

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Самарской области
Департамент образования Администрации
городского округа Самара
МБОУ Школа № 102 г. о. Самара

РАССМОТРЕНО

Председатель МО

Е.В.Пронюшкина
Протокол № 1
от «28» 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Е.И.Тершукова
от «28» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Е.Н.Елизарова
Приказ № 240-од
от «28» 08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Техническое моделирование»

для обучающихся 1 – 4 классов

Самара 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» имеет техническую направленность. Срок реализации 1 год. Возраст обучающихся, на которых рассчитана программа, 10-12 лет.

Нормативные основания для разработки программы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р)
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 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 министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ)
- Приказ Минобрнауки России "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования" (от 19.12.2014 г. №1598)

Работа в данном направлении способствует расширению политехнического кругозора, формированию сопутствующих умений и навыков работы с различными инструментами, материалами, развитию конструкторских способностей.

Все блага цивилизации – это результат технического творчества. Начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан творческим людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человека.

В последние годы, с оживлением экономики, требуется все больше и больше грамотных инженеров, особенно в области высоких технологий, однако среди молодежи престиж инженерных профессий падает.

Объединения технического творчества – это именно та среда, где раскрывается талант и дарования ребенка, именно здесь происходит его становление как творческой личности. Занимаясь техническим творчеством, подрастающее поколение осваивает азы инженерной

науки, приобретает необходимые умения и навыки практической деятельности, учится самостоятельно решать поставленные перед ними конструкторские задачи. Создавая модель самолета, корабля или ракеты, ребенок превращается в талантливую конструктора или изобретателя, учится самостоятельно находить единственно верное решение на пути к успеху.

Многие из выдающихся изобретателей, конструкторов и ученых начинали свой путь к высшему техническому образованию с начального технического моделирования.

Они осознанно выбирали свой жизненный путь, имея за плечами, пусть маленький, но все же свой инженерный путь. Несомненно, это раннее увлечение техникой внесло существенный вклад в квалификацию каждого из них.

Развитие творческих способностей детей и подростков в ранние годы является важнейшим психологическим условием овладения не только глубокими знаниями, но и способами их добывания. Умения работать руками, инструментом, на станках, достигать требуемого качества сопутствуют всей жизни каждого «кружковца» технического творчества и обеспечивают устойчивый интерес к технике, стремление изобретать и совершенствовать всевозможные устройства. Именно «не успокоившиеся», творческие люди создали автомобили и самолеты, стиральные машины и холодильники, лазеры и ракеты. И если учесть, какое громадное количество техники в регулярном обновлении, то становится ясным, что и людей, способных создавать технику, требуется столь же много.

Обучение в технических объединениях дает еще один важный эффект – это сокращение времени становления специалиста, и, следовательно, продление времени продуктивной работы. Становление новой государственности России должно со временем оказать действенную помощь одаренной молодежи, поскольку сегодня она представляет собой уникальный резерв технического потенциала нашей страны.

Вопрос о том нужно ли увеличивать число детей, занимающихся техническим творчеством, имеет лишь однозначный ответ: чем шире охват школьников, тем больше пользы обществу. Польза эта многогранна, она заключается в увеличении числа будущих изобретателей и инженеров, в улучшении профориентации, в интересном досуге, в повышении качества отбора абитуриентов для технических вузов. Следовательно, не должно быть никаких ограничений для детей и подростков, желающих изучать и творить технику. Все это и определяет **актуальность** дополнительной общеразвивающей программы. Техническое моделирование и конструирование играют большую роль в умственном развитии детей. Изготавливая то или иное изделие, учащиеся знакомятся не только с его устройством, основными частями, но и назначением, использованием в народном хозяйстве, получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и использовать намеченный план, находить наиболее рациональное конструкторское решение, создавать свои, оригинальные поделки.

Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы является разнообразие форм и методов организации учебных занятий «НТМ».

Цель - развитие творческих способностей личности средствами начального технического моделирования

Задачи:

- обучить учащихся навыкам моделирования несложных технических объектов, работе с материалами и инструментами;
- сформировать умения и навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- развить интерес к техническому творчеству;
- развить творческие способности учащихся;

- сформировать осознанное стремление к общественно-полезному труду;
- воспитывать настойчивость в достижении положительных результатов, организованность, самостоятельность;
- воспитать уважительное отношение к людям труда.

Общеразвивающая программа предназначена для обучения детей 10-12 лет в течение 1 года обучения 1 часа в неделю, 34 часа в год. Количество детей в группе – 26 человек.

Распределение времени занятий таково, что основная часть отводится практическим занятиям, а теоретическая дается либо в форме бесед, либо в игровой форме. Набор в коллектив осуществляется по возрастным категориям и по интересам учащихся.

На занятиях обучающиеся знакомятся и совершенствуют свои умения и навыки работы с инструментами, знакомятся с материалами, организацией рабочего места, с первоначальными графическими элементами, с моделированием на плоскости и объемным моделированием и знакомятся с простейшими элементами технического дизайна.

Контрольными точками проверки приобретенных знаний, умений, навыков в процессе освоения образовательной программы, являются конкурсы, соревнования, защита творческих проектов, устный опрос.

По каждой теме в программе дается теоретический материал и перечень практических работ.

Программа построена с учетом таких дидактических принципов, как:

- учет возрастных особенностей младших школьников;
- учет индивидуально-психологических особенностей младших школьников;
- от простого к сложному;
- доступности;
- последовательности;
- наглядности;
- использование различных методик обучения.

В ходе занятий используются индивидуальные, групповые формы работы, а также фронтальная работа всей группы.

Обучающиеся по окончании первого года обучения должны **знать:**

- приёмы работы с ножницами, шилом;
- основные свойства бумаги, картона и т.д.;
- понятие шаблона;
- способы соединения деталей;
- последовательность выполнения работы;
- рабочие инструменты и принадлежности;
- линии чертежа, обозначения диаметра, радиуса;
- чертежные инструменты и принадлежности;
- способы деления окружности, геометрических фигур на 2,4,8,16 частей путем сгибания, с помощью циркуля;
- геометрические фигуры;
- геометрические тела, их элементы;
- понятия о контуре, силуэте;
- особенности работы с красками;
- правила техники безопасности при работе с колющими и режущими инструментами.

уметь:

- готовить рабочее место;
- распределять труд по операциям, отбирать нужные инструменты для работы по

- каждой операции, выполнять операции разметки;
- работать с шаблоном;
 - производить сборку подвижных, объёмных деталей;
 - быть бережливым и аккуратным;
 - экономить материал.

По окончании должны **знать:**

- правила техники безопасности;
- о производстве бумаги, ее сортах, свойствах и применении;
- свойства бумаги;
- способы и приёмы работы с различными материалами и инструментами;
- последовательность сборки несложных подвижных объёмных игрушек;
- названия геометрических тел и фигур;
- понятия технического рисунка, чертежа, эскиза;
- понятие развертки;
- способы выполнения сборочно-монтажных операций;
- способы и приёмы соединения различных деталей.

уметь:

- распознавать виды и сорта бумаги;
 - создавать из картона геометрические тела;
 - пользоваться технологическими картами;
 - выбирать необходимые способы соединения деталей;
 - самостоятельно подбирать материалы и использовать их свойства;
 - работать с чертежными инструментами;
 - работать с шаблоном;
 - конструировать из бумаги и подручного материала;
 - вносить творческие элементы при изготовлении поделок;
- создавать модели и игрушки собственной конструкции.

Итогом реализации образовательной программы являются участие воспитанников в учрежденческих, районных, областных выставках.

Учебно-тематический план 3-4 класс

Тема	Количество часов			Способы отслеживания результатов
	Теория	Практика	Всего	
1. Вводное занятие.	1	0	1	Викторина Тестирование ЗУН
2.Рабочие операции, инструменты для ручного труда. Материалы.	1	2	3	Устный опрос
3.Графическая подготовка и конструирование	1	1	2	Практическая работа
4. Авто моделирование	2	4	6	Защита индивидуально разработанных моделей
5. Авиамоделирование	2	4	6	Защита индивидуально разработанных моделей
6. Судомоделирование	2	4	6	Защита индивидуально разработанных моделей
7. Моделирование железнодорожного транспорта	2	4	6	Защита индивидуально разработанных моделей
8.Подготовка и участие в	1	2	3	Соревнование

выставках, конкурсах и т.д.				
9. Итоговое занятие	1	0	1	
ИТОГО:	13	21	34	

Содержание программы

ТЕМА 1. Вводное занятие. 1 час

Беседа «Значение техники в жизни человека».

Планирование работы на год. Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении. Демонстрация моделей.

ТЕМА 2. Инструменты и материалы. Рабочие операции. 3 часа

Знакомство с инструментами, материалами, ТБ.

Организация рабочего места.

Первичный мониторинг учащихся.

Практика. Изготовление поделок на свободную тему из одного листа бумаги.

ТЕМА 3. Графическая подготовка и конструирование 2 часа

Изготовление геометрических фигур с использованием необходимых инструментов.

Практика. Вырезание дисков, начертание полос для колес.

Игровое занятие.

ТЕМА 4. Авто моделирование. 6 часов

Авто моделирование. Общие понятия о машинах, механизмах, видах транспорта.

Основные части автомобиля и его модели (двигатель, движитель, передающий механизм, механизм управления и контроля, рама).

Знакомство с терминологией, применяемой в автомобилестроении. Работа над чертежами легковых автомобилей.

Изготовление модели легкового автомобиля «Dodge»

Оформление модели легкового автомобиля «Dodge».

Изготовление модели легкового автомобиля «Citroen».

Оформление модели легкового автомобиля «Citroen».

Изготовление модели автомобиля «HUMMER».

Оформление модели автомобиля «HUMMER».

ТЕМА 5. Авиамоделирование. 6 часов

Ознакомление с историей развития авиа конструирования в нашей стране.

Технология изготовления авиамоделей из бумаги и картона.

Устройство самолета: крыло, фюзеляж, стабилизатор, киль.

Просмотр видеофильма.

Изготовление модели №1.

Изготовление модели №2.

Изготовление модели №3.

ТЕМА 6. Судомоделирование. 6 часов

Ознакомление с историей развития кораблестроения, судомоделизма в нашей стране.

Водный транспорт: речной и морской. Важнейшие качества судов: плавучесть, устойчивость, непотопляемость. Изготовление простейшей лодки.

Изготовление модели №1.

Изготовление модели №2.

Изготовление модели №3.

ТЕМА 7. Моделирование железнодорожного транспорта. 6 часов

Ознакомление с историей ж/д транспорта.

Значение и виды ж/д транспорта.

Моделирование железнодорожного транспорта.

Изготовление вагонов.

Изготовление тепловоза.

Изготовление макета железнодорожной станции.

ТЕМА 8. Подготовка и участие в выставках, конкурсах и т.д. 3 часа

Подготовка к Новому году, изготовление сувениров.

Изготовление поделки к 23 февраля, изготовление сувениров.

Изготовление поделки к 8 марта, изготовление сувениров.

Изготовление поделки ко дню космонавтики, изготовление сувениров.

ТЕМА 9. Итоговое занятие.

Итоговое занятие. Подведение итогов за учебный год.

Методическое обеспечение программы

В ходе реализации программы используются разные формы занятий: дидактические игры, беседы, конкурсы, соревнования, уроки – сказки, уроки – фантазии, уроки – путешествия, экскурсии и другое. (Подробно см. в календарно-тематическом плане).

При изучении нового материала проводится вводная беседа, показ образца, демонстрация последовательности и приёмов изготовления поделки. Дается определение и понятие по теме занятия. Во время практической части при изготовлении поделки происходит закрепление знаний, умений и навыков, полученных при изучении новой темы.

На занятиях используются разнообразные методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса:

- проблемно-поисковый метод, способствующий развитию самостоятельности, мышления, инициативы и творческих способностей школьников;

- репродуктивный метод, содействующий развитию практических навыков;

- объяснительно-иллюстративный метод, способствующий формированию первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии организации труда;

Для эффективной реализации программы автором-составителем подготовлен следующий дидактический материал: дидактические игры, технологические карты, таблицы, лото, карточки – задания, тесты.

На занятиях используются аудиальные и аудиовизуальные средства.

Каждый ребенок имеет все необходимые материалы, инструменты и приспособления (цветной и белый картон; цветную, альбомную, чертежную бумагу, клей, кисточки, краски, простые и цветные карандаши, фломастеры, линейку, угольник, циркуль, клеенки, салфетки).

По каждой теме или разделу программы проводится устный опрос, проверка знаний с применением карточек – заданий, тестирование. В конце года в объединении проводится отчетная выставка поделок, на которой воспитанники могут сравнить свои работы с другими, услышать отзывы педагога и товарищей о своей работе. На подобные выставки приглашаются родители воспитанников и дети из других объединений дополнительного образования.

Психолого-педагогическое и социологическое сопровождение

Кроме того, программой предусматривается социологическое и психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса. Проводятся социологические исследования, такие как «Изучение потребностей и ожиданий обучающихся», и психологические диагностики, например, «Опросник творческих склонностей» и «Оценка психологического климата в коллективе». По результатам диагностики, в случае необходимости, психологом Центра проводятся тренинговые занятия с учащимися.

Литература для педагога

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.

2. Архипова Н.А. Методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989.
3. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя технологии. – М.: «Просвещение», 1991.
4. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 1977.
7. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
8. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

Литература для обучающихся

1. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.
2. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1999 – 2020 гг.
3. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 2005г.
4. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.