

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 12 ГОРОДА ТЮМЕНИ

РАССМОТРЕНО
научно-методическим советом
руководитель НМС
Л.Ф. Попова Л.Ф. Попова
Протокол № 1
от " 29 " августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Г.А. Молнар Г.А. Молнар
" 29 " августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ
гимназия №12 города Тюмени
М.И. Трифонов М.И. Трифонов
Приказ № 193
от " 31 " августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ КРУЖКА

для учащихся 1 – 2 классов

Сроки реализации: 1 год

Реализует программу: **Савельев Александр Федорович,**
педагог дополнительного образования

Тюмень, 2022

Введение

Техническое моделирование - программа спортивно-технической направленности, которая развивает познавательный процесс творческой деятельности ребенка и подростка по созданию моделей автомобильной техники. Даёт возможность реализовать интерес ребенка к технике и превратить его в устойчивые технические знания, навыки в различных областях при сохранении творческого потенциала личности. Сегодня перед детьми и подростками стоят личностные проблемы: непризнание ближайшим окружением, отсутствие понимания, эмоциональной поддержки, внимания со стороны родителей, взрослых, значимого окружения, неуверенность в себе, заниженная или завышенная самооценка, которые становятся источником асоциальных форм поведения.

В настоящее время отсутствуют условия для полноценного проведения досуга, самовыражения и самоутверждения детей и подростков. Количество объединений технической направленности мало, и их материально-техническое обеспечение недостаточно.

Актуальность данной программы состоит в том, что она отвечает потребностям детей в техническом творчестве, ориентирована на решение личностных проблем ребенка, и соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных личностей.

В ходе обучения по данной программе формируется более высокий уровень самосознания, осознание своих качеств, достоинств и недостатков в результате совместной деятельности со взрослыми и сверстниками. Осуществление программы способствует развитию коллективизма, умению работать в команде, ответственности, инициативе, развитию мышления и трудолюбия, умению преодолевать препятствия, выходить из сложных ситуаций. Интерес к техническому творчеству позволяет приобщить детей и подростков к технике, ознакомить с основами конструирования и технологии обработки материалов и, в результате, получить технически грамотную творческую личность.

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Данная программа разработана с учетом следующих законодательных нормативно-правовых документов:

(Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»; Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р);

Постановление 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»;

Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации МОиНРФ по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 г. (№09-3242).

Образовательная программа дополнительного образования позволяет обеспечить удовлетворение образовательных запросов родителей, чьи дети посещают образовательное учреждение.

Программа является документом, открытым для внесения изменений и дополнений. Корректировка программы может осуществляться ежегодно с учетом развития науки, техники, культуры, изменений в области спорта и социальной сферы

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» является модифицированной (в основу положены: типовая программы «Автомоделирование» Ю.Г. Бехтерева, 1988г. и авторская программа Сенякина Н.А., педагога ДО высшей квалификационной категории, кандидат в мастера спорта по автомобильному спорту, г. Самара) и по содержанию обучения относится к программам технической направленности.

Вид программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» — программа, профессионально-прикладной направленности ориентированная на формирование определенных навыков и умений практической деятельности в области технического моделирования.

Уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» — разноуровневая.

Уровень сложности первого года обучения – стартовый.

Педагогическая ценность технического творчества заключается в том, какие навыки и умения, приобретённые в учреждении, обучающийся переносит в свою практическую деятельность и семью.

Техническое моделирование - это первая ступень в освоении спортивно-технического творчества, которое позволяет воспитывать будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. Данная программа составлена на основе типовых программ по начальному техническому моделированию и авиа-судо-авто-моделированию, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации и адаптированных к условиям клубной работы с учетом возраста обучающихся, их интересов, материально-технической базы.

Адресат программы: Данная программа рассчитана на детей, подростков, юношей и девушек в возрасте от 7 до 15 лет.

Общий объем учебных часов составляет:

- 1 год обучения («стартовый уровень») Папина школа - 34 часа;

Формы организации образовательного процесса: типовое занятие, практическое занятие, индивидуальное занятие, тренировочное занятие; моделирование, проектирование; консультация; конкурс, соревнование, экскурсия.

Формы и режим занятий. Количество обучающихся в группе первого года обучения – 15-25 человек. Для учащихся первых классов общеобразовательных школ, продолжительность учебного часа составляет 40 минут с 15 минутным перерывом между первым и вторым академическими часами. Занятия для первого года обучения 1 час в неделю в зависимости от уровня обучающихся, их способностей. Нагрузка определяется педагогом с учетом пожеланий обучающихся и родителей.

Наполняемость группы 25 человек.

Форма обучения: Очная. В дни активированных дней и карантина, занятия могут быть освоены в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий.

Набор детей - на добровольной основе.

Значительное место в программе отведено изучению основ графической грамоты, созданию технических объектов из геометрических фигур и тел, работе по чертежам, разработке собственных конструкций по замыслу и описанию, создание 3Д моделей с использованием специального оборудования (3Д принтер и Лазерный станок с ЧПУ), создание действующих автомоделей.

Планируемые результаты освоения программы обеспечиваются за счет выполнения учебного плана и осуществления воспитательной работы за его рамками, организации массовых мероприятий, проведения инструктажей, доверительных бесед.

Новизна программы заключается во всесторонней подготовке обучающихся с технической точки зрения, что наиболее актуально в связи с нехваткой рабочих кадров, а

также инженерно- технического состава на рынке труда. Помимо выполнения работы обучающимся по изготовлению модели автомобиля, он знакомится с различными видами двигателей, другими моделями автомобилей, что расширяет его кругозор в области знания профессий, связанных с автотранспортом. Элементы строительной механики, техническое черчение – те предметы, которые необходимы современному учащемуся школ и студентам; так, постигая предмет, которым заинтересован ребенок, он приобретает ряд дополнительных знаний, умений и навыков. Кроме того, каждый обучающийся объединения «Автомоделирование» овладевает социальными компетенциями, необходимыми навыками общения с различными людьми, учится ориентироваться в незнакомых ему обстоятельствах. У них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что учащиеся получают комплексные знания по техническим наукам различных направлений.

Помимо выполнения работы по изготовлению модели автомобилей, учащиеся знакомятся с различными видами двигателей, спортивными моделями автомобилей, что расширяет их кругозор в области знаний профессий, связанных с автотранспортом. Кроме того, учащиеся овладевают навыками исследовательской деятельности, знакомятся с основами электроники и совершенствуют свои умения на соревнованиях.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы:

Развитие творческих и конструктивных способностей, обучающихся посредством начального технического моделирования и легоконструирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- Теоретическая подготовка обучающихся в области технического творчества в пределах программы и создание условий для практической реализации полученных знаний.
- Развитие интереса обучающихся к познанию и творчеству, как основы развития образовательных запросов и потребностей, обучающихся через начальное техническое моделирование
 - Расширение политехнического кругозора
 - Формирование умений и навыков работы с бумагой, природными и другими материалами, с различными инструментами и оборудованием

Воспитательные:

- Воспитание у обучающихся трудолюбия, целеустремлённости в процессе работы над моделями, трудовое воспитание

- Развитие коммуникативных и творческих способностей обучающихся
- Развитие патриотических чувств обучающихся

Развивающие:

- Развитие смекалки обучающихся, изобретательности и устойчивого интереса к поисковой деятельности
- Формирование творческого, конструкторского мышления
- Овладения навыками труда
- Развитие конструкторских способностей
- Пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции, желание выполнить макеты и модели этих объектов.

1.3. Содержание программы

1 год обучения («стартовый уровень») «Папина школа»

	<i>Название темы</i>	<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1	Вводное занятие	2	1	1
2	Материалы и инструменты	2	1	1
3	Элементы графической грамоты	8	4	4
4	Изготовление макетов и моделей из плоских деталей	10	2	8
5	Изготовление макетов и моделей из объёмных деталей	4	1	4
6	Виды станков	5	5	0
7	Экскурсии, игры, соревнования	2	1	1
8	Итоговое занятие	1	0	1
9	Контрольные нормативы			
Итого:		34		

Содержание первого года обучения («стартовый уровень») «Папина школа»

1. Вводное занятие, региональный компонент

Значение техники в жизни людей. История развития направления. Особенности развития автомоделизма в регионе. Основные машиностроительные заводы Тюменской области и их значение для региона. Единые требования к кружковцам. Знакомство с планом работы кружка. Показ готовых моделей.

Практическая работа. Выполнение работы из бумаги и картона с целью ознакомления с подготовкой учащихся.

2. Инструменты и материалы

Теория: Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах,

используемых в техническом моделировании. Экономичность раскроя и экономия расходования материалов. Инструменты и приспособления, применяемые в работе, правила пользования ими. Правила безопасности труда при работе с колющим и режущим инструментом (ножницы, нож, резак, шило, плоскогубцы, лобзик, иголка).

Организация рабочего места, (порядок на рабочем месте, уборка).

Практическая работа. Работа по шаблонам и трафаретам. Отработка приемов работы с линейкой, шилом, резак. Изготовление контурных автомобилей, вертолетов, вертушек. Тренировочные запуски моделей. Игры и соревнования.

3. Первоначальные графические знания и умения

Теория: Закрепление, углубление знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, циркуле, карандаше, чертежной ученической доске. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия сгиба, центровая (осевая) линия.

Графические изображения радиуса, диаметра. Осевая симметрия, симметричные фигуры. Масштаб, увеличение, уменьшение изображений плоских деталей по клеткам.

Практическая работа. Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных линий. Деление окружности на 3, 4, 6 частей. Изготовление модели парашюта, вертушки, турбины, «параболы», симметричных фигурок животных. Увеличение по клеткам плоских игрушек сказочных героев.

4. Изготовление макетов, моделей, игрушек, сувениров из геометрических фигур и плоских деталей

Теория: Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах квадрат, треугольник, прямоугольник, четырехугольник, круг. Деление геометрических фигур на 2, 4 части путем сгибания по диагонали. Составление из 2, 4 треугольников четырехугольника, квадрата. Составление из 2, 4 частей круга. Составление формы окружающих предметов и технических объектов с геометрическими фигурами. Способы разметки плоских деталей по шаблону, выкройке, чертежу. Способы соединения плоских деталей на клей, «в замок», с помощью проволоки, ниток.

Практическая работа. Разметка деталей на бумаге и картоне с помощью шаблона, трафарета. Технологические операции: складывание, сгибание, надрезание, резание, прокалывание. Перевод разверток на бумагу и картон с помощью копировальной бумаги. Аппликационные работы. Монтажные операции в процессе изготовления игрушек, моделей, сувениров. Создание образцов силуэтов технических объектов, фигурок животных по образцу и собственному замыслу. Изготовление контурных моделей самолетов, кораблей,

автомобилей со щелевидным соединением.

5. Изготовление объемных макетов и моделей технических объектов на основе геометрических тел

Теория: Начальные понятия о простейших геометрических телах: куб, цилиндр, призма, конус. Геометрические фигуры - основа геометрических тел. Развертки геометрических тел. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими телами. Конструирование из тарных коробок. Способы соединения объемных деталей между собой (на клей, на оси, на подшипниках и т.п.).

Практическая работа. Изготовление моделей трактора, катамарана, автомобиля, самолета, робота, катера по образцу и собственному замыслу. Работа с объемным геометрическим конструктором, создание объектов техники по собственному замыслу. Изготовление грузового автомобиля, автобуса, поезда. Соревнования и игры с моделями.

6. Экскурсии, выставки, соревнования, игры

Экскурсии в лаборатории клуба, на областную станцию юных техников, в детскую библиотеку, музеи. Соревнования по авиа - автомоделизму в кружке. Подготовка экспонатов к выставкам. Участие в игровых программах, проектах, проводимых в кружке и клубе.

7. Итоговое занятие

Подведение итогов работы за год. Посещение итоговой выставки. Анализ представленных работ. Награждение кружковцев по итогам учебного года.

Воспитательная работа

Внеучебная деятельность по профилактике ДТП, жестокого обращения с детьми, табакокурения, алкоголизма, наркомании, СПИДа, профилактика суицидов, профилактика экстремизма среди несовершеннолетних. Беседы, пятиминутки, просмотр видеороликов, конкурсы рисунков, поделок.

1.4 Планируемые результаты

Личностные

- Развитие пространственного мышления, физических навыков работы с инструментами; управление своими эмоциями в различных (в т.ч. нестандартных) ситуациях;
- устойчивый интерес к технике;
- развитые моральные и волевые качества, сформированные нравственные ценности;
- бесконфликтное общение со сверстниками и старшими, бескорыстие и толерантность;
- дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей.

Метапредметные

- развитие моторики, освоение широкого круга двигательных умений и навыков;
- навыки организации собственной деятельности, выбора и использования средств достижения её цели, планирование, распределение нагрузки и организация отдыха в процессе её выполнения; организация самостоятельной деятельности с учётом требований её безопасности, сохранности инвентаря и оборудования, организации места занятий;
- анализ и объективная оценка результатов собственного труда, поиск возможностей и способов их улучшения; обнаружение ошибок при выполнении учебных заданий, отбор способов их исправления;
- коммуникативные навыки, умение активно включаться в коллективную деятельность, взаимодействовать со сверстниками в достижении общих целей;
- видение эстетики мире техники; оценка красоты своих работ, сравнение их с эталонными образцами;
- саморегуляция и самоконтроль действий и психических процессов;
- развитие интереса к профессиям в различных областях техники; способности реализовывать полученный опыт в условиях соревнований
- активность и способность к самообразованию;

Предметные

По окончании обучения воспитанники должны:

знать:

- основы черчения, робототехники, 3Д-моделирования, авто авиа и судомоделирования, роль техники в жизни человека;
- технику безопасности во время занятий;
- основы профилактики травматизма;
- историю моделизма
- достижения модельеров России на мировом уровне;
- основные сведения о физической подготовке, ее содержании и видах;

уметь:

- выполнять простейшие поделки по схемам и чертежам, использовать в процессе изготовления различные инструменты и вспомогательные устройства.
- вносить изменения в базовую конструкцию модели с учётом требований под ту или иную задачу,
- организовывать правильно своё рабочее место

владеть:

- основами программирования роботов из конструктора лего майнстормс; основами проектирования моделей, работы с колюще-режущими инструментами.

Ожидаемые результаты от реализации данной дополнительной образовательной программы определяются степенью развития самостоятельности воспитанников при решении задач, воспитанием устойчивого интереса к творческой деятельности, благожелательностью, уважительном отношении друг к другу и чувством ответственности за порученное дело.

Формами подведения итогов обучения является участие обучающихся со своими моделями в выставках и соревнованиях.

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимо:

Материально-техническое обеспечение

- Постоянный кабинет для занятий с обучающимися, площадь.
- Лаборантская для хранения методического фонда, площадь.
- Оборудование кабинета: корпусная мебель, столы ученические, стулья, ксерокс, проектор с экраном, компьютер с возможностью установки программных обеспечений для настройки роботов

Материальное обеспечение занятий:

- бумага (чертежная, рисовальная, копировальная, миллиметровая, калька, для ксерокса, цветная, самоклеющаяся)
- картон (белый, цветной)
- пластилин
- клей ПВА D3, клей-карандаш, клей момент кристалл
- инструменты (ножницы, канцелярские ножи, шило, линейки, карандаши, фломастеры, угольники, трафареты, ножовки по металлу, молотки разные лобзики с пилками, плоскогубцы разные, кусачки, отвертки, паяльники электрические (40 – 80 W), напильники; надфили, ножницы по металлу, сверла, штангенциркули, микрометр, тиски настольные, струбицины, пинцеты, резьбонарезной инструмент, □кернер.
- компрессор
- аэрограф
- наборы чертежных инструментов
- батарейки АА
- сверлильный станок настольный
- токарный станок
- фрезерный станок
- слесарный верстак
- тиски слесарные
- 3Д-принтер
- Наборы цветного пластика для 3Д-принтера
- Лазерный станок с ЧПУ

- Фанера для работы на Лазерном станке

На протяжении всего учебно-воспитательного процесса необходимо создать наиболее комфортные (как в физическом, так и в психологическом смысле) условия для воспитанников. Это будет способствовать более быстрому и полному усвоению учебного материала. Для этого необходимо строить занятие в игровой форме, доносить информацию в наиболее понятном и доступном виде для обучающихся, при необходимости проводить дополнительные индивидуальные беседы.

В ходе проведения практических занятий необходимо уделять большее время индивидуальной работе с каждым обучающимся.

Благодаря этому будет происходить более полное усвоение практического материала. Наряду с этим следует прививать обучающимся чувство самостоятельности, давать свободу выбора при решении поставленных задач, учить мыслить творчески.

В первый год обучения допустимо занятия обучающихся 6 учебных часов в неделю, в зависимости от уровня подготовленности обучающихся.

Во время карантина и активированных дней производится дистанционное обучение.

2.3 Формы аттестации

В кружке предполагается проводить следующие виды контроля:

- Фронтальная и индивидуальная беседа с целью выявления заинтересованности и уровня знаний, применительно к специфике работы кружка.
- Беседы и викторины, включающие в себя не только вопросы теории моделизма, но и элемент игры, загадки.
- Контрольный норматив.
- Проведение внутриклубковых соревнований.
- Участие в выставках клубного и городского масштаба.
- Участие в соревнованиях клубного и городского масштаба.

2.4. Оценочные материалы

Таблица №1

Общие принципы диагностики знаний и умений детей

	Индивидуальные формы контроля	Групповые формы контроля
Стартовая диагностика	Анкетирование Мини-тест	Собеседование «Расскажи мне о себе»
Текущий контроль	Практическая работа Персональная выставка Лабораторная работа «Найди ошибку»	Деловая игра Интеллектуальная игра Мозговой штурм Творческий конкурс Тематическая выставка Коллективная творческая работа
Итоговый контроль	Зачетная работа Защита творческой идеи Персональная выставка	Аукцион знаний Открытое итоговое занятие Что? Где? Когда?

	Стендовый фонд	Эстафета творческих дел. Соревнования
Методы диагностики личностного развития ребенка	Наблюдение Анкетирование Тестирование Графический диктант Методы рефлексии Метод неоконченного предложения	

Таблица №2

Контрольные нормативы

Контрольные нормативы	Высокий (10 баллов)	Средний (5 баллов)	Низкий (3 балла)
Элементы графической грамоты	Знает все обозначения на чертеже, умеет сам составлять понятные и доступные чертежи и схемы, может аккуратно выполнить чертёж, аккуратно изготовить шаблоны и выкройки для моделей	Знает не все обозначения на чертеже, умеет сам составлять понятные и доступные чертежи и схемы, не всегда может аккуратно выполнить чертёж, шаблоны и выкройки для моделей получаются не всегда ровными	Не знает все обозначения на чертеже, не умеет сам составлять понятные и доступные чертежи и схемы, может только читать чертежи
Изготовление макетов и моделей	Аккуратное изготовление модели по чертежу, схеме. Самостоятельная разработка модели и воплощение своего замысла в жизнь	Аккуратное изготовление модели по чертежу, схеме.	Не аккуратное изготовление модели по чертежу, схеме.
Автомоделирование	Знает названия всех деталей, датчиков, моторов. Правила работы с ними, умеет строить модели по инструкции, а также по собственному замыслу.	Знает названия всех деталей, датчиков, моторов. Правила работы с ними, умеет строить модели по инструкции.	Знает названия всех деталей, датчиков, моторов.
Виды станков	Знает теоретические аспекты создания детали. Может	Знает теоретические аспекты создания детали. Может	Знает теоретические аспекты создания детали. Может

	назвать основные части станка. Выполнить работу на станке. В процессе работы не допускаются ошибки.	назвать основные части станка. Выполнить работу на станке. В процессе работы допускаются незначительные ошибки.	назвать основные части станка. Выполнить работу на станке. В процессе работы допускаются значительные ошибки.
--	---	---	---

Критерии оценки уровня воспитанности

Выявление уровня воспитанности это:

- повседневная, кропотливая работа, составная, часть воспитательного процесса;
- прослеживание развития облика учащегося, а также его ведущих качеств;
- всестороннее изучение условий и факторов, оказывающих влияние на личность

2.5 Методические материалы

Охрана жизни и здоровья обучающихся. Техника безопасности на занятиях.

Здоровьесберегающие технологии.

Занятия проходят в специальном, регулярно проветриваемом, хорошо освещённом помещении, где имеются рабочие места для обучающихся, шкафы для хранения образцов и материалов. Стены помещения украшены плакатами, а на полках шкафов расположены готовые модели, которые являются наглядным учебным пособием.

Одно из важнейших требований - соблюдение правил охраны труда обучающихся, норм санитарной гигиены, правил пожарной безопасности. Преподаватель постоянно знакомит учеников с правилами техники безопасности при работе с колющими и режущими инструментами, с электронагревательными приборами, клеями и другими синтетическими материалами, необходимыми для работы. Регулярно в ходе занятия проводятся физкультминутки с упражнениями по профилактике переутомления зрительной системы, а также упражнения на релаксацию.

Сохранение здоровья обучающихся это, в первую очередь, педагогическая проблема организации творческой деятельности педагога. Содержание деятельности ученика на занятии должно соответствовать доминирующей возрастной мотивации.

Для этого необходимо:

- Использовать все возможности удовлетворения потребности в движении.
- Удовлетворить потребность в игровой деятельности.
- Удовлетворить потребность познавать, исследовать.
- Удовлетворить потребность в общении.
- Удовлетворить потребность мечтать, фантазировать.
- Удовлетворить потребность творить и создавать.
- Преобразовать желание разрушать, подавлять и властвовать в умение лидировать и самореализоваться.

Мероприятия по воспитательной работе

Для усиления воспитательного эффекта, формирования ценностей и развития личностных качеств обучающихся в рамках образовательной программы проводятся мероприятия профилактического, профориентационного, досугового характера.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с планом работы учреждения на учебный год по следующим направлениям:

- Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей и молодежи;
- Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры обучающихся, профилактика экстремизма и радикализма;
- Социализация обучающихся, способствование их самоопределению и профессиональной ориентации;
- Воспитание культуры здорового и безопасного образа жизни, профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних, детского-транспортного травматизма.

Основные критерии здоровьесберегающего занятия.

- Наличие на занятии педагогической технологии развивающего обучения, не вызывающей хронического утомления.
- Возможность коллективного сотворчества.
- Эмоционально-положительное восприятие учебной деятельности.
- Возможность саморегуляции текущего функционального состояния с целью достижения оптимальной работоспособности (смена позы, релаксация, активизирующие и расслабляющие упражнения, чередования вида деятельности, работа в индивидуально приемлемом темпе, выбор формы отдыха и т.д.)
- Развитие значимых функций обучающихся средствами содержания занятия (логическое мышление, воображение, слухоречевая память, коммуникативные способности, тонко координированные движения рук, речь и др.)
- Естественная и сенсорно разнообразная образовательная среда.

Практические показатели для занятий по индивидуальным планам

А. Этапы моделирования и конструирования

1. Выбор модели
2. Знакомство с технической документацией на модель
3. Изучение чертежей, разверток, детализировки на модель
4. Изучение схемы сборки, её последовательности
5. Изучение способов соединения отдельных деталей, узлов
6. Изучение способов соединения деталей в узлы
7. Изучение схемы сборки отдельных узлов, состоящих из нескольких деталей
8. Вычерчивание простых разверток на детали
9. Вычерчивание разверток на сложные детали

10. (в зеркальном отражении, в заданном масштабе, в натуральную величину и т.п.)
11. Изготовление шаблонов на одинаковые детали
12. Составления перечня деталей на отдельные узлы
13. Перевод разверток деталей на ватман, картон, др. материал
14. Оклеивание деталей, аппликационные работы (при необходимости)
15. Склеивание деталей
16. Сборка деталей в отдельные узлы
17. Соединение узлов между собой
18. Испытания подвижных частей, деталей модели
19. Покраска отдельных узлов
20. Окончательная сборка модели
21. Подготовка технической документации на модель

Б. Самостоятельная работа при работе с журналами по моделированию объектов техники

- 1 Работа с журналами, подбор модели
2. Изучение технической документации на выбранную модель
3. Перевод развертки, чертежей на картон
- 4 Вырезание, надрезание линий сгиба
- 5, Изучение схемы сборки отдельных деталей
6. Склеивание отдельных деталей работа
7. Сборка деталей в блоки
- 8 Сборка модели по общей схеме
- 9 Покраска модели, аппликационные работы 10. Подготовка модели к выставке

- В. Этапы моделирования и конструирования при разработке авторских работ**
1. Формулировка авторской идеи, название модели
 2. Знакомство с прототипом по образцам, фотографиям, рисункам
 3. Составление технического задания
 4. Составление схемы конструкции
 5. Разработка модели в графической форме:
 - определение формы, внешнего вида
 - определение количества деталей, способа их соединения
 - разработка эскиза, разверток на детали, сборочные чертежи
 6. Подготовка к изготовлению объекта:
 - определение последовательности изготовления деталей
 - составление технологических карт
 7. Изготовление модели по этапам
 - 8, Отделка изделия (покраска, оклеивание и т.п.)
 - 9, Подготовка технической документации
 - 10, Подготовка к защите экспоната, к выставке

2.6 Список литературы

Список литературы для педагога

Адашкин А. М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). – М.: Академия, 2009. – 288с.

Борисов В. И. Автомобиль "Волга" ГАЗ-24. – М.: Машиностроение, 2002. – 368 с.

Быков А. В. и др. Черчение. Моделирование. Механообработка ADEM. Cad/Cam/Tdm bhv. – СПб, 2003. – 320 с.

Гусев Е. М., Осипов М. С. Автомобильный моделизм. – М., 1988. – 145 с.

Драгунов Г. Б.. Автомодельный кружок. – М. ДОСААФ СССР, 1988. – 120 с.

Мерзликен В. Е.. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. – М.: Патриот, 1991. – 168 с.

Михайловский Е. В. Аэродинамика автомобиля. – М.: Машиностроение, 2014. – 224 с.

Новиков В. А. Гоночные и спортивные автомобили. – М.: РОСМЕН, 2012. – 74 с.

Петрунин И. Е. Краткий справочник паяльщика. – М.: Машиностроение, 1991. – 224 с.

Плеханов И. П.. Автомобиль. Учебное пособие. – М.: Просвещение: 1994. – 319 с.

Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. – М.: Лори, 2000. – 492 с.

Правила соревнований. Автомодельный спорт. – Ярославль, 2015.

Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй: сборник бумажных моделей. –М.: Просвещение, 2001. – 144 с.

Шагин Ю. А. Восстановление лакокрасочного покрытия легкового автомобиля. – М.: Транспорт, 1990. – 205 с.

Черменский О.Н., Федотов Н.Н. Подшипники качения, справочник-каталог. –М.: Машиностроение, 2003. – 576 с.

Список литературы для обучающихся

Гусев Е. М., Осипов М. С. Автомобильный моделизм. Изд.2. – М., 2008. – 145 с.

Кошкин Н. И. Справочник по элементарной физике. Изд.3 – М.: Наука, 2005. – 256 с.

Кречко Ю. А., Полищук В. В. Автокад. Курс практической работы. – М.: Диалог МИФИ, 1994. – 256 с.

Плеханов И. П.. Автомобиль: Учебное пособие. – М.: Просвещение, 1994. – 304 с.

Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно. – М. Лори, 2000. – 492 с.

Правила соревнований. Автомодельный спорт. – Ярославль, 2015 .

Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй: сборник бумажных моделей. –М. Просвещение, 2001. – 144 с.