


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
Г. ТАРКО-САЛЕ ПУРОВСКОГО РАЙОНА

Обсуждена на заседании
научно-методического совета
МБОУ ДО «ДДТ»
г. Тарко-Сале
Протокол №1 от «31» августа 2019 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО
«ДДТ» г. Тарко-Сале
Г. Н. Канищева
Приказ №151 от «31» августа 2019 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«МОДЕЛИРОВАНИЕ И
КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Возраст детей: 9-14 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Ламбин Сергей Борисович
педагог дополнительного образования

г. Тарко-Сале
2019 г.

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Постройка транспортных моделей для спортивных целей, т.е. для участия в соревнованиях по техническим видам спорта, особенно привлекает не только подростков, но и молодёжь. Авиационный, автомобильный, ракетно-космический моделизм и судомоделизм официально включены в категорию спорта, по результатам участия в таких соревнованиях присваиваются спортивные разряды и звания.

Объединение "Моделирование и конструирование", даёт возможность младшим школьникам познакомиться с различными видами транспорта и транспортных моделей, разумеется, упрощённых, приобрести начальные умения и навыки постройки и запуска моделей. В рамках объединения систематически проводятся игры и соревнования с изготовленными моделями. На занятиях в кружке воспитанник сможет определить, какое из видов моделизма ему более подходит.

Объединение поможет школьникам больше узнать об истории транспорта, о выдающемся вкладе отечественных учёных и конструкторов в его создание и развитие, о значении транспорта для народного хозяйства и обороны страны, а также о перспективах его дальнейшего развития и усовершенствования.

Постройка даже простых моделей даст полезные трудовые навыки, привьёт качества, необходимые не только моделисту, но и трудящемуся в любой области, коллективизм, товарищескую взаимопомощь, настойчивость в доведении начатого дела до успешного его завершения.

Направленность программы - техническая

Актуальность программы - заключается в том, что она является вариативной, ориентирована на разные способности детей, позволяет дифференцированно подойти к выявлению и развитию способностей детей, в том числе одарённых и с ограниченными возможностями здоровья.

Данная программа построена на следующих принципах:

- Дифференциации и индивидуализации обучения.
- Учет возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников.
- Создание ситуации успеха.

Отличительные особенности программы

Содержание программы построено с учетом климатических условий Крайнего Севера, территориальной отдаленности от крупных населенных пунктов и станций технического творчества. Реализация программы основывается на использовании новейших разработок и технологий авторов-спортсменов по этому виду творчества; применении современных материалов, модельных принадлежностей, инструментального оборудования; внедрении информационных технологий.

Адресат программы

Учащиеся в группах - 9-14 лет, т.к. в этом возрасте базисные знания, умения и навыки, приобретённые в общеобразовательной школе, соответствуют данному виду техническому творчеству.

Медико-психолого-педагогические характеристики учащихся с ОВЗ, детей-инвалидов: дети с нарушением опорно-двигательного аппарата 2-3 группы (для них оборудована туалетная комната, установлен пандус, кабинеты с широкими дверными проёмами).

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 3 года обучения, реализуется с 2006 года.

<i>Год обучения</i>	<i>Кол-во часов/занятий в неделю</i>	<i>Общее кол-во часов в год</i>
1-й год обучения	2/2	144
2-й год обучения	3/2	216

Занятия проводятся с 1 сентября по 31 мая.

Каникулы с 1 января по 8 января и с 1 июня по 31 августа.

Во время каникул проводятся экскурсии, посещение выставок, творческих встреч. Срок освоения программы варьируется в зависимости от уровня освоения программы учащимися с ОВЗ, детьми-инвалидами, их физическими и психологическими возможностями.

Формы обучения: очная

Структура построения программы.

Программа основана на постепенном углублении знаний. Реализация поставленных целей и задач производится поэтапно.

1 этап: *Ознакомительный* - рассчитан на один год обучения, возраст детей 9 – 10 лет.

На этом учебном этапе воспитанники знакомятся с первоначальными сведениями истории авиации, автомобилей и кораблей, приобретают начальные навыки, необходимые для изготовления простейших моделей.

2 этап: *Углубленного изучения* - рассчитан на один год обучения, возраст детей 10 – 12 лет.

Этот этап предусматривает дальнейшее углубление знаний, приобретение навыков изготовления сложных моделей.

3 этап: *Самостоятельная работа и профессиональная ориентация* - рассчитан на два года обучения, возраст детей 12 – 14 лет. Третий этап обучения предполагает дальнейшее расширение знаний, самостоятельное конструирование и расчет сложных моделей, проведение экспериментов с моделями самолетов, автомобилей и катеров. Этот этап охватывает два направления занятий: спортивное (соревнования) и экспериментальное (разработка и изготовление модели по индивидуальному проекту). Учащиеся продолжают более углубленно осваивать информационные технологии, разрабатывают компьютерные чертежи авиамоделей.

Особенности организации образовательного процесса

Учебный процесс в объединениях, исходя из собственного опыта, строится таким образом, чтобы количество практических занятий на первом году обучения преобладало над теоретическими, иначе резко теряется интерес юных моделистов к учебному процессу. Чтобы интерес воспитанников к теории был устойчивым и глубоким, его развитие происходит исподволь, постепенно. Теоретический материал излагается по мере необходимости применения его на практике. На последующих этапах обучения теоретическая часть программы преподается аналогично первому году обучения, с той лишь разницей, что все темы объясняются более углубленно, изучаются более сложные узлы и агрегаты. Продолжительность теоретической части занятия составляет не более 10 – 15 минут.

Особое внимание на первом году занятий уделяется изготовлению первой модели. Она должна быть конструктивно законченной и действующей. Упор делается на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске. После изучения очередной темы и изготовления моделей между воспитанниками проводятся внутренние соревнования.

Занятия проводятся в группе по 10 человек. Все группы объединения работают по расписанию из расчета не менее 4 часов учебной нагрузки на одного ученика в неделю, предусматриваются следующие формы занятий: групповые, индивидуальные по 0,5 часа на 1 ребенка в неделю (дети с ОВЗ, дети-инвалиды, одаренные дети). А также индивидуально-групповая форма работы с детьми-инвалидами, детьми с ОВЗ. Предусмотрены индивидуальные занятия для разработки и написания творческих проектов. На первом этапе обучения используется фронтальная, мелкогрупповая и индивидуальная форма работы с детьми. На втором и последующих этапах обучения применяются методы консультаций и работы с технической и справочной литературой, а также с компьютером. Последний год обучения включает в себя индивидуальную работу учащегося над проектом авиамодели. Теоретический материал излагается в форме рассказа, беседы, объяснения, используя демонстрацию наглядных пособий моделей. Используются лекции, рассказы, беседы, работа

с книгой, мастер – классы и др. Участие в фестивалях, конкурсах, выставках различного уровня.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2- 2,5- 3 академических часа. При составлении режима занятий, периодичности и продолжительности занятий – общего количества часов в неделю, в год педагоги руководствуются Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Уставом учреждения.

Цель программы – вовлечение учащихся в модельный спорт, ориентация учащихся на применение полученных знаний и навыков на практике, формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни. Профессиональное самоопределение учащихся

Задачи:

Образовательная

Формирование навыков в изготовлении и управлении моделями, работы с инструментом и на станочном оборудовании.

Развивающая

Развитие конструкторского мышления и творческих способностей детей.

Воспитательная

Воспитание трудолюбия, терпеливости и настойчивости.

Личностные задачи

- формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни;

Метапредметные задачи

- формирование способностей к саморазвитию, самосовершенствованию, развитие мотивации к совершенствованию творческих способностей, потребности в самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.

Ожидаемые результаты.

К концу первого года обучения воспитанник

Должен знать:

- правила ТБ, ПБ, и ПДД;
- основы теории полёта;
- способы запуска моделей планера, автомобиля, катеров.

Должен уметь:

- пользоваться простым инструментом и материалами;
- изготавливать схематические модели планеров, автомобилей, катеров;
- запускать схематические модели планеров, автомобилей и катеров.
- умение читать чертежи;

К концу второго года обучения воспитанник

Должен знать:

- правила ТБ, ПБ, и ПДД;
- технические требования к моделям, участвующим на соревнованиях.

Должен уметь:

- пользоваться инструментом и материалами;
- регулировать и запускать модели.

К концу третьего года обучения воспитанник

Должен знать:

- правила ТБ, ПБ, и ПДД;
- технические характеристики двигателей;
- технологический процесс изготовления моделей.

Должен уметь:

- пользоваться инструментом, станками и материалами;
- самостоятельно работать с технической документацией;
- самостоятельно изготовить модель.

В качестве форм оценки знаний, умений и навыков используется тест - карты, устные опросы, индивидуальные проекты, результаты участия в соревнованиях, смотрах-конкурсах и выставках технического творчества, разработка приспособлений, облегчающих эксплуатацию моделей.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Учебно-тематический план

Первый год обучения

№ п/п	ТЕМА	кол-во часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	Техника безопасности. Материалы и инструменты.	2	2	4
3	Элементарная техническая графика	3	4	7
4	Летающие игрушки и модели	5	34	39
5	Простейшие плавающие модели	5	36	41
6	Простейшие модели автомобилей	5	36	41
7	Заключительное занятие	3	-	3
8	«Успех каждого» - Диагностика на начальном этапе - Диагностика на итоговом этапе - Подготовка к конкурсу «Код успешности» - Подготовка и участие воспитанников в конкурсах, фестивалях различного уровня	- - - -	1 1 1 2 2	1 1 1 2 2
ИТОГО		25	119	144

Содержание изучаемого курса

Первый год обучения.

Тема 1. Вводное занятие

Теоретическая работа. Значение техники в жизни людей. Транспортная техника. Технические виды спорта. Знакомство друг с другом, с лабораторией. Демонстрация моделей, ранее построенных в объединении. Цель, задачи и содержание работы на учебный год.

Тема 2. Техника безопасности. Материал и инструмент.

Теоретическая работа Ознакомление воспитанников с правилами безопасной работы инструментом и на станках, пользование приборами, правилами пожарной безопасности и дорожного движения.

Практическая работа. Разметка по шаблонам и вырезывание из бумаги и тонкого картона силуэтов самолётов, судов и кораблей.

Тема 3. Элементарная техническая графика.

Теоретическая работа Чертёж-язык техники. Понятия о техническом рисунке, эскизе, чертеже. Чтение чертежа. Понятие о разметке. Способы разметки самоделки и её деталей, проведения параллельных и перпендикулярных линий, построение простейших развёрток. Понятие о плоском и объёмных изображениях, трёх проекциях, габаритных размерах, масштабах увеличения и уменьшения.

Практическая работа. Упражнения в применении чертёжных инструментов: проведение параллельных и перпендикулярных линий. Выполнение простейших технических рисунков и чертежей геометрических фигур с нанесением линий вырезывания изгиба. Работа с масштабной линейкой.

Тема 4. Летающие игрушки моделей.

Теоретическая работа Изучение основ полёта моделей, их конструкции и основных частей. Изготовление модели самолёта из бумаги и пенопласта. Знакомство с основными частями самолёта и модели, с условиями, обеспечивающими полёт, центр тяжести, угол атаки.

Практическая работа. Изготовление бумажных и пенопластовых летающих моделей: простейшего планера со свободно несущим крылом. Игры и соревнования с готовыми авиамоделями («Посадка на аэродром», «Петля Нестерова», «Дальность полета»).

Тема 5. Простейшие плавающие модели.

Теоретическая работа Ознакомление детей с понятием о курсе (направлении движения) судна или корабля, установка парусов на моделях, применение балласта (мелких камешков) для придания устойчивости моделям.

Практическая работа. Постройка моделей, испытание их на плаву, соревнования на плавучесть, устойчивость, скорость движения моделей и движение по заданному курсу.

Тема 6. Простейшие модели автомобилей.

Теоретическая работа Изучение частей автомобиля. Контурные (силуэтные) модели автомобилей. Объёмные модели грузовых автомобилей, автобусов. Установка на моделях микроэлектродвигателей.

Практическая работа. Изготовление моделей автомобилей. Игры и соревнования с ними.

Тема 7. Заключительное занятие.

Теоретическая работа Подведение итогов работы за год. Обсуждение и подведение итогов по пройденному материалу. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

Тема 8. «Успех каждого».

Теоретическая работа. Обсуждение и подведение итогов по пройденному материалу. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

Практическая работа. Организация показательных выступлений.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Второй год обучения

№ п/п	ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	1	-	1
2	Техника безопасности	2	-	2
3	Постройка летающей модели	7	60	67

4	Постройка плавающей модели	6	62	68
5	Постройка модели автомобиля	6	62	68
6	Заключительное занятие	3	-	3
7	«Успех каждого» - Диагностика на начальном этапе - Диагностика на итоговом этапе - Подготовка к конкурсу «Код успешности» - Подготовка и участие воспитанников в конкурсах, фестивалях различного уровня	- - - 1	1 1 2 2	1 1 2 3
ИТОГО		26	190	216

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Второй год обучения.

Тема 1. Вводное занятие.

Теоретическая работа. Значение техники в жизни людей. Транспортная техника. Технические виды спорта. Знакомство друг с другом, с лабораторией. Демонстрация моделей, ранее построенных в объединении. Цель, задачи и содержание работы на учебный год.

Тема 2. Техника безопасности.

Теоретическая работа. Знакомство с оборудованием лаборатории, правила безопасности при работе на станках, механических работах, меры противопожарной безопасности.

Тема 3. Постройка летающей модели.

Теоретическая работа. Изучение понятий, сопротивление воздуха, парящий полет, влияние геометрических форм модели на качество полета. Понятие о типах двигателей, принцип работы двигателей.

Практическая работа. Вычерчивание рабочего чертежа модели. Заготовка материала, изготовление деталей и узлов. Сборка частей модели. Обтяжка поверхностей. Отделка моделей. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски построенных моделей.

Тема 4. Постройка плавающей модели.

Теоретическая работа. Ознакомление с основным сечением и главными теоретическими размерениями судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества модели. Основные конструктивные элементы корпуса.

Практическая работа. Изготовление корпуса модели: выбор материалов для корпуса, определение способов их обработки. Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости.

Тема 5. Постройка модели автомобиля.

Теоретическая работа. Изучение способов изготовления моделей. Порядок проектирования, конструирования и изготовления моделей. Технологическая оснастка для изготовления отдельных частей модели. Правила безопасности при запуске.

Практическая работа. Проектирование, конструирование и изготовление моделей, технологической оснастки и технической документации. Пробные запуски, устранение выявленных дефектов, тренировочные запуски моделей.

Тема 6. Заключительное занятие.

Теоретическая работа. Подведение итогов работы объединения. Отчетная выставка технического творчества. Чествование участников и победителей различных соревнований. Рекомендации по работе в летний период.

Тема 7. «Успех каждого».

Теоретическая работа. Обсуждение и подведение итогов по пройденному материалу. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

Практическая работа. Организация показательных выступлений.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Третий год обучения

№ п/п	ТЕМА	КОЛ-ВО ЧАСОВ		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	1	-	1
2	Техника безопасности	1	-	1
3	Самостоятельный расчет и изготовление моделей	10	192	202
4	Соревнования, показательные выступления	2	10	12
ИТОГО		14	202	216

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Третий год обучения.

Тема 1. Вводное занятие.

Теоретическая работа. Значение техники в жизни людей. Транспортная техника. Технические виды спорта. Знакомство друг с другом, с лабораторией. Демонстрация моделей, ранее построенных в объединении. Цель, задачи и содержание работы на учебный год.

Тема 2. Техника безопасности.

Теоретическая работа. Знакомство с оборудованием лаборатории, правила безопасности при работе на станках, механических работах, меры противопожарной безопасности

Тема 3. Самостоятельный расчет и изготовление моделей.

Теоретическая работа. Дальнейшее расширение знаний и навыков при изготовлении моделей.

Практическая работа. Расчет и изготовление моделей.

Тема 4. Соревнования, показательные выступления.

Теоретическая работа. Обсуждение и подведение итогов по пройденному материалу. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году.

Практическая работа. Организация показательных выступлений.

Календарный учебный график – это составная часть образовательной программы (Закон № 273-ФЗ, гл. 1, ст. 2, п. 9) Приложение №1(1 год обучения) , №2 (2 год обучения)

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет 42, 3 кв.м.

Материально-техническую базу объединения «Моделирование и конструирование» представляет техническая лаборатория, которая на данный момент полностью укомплектована необходимым инструментом и станочным оборудованием:

-3D принтер;

-ЧПУ фрезер;

- сверлильный станок;
- циркулярный станок; - лобзик электрический учебный;
- заточный станок;
- дрель ручная электрическая;
- шлифовальная машина электрическая ручная.

Информационное обеспечение – аудио-, видео-, фото-, интернет источники;

Дидактическое обеспечение

- ксерокопии рабочих чертежей;
- чертежи, разработанные с помощью компьютера;
- плакаты.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы включает в себя:

- техническую библиотеку объединения, содержащую как справочный материал, чертежи и описания моделей, так и учебную техническую литературу;
- периодическую литературу, регулярно получаемую Домом детского творчества;
- большой объем материала из интернета;
- методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учетом конкретных ситуаций, возникающих в ходе реализации программы или при необходимости более глубокого изучения какой либо темы.

Формы аттестации

В качестве форм оценки знаний, умений и навыков используются тест – карты, устные опросы, презентация-защита индивидуальных проектов авиамоделей, результаты участия в соревнованиях, смотрах – конкурсах и выставках технического творчества, разработки приспособлений, облегчающих эксплуатацию моделей, а также умение читать чертеж, владение различным инструментом и станочным оборудованием, качество готовой модели.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, соревнование.

Оценочные материалы: перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов.

Диагностика дидактического вида: диагностика уровня обученности. Методический вид включает в себя проверку ЗУН, анализ и оценку качества использования дополнительных образовательных программ. Заполнение на промежуточном и итоговом этапе обучения Индивидуальной карточки учащегося - учет результатов обучения по дополнительной образовательной программе. Систематическое заполнение творческих достижений учащихся в журнал, книжки творческих достижений, ведение банка творческих достижений учеников, банка одарённых детей. Диагностика психологического вида состоит: из повышения уровня социально-психологической подготовки детей, развитие коммуникабельности, креативности.

Система диагностики обученности включает в себя:

- промежуточная аттестация - выявление уровня знаний, умений, навыков учащихся;
- текущая проверка в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень отдельных элементов программы;
- повторная проверка – параллельно с изучением нового материала идет повторение пройденного материала;
- периодическая проверка знаний, умений, навыков по целому разделу курса для наблюдения за усвоением взаимосвязей между структурными элементами образовательной программы, изучавшимися в разных частях курса;
- итоговая проверка и учет полученных учащимися знаний, умений, навыков проводится в конце обучения, по предложенной образовательной программе.

Мониторинг проводится в два этапа — исходная диагностика и сопровождающая диагностика. Психологический мониторинг позволяет не только выявить своеобразие развития учащихся, но и вовремя, проводить просветительскую, при необходимости, коррекционно-развивающую работу с детьми, их родителями и педагогами.

Диагностики:

1. Тест Айзенка используется для оценки типа темперамента, который обуславливает стиль деятельности.
2. Тест «Карта интересов» А.Е. Голомшток, «Карта интересов для младших школьников» А.И. Савенков - дифференциация склонностей и интересов учащихся.
3. Психолого-педагогическая методика «Изучение качеств личности воспитанников», разработанная на основе метода изучения воспитанности школьников М.И. Шиловой
4. Для выявления творческих возможностей ребенка в программе диагностического сопровождения используются тест Е.Торренса и тест «Несуществующее животное».
5. Определение высоты самооценки и уровня притязаний «Шкала самооценки и уровня притязаний» Дембо-Рубинштейн (в обработке Прихожан).

Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса—очно

Методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;

Педагогические технологии – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология решения изобретательских задач.

Здоровьесберегающие технологии: гимнастика пальчиковая гимнастика, гимнастика для глаз, гимнастика дыхательная и артикуляционная. Технология обучения здоровому образу жизни (игротренинги, игротерапия, самомассаж, точечный массаж), гимнастика бодрящая динамические паузы. Коррекционные технологии: музыкальное воздействие, воздействия цветом.

Алгоритм учебного занятия

Основной метод проведения занятий объединения – практические работы как важнейшее средство связи теории и практики в обучении. Также занятия проводятся в форме соревнований, показательных выступлений, пробных полетов.

В основу практических занятий положен метод индивидуальной работы над моделями. При неточном выполнении воспитанником работы, консультативно объясняется или наглядно показывается правильность изготовления модели.

Занятия строятся по следующему плану:

1. Теоретическая часть занятия. Рассказ и беседа по теме. Техника безопасности при работе с ручным инструментом. Инструктажи.
2. Практическая часть занятия.
3. Подведение итогов занятия. Релаксация.

Результатом занятий по образовательной программе является развитие творческой активности ребенка (подростка), его самоопределение, творческое самовыражение.

Дидактические материалы – раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, образцы изделий.

Список литературы:

Для педагога:

1. Заверотов В. А. «От идеи до модели». М., 1988г.
2. Журавлева А.П. Болотина ЛА. Начальное техническое моделирование. М., 1982г.
3. Журналы (подшивки): «Моделист-конструктор», «Моделизм. Спорт и хобби», «Юный техник», «Мир техники», «Сделай сам».
4. Рихвк Э. В. Мастерим из древесины. Москва, «Просвещение», 1989 г.
5. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй! Москва, «Просвещение», 1981
6. Шпаковский В. О. Для тех, кто любит мастерить. М., 1990г. Журналы:

Для обучающихся:

1. Заверотов В. А. «От идеи до модели». М., 1988г.
2. Журналы (подшивки): «Моделист-конструктор», «Моделизм. Спорт и хобби», «Юный техник», «Мир техники», «Сделай сам».
3. Шпаковский В. О. Для тех, кто любит мастерить. М., 1990г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://forum.rcdesign.ru/>
2. <http://www.parkflyer.ru/>
3. <http://rcplans.ru/>