

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 42 г. Томска

Принято на заседании педагогического совета
от 30 августа 2021 г.
Протокол № 1



Утверждаю:
Директор MAOU СОШ №42 г.Томска
/Л.М.Верина/
Приказ №355 от 01 сентября 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Техническое моделирование»**

Возраст обучающихся: 12-13 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень: базовый

Автор-составитель: Брылева Е. С.
учитель физики

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ
7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Программа «Техническое моделирование» предусматривает развитие творческих способностей детей и реализует **техническую направленность**. Творческая деятельность на занятиях в кружке позволяет ребенку приобрести чувство уверенности и успешности, социально-психологическое благополучие.

Новизна программы

Новизна данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие технического творчества ребенка.

В основу программы положено развитие творческих способностей детей через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству, что заметно отличает её от типовых.

Основное направление работы объединения – привлечение школьников к изготовлению технических игрушек и вовлечение их в активные технические игры, конкурсы, соревнования, с целью формирования у них увлеченности трудом, интереса к технике и развитие элементов творчества.

Актуальность программы

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития школьников, и не требует особых материально-технических условий для реализации. Объединение начального технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения школьников к техническому творчеству.

Первые шаги школьников в конструкторско-технологической деятельности имеют то преимущество, что здесь можно более гибко откликнуться на потребности и интересы детей. Очень важно и то, что, совершенствуя и накапливая общетрудовые умения, можно благотворно влиять на формирование характера ребёнка.

Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Данная программа оригинальна тем, что обучение по ней, даёт возможность обучающимся в дальнейшем выбрать и определиться на конкретном направлении деятельности т. е. перейти в объединения узкой направленности: авиамоделизм, моделирование летательных аппаратов, моделирование водного транспорта.

Педагогическая целесообразность программы

Настоящая программа технической направленности разработана с учётом особенностей занятий объединения начального технического моделирования, возраста и уровня подготовки детей, режима и временных параметров осуществления деятельности, нестандартности индивидуальных результатов обучения и воспитания, где больше внимания уделяется техническому моделированию всевозможной техники, где есть простые в изготовлении работы.

С самого раннего детства ребенок сталкивается с миром техники. Уже в двухлетнем возрасте малыши увлеченно катают механические игрушки, дети постарше управляют радио - и электрифицированными игрушками. В процессе игры у детей возникает множество вопросов: а как устроена машинка, а почему движется корабль, как сделать похожую игрушку... Все эти вопросы и приводят детей к увлечению техническим моделированием и конструированием.

Программа представляет собой организацию кружковой деятельности детей, направленная на приобщение детей к познавательной деятельности, к труду, на развитие человеческих ценностей: взаимовыручки, товарищеской поддержки, воспитание чувства патриотизма к своей Родине, к родному краю.

Отличительная особенность программы

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы от уже существующих в этой области заключаются в том, что программа "Техническое моделирование" направлена на развитие практических навыков технического моделирования, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей.

Программа ориентирована на применение широкого комплекса методов и приемов обучения. В структуру программы входят несколько образовательных блоков: теория, практика, проект.

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать авторские модели.

Адресат программы

Программа адресована детям 12-13 лет, имеющих склонность к техническому творчеству и необходимые навыки. Дети данного возраста способны на стартовом уровне выполнять предлагаемые задания

На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребёнком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Дети приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Ребята учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели.

На занятиях развивается:

- мелкая моторика рук
- образное и логическое мышление
- зрительная память
- дизайнерские способности
- внимание
- аккуратность в исполнении работ.

На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники.

Техническое моделирование не требует наличия специальных рабочих мест или сложного технологического оборудования, занятия могут проводиться в учебных классах.

Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судо-, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Объем и срок освоения программы

Программа разработана для обучающихся 6 класса, на 1 год обучения.

На реализацию курса отводится 34 часа в год (1 час по 40 минут в неделю).

Технология программы предусматривает проведение занятий по группам

Формы и режим занятий. Занятия проводятся в очной форме и включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций.

Теоретическая часть занятий при работе должна быть максимально компактной и включать в себя необходимую информацию о теме и предмете знания. Большую часть времени занимает практическая работа. Объекты практической работы подбираются в начале года фронтально, а по пришествию 3-4 месяцев работы, индивидуально.

Схема возрастного и количественного распределения учащихся по группам, количество занятий в неделю, их продолжительность

Год обучения	Количество детей в группах	Общее количество занятий в неделю	Продолжительность занятия, час	Общее количество часов в неделю	Общее количество часов в год
1	16	1	1x40 мин	1	34

Формы организации занятий:

Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа. Виды занятий:

- работу с литературой, чертежами, схемами; - практическая работа; - встреча с интересными людьми; - выставка; - конкурс; - творческий проект; - соревнования; - праздник; - игра.

Особое внимание в работе объединения уделяется графической грамотности обучающихся. Первые модели обучающиеся выполняют с помощью шаблонов, а затем учатся работать по чертежам.

Уделено внимание тому, чтобы дети знали и правильно употребляли технические термины. В объединении у детей расширяется познавательный интерес к технике, развиваются технические наклонности, формируются умения и навыки работы с различными материалами и инструментами, воспитывается трудолюбие, настойчивость, самостоятельность.

В объединении создаются технические модели, с которыми проходят игры и соревнования. При создании игротехи уделено внимание познавательным и развивающим играм, которые требуют умения думать, размышлять, прививают навыки логического мышления (сравнение, анализ, вывод и т.д.).

На занятиях объединения НТМ создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие творческих способностей и мышления детей среднего школьного возраста в процессе освоения азов разных видов технического творчества.

Задачи:

1.Образовательные:

- познакомить учащихся основным приемам работы с бумагой, картоном, фанерой;
- закреплять и расширять знания, полученные на занятиях и способствовать их систематизации;
- совершенствовать умения и формировать навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов.
- обучать приемам разметки и технологии изготовления несложных конструкций;
- познакомить с начальными сведениями о построении чертежа.

2.Развивающие:

- развивать у учащихся память, внимание, различные формы сенсорного восприятия, развитие мелкой моторики пальцев рук;
- развивать творческое мышление и воображение у детей через игровую деятельность;
- пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов красиво;
- развивать смекалку, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности через игровые технологии.

3. Воспитательные:

- формировать уважительное отношение к различным видам ручного труда;
- воспитывать навыки коммуникативного взаимодействия в процессе коллективного труда;
- воспитывать эстетическую культуру личности средствами изготовления красивых поделок.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1: Вводное занятие - 1 час

Теоретическая часть. Значение техники в жизни людей. Знакомство с планом работы объединения.

Показ готовых самоделок. Требования, предъявляемые к обучающим.

Организация рабочего места.

Практическая работа. Складывание стрелы. Игры "На дальность полёта", "На точность посадки". Складывание стаканчика. Игра "Биль – боке"

Тема 2: Материалы и инструменты – 2 часа

Теоретическая часть. Материалы и инструменты, применяемые в работе: бумага, картон, деревянные рейки, клей, краски. Общие понятия о производстве бумаги и картона, их сорта, свойства и применение.

Основные свойства бумаги (наличие волокон, упругость, цвет, толщина, способность бумаги впитывать влагу, окрашиваться). Картон (толщина, цвет, плотность и т.д.)

Экономичность раскроя. Порядок расположения инструментов и приспособлений: (ножницы, шило, нож, молоток, плоскогубцы, круглогубцы, кисти, и другие). Приёмы работы ручными инструментами.

Дать общие сведения о ведущих профессиях, связанных с обработкой бумаги, картона, древесины.

Правила личной гигиены. Техника безопасности с колющими и режущими инструментами. Уборка рабочего места.

Практическая работа. Модель «Кораблик»

Тема 3: Графическая грамота – 4 часа

Теоретическая часть. Чертёж – язык техники. Дать понятие о техническом рисунке, эскизе, чертеже. Построение простейших развёрток. Линии чертежа: видимого и невидимого контуров, сгиба, надреза. Их условные обозначения. Способы перевода чертежей и выкроек самоделок с помощью копировальной бумаги и кальки на бумагу, картон. Понятие о шаблонах, трафаретах, их применение. Знакомство и приёмы работы с инструментами (чертёжные: линейкой, угольником, циркулем и другими).

Практическая работа. Изготовление из бумаги по шаблонам силуэтов животных по выбору: медведя, пингвина, моржа, тигрёнка. Изготовление мебели из картона по развёртке: диван, стул, стол.

Тема 4: Конструирование из плоских деталей - 5 часов

Теоретическая часть. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольник, круг, половина круга, призма и др. Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими фигурами.

Копирование работы по рисункам. Изготовление игрушек с подвижными частями. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между

собой при помощи клея, щелевидных соединений в «замок». Сочетание цвета карандашей и фломастеров.

Практическая работа. Изготовление из бумаги и картона динамических игрушек по выбору: чебурашка, медведь. Изготовление поделок со щелевым соединением в «замок»: тигрёнок.

Тема 5: Конструирование объёмных игрушек – 8 часов

Теоретическая часть. Простейшие геометрические тела: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, призма. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность геометрического тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Элементарное понятие о развёртках, выкройках, простых геометрических тел. Определение центра тяжести.

Практическая часть. Изготовление макетов из геометрических фигур: колодец, домик. Изготовление неваляшек: **рыбка**. Изготовление из бумаги: **поварёнка**.

Тема 6: Техническое моделирование транспортной техники – 10 часов

Теоретическая часть. Понятие о машинах и механизмах. Назначение автомобильного транспорта. Отличие грузовых и легковых автомобилей. Основные части автомобиля: рама, кузов, кабина, колеса. Профессии, занятые в автомобильной промышленности.

Заводы – изготовители: ГАЗ, ВАЗ, ЗИЛ и др. : (Горьковский автозавод - ГАЗ, Волжский автозавод - ВАЗ, завод имени Лихачёва – ЗИЛ и др.)

Воздушный транспорт. Виды самолётов, их назначение: пассажирские, грузовые, военные, спортивные и др. Основные части самолетов: крыло, фюзеляж (кабина), шасси, стабилизатор, киль. Марки самолётов и вертолётов. Подъёмная сила крыла самолёта. Технология сборки моделей. Способы регулировки моделей.

Знакомство с авиаконструкторами самолётов: Н.Н.Поликарпов (самолёт По-2), О.К. Антонов (Ан-2, Ан-12, Ан-22, Ан-26, Ан-124), А.Н.Туполев, А.С.Яковлев (Як-1, Як-3, Як-9, Як-15, Як-40, Як-42), С.В.Ильюшин (штурмовик Ил-2, пассажирские лайнеры Ил-12, Ил-14, Ил-18), А.И.Микоян (создатель МиГов) и вертолётов: Н.И. Камоу, М.Л.Миль и другие.

Водный транспорт. Значение морского и речного флота. Классификация моделей кораблей и судов, их назначение: гражданские суда, военные корабли, подводные лодки, яхты. Краткие сведения о маломерных парусных судах. Основные элементы судна: нос, корма, палуба, борт. Надстройки, мачты, киль, паруса. Знакомство с технической терминологией: корпус, рубка, иллюминатор, трап, леерное ограждение, резиномотор. Роль маломерных судов в освоении рек Сибири и Дальнего Востока"; "знаменитые корабли: броненосец "Потёмкин", крейсера "Очаков", "Аврора".

Практическая часть. Изготовление автомобилей, моделей по замыслу с использованием бумаги, картона, проволоки и деталей набора "Конструктор".

Вычерчивание развёрток деталей автомоделей. Вырезание ножницами. Склеивание. Изготовление шасси. Крепление колёс. Отделка и покраска автомоделей. Технология изготовления отдельных частей модели. Разметка.

Изготовление моделей автомобильного транспорта: грузового автомобиля: грузовичок, самосвал;моделей легковых автомобилей: «Москвич», «Жигули»;спецтранспорт: колесный трактор, автобус.

Работа с картами по правилам дорожного движения.Изготовление простейшего вертолета «Муха».

Изготовление летающих моделей: дельта.

Изготовление плавающих моделей: лодка.

Изготовление ракеты.Коллективное изготовление моделей с элементами самостоятельного конструирования.

Тема 7: Творческие проекты – 3 часа

Теоретическая часть.Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ, оформления работ, защита проектов.

Практическая часть:выполнение проектов «Пассажирский транспорт»
«Грузовой транспорт»

Тема 8: Заключительное занятие –1 час
Оформление итоговой выставки.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п./п.	Название темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	На теорию	На практику	
1.	Вводное занятие	1	1		Текущий контроль
2.	Материалы и инструменты	2	1	1	тестирование
3.	Графическая грамота	4	2	2	тестирование
4.	Конструирование из плоских деталей	5	1	4	Изготовление модели
5.	Конструирование объёмных игрушек	8	2	6	Изготовление модели
6.	Моделирование транспортной техники	10	2	8	Изготовление модели
7.	Творческие проекты	3		3	Выполнение проекта
8.	Заключительное занятие	1	1		Выставка
	ИТОГО:	34	10	24	

3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный год по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе стартового уровня «Начальное техническое моделирование» 1 сентября и заканчивается 25 мая.

Перечень наглядных пособий, инструментов и материалов, используемых для начального технического моделирования

Наглядные пособия	Материалы	Инструменты
Плакаты	Бумага, картон	Карандаш
Стенды	Кнопки	Линейка
Таблицы	Дерево	Плоскогубцы
Карточки	Пластелин	Шило
Перфокарты	Пенопласт	Ножик
Шаблоны	Проволока	Ножницы
Чертежи	Шайбы	Кусачки

Инструкционные карты	Резина	Отвёртки
Технологические карты	Гайки	
	Болтики	
	Скрепки	
	Иголки	
	Нитки	
	Булавки	
	Шурупы	
	Винтики	

Перечень технических средств обучения: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, телевизор.

Требований к специальной одежде обучающихся нет.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При оценивании учебных достижений учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе стартового уровня «Начальное техническое моделирование» используются оценочные материалы, которые разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала и предусматривают отслеживание уровня начальных навыков овладения технической деятельностью, уровня освоения начальных теоретических навыков по моделированию.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе стартового уровня «Начальное техническое моделирование» основано на следующих принципах:

- гуманизации образования (необходимость бережного отношения к каждому ребенку как личности);
 - от простого - к сложному (взаимосвязь и взаимообусловленность всех компонентов программы);
 - единства индивидуального и коллективного (развитие индивидуальных черт и способностей личности в процессе коллективной деятельности, обеспечивающий слияние в одно целое различных индивидуальностей с полным сохранением свободы личности в процессе коллективных занятий);
 - творческого самовыражения (реализация потребностей ребенка в самовыражении);
 - психологической комфортности (создание на занятии доброжелательной атмосферы);
 - индивидуальности (выбор способов, приемов, темпа обучения с учетом различия детей, уровнем их творческих способностей);
 - наглядности (достижение задач при помощи иллюстраций, электронных презентаций, педагогических рисунков, натуры);
 - дифференцированного подхода (использование различных методов и приемов обучения, разных упражнений с учетом возраста, способностей детей);
 - доступности и посильности (подача учебного материала соответственно развитию творческих способностей и возрастным особенностям учащихся).
- При реализации программы используются следующие методы обучения:
- словесный (беседа, рассказ, обсуждение, игра);
 - наглядный (демонстрация схем, рисунков, изобразительных работ учащихся на всевозможных выставках, конкурсах);
 - репродуктивный (воспроизводящий);
 - проблемно-поисковый (индивидуальный или коллективный способ решения проблемы, поставленной перед учащимися);
 - творческий.

При реализации программы используются следующие **методы воспитания**:

- упражнение (отработка и закрепление полученных компетенций);
- мотивация (создание желания заниматься определенным видом деятельности);
- стимулирование (создание ситуации успеха).

Основными формами образовательного процесса являются беседы, практические занятия, экскурсии и игры. На всех этапах освоения программы используется индивидуальная, парная и коллективная формы организации процесса обучения.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются **педагогические технологии** разноуровневого, развивающего, компетентностно-ориентированного, индивидуального, группового обучения, коллективной творческой деятельности. Данные технологии учитывают интересы, индивидуальные возрастные и психологические особенности каждого учащегося, уровень стартовых образовательных компетенций.

Беседы:

История автомобиля (самобеглая коляска Кулибина; Паровая тележка Ньютона).

На автомобиле вокруг света.

Что крутит колеса?

Спецтранспорт.

Правила дорожного движения.

Значение авиации в годы войны.

Значение воздушного транспорта в мирное время.

Авиаконструкторы.

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела, темы	Формы занятий	Приемы и методы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие	Групповая работа, теория	Словесный (объяснение, демонстрация)	Инструменты и материалы: Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвертки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши, кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы. Инструкция по ТБ	Текущий контроль
2.	Материалы и инструменты	Групповая работа, теория/практика	репродуктивный, словесный, проектно-конструкторские методы, метод игры,	Технологические карты изготовления работ по разным темам программы; Подборка папок с чертежами: Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвертки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши, кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП,	тестирование

				ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы.	
3.	Графическая грамота	Групповая работа, теория/практика	репродуктивный, словесный, метод проблемного обучения, наглядный создание творческих работ.	Технологические карты изготовления работ по разным темам программы; Подборка папок с чертежами: Инструменты и материалы: Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвёртки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши, кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы.	тестирование
4.	Конструирование из плоских деталей	Групповая работа, теория/практика,	репродуктивный, словесный, проектно-конструкторские методы, метод игры, наглядный создание творческих работ.	Наглядные пособия: Технологические карты изготовления работ по разным темам программы; Подборка папок с чертежами: Изготовление динамических игрушек из бумаги; Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвёртки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши, кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы.	
5.	Конструирование объёмных игрушек	Групповая работа, теория/практика,	словесный, метод проблемного обучения, проектно-конструкторские методы, метод игры, наглядный создание	Наглядные пособия: Технологические карты изготовления работ по разным темам программы; Подборка папок с чертежами: Изготовление неваляшек; Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвёртки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши,	Изготовление модели

			творческих работ.	кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы.	
6.	Моделирование транспортной техники	Групповая работа, теория/практика,	словесный, метод проблемного обучения, проектно-конструкторские методы, метод игры, наглядный создание творческих работ.	Наглядные пособия: Технологические карты изготовления работ по разным темам программы; Подборка папок с чертежами: Изготовление моделей автомобильного транспорта; Авиамоделирование; Изготовление плавающих моделей; Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвёртки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши, кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы.	Изготовление модели
7.	Творческие проекты	Групповая работа, практика	словесный, метод проблемного обучения, проектно-конструкторские методы, метод игры, наглядный создание творческих работ.	Наглядные пособия: Технологические карты изготовления работ по разным темам программы. Инструменты и материалы: Карандаш, линейка, шило, ножик, ножницы, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвёртки, клей, краски акварельные, акриловые, карандаши, кисточки, фломастеры, бумага, картон, ДВП, ДСП, фанера, дерево, пластилин, пенопласт, проволока, резина, кнопки, скрепки, иголки, нитки, булавки, шурупы, винтики, болтики, гайки, шайбы.	Выполнение проекта
8.	Заключительное занятие	Групповая работа.	наглядный	Выставка работ	Выставка

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

По итогам реализации программы стартового уровня «Начальное техническое моделирование» ожидаются следующие результаты.

1. Личностные:

- развитие навыков коммуникативного общения учащихся со сверстниками и педагогами;
- развитие мотивации познавательных интересов;
- развитие самооценки собственной творческой деятельности;
- творческое самоопределение и самоутверждение в процессе конкурсного движения;
- рост творческого мастерства;
- формирование творческого портфолио учащегося.

Предметные: формирование начальных компетенций учащихся в области технического моделирования.

Учащиеся

1. должны знать:

- Названия и назначения окружающих и часто встречающихся технических объектов и инструментов ручного труда;
- Приёмы и правила пользования простейшими инструментами ручного труда;
- Элементарные свойства бумаги, картона, древесины, их использование, применение, доступные способы обработки;
- Простейшие правила организации рабочего места;
- Способы перевода чертежей на кальку, бумагу;
- Способы применения шаблонов;
- Способы соединения деталей из бумаги, картона;
- Названия основных частей изготавливаемых макетов и моделей;
- Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

2. должны уметь:

- Определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия;
- Сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения;
- Проводить на бумаге ровные (при помощи линейки) вертикальные, горизонтальные и наклонные линии;
- Узнавать и называть плоские геометрические фигуры (Треугольник, прямоугольник, круг) и объёмные геометрические тела (куб, шар, цилиндр);
- Вырезать из бумаги квадрат, треугольник, из квадрата вырезать круг;
- Составлять геометрические фигуры (из нескольких треугольников - четырёхугольник, из частей круга — целый круг);
- Пользоваться распространёнными инструментами ручного труда, соблюдать правила по технике безопасности;
- Планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструмент и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;
- Правильно организовать рабочее место;
- Выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи линейки и шаблонов;
- Прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить вращающиеся колёса;
- Сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе, оказывать помощь товарищу, проявлять самостоятельность и принципиальность в оценке коллективной деятельности.

3. Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение организации рабочего места;
- умение соблюдения правил техники безопасности при работе с инструментами, и материалами;

- умение анализировать и оценивать созданные работы;
- умение работать по плану, сверять свои действия с целью, самостоятельно вносить коррективы и исправлять ошибки.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение выявлять элементы изделия;
- развитие речевых навыков при обсуждении композиционных замыслов и эскизов поделок;
- развитие навыков работы с бумажными, электронными и Интернет-ресурсами.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение сотрудничать со своими сверстниками, оказывать товарищескую помощь, проявлять самостоятельность;
- умение вырабатывать навыки адекватной самооценки.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для оценки результативности учебных занятий, проводимых по дополнительной общеразвивающей программе стартового уровня «Начальное техническое моделирование» применяется:

Текущий контроль -осуществляется в конце каждого занятия, работы оцениваются по следующим критериям – качество выполнения изучаемых на занятии приемов, операций и работы в целом; степень самостоятельности, уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный). Формы проверки: собеседование, самостоятельная работа, экспозиция работ.

Промежуточный контроль – проводится в конце каждого учебного года (май). Формы контроля универсальных учебных действий первого года обучения: собеседование, выполнение творческих упражнений. Формы контроля универсальных учебных действий второго года обучения: выставка работ.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов по программе при проведении **текущего контроля** универсальных учебных действий являются:

- журнал посещаемости творческого объединения «Начальное техническое моделирование»;
- грамоты и дипломы учащихся;
- отзывы родителей о работе творческого объединения.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов программы при проведении **промежуточной аттестации** являются:

- протоколы заседания аттестационной комиссии учреждения по проведению промежуточной аттестации учащихся;
- протоколы по итогам конкурсов технического творчества учащихся на уровне учреждения;
- приказы органов управления образования об итогах конкурсов технического творчества учащихся муниципального и регионального уровней.

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов программы являются:

- творческие работы (рисунки), созданные учащимися за время освоения образовательной программы;
- участие в ученических конкурсах технического творчества на уровне учреждения и муниципалитета.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников. - М.: Просвещение, 2008г.
2. Игровые технологии. Завуч - № 4 . стр. 97; 2006 год
3. А.И.Савенков. Маленький исследователь: Как научить младших школьников приобретать знания. Ярославль, Академия развития, 2002 год
4. Шмакова С.Г. «Игра как способ социализации ребенка» // Дополнительное образование и воспитание. №2, 2007 год.
- 5.П.Шпильман. Основы работы с лобзиком. АСТ. Астрель, Москва, 2003 г

Для учащихся:

- 1.Автомобили. М.: Астрель-Аст, 2002.
- 2.Артемова О.В., Балдина Н.А., Вологодина Е.В. Большая энциклопедия изобретений / научно – популярное издание для детей. – М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2007.
3. Балдина Н.А., Козлов Б.И., Майоров А.А. Техника вокруг нас / научнопопулярное издание для детей – М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2005.
4. Большая детская энциклопедия. - М.: Астрель-Аст, 2003.
5. Брандербург Т. Автомобили. Пер. с нем. - М.:ООО «Астрель-Аст», 2002.
6. Гальперштейн Л.Я. –М.: ЗАО «РОСМЭН –ПРЕСС», 2006. –95с.-(Моя первая книга о технике).ИэнГрэм. Авиация –Смоленск: Русич, 2005. –48 стр
- 7.Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М.: «Росмэн», 2007.
8. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги. – Ярославль: Академия развития, 2002.
9. Интерактивная энциклопедия вопросы и ответы. Москва «Махаон» 2012. Издание на русском языке. ОО «Издательская группа «Азбука
10. Арттикус», 2012 Машаон «Открытия и изобретения»
- 11.Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. – М.: ЗАО «ИД КОН» - Лига Пресс» 2002.
- 12.Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. – М.: ЗАО «Эдипресс-конлига», 2004.
13. Кузнецова О.С. Самоделки. Учебно-методическое пособие. - М.: «Карапуз-дидактика», 2005.
- 14.Кудишин И.В. «Военная техника». –М.: Эксмо, 2012. –64 с. (Детская энциклопедия техники).
15. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. Ярославль: Академия развития, 2001.
16. Нищеева Н. В. Картотека предметных картинок. Наглядный дидактический материал. Выпуск № 3. Транспорт. –СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО –ПРЕСС», 2010. –28 с. + 28 цв. Илл.
- 17.Шугуров Л.М. Автомобили: Науч.-поп. изд. для детей/ Оформл. Серии И.П. Смирнова.– М.: ЗАО«РОСМЭН–ПРЕСС», 2006. –62 с.: ил. –(Энциклопедия техники).

Для родителей:

- 1.Барнби Р. Как сделать и запустить бумажную модель самолета. - М.: Центрополиграф, 2002
- 2.Ищук В.В. Домашние праздники. - Ярославль: Академия-холдинг , 2000.
- 3.Пипер А. Потешные фигурки из всякой всячины. - М.: Айрис-Пресс, 2006.
- 4.Тихомирова Л.Ф. Упражнение на каждый день: логика для младших школьников. Пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: «Академия развития», 2000.