- 6) изготовление хвостового оперения (стабилизатор+киль) резиномоторной модели самолёта;
- 7) изготовление фюзеляжа резиномоторной модели самолёта;
- 8) изготовление воздушного винта, «бобышки», резиномотора и заправочной вилки;
- 9) запуск, регулировка, проведение мини-соревнований (место проведения – стадион).

Учитывая приобретённый опыт обучающихся, необходимо предоставлять им некоторую самостоятельность. Завершают занятия по теме запусками изготовленных моделей и участием в мини-соревнованиях.

Тема № 8. Изготовление модели «Москвич».

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей автомобилей, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории автомобилестроения, о назначении и видах автотранспорта, а так же - об основных элементах конструкции автомобиля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели автомобилей «Москвич»: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей автомобилей, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления колес из бумаги; осваивают элементы технической эстетики. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини - выставка бумажных моделей.

Тема № 9. Изготовление модели «Лимузин».

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей автомобилей, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории автомобилестроения, о назначении и видах автотранспорта, а так же - об основных элементах конструкции автомобиля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели автомобилей «Лимузин»: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей автомобилей, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления колес из бумаги; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини - выставка бумажных моделей.

Тема № 10. Изготовление модели «Камаз»

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей автомобилей, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории

автомобилестроения, о назначении и видах автотранспорта, а так же - об основных элементах конструкции автомобиля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели автомобилей «Камаз»: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей автомобилей, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления колес из бумаги; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини - выставка бумажных моделей.

Тема № 11. Изготовление модели «Жигули»

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей автомобилей, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории автомобилестроения, о назначении и видах автотранспорта, а так же - об основных элементах конструкции автомобиля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели автомобилей «Жигули»: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей автомобилей, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления колес из бумаги; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини - выставка бумажных моделей.

Тема № 12. Изготовление модели «Джип»

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей автомобилей, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории автомобилестроения, о назначении и видах автотранспорта, а так же - об основных элементах конструкции автомобиля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели автомобилей «Джип»: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей автомобилей, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления колес из бумаги; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини - выставка бумажных моделей.

Тема № 13. Изготовление лодки-плоскодонки.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей кораблей и лодок, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории судостроения, о назначении и видах судов, а так же - об основных элементах конструкции корабля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели лодки-плоскодонки: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей лодок и катеров, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления корпуса лодки из бумаги; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини-выставка бумажных моделей.

Тема № 14. Изготовление лодки с парусом.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления бумажных моделей кораблей и лодок, а также практически выполняют модели лодок с парусом. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о истории судостроения, о назначении и видах судов, а так же - об основных элементах конструкции корабля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают бумажные модели лодки с парусом: знакомятся с технологией изготовления макетов и моделей парусных лодок и яхт, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления корпуса и паруса лодки из бумаги; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини-выставка бумажных моделей.

Тема № 15. Изготовление модели катера.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с конструкцией и технологией изготовления моделей катеров из потолочной плитки с электромотором, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моторных моделей, рассказывает о истории судостроения, о назначении и видах судов, а так же - об основных элементах конструкции корабля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают модели катеров из потолочной плитки: знакомятся с технологией изготовления моделей лодок и катеров с двигателем, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления корпуса лодки из потолочной плитки; учатся собирать простейшую электрическую цепь; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини-выставка и испытание моделей.

Тема № 16. «Путешествие в Техноград» - занятие-выставка.

Теория:

В ходе изучения данной темы, на первом занятии, ребята знакомятся с правилами проведения слета-конкурса по техническому творчеству, учатся защищать свои работы. авиамоделей схематических классов и воздушных змеев, узнают правила поведения и Т.Б. при проведении соревнований по авиамоделному спорту.

Практика:

Проведение выставки: «Путешествие в Техноград» (с защитой работ). По результатам выставки руководитель проводит отбор обучающихся для участия в областных выставках и слетах по техническому творчеству и формирует команду.

Тема № 17. Заключительное занятие.

Теория:

На этом занятии педагог подводит итог: какие модели изготовлены и сколько, указывает на часто встречающиеся ошибки, проводит разбор выступлений на слетах и выставках, отмечает наиболее отличившихся

обучающихся, намечает план дальнейшей работы, а также совместно с обучающимися выслушивает и выносит на обсуждение предложения и пожелания ребят и их родителей. Беседу сопровождает показом моделей и демонстрацией киноматериалов, фотографий, грамот и т. д. с использованием мультимедийных средств.

Практика:

Завершается занятие показательными выступлениями или выставкой моделей изготовленных обучающимися.

Содержание учебного плана 2-го года обучения.

Тема №1. Вводное занятие. Основы безопасности труда.

Техника безопасности на занятиях в кружке НТМ. Знакомство с видами технического творчества. Беседа о значении технического творчества.

Тема №2. Технология обработки древесины, Приемы работы деревообрабатывающим ручным инструментом.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией и приемами обработки древесины, осваивают операции: разметка, пиление, строгание, шлифование, резка, соединение. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с разновидностями древесины, рассказывает о различных их свойствах и о области применения.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке древесины. Пробуют обрабатывать различные типы древесины. Сравнивают их свойства. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б

Тема №3. Конструирование изделий из древесины. Общие принципы.

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с технологией и приемами обработки древесины, осваивать операции по обработке древесины (разметка, пиление, строгание, шлифование, резка, соединение). Изучают основные приемы конструирования из древесины с учетом свойств данного материала. На занятии руководитель знакомит обучающихся с различными изделиями из дерева, рассказывает и показывает конструктивные особенности изделий и технологии изготовления.

Практика:

На занятиях ребята на практике пробуют конструировать из древесины различные объекты. Сравнивают их конструктивные особенности. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б

Тема №4.Изготовление изделий из древесины. Лодочка с парусом.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией изготовления деревянных моделей-игрушек, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления данной игрушки, рассказывает о возможных вариантах конструкторских решений, а учащиеся сами выбирают вариант конструкции и технологию изготовления для дальнейшей работы.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают деревянную лодочку с парусом. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятии темы – испытания лодочек в водоеме или бассейне.

Тема №5.Изготовление изделий из древесины. Кормушка для птиц.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомится с технологией изготовления деревянных изделий, а также практически выполняют изделия. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с конструкцией и вариантами кормушек для птиц, после чего учащиеся сами выбирают вариант конструкции и технологию изготовления для дальнейшей работы.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают деревянную кормушку для птиц. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №6.Изготовление изделий из древесины. Деревянный автомобиль.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся продолжают изучать технологию изготовления деревянных моделей-игрушек, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с конструкцией и вариантами изготовления данной игрушки, рассказывает о возможных вариантах конструкторских решений, а учащиеся сами выбирают вариант конструкции и технологию изготовления для дальнейшей работы.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают игрушку-автомобиль из дерева. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема № 7. Изготовление изделий из древесины. Комплект игрушечной мебели.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с технологией изготовления деревянных изделий, а также практически выполняют изделия. На занятии руководитель знакомит обучающихся с конструкцией и типами мебели, после чего учащиеся сами выбирают варианты конструкции комплектов мебели и технологию изготовления для дальнейшей работы.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают из дерева комплекты игрушечной мебели. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №8. Технология обработки металла, приемы работы металлообрабатывающим ручным инструментом.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией и приемами обработки металлов, осваивают операции: разметка, пиление, резка, шлифование, соединение. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с различными металлами, рассказывает о различных их свойствах и о области применения.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке металлов. Пробуют обрабатывать различные типы металлов. Сравнивают их свойства. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №9. Конструирование изделий из металла. Общие принципы.

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с технологией и приемами обработки металлов, осваивать операции по их обработке (разметка, пиление, шлифование, резка, соединение). Изучают основные приемы конструирования из металла, с учетом свойств данного материала. На занятии руководитель знакомит обучающихся с различными изделиями из металла, рассказывает и показывает конструктивные особенности изделий и технологии изготовления.

Практика: На занятиях ребята на практике пробуют конструировать из металла различные объекты. Сравнивают их конструктивные особенности.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б

Тема №10. Изготовление изделий из металла. Флюгер.

Теория: При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с конструкцией простейшего флюгера, изучают технологии его изготовления. На первом занятии руководитель рассказывает обучающимся об истории флюгера, его назначении и применении. На втором занятии руководитель объясняет устройство флюгеров и варианты конструкций. Перед началом самостоятельной работы повторяют правила Т. Б.

Практика: На первом занятии производят разметку деталей флюгера и подготавливают материал к раскрою. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. На заключительном занятии этой темы производят сравнительные «испытания» изделий на ветру.

Тема №11. Изготовление изделий из металла. Проволока. Изготовление головоломок.

Теория: При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с металлической проволокой, как новым конструкционным материалом на примере изготовления набора головоломок. Учащиеся изучают и осваивают новые операции и технологии: изгибание, соединение и резка проволоки при помощи инструмента, изучают технологии изготовления изделий из проволоки. Проволочный головоломки представляют огромный интерес для начинающих. На первом занятии руководитель рассказывает обучающимся о проволоке, ее назначении и свойствах, а также особенностях обработки.. На следующих занятиях руководитель объясняет устройство и конструкцию головоломок из проволоки, вариантах и приемах изготовления, после чего, ребята самостоятельно изготавливают понравившиеся головоломки. Перед практической частью повторяют правила Т. Б.

Практика: На первом практическом занятии производят разметку деталей головоломки и изготавливают шаблоны, затем подготавливают материал. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению головоломок. На заключительном занятии этой темы организуют шуточные соревнования кто быстрее разгадает секрет головоломок.

Тема №12. Изготовление изделий из металла. Звуковое «пугало» для сада.

Теория: При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с конструкцией простейшего садового звукового «пугала», изучают технологии его изготовления. На первом занятии руководитель рассказывает обучающимся об истории появления такого забавного изделия как «пугало», его назначении и применении. На втором занятии руководитель объясняет

устройство ветровых звуковых устройств и варианты их конструкций. Перед началом самостоятельной работы повторяют правила Т. Б.

Практика: На первом занятии производят разметку деталей изделия и подготавливают материал к раскрою. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. На заключительном занятии этой темы производят сравнительные «испытания» изделий на ветру.

Тема №13. Изготовление изделий из металла. Макет мотоцикла (фантазия).

В ходе изучения данной темы обучающиеся углубляют свои знания по технике, развивают и закрепляют устойчивые навыки изготовления моделей. Обучающиеся ранее уже приобрели известные знания, умения и навыки.

Теория:

При изучении данной темы охватываются следующие вопросы: назначение и типы металлов и изделий из них, конструирование объектов с применением металлических деталей, технологии их соединения, обработки и оформления. Перед началом работы, используя наглядные пособия, обучающимся объясняют устройство мотоцикла и его основных частей. На последующих занятиях предлагают обучающимся выбор схем и основных геометрических данных модели. Следующие занятия проводят по схеме: 10 - 15 мин. - сообщение теоретического материала, относящегося к выполнению задания. Остальное время - практическая работа.

Практика:

Перед началом самостоятельной работы необходимо повторить правила Т.Б. На первом занятии разрабатывают персональный эскиз изделия, подбирают материал и детали, производят разметку деталей изделия и подготавливают материал к обработке. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. Учитывая приобретённый опыт обучающихся, необходимо предоставлять им некоторую самостоятельность. Завершают занятия по теме выставкой изготовленных моделей.

Тема № 14.Изготовление изделий из металла. Макет космической станции (фантазия).

В ходе изучения данной темы обучающиеся углубляют и закрепляют свои знания по технике, развивают и закрепляют устойчивые навыки изготовления моделей. Обучающиеся ранее уже приобрели известные знания, умения и навыки.

Теория:

При изучении данной темы охватываются следующие вопросы: назначение и типы металлов и изделий из них, конструирование объектов с применением металлических деталей, технологии их соединения, обработки и оформления. Перед началом работы, используя наглядные пособия,

обучающимся показывают кадры фантастических фильмов с космическими станциями и предлагают разработать свою станцию. Затем определить размеры, технологию изготовления и разработать конструкцию до основных частей. На последующих занятиях предлагают обучающимся выбор схем и основных геометрических данных модели. Следующие занятия проводят по схеме: 10 - 15 мин. - сообщение теоретического материала, относящегося к выполнению задания. Остальное время - практическая работа.

Практика:

Перед началом самостоятельной работы необходимо повторить правила Т.Б. На первом занятии разрабатывают персональный эскиз изделия, подбирают материал и детали, производят разметку деталей изделия и подготавливают материал к обработке. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. Учитывая приобретённый опыт обучающихся, необходимо предоставлять им некоторую самостоятельность. Завершают занятия по теме выставкой изготовленных моделей.

Тема №15. Технология обработки пластиков, Приемы работы с пластиками и пластмассами ручным инструментом.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с технологией и приемами обработки пластиков и пластмасс, осваивают операции: разметка, пиление, резка, шлифование, соединение. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с различными видами пластика и пластмасс, рассказывает о различных их свойствах и области применения.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке пластиков. Пробуют обрабатывать различные типы пластмассы. Сравнивают их свойства. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема № 16. Конструирование изделий из пластика. Общие положения.

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с технологией и приемами обработки пластмассы, осваивать операции по ее обработке (разметка, пиление, шлифование, резка, соединение). Изучают основные приемы конструирования из пластика, с учетом свойств данного материала. На занятии руководитель знакомит обучающихся с различными изделиями из пластмассы, рассказывает и показывает конструктивные особенности изделий и технологии изготовления.

Практика:

На занятиях ребята на практике пробуют конструировать из пластика различные объекты. Сравнивают их конструктивные особенности. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №17. Изготовление модели катера из ПВХ пластика.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с конструкцией и технологией изготовления моделей катеров из пластиков и пластмасс с электромотором, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления корпусов из пластика моторных моделей, рассказывает о истории судостроения, о назначении и видах судов, а так же - об основных элементах конструкции корабля и моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают модели катеров из пластика: знакомятся с технологией изготовления пластиковых моделей лодок и катеров с двигателем, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления корпуса лодки из пластика; учатся собирать простейшую электрическую цепь; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б. Завершающее занятие темы – мини-выставка и испытание моделей.

Тема №18. «Путешествие в Техноград» - занятие-выставка

Теория:

В ходе изучения данной темы, на первом занятии, ребята знакомятся с правилами проведения слета-конкурса по техническому творчеству, учатся защищать свои работы. авиамodelей схематических классов и воздушных змеев, узнают правила поведения и Т.Б. при проведении соревнований по авиамodelьному спорту.

Практика:

Проведение выставки: «Путешествие в Техноград» (с защитой работ). По результатам выставки руководитель проводит отбор обучающихся для участия в областных выставках и слетах по техническому творчеству и формирует команду.

Тема № 19.Итоговое занятие

Теория:

На этом занятии педагог подводит итог: какие модели изготовлены и сколько, указывает на часто встречающиеся ошибки, проводит разбор выступлений на слетах и выставках, отмечает наиболее отличившихся обучающихся, намечает план дальнейшей работы, а также совместно с обучающимися выслушивает и выносит на обсуждение предложения и пожелания ребят и их родителей. Беседу сопровождает показом моделей и

демонстрацией киноматериалов, фотографий, грамот и т.д. с использованием мультимедийных средств.

Практика:

Завершается занятие показательными выступлениями или выставкой моделей изготовленных обучающимися.

Содержание учебного плана 3-го года обучения.

Тема №1. Вводное занятие. Основы безопасности труда.

Техника безопасности на занятиях в кружке НТМ. Знакомство с видами технического творчества. Беседа о значении технического творчества.

Тема №2. Станочное оборудование.

Сверлильный станок. Конструкция и правила безопасной работы. Основные правила и приемы сверления отверстий.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с конструкцией, назначением и устройством сверлильного станка. Перед практической частью обучающиеся изучают правила Т.Б. при работе на сверлильном станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы сверления отверстий на сверлильном станке.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по сверлению отверстий. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема №3. Станочное оборудование.

Токарный металлообрабатывающий станок.

Конструкция и правила безопасной работы. Основные правила и приемы работы на металлообрабатывающем токарном станке.

Теория: При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с конструкцией, назначением и устройством токарного металлообрабатывающего станка. Перед практической частью обучающиеся изучают правила Т.Б. при работе на токарном станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы обработки деталей на токарном станке.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке деталей на токарном станке. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема №4. Станочное оборудование.

Токарный металлообрабатывающий станок. Изготовление пробных деталей (тел вращения) из различных материалов..

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с конструкцией, назначением и устройством токарного металлообрабатывающего станка. Перед практической частью обучающиеся повторяют правила Т.Б. при работе на токарном станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы обработки деталей на токарном станке.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке деталей на токарном станке. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема №5. Станочное оборудование.

Сверлильно-фрезерный металлообрабатывающий станок.

Конструкция и правила безопасной работы. Основные правила и приемы работы на металлообрабатывающем сверлильно-фрезерном станке

Теория: При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с конструкцией, назначением и устройством сверлильно-фрезерного металлообрабатывающего станка. Перед практической частью обучающиеся изучают правила Т.Б. при работе на сверлильно-фрезерном станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы обработки деталей на фрезерном станке.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке деталей на сверлильно-фрезерном станке. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема №6. Станочное оборудование.

Сверлильно-фрезерный металлообрабатывающий станок. Изготовление пробных деталей из различных материалов.

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с конструкцией, назначением и устройством сверлильно-фрезерного металлообрабатывающего станка. Перед практической частью обучающиеся повторяют правила Т.Б. при работе на фрезерном станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы обработки деталей на фрезерном станке.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по обработке деталей на сверлильно-фрезерном станке. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема № 7. Станочное оборудование.

Лобиковый настольный станок. Конструкция и правила безопасной работы. Выпиливание изделий (отработка приемов выпиливания).

Теория: При изучении темы обучающиеся знакомятся с конструкцией, назначением и устройством лобикового настольного станка. Перед практической частью обучающиеся изучают правила Т.Б. при работе на станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы выпиливания деталей на лобиковом станке.

Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по выпиливанию деталей на лобиковом станке. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема №8. Станочное оборудование.

Лобиковый настольный станок. Выпиливание изделий (отработка приемов выпиливания).

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с конструкцией, назначением и устройством лобикового станка. Перед практической частью обучающиеся повторяют правила Т.Б. при работе на станке. Обучающиеся изучают основные правила и приемы выпиливания деталей на лобиковом станке. Практика:

На занятиях ребята на практике осваивают операции по выпиливанию деталей на сверлильно-фрезерном станке. Пробуют обрабатывать различные типы материалов. Сравнивают их свойства.

Тема №9. Конструирование моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей. Проектная деятельность.

Теория: Обучающиеся изучают основные приемы конструирования технических объектов, продолжают знакомиться с технологией и приемами обработки различных материалов, осваивать операции по их обработке (разметка, пиление, шлифование, резка, соединение). На занятии руководитель знакомит обучающихся с различными изделиями, рассказывает и показывает конструктивные особенности изделий и технологии их изготовления.

Практика: На занятиях ребята на практике пробуют конструировать различные объекты. Сравнивают их конструктивные особенности. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №10. Изготовление моделей строительной техники. (самосвал, экскаватор, бульдозер).

Теория: При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с конструкцией строительной техники, изучают разные технологии изготовления. На

первом занятии руководитель рассказывает обучающимся о строительной технике, ее назначении и применении. На втором занятии руководитель объясняет устройство и варианты конструкций. Обучающиеся выбирают объект работы (самосвал, бульдозер или экскаватор). Перед началом самостоятельной работы повторяют правила Т. Б.

Практика: На первом занятии производят разметку деталей модели и подготавливают материал для изготовления. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. На заключительном занятии этой темы производят «испытания» изделий.

Тема №11. Модель автомобиля с электромотором.

Теория: При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с конструкцией автомобиля, изучают основы электротехники. На первом занятии руководитель рассказывает обучающимся о конструкции автомобиля, его назначении и применении. На втором занятии руководитель объясняет устройство и варианты конструкций. Обучающиеся выбирают модель автомобиля и приступают к разработке конструкции. Перед началом самостоятельной работы повторяют правила Т. Б.

Практика: На первом занятии производят разработку конструкции, производят разметку деталей модели и подготавливают материал для изготовления. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. На заключительном занятии этой темы производят «испытания» изделий.

Тема №12. Изготовление радиоуправляемой модели катамарана.

Теория: При изучении этой темы обучающиеся знакомятся с конструкцией катамарана, изучают основы электротехники. На первом занятии руководитель рассказывает обучающимся о конструкции радиоуправляемых судомоделей, их его назначении и применении. На втором занятии руководитель объясняет устройство и варианты конструкций. Обучающиеся приступают к разработке конструкции. Перед началом самостоятельной работы повторяют правила Т. Б.

Практика: На первом занятии производят разработку конструкции, производят разметку деталей модели и подготавливают материал для изготовления. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению. На заключительном занятии этой темы производят «испытания» изделий.

Тема №13. Макет. Диорама. Технология изготовления. Приемы и методы разработки и создания макетов и диорамы.

В ходе изучения данной темы обучающиеся углубляют свои знания по технике, развивают и закрепляют устойчивые навыки изготовления моделей.

Теория:

При изучении данной темы охватываются следующие вопросы: назначение и типы макетов и диорам, конструирование объектов с применением деталей изготовленных из различных материалов и с использованием различных технологий. Перед началом работы, используя наглядные пособия, обучающимся объясняют устройство макетов и диорам и их основных частей. На последующих занятиях предлагают обучающимся выбрать сюжет и конструкцию диорамы или макета и определить основные геометрические данные модели.

Практика:

Перед началом самостоятельной работы необходимо повторить правила Т.Б. На первом занятии разрабатывают персональный эскиз изделия, подбирают материал и детали, выбирают технологию и подготавливают материал к обработке. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению.

Тема № 14. Конструирование и изготовление макетов зданий и других строительных объектов.

В ходе изучения данной темы обучающиеся углубляют и закрепляют свои знания по макетированию, развивают и закрепляют устойчивые навыки изготовления моделей.

Теория:

При изучении данной темы охватываются следующие вопросы: назначение и типы материалов и изготовление изделий из них, конструирование объектов с применением деталей, изготовленных на станочном оборудовании, технологии соединения деталей, обработки и оформления. Обучающимся предлагают разработать свой макет. Затем определить размеры, технологию изготовления и разработать конструкцию до основных частей.

Практика:

Перед началом самостоятельной работы необходимо повторить правила Т.Б. На первом занятии разрабатывают персональный эскиз изделия, подбирают материал и детали, производят разметку деталей изделия и подготавливают материал к обработке. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению.

Тема №15. Конструирование и изготовление макетов земной и водной поверхности, зеленых насаждений.

В ходе изучения данной темы обучающиеся углубляют и закрепляют свои знания по макетированию, развивают и закрепляют устойчивые навыки изготовления моделей.

Теория:

При изучении данной темы охватываются следующие вопросы: назначение, типы материалов и изготовление изделий из них, имитация поверхности воды, земли, травы, изготовленных по насыпным технологиям и технологии заливки поверхностей. Обучающимся предлагают разработать свой ландшафт. Затем определить размеры, технологию имитации.

Практика:

Перед началом самостоятельной работы необходимо повторить правила Т.Б. На первом занятии разрабатывают персональный эскиз ландшафта, подбирают материал и элементы, производят разметку ландшафта и подготавливают материал к обработке. На следующих занятиях приступают непосредственно к изготовлению.

Тема № 16 Технология изготовления макетов людей и животных.

Теория: При изучении данной темы обучающиеся продолжают знакомиться с технологией и приемами обработки пластмассы, осваивать операции по ее обработке (разметка, пиление, шлифование, резка, соединение, литье). Изучают основные приемы конструирования из пластика, с учетом свойств данного материала. На занятии руководитель знакомит обучающихся с различными изделиями из пластмассы, рассказывает и показывает конструктивные особенности изделий и технологии изготовления.

Практика:

На занятиях ребята на практике пробуют изготавливать из пластика различные объекты. Сравнивают их конструктивные особенности. Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №17. Конструирование и изготовление макетов транспортных средств.

Теория:

При изучении данной темы обучающиеся знакомятся с конструкцией и технологией изготовления моделей транспортных средств из различных материалов, а также практически выполняют модели. На первом занятии руководитель знакомит обучающихся с основами изготовления моделей, рассказывает о основных элементах конструкции моделей.

Практика:

На следующих занятиях ребята изготавливают модели из различных материалов: знакомятся с технологией изготовления моделей, работают над чертежами и шаблонами; знакомятся с особенностями изготовления корпуса модели; осваивают элементы технической эстетики.

Перед практической частью необходимо повторить с обучающимися правила Т.Б.

Тема №18. «Путешествие в Техноград» - занятие-выставка

Теория:

В ходе изучения данной темы ребята знакомятся с правилами проведения слета-конкурса по техническому творчеству, учатся защищать свои работы.

Практика:

Проведение выставки: «Путешествие в Техноград» (с защитой работ). По результатам выставки руководитель проводит отбор обучающихся для участия в областных выставках и слетах по техническому творчеству и формирует команду.

Тема № 19.Итоговое занятие

Теория:

На этом занятии педагог подводит итог: какие модели изготовлены и сколько, указывает на часто встречающиеся ошибки, проводит разбор выступлений на слетах и выставках, отмечает наиболее отличившихся обучающихся, намечает план дальнейшей работы, а также совместно с обучающимися выслушивает и выносит на обсуждение предложения и пожелания ребят и их родителей. Беседу сопровождает показом моделей и демонстрацией киноматериалов, фотографий, грамот и т.д. с использованием мультимедийных средств.

Практика:

Завершается занятие показательными выступлениями или выставкой моделей изготовленных обучающимися.

1.4. Планируемые результаты.

В конце обучения обучающиеся должны знать: технологию изготовления простейших моделей, последовательность выполнения операций, уметь работать с шаблоном и измерительным инструментом, самостоятельно изготавливать модели по простым чертежам знать правила Т.Б. в соответствии с программой.

К концу обучения у обучающихся должны быть сформированы потребности в самопознании и саморазвитии. Развита личностные свойства: самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность. Развита технические способности, техническая смекалка, техническое мышление; устойчивый интерес к науке и технике.

Занятия в объединении воспитывают у детей уважение к труду и людям труда; гуманистический стиль взаимоотношений с товарищами; культуру общения и поведения в социуме; волю; чувство самоконтроля; характер и самодисциплину; активную жизненную позицию; патриотизм; навыки здорового образа жизни

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Начало и конец учебного года	Каникулы
1-й год обучения	36	72	1 сентября – 31 мая	Июнь, июль, август
2-й год обучения	36	72	1 сентября – 31 мая	Июнь, июль, август
3-й год обучения	36	72	1 сентября – 31 мая	Июнь, июль, август

2.2 Условия реализации программы.

Техническое оснащение занятий.

При проведении занятий в объединении технического конструирования применяются технические средства обучения, мультимедийные и информационные технологии. Используются наглядные пособия, плакаты (схемы) и готовые авиамодели, а также их элементы и узлы.

Материально-техническое обеспечение необходимое для реализации программы.

а). Помещение для занятий и общая компоновка оборудования.

Схема организации лаборатории для занятий объединений во многом определяется возможностями внешкольного учреждения. Для работы объединения технического конструирования используется светлое помещение с хорошей вентиляцией площадью около 55 кв.м. для размещения 10-15 рабочих мест. В нем находятся витрины с книгами и журналами. В лаборатории размещены: рабочие столы для одновременной работы всех обучающихся и стол руководителя; шкафы для хранения инструмента, материалов и неоконченных работ; классную доску размером 1500 на 1000 мм; стенды для учебно-наглядных пособий и работ обучающихся; а также аптечку с набором дезинфицирующих и перевязочных средств.

Лаборатория должна нормально освещаться. Поэтому рабочие места размещены так, чтобы при естественном освещении не было надобности в дополнительных источниках света. Определенные требования предъявляются к окраске стен лаборатории, цвету и форме оборудования. Давно установлено влияние цвета на человека: он может возбуждать или успокаивать, утомлять или снижать усталость, поднимать настроение или действовать угнетающе. Поэтому стены лаборатории и оборудование окрашены в голубой, зеленый, желтый тона или их оттенки.

б) Оборудование и мебель.

Мебель в помещении объединения простая и прочная, часть ее изготовлена своими силами. Крышка рабочего стола размером не менее 1000 на 500 мм имеет гладкую и ровную поверхность. В некоторых случаях используются школьные лабораторные столы с крышкой размером 1200 на 600 мм, покрытые фанерой или оргалитом. За таким столом работают два учащихся.

В шкафах хранят материалы, инструмент, работы обучающихся. Руководитель объединения может пользоваться шкафами любой конструкции и размеров. Шкаф с запасами материалов размещён в подсобном помещении .

Учебно-наглядные пособия и работы обучающихся хранят в застекленных шкафах. Из готовой мебели для этого пригоден книжный шкаф. В лаборатории установлен фабричный столярный верстак. Для слесарного верстака используется массивный стол (тип лабораторного). На

верстаке укреплены тиски, рядом, на полке, в ячейках размещают слесарный инструмент общего пользования (молоток, ножницы по металлу, ножовку и другое). На одном столе работают двое учащихся. На столах подобной конструкции установлены сверлильный, заточной, полировальный настольные станки.

в) инструмент.

В объединении технического конструирования начального уровня вполне достаточно настольного сверлильного станка и заточного станка (электроточило) с одним или двумя абразивными кругами затачивают инструмент.

На занятиях объединения требуется не большой набор инструмента. Различают инструмент индивидуального и общего пользования. Инструмент индивидуального пользования (нож, лобзик с пилками, ножницы, тиски параллельные, напильник с крупной насечкой, рубанок) закрепляют за каждым учеником на время занятий. Количество комплектов соответствует числу рабочих мест.

Ножом изготавливают в основном все деревянные части моделей, и от работы этим инструментом во многом зависит их качество. Используется сапожный нож, скальпель, а также нож, сделанный из полотна ножовки или быстрорежущей стали Р-9, Р-18. Нож должен быть не длиннее 100 мм, острым, плотно сидеть на рукоятке. Рубанок применяют с металлической или деревянной колодкой. В рубанках с металлической колодкой резец из инструментальной стали марки УГ, У8 или из быстрорежущей Р9 закрепляют регулируемым винтом, а с деревянной колодкой - клином. Удобен небольшой рубанок с длиной колодки 120-150 мм.

Инструментом общего пользования работают все члены объединения. Наиболее необходимый для технического объединения инструмент общего пользования следующий: плоскогубцы -3 шт., пассатижи - 2 шт., круглогубцы - 3 шт., отвертки -5 шт., ручные ножницы по металлу -1 шт., шило - 3 шт., молоток слесарный - 2 шт., киянка - 2 шт., ножовка по металлу -1 шт., ножовка по дереву -2 шт., напильники разные - 15 - 20 шт., рашпили двух и трех типов по 1, сверла диаметром: 0,5 - 3,0 мм -10 комплектов, 3,0-5,0 мм -5 комплектов, 5,5 - 10,0 мм - 2 комплекта, более 10 мм -1 комплект, дрель ручная - 2 шт., наждачная бумага - 10 кв.м., чертилка - 2 шт., разметочный циркуль - 1 шт., кернер - 2 шт., линейки металлические: 150 мм - 15 шт., 300-400 мм - 15 шт., 1000мм -1 шт., штангенциркуль - 2 шт., угольник - 1шт., электродрель - 1шт., лобзик - 18шт., стамески - 5шт., рубанки обычные - 5шт., бормашина "Гном" - 1шт., бруски для заточки - 3шт., распылитель - 1шт,электропаяльник 80-100 ВТ-3шт., чертежный инструмент - 1 комплект, калькулятор - 3-5 шт.

Режущий инструмент (рубанки, стамески и т.д.) хранят на полках в шкафу. Стамески можно ставить в ячейки (планки с гнездами из кожаного ремня закреплённые на стене), чтобы они были на виду и не тупились о другой инструмент. Здесь хорошо размещаются напильники, плоскогубцы, молотки и сделаны несколько крючков для подвешивания ножовки, лобзиков, угольника. Бруски для заточки ножей, стамесок хранятся отдельно в шкафу, на полке или в ящике стола. Инструмент индивидуального пользования хранят в ящиках рабочего стола, верстака. Каждый инструмент имеет постоянное место. Это удобно для руководителя и учащихся, и, кроме того, повышается ответственность ребят за сохранность и поддержание в порядке инструмента. Особенно тщательно хранят сверла, резьбонарезной и измерительный инструмент. Набор сверл хранят в колодке, изготовленной из отрезка доски толщиной 30-40мм, в которой просверлены отверстия-гнезда. Около каждого гнезда проставляют размер сверла. Так же хранят метчики и плашки. С измерительным инструментом необходимо обращаться бережно, хранить его в футлярах или чехлах, не допуская коррозии.

В кладовой хранят инструмент и материалы, которые потребуются для работы в течении учебного года и на каждый урок. Весь материал в кладовой хранят на полках, шкафах. В стеллаже хранят редко применяемые приборы, приспособления и т.д. Несгораемый шкаф для хранения нитрокля, нитрокрасок, растворителя, компонентов топлива (керосин, эфир, автол, касторовое масло) располагают в специальном месте. Листы фанеры, оргстекло, дюралюминий и другие листовые материалы хранят в специальной обойме.

г) Материалы.

Ниже перечислены материалы, используемые для постройки моделей.

Сосна - самый распространенный материал для изготовления многих частей моделей планеров, самолетов и др. Хорошо обрабатывается режущим инструментом, обладает высокими механическими свойствами. Из сосны делают рейки фюзеляжей для моделей планеров и самолетов, законцовки, нервюры, кромки крыльев и стабилизаторов, лонжероны и распорные рейки воздушных змеев.

Липа - мягкая, легкая и пористая древесина. Из липы делают винты моделей самолетов, нервюры, широко применяется для изготовления макетов.

Бамбук - хорошо раскалывается ножом вдоль волокон, обрабатывается рубанком, напильником, легко изгибается над огнем.

Бумага - широко используется при постройке моделей. Папиросную бумагу употребляют для обтяжки схематических моделей, изготовления парашютов, воздушных шаров. Фюзеляжные модели обтягивают микалентной бумагой. Белую папиросную и микалентную бумагу легко

покрасить в любой цвет анилиновыми красителями разведенными в воде. Для постройки моделей можно использовать чертежную и плакатную бумагу.

Фанера - склеенные листы шпона (3 слоя и более) с взаимно перпендикулярным расположением волокон слоев. Изготавливают фанеру из различных пород дерева. Для летающих моделей желательно использовать березовую авиационную фанеру. Из нее делают нервюры, шпангоуты фюзеляжных авиамоделей и многое другое.

Кроме перечисленных материалов, в моделизме применяют: резину авиамодельную (в виде лент сечением 1 X 1, 2 X 1 мм и т. д.), нитки, различные лаки, листовые металлы (жесть, латунь, алюминий и т. д.), стальную проволоку различных диаметров, разнообразные клея (ПВА, БФ-88, "Момент", ЭДП и т. д.) и множество других материалов.

д). Учебно-наглядные пособия.

Значительному повышению качества учебного процесса способствует широкое применение учебно-наглядных пособий и технических средств обучения. Лучшие наглядные пособия - готовые авиамодели. Их укрепляют на проволоке натянутой под потолком. По стенам развешены авиационные плакаты, чертежи моделей, материалы, рассказывающие о достижениях современной авиации, портреты выдающихся деятелей отечественной авиации.

Для реализации программы необходимо поддерживать связи с различными организациями для обеспечения выхода на соревнования и выставки технического творчества различного ранга, обеспечения информационной и материальной поддержки объединения.

2.3.Формы аттестации/контроля.

Для отслеживания результативности образовательного процесса проводятся следующие этапы контроля:

-*стартовый контроль*. В начале года проводится входное тестирование в первые дни обучения. Он позволяет увидеть не только исходную подготовку каждого ребенка, но и выявить мотивацию прихода его в коллектив,

индивидуальные вкусы, способности, наклонности. Эти знания важны для осуществления дифференцированного и индивидуального подхода к обучению, т.е. получить необходимую информацию для анализа и совершенствования образовательной программы, для чего используются следующие формы контроля:

- устный опрос;
- анкетирование
- собеседование с обучающимися и их родителями.

-текущей контроль (по изучаемым темам, разделам в течение всего учебного года) осуществляется на каждом занятии. За период обучения обучающиеся получают определённый объём знаний и умений, качество которых проверяется на каждом занятии. Текущий контроль применяется для оценки качества усвоения материала, при этом учитываются следующие факторы: творческий подход к выполнению изделия, умения и навыки работы с разными материалами.

Формы контроля:

- собеседование;
- опрос детей во время занятий;
- анализ выполненной работы на каждом занятии;
- самостоятельная творческая работа;

-промежуточный контроль(оценка результатов обучения за определенный промежуток времени- полугодие, год)

-итоговый контроль- по окончании обучения по общеразвивающей образовательной программе.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

Основным показателем достигнутых результатов и выполнения программы являются:

а) Мероприятия: ежегодный областной слёт юных конструкторов-моделистов; городская выставка творчества обучающихся; показательные выступления обучающихся и т.д.

б) тестирование, проведение проверочных заданий и оценка педагогом правильности выполнения этих заданий по изготовлению моделей;

в) выявление полноты усвоения теоретических знаний путём устного опроса и беседы с обучающимися;

г) проведение анкетирования в конце учебного года с целью выяснения актуальности и востребованности программы;

В ходе учебного процесса педагогом постоянно проводится наблюдение и оценка правильности выполнения заданий с точки зрения технологии, качества выполнения работы, аккуратности, самостоятельности, проявления творчества и инициативности.

2.4.Оценочные материалы.

В данном разделе отражается перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов.

Викторина на тему «Материалы, инструменты»

1. Какая древесина используется при изготовлении макетов и моделей?

Ответ: сосна, липа, бальза, бамбук, берёза, бук

2. Назовите композиционные материалы, используемые в моделировании.

Ответ: углепластики, стеклопластики

3. Как называется переносный винтовой сжим для временного скрепления деталей при склеивании, распиловке, строгании и разметке? Покажите его.

Ответ: столярная струбцина

4. Как называется деревянный молоток из плотного дерева, служащий для выполнения жестяных работ и сколачивания деревянных деталей при сборке? Ответ: киянка

5. Как называется слесарный режущий инструмент для опилования металла вручную? Покажите его. Ответ: напильник

6. Как называется маленький напильник, длиной 120 или 160 мм? Применяется для выпиливания мелких и точных работ. Ответ: надфиль

7. Среди аппаратов тяжелее воздуха самолёты являются самыми распространёнными аппаратами. Существует большое разнообразие их конструкций. Но каждый самолёт (как и модель самолёта) имеет крыло, органы управления, шасси, силовую установку. Что не названо в этом перечне? Ответ: Это фюзеляж самолёта. В нём размещается экипаж, пассажиры, груз, вооружение...

8. Каких требований вы должны придерживаться, работая на сверлильном станке?

Ответ: - убрать со станины станка все посторонние предметы;

- обрабатываемую деталь следует зажать в тиски или держать плоскогубцами;

- надёжно закрепить приспособление и инструмент (сверло, перки);

- работать только в защитных очках и шапочке;

- нельзя низко наклоняться над вращающимся сверлом;

- не прикасаться руками к вращающемуся патрону и шкиву до полной остановки мотора станка;

- не оставлять станок включенным даже на короткое время;

- при неисправности станка или остановке вращения сверла немедленно нажать кнопку «стоп»;

- удалять стружку можно металлической щёткой только после остановки станка и отвода сверла.

Практическая часть. Раскрой обшивки днища модели катера из потолочной плитки (на 1ом году обучения), пайка медной проволоки (на 2-м году обучения), монтаж электро-схемы (3год обучения). В процессе практической работы проверяются: умение и навыки работать различными видами инструмента. Максимальная оценка за качество работы-12 баллов

№	ФИО ребенка	Практика	Теория			Итого	Уровень обученности
		Обтяжка стабилизатора	Викторина из истории авиации	Викторина «Устройство модели самолета»	Викторина «Материалы, инструменты»		высокий средний низкий

1		12 баллов	3балла	3 балла	3 балла	21	Высокий
---	--	-----------	--------	---------	---------	----	---------

Примечание: набравшие от 15 до 21 б- В (высокий уровень обученности) от 10,5 до 15 б- С (средний уровень обученности) менее 10,5 б- Н (низкий уровень обученности).

ДИАГНОСТИКА определения уровня развития технических способностей обучающихся.

1 год обучения

Раздел - Изготовление модели «Дельта»

Задания:

1. Изготовление модели по выбранному чертежу.
2. Беседа на знание авиамодельной терминологии.

Критерии	Показатели
Низкий уровень Н	Несоответствие модели чертежу. Некачественная отделка более половины элементов модели. Некачественная обтяжка или оформление крыла модели планера Недостаточные знания терминологии.
Средний уровень С	Соответствие модели чертежу. Недостаточно качественная шлифовка деталей модели: крыла, с фюзеляжа, стабилизатора, киля. Недостаточно качественная обтяжка модели планера Неполные знания названий терминологии.
Высокий уровень В	Соответствие модели чертежу. Качественная шлифовка деталей модели: крыла, с фюзеляжа, стабилизатора, киля. Качественная обтяжка крыла и стабилизатора модели планера Полные знания названий авиамодельной терминологии

2 год обучения

Раздел: Изготовление модели катера из ПВХ пластика.

Задания:

1. Изготовление модели по выбранному чертежу.
2. Беседа на знание модельной терминологии.

Критерии	Показатели
Низкий уровень Н	Несоответствие модели чертежу. Некачественная отделка более половины элементов модели. Некачественная склейка модели катера. Недостаточные знания судомодельной терминологии.
Средний уровень С	Соответствие модели чертежу. Недостаточно качественная шлифовка деталей модели. Недостаточно качественная покраска модели катера. Неполные знания названий судомодельной терминологии.
Высокий уровень В	Соответствие модели чертежу. Качественная шлифовка деталей модели. Качественная покраска и оформление модели катера. Полные знания названий судомодельной терминологии.

3 год обучения

Раздел: Конструирование моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей. Проектная деятельность.

Задания:

1. Изготовление модели по выбранному чертежу.
2. Беседа на знание модельной терминологии.

Критерии	Показатели
Низкий уровень Н	Несоответствие модели чертежу. Некачественная отделка более половины элементов модели. Некачественная склейка модели. Недостаточные знания терминологии.

Средний уровень С	Соответствие модели чертежу. Недостаточно качественная шлифовка деталей модели. Недостаточно качественная покраска модели. Неполные знания названий терминологии.
Высокий уровень В	Соответствие модели чертежу. Качественная шлифовка деталей модели. Качественная покраска и оформление модели. Полные знания названий терминологии.

1 год обучения

Раздел - Изготовление метательного планера

Задания:

1. Изготовление модели по выбранному чертежу.
2. Беседа на знание авиамодельной терминологии.

Критерии	Показатели
Низкий уровень Н	Несоответствие модели чертежу. Некачественная отделка более половины элементов модели. Некачественная обтяжка крыла и стабилизатора модели планера. Недостаточные знания авиамодельной терминологии.
Средний уровень С	Соответствие модели чертежу. Недостаточно качественная шлифовка деталей модели: крыла, с фюзеляжа, стабилизатора, киля. Недостаточно качественная обтяжка крыла и стабилизатора модели планера. Неполные знания названий авиамодельной терминологии.
Высокий уровень В	Соответствие модели чертежу. Качественная шлифовка деталей модели: крыла, с фюзеляжа, стабилизатора, киля. Качественная обтяжка крыла и стабилизатора

	модели планера. Полные знания названий авиамodelьной терминологии
--	---

2 год обучения

Раздел: Изготовление спортивной модели планера класса: F - 1 –Н, F - 1 - G, F - 1 – Р по выбору.

Задания:

1. Изготовление модели по выбранному чертежу.
2. Беседа на знание авиамodelьной терминологии.

Критерии	Показатели
Низкий уровень Н	Несоответствие модели чертежу. Некачественная отделка более половины элементов модели. Некачественная обтяжка крыла и стабилизатора модели планера Недостаточные знания авиамodelьной терминологии.
Средний уровень С	Соответствие модели чертежу. Недостаточно качественная шлифовка деталей модели: крыла, с фюзеляжа, стабилизатора, киля. Недостаточно качественная обтяжка крыла и стабилизатора модели планера Неполные знания названий авиамodelьной терминологии
Высокий уровень В	Соответствие модели чертежу. Качественная шлифовка деталей модели: крыла, с фюзеляжа, стабилизатора, киля. Качественная обтяжка крыла и стабилизатора модели планера Полные знания названий авиамodelьной терминологии.

3 год обучения

Раздел: Макет. Диорама. Технология изготовления. Приемы и методы разработки и создания макетов и диорамы.

Задания:

1. Изготовление макета по выбранному эскизу.
2. Беседа на знание модельной терминологии.

Критерии	Показатели
Низкий уровень Н	Несоответствие макета эскизу. Некачественная отделка более половины элементов макета. Некачественная сборка макета. Недостаточные знания терминологии.
Средний уровень С	Соответствие макета эскизу. Недостаточно качественная обработка (оформление) детализировки макета. Недостаточно качественная покраска макета. Неполные знания названий терминологии.
Высокий уровень В	Соответствие макета чертежу. Качественная сборка элементов макета. Качественная покраска и оформление макета. Полные знания названий терминологии.

Теоретический письменный тест.

Для обучающихся 1-2-3 года обучения

1. Перечислить основные элементы конструкции самолета.
Фюзеляж, крыло, стабилизатор, киль, воздушный винт, двигатель, шасси
2. Перечислите летательные аппараты легче воздуха.
Воздушный шар, дирижабль
3. На авиамоделях применяются двигатели из резины? (отметьте + или подчеркните правильный ответ)
-да
-нет
-не знаю
4. Может ли самолет с воздушным винтом летать в космическом пространстве? (отметьте + или подчеркните правильный ответ)

- да
- нет*
- не знаю

5. Какими клеями, из ниже перечисленных, можно соединять детали из пенопласта (потолочной плитки): «момент», «суперклей», **«ПВА»**, **«Титан»**?

6. Назовите первого русского конструктора, который сконструировал и построил первый самолёт? **Алекса́ндр Фёдорович Можáйский**

7. Какие из перечисленных самолетов не участвовали в боевых действиях Великой Отечественной войны: «ПО-2», «ЯК-3», **«ЯК-18»**, «ЛА-5», «ИЛ-2»?

8. Как называется самолёт, способный взлетать с водной поверхности и садиться на неё, а также маневрировать на воде (отметьте + или подчеркните правильный ответ).

- а) гидросамолёт;
- б) **самолёт-амфибия**;
- в) экраноплан;

9. Как называется элемент поперечного сечения набора крыла (оперения), служащий для придания ему формы, а также жесткости в поперечном сечении, и для восприятия местных нагрузок? **Нервюра**

10. Как называется аэродинамические органы управления, симметрично расположенные на задней кромке консолей крыла у самолётов, предназначенные в первую очередь для управления углом крена самолёта?

Элероны

Теоретический письменный тест.

1 год обучения

1. Один из видов конструкторских документов, содержащий контурное изображение изделия и другие данные, необходимые для изготовления, контроля и идентификации изделия (отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ):
 - 1) план;
 - 2) **чертёж**;
 - 3) график;
 - 4) макет.

2. Как называется отношение размера изображения к размеру изображаемого объекта?

масштаб

3. Установите соответствие стрелками:

1.циркуль

2. штангенциркуль

3.рейсшина

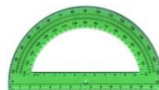
4.транспортир



3



1



4



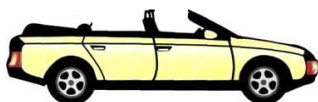
2

4. Кузова автомобилей бывают разными. Установи соответствие:

1.хетчбек

2. фургон

3.кабриолет



3



1



2

5. Бицикл – транспортное средство с двумя колесами. Какие бициклы вы знаете?

Велосипед, мотоцикл

6. Назовите фамилию и имя первого человека, покорившего космос.

Юрий Алексеевич Гагарин

7. Как называется самоходный аппарат, совершивший путешествие по поверхности Луны?

(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ)

-лунолёт

-ЛУНОХОД

-спутник

8. Зачем на шляпке гвоздя делают рисунок в виде сетки, а под ней на стержне несколько рисок?

Ответ: Рисунок в виде сетки на шляпке гвоздя увеличивает шероховатость её поверхности и тем самым препятствует

соскальзыванию молотка со шляпки при забивании гвоздя. Риски под шляпкой гвоздя - это следы, оставленные зубцами разъемной матрицы гвоздильной машины, служащей для производства гвоздей.

9. Какова в машине роль аккумулятора?

(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ):

-для запаса энергии

-для запаса воды

-для запаса масла

10. Чем вместо бензина заправляли самый первый автомобиль? **ДРОВА.**

2год обучения

1. Один из видов конструкторских документов, содержащий контурное изображение изделия и другие данные, необходимые для изготовления, контроля и идентификации изделия (3 балла)

(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ):

5) план;

6) чертёж;

7) график;

8) макет.

2. Какие модели не имеют возможности самостоятельного передвижения, цель их создания – как можно более точное воспроизведение всех деталей и особенностей оригинала? (3 балла)

(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ):

1) трассовые автомодел;и

2) стендовые автомодел;и

3) радиоуправляемые автомодел;и

4) кордовые модели.

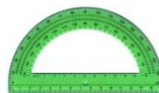
3. Установите соответствие стрелками: (4 балла)

1.циркуль

2. штангенциркуль

3.рейсшина

4.транспортир



3

1

4

2

4. Назовите основные части автомобиля: (5 баллов)

Кузов, двигатель, трансмиссия, подвеска, рулевое управление, колеса

5. Кузова автомобилей бывают разными. Установи соответствие: (5 баллов)

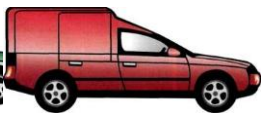
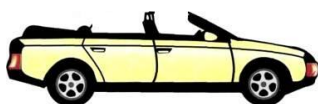
1.седан

2. фургон

3. пикап

4.кабриолет

5.хэтчбэк



1

3

4

2

5

6. С какого возраста в России официально разрешено управлять автомобилем?(2 балла)

(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ)

1. 16 лет

2. 18 лет

3. 14 лет

7. Тахометр - это прибор для измерения(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ) (5 баллов)

а) скорости движения автомобиля

б) количества оборотов двигателя

в) температуры воды

8. Чем вместо бензина заправляли самый первый автомобиль? (2 балла)

Дровами

9. Зачем гоночному автомобилю крылья? (5 баллов)

-для большей скорости

-для устойчивого поворота

-для того, чтобы лучше прижимало к дороге

10. К какому событию приурочено празднование Дня космонавтики? (4 балла)

ознаменование первого полёта человека в космос.

11. Назовите первого советского конструктора ракетно-космической системы. (4 балла)

Сергей Пáвлович Королёв

12. Кто из русских космонавтов первым вышел в открытый космос? (5 баллов)

космонавтом Алексеем Леоновым 18 марта 1965 года

13. Как назывался космический корабль Ю.А.Гагарина? (3 балла)
(отметьте знаком «+» или подчеркните правильный ответ)

-Союз

-Восток

-Восход

Теоретический письменный тест.

3 год обучения

1. Какова точность измерения штангенциркуля ШЦ-1?

а) 1 мм.

б) 0,1 мм.

в) 0,5 мм.

2. Коробки скоростей на токарном станке предназначены для изменения:

а) глубины резания

б) величины подачи резца

в) числа оборотов шпинделя

3. Коробка подач на токарном станке предназначена для изменения:

а) глубины резания

б) скорости резания

в) шага резьбы

4. Для нарезания резьбы резцом на токарном станке нужно включить:

а) ходовой винт

б) ходовой валик

5. Верхние салазки суппорта на токарном станке предназначены для :

а) подрезания торцов

б) обработки конусов

в) обработки цилиндров

6. Увеличить отверстие, просверленное на токарном станке, можно:

а) проходным резцом

б) подрезным резцом

в) расточным резцом

г) резьбовым резцом

7. Фасонным резцом на токарном станке точат:

а) цилиндрические поверхности

- б) конические поверхности
 - в) фигурные поверхности
8. Для шлифования изделий на токарном станке используют:
- а) личные напильники
 - б) драчевые напильники
 - в) бархатные напильники
9. Вылет заготовки на токарном станке не должен превышать:
- а) 3 Ø заготовки
 - б) 6 Ø заготовки
 - в) 9 Ø заготовки
10. Вылет резца на токарном станке не должен превышать:
- а) 1 высоту резца
 - б) 1,5 высоты резца
 - в) 2 высоты резца
11. Плоскогранные поверхности обрабатывают на:
- а) сверлильном станке
 - б) токарном станке
 - в) фрезерном станке
12. На сверлильном станке осуществляется:
- а) горизонтальная подача шпинделя
 - б) вертикальная подача шпинделя
 - в) наклонная подача шпинделя
13. Токарный резец в резцедержательной головке на станке крепится не менее чем:
- а) одним болтом
 - б) двумя болтами
 - в) тремя болтами

Ключ к тесту:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
б	в	в	а	б	в	в	в	б	б	в	б	б

Викторина «Устройство модели самолета»

1. Из каких элементов состоит модель самолета. Ответ: фюзеляж, крылья, стабилизатор, киль, шасси, винт, двигатель.

2. Благодаря чему возникает подъёмная сила крыла? Ответ: Подъёмная сила возникает у крыла благодаря тому, что за крылом массы воздуха отклоняются книзу. По основному закону физики действие равно противодействию, в качестве реактивной силы от отклонения воздуха за крылом возникает подъёмная сила на крыле.

3. Чем отличаются модели планера, резиномоторной модели и таймерной? Ответ: Планер не оснащён мотоустановкой, у резиномоторной модели резиномотор и винт, у таймерной – наличие двигателя внутреннего

сгорания винта (таймер может быть установлен на всех моделях, а может и не быть).

4. Чем отличаются свободнолетающая модель самолёта от кордовой? Ответ: Свободнолетающая модель самолёта находится в полёте без вмешательства пилота, а кордовая управляется с земли с помощью 2-х и более кордовых нитей.

5. Из каких деталей состоит крыло самолёта (модели самолёта)? Ответ: Передняя и задняя кромки, законцовки, нервюры, лонжероны (их 2), стрингера.

2.5. Методические материалы.

Краткая характеристика процесса обучения.

В работе с детьми используются такие методики обучения, как дифференцированного, индивидуального, проблемного обучения и проектной деятельности.

Основной метод проведения занятий в объединении - практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности /15-20 минут/ с пояснениями по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления и запуска несложных летающих моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем членам объединения. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся. Отдельные занятия проходят в форме диспута, конкурса, игры.

В дальнейшем репродуктивный метод резко теряет свою значимость, так как он практически неприменим при самостоятельном подборе, разработке и постройке моделей. Здесь уже основным методом становится научно - поисковый и проблемный.

При проведении занятий используется также метод бесед, лекций, объяснения, консультаций и работы с технической, справочной литературой, а также с разработками автора (различные пособия по изготовлению авиамоделей).

Участие в соревнованиях объединения, городских и областных является неотъемлемой частью образовательного процесса в авиамоделном объединении. Так, в области и городе существует система, обеспечивающая ребенка необходимым количеством мероприятий в течение года. Результат участия в соревнованиях - получение грамот, дипломов и присвоение спортивных разрядов при выполнении требуемых норм.

Учебно-воспитательный процесс в объединении строится на принципе воспитывающего обучения, научности, связи обучения с практикой, систематичности и последовательности, доступности, наглядности, сознательности и активности и др.

Воспитывающая деятельность
(описание организации воспитательного процесса).

В объединении наряду с учебной деятельностью проводится постоянная воспитательная работа с обучающимися. Организация встреч с интересными людьми; знакомство с историей развития авиации (беседы, заочные экскурсии, просмотр видеоматериалов посвящённых авиации и моделизму и т.д.); беседы с обучающимися и родителями на тему выбора профессии (профориентация); участие в различных мероприятиях, где ребята учатся уважению к труду и людям труда.

В воспитательной работе используются следующие формы:

- диагностика уровня воспитанности;
- коллективные творческие дела;
- спортивные праздники, соревнования;
- выставки детских творческих работ;
- викторины, олимпиады, игры-развлечения;
- организация работы по предупреждению и профилактике асоциального поведения учащихся;
- создание добрых традиций.
- Работа с родителями.

Методы воспитательной работы с детьми:

- методы формирования сознания личности (рассказ, беседа, лекция, диспут, примеры);
- методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения личности (приучение, метод создания воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, дискуссия, эмоциональное воздействие, поощрение, наказание и др.);
- методы контроля, самоконтроля и самооценки в воспитании.

Успешная работа объединения во многом зависит от степени участия в ней родителей обучающегося. Одной из форм контактов с родителями является родительское собрание, а также используются и другие формы работы с родителями: привлечение родителей к подготовке занятий, оказание помощи в приобретении материалов, проведение индивидуальных консультаций для родителей, организация выставок работ детей для родителей, проведение совместных мероприятий с родителями (выход на аэродром и запуск моделей, экскурсии и т.д.).

Позиция педагогического коллектива заключается в том, чтобы выпускник ЦВР обладал личностными качествами, которые могут быть востребованы сегодня и завтра, чтобы он мог вписаться в социальную среду.

Алгоритм занятия

Занятия в объединение «Техническое конструирование» носят практический характер. На теоретические вопросы в основном на каждое занятие отводится не более десяти-пятнадцати минут. Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые и составляют в комплексе целостное занятие:

-1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого обучающегося на данное занятие.

-2 часть- практическая работа обучающихся (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы;

-3 часть посвящается анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе.

Задания на занятиях составлены с учетом разного уровня подготовки детей. Нет отстающих и слабых, каждый день- это победа и восхождение к вершинам творчества. На занятиях обучающемуся предоставляются условия и среда активного освоения деятельности, самообразования, пробы себя и своих сил, поиска интересного творческого занятия и общения, выбора своего дела и достойного завершения в виде реального, осязаемого результата, свободного проявления изобретательства, фантазии.

Формы организации образовательного процесса:

групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Формы организации учебного занятия: беседа, выставка, защита проектов, игра, КВН, конкурс, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», открытое занятие, праздник, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование, творческая мастерская, экскурсия, экзамен, эксперимент.

Педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология игровой деятельности;
- технология коллективной творческой деятельности.
- технология проектной деятельности

Дидактические материалы.

- 1.Подборка информационной и справочной литературы.
- 2.Тематические папки; тематические подборки.
- 3.Выставка детских работ.
- 8.Фотоматериалы.
- 9.Технологические карты.
- 10.Шаблоны.
11. Компьютерные презентации по темам занятий.

2.6. Список литературы

Литература для педагога:

Нормативные документы.

-Конвенция о правах ребенка

Принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года. Вступила в силу 2 сентября 1990 года.

-Закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012г.

№ 273-ФЗ

(действующая редакция)

-Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» от 24 июля 1998 года №124-ФЗ

(в ред. Федеральных законов от 20.07.2000 № 103-ФЗ,

от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 21.12.2004 № 170-ФЗ,

от 26.06.2007 № 118-ФЗ, от 30.06.2007 № 120-ФЗ)

(извлечения)

-Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка

организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от

09.11.2018 г. №196

- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об

утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»

-Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г.№467)

Литература для педагога

1. Аксенов Д.Е.О трудовом воспитании. Хрестоматия. М.: Просвещение, 1983. -332 с.
2. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников. М.: Просвещение, 1990.-176с.
3. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. М.: ДОСААФ,1976.-86с.

4. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.
Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.
М: ДОСААФ СССР, 1988.-234с.
5. Журнал. Техническое творчество.
М.: Детский мир, 1961- 68 с.
6. Казакевич В.М. Поляков В. А. и др.
Основы методики трудового обучения.
М.: Просвещение, 1988.-190 с.
7. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981.-
46с.
8. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие
модели.
М.: " Машиностроение",1989.-96с.
9. Мерзликин В.К. Радиоуправляемая модель планера.
М: ДОСААФ СССР, 1982.-187с.
10. Муравьев Е. М. Общие основы методики преподавания
технологии в общеобразовательных учреждениях.
Шуя. 1998.-128 с.
11. Рожков В.С. Авиамodelный кружок.
М.: Просвещение, 1986.- 230 с.
12. Шахат Ю. М. Резиномоторная модель.
М.: ДОСААФ СССР, 1977.-61 с.
13. Щербаков А. И. Практикум по общей психологии.
М.: Просвещение, 1979.- 302 с.
15. Интернет-ресурсы.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Болотников В. Д. Элементарный курс аэродинамики.
М.:Оборонгиз, 1944.-195 с.
2. Гаевский О.К. Авиамodelирование.
М. Просвещение. 1991.- 347 с.
3. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи.
М.: Просвещение, 1989.-143 с.
4. Жабров А.А. Авиамodelисту о самолёте и планере.
М.: ДОСААФ СССР, 1976.-130 с.
5. Ж-лы Моделист-конструктор.
6. Киселев Б.А. Модели воздушного боя.
М: ДОСААФ СССР,1981.-46с.
7. Костенко В.И., Столяров Ю.С.Модель и машина.
М.: Просвещение. 1987.-123 с.
8. Лагутин О.В. Самолёт на столе.

- М.: ДОСААФ СССР, 92.-166 с.
9. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. М.:Машиностроение, 1989.-42с.
 10. Мерзликин В.К. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982.-187с.
 11. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР, 1984.-65с.
 12. Рольф Вилле. Постройка летающих моделей-копий. М.: ДОСААФ СССР, 1986. 230 с.
 13. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель. М: ДОСААФ СССР, 1973.-78с.
 14. Турьян А. Простейшие авиационные модели. М.: ДОСААФ СССР,1982.-34с.
 15. Шахат Ю. М. Резиномоторная модель. М.: ДОСААФ СССР, 1977.- 61 с.

Интернет-ресурсы.

1. <http://forum.rcdesign.ru> -форум моделистов (авиа-, судо-, авто- и т.д.)
2. <http://aviamodelka.ru/forum/> - форум, библиотека чертежей, магазин
3. <http://www.avmodels.ru> - информационный сайт авиамоделистов
4. <http://www.fasrus.org> – Федерация авиационного спорта России
5. <http://www.parkflyer.ru/ru/> - форум, библиотека чертежей, магазин
6. <http://avia-modelizm.ru> – Радиоуправляемые самолеты. Советы начинающим
7. <https://моделка.рф> – сайт о современном авиамоделизме
8. <http://wsesam.ru/text/Byistroe-izgotovlenie-aviamodeli-svoimirukami.html> - технология изготовления «плосколетов» и авиамоделей из бумаги
9. <http://free-winds.narod.ru> – сайт авиамоделистов (технология, чертежи, новости, форум).