

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 28 пос. Балковского»

Принято на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2023 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МКОУ СОШ № 28

пос. Балковского  
августа 2023 года

/Дудкина Н.В./



**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа  
техническое моделирование  
«Юный инженер»**

Возраст обучающихся: 8 - 12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:  
Чепурная Оксана Николаевна  
Старшая вожатая

2023-2024 учебный год

## **I. Пояснительная записка**

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

Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности.

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

**Актуальность** данной программы в том, что объединение начального технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения младших школьников к техническому творчеству, т.к. в условиях школы дети не могут удовлетворить в полной мере свои интересы в техническом творчестве. Данный кружок даёт возможность учащимся познакомиться с различными видами техники, приобрести начальные умения и навыки постройки и запуска моделей.

За основу данной программы взята типовая программа А.П.Журавлевой «Кружок начального технического моделирования» («Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся»: - М.Просвещение.1988.)

**Главная цель программы** – создание условий для развития личности ребенка в соответствии с его индивидуальными способностями через занятия техническим творчеством.

### **Задачи:**

#### **Обучающие**

- создание условий для усвоения ребёнком практических навыков работы с материалами;
- обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
- сформировать умение планировать свою работу;
- обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций.

#### **Развивающие**

- создать условия к саморазвитию обучающихся;
- содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;
- развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;
- пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов.

#### **Воспитательные**

- развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;
- вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;
- воспитание творческой активности;
- воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

## **II. Общая характеристика предмета**

**Программа строится на следующих концептуальных принципах:**

### **1. Принцип самоактуализации.**

В каждом ребёнке существует потребность в актуализации своих творческих способностей. Важно пробудить и поддержать стремление воспитанника к проявлению и развитию своих природных и социально приобретенных возможностей.

### **2. Принцип индивидуальности.**

Создание условий для формирования индивидуальности личности обучающегося. Необходимо не только учитывать индивидуальные особенности воспитанника, но и всячески содействовать их дальнейшему развитию.

### **3. Принцип творчества и успеха.**

Благодаря творчеству обучающийся выявляет свои способности, узнает о «сильных» сторонах своей личности. Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной Я-концепции личности воспитанника,

стимулирует осуществление ребенком дальнейшей работы по самосовершенствованию и самостроительству своего «Я».

#### **4. Принцип доверия и поддержки.**

Вера в ребёнка, доверие ему, поддержка его стремлений к самореализации и самоутверждению должны прийти на смену излишней требовательности и чрезмерного контроля.

##### **Особенности реализации программы:**

Программа включает следующие разделы:

1. Основы моделирования и конструирования.
2. Первые модели.
3. Летающие модели и игрушки. Аппликации.
4. Творческие проекты.
5. Экскурсии
6. Заключительное занятие.

Занятия кружка состоят из теоретической и практической частей.

На протяжении всего периода обучения с обучающимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Для оценки изготовленных моделей обучающимся задаются вопросы (например, «модель какого технического объекта ты демонстрируешь?», «каково назначение и ее вид?», «из каких узлов она состоит?», «какие особенности имеет, чем отличается от других объектов?»). При анализе модели и защите проекта от обучающихся требуется применение правильной технической терминологии.

Анализ модели позволяет воспитанникам вспомнить предыдущий материал, упражняет их в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний. Защита проекта позволяет обучающимся получить опыт публичного выступления, развивает у них умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию. В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята узнают историю Родины и ее Вооруженных сил. В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (ватман, картон, клей). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии. Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: игры, викторины, защита проектов.

##### **Формы и методы работы:**

Методы и приемы образовательной деятельности: репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр. 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.

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. При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы.

На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц). Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы: проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, соревнований, викторин, игр, защита проектов.

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

#### **Формы контроля:**

Для определения результативности образовательного процесса применяются **входящий, промежуточный (тематический) и итоговый контроль.**

**Входящий:** определение первоначального уровня учащихся (на первом занятии в виде собеседования).

**Промежуточный (тематический):** осуществляется при помощи соревнований, конкурсов. Применяются «контрольные задания», составленные в форме, интересной для обучающихся. Они проводятся по окончании изучения каждой темы.

Работы оцениваются по следующим критериям:

- качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом;
- степень самостоятельности;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

Предпочтение следует отдавать качественной оценке деятельности каждого ребенка на занятии, его творческим находкам в процессе наблюдений, размышлений и самореализации.

**Итоговый:** Выставка детских работ, в которой принимают участие все кружковцы. Она позволяет не только оценить знания, умения учащихся, но и приучает детей справедливо и объективно оценивать свою работу, работу других, радоваться не только своей, но и общей удаче. Воспитывает в них стремление к самосовершенствованию.

Оценка знаний и умений детей - это не самоцель, а вспомогательный процесс, который способствует успешному течению всего образовательного процесса в кружке, детском коллективе с особой средой, где дети не только обучаются, но и имеют широкие возможности для разнообразных форм общения и творческой самореализации.

### **III. Место курса в учебном плане**

Программа рассчитана для обучающихся 2-4 классов, на 1 год обучения.

На реализацию курса отводится 34 часа в год (1 часа в неделю: один раз в неделю по одному часу). Занятия проводятся по 40 минут.

### **IV. Описание ценностных ориентиров содержания.**

Программа «Начальное техническое моделирование» направлена на развитие интереса к техническому моделированию, 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.

Работа в кружке позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремленность, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить младших школьников к конструкторско - технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей

доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самому строить модели из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участие в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Беспорядочное увлечение компьютером в раннем возрасте не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Занятия моделированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

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.

Начальное 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 судостроительных, авиационных и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Конструирование из бумаги – одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа бумаги в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и копийности). Овладевая навыками моделирования, обучающиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект.

## У. Планируемые результаты

### Планируемые результаты освоения программы

Год обучения	Результаты
1-й год	<p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Основные свойства материалов для моделирования;</li><li>• Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;</li><li>• Названия основных деталей и частей техники;</li><li>• Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.</li></ul> <p><b>Должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;</li><li>• Определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;</li><li>• Работать простейшими ручным инструментом;</li><li>• Окрашивать модель кистью.</li></ul>

#### Предполагаемые результаты к концу I года обучения:

##### Предметные:

- уметь пользоваться ручными инструментами;
- уметь читать простейшие чертежи;
- знать элементарные свойства бумаги, картона, их использование, способы обработки;
- знать названия геометрических фигур и тел.

##### Метапредметные:

Познавательные: - знать историю создания современной техники, виды техники;

- знать названия и назначение часто встречающихся технических объектов, названия ручных инструментов и различных материалов, их свойств;

Регулятивные:

- уметь готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному плану с опорой на модели;

- доводить начатую работу до конца;

Коммуникативные:

- уметь слушать и слышать собеседника, высказывать и обосновывать своё мнение.

##### Личностные:

- уметь сотрудничать со взрослыми и сверстниками;

- сознательно проявлять целеустремлённость, усердие, организованность, творческое отношение при выполнении трудоёмкой самостоятельной практической работы.

- обучающиеся должны знать первоначальные знания о современной технике и истории её создания.

## VI. Содержание учебного курса

№	Название темы	теория	практика	всего
1.	Основы моделирования и конструирования	2	4	6
2.	Первые модели	3	17	20
3.	Летающие модели и игрушки. Аппликации	1	4	5
4.	Экскурсии	0	1	1
5.	Творческие проекты	0	1	1
6.	Заключительное занятие.		1	1
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>34</b>

## VII. Учебно - тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Дата		Виды учебной деятельности	Оснащение занятия	
		теория	практика	всего	По плану	По факту			
1.	<b>Основы моделирования и конструирования – 6 часов</b>								
1.1.	<b>Знакомство некоторыми условными обозначениями графических изображений</b>	с	2	4	6			Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.  Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённых моделей транспорта.	Образцы графических изображений, чертежей
2.	<b>Первые модели (техника «Оригами») – 22 часа</b>								
2.1.	Выполнение моделей наземного транспорта.	2	5	7			Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания. Изготовление моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Игры и соревнования.	Электронная презентация, слайдовые фильмы, мультимедийный проектор. Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент	
2.1.	Выполнение моделей воздушного транспорта;	2	7	9			Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила	Электронная презентация, слайдовые фильмы, мультимедийный проектор. Чертёжный	

							сгибания и складывания. Изготовление моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Игры и соревнования.	инструмент, клей, режущий инструмент
2.3.	Выполнение моделей водного транспорта;	1	5	6			Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания. Изготовление моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Игры и соревнования.	Электронная презентация, слайдовые фильмы, мультимедийный проектор
3.	<b>Летающие модели и игрушки. Аппликации – 4 часа</b>							
3.1.	Самолёт - самый быстрый вид транспорта. Объёмная аппликация «На страже неба».	1	1	2			Понятие об авиации, её назначении. Знакомство с разновидностями самолётов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные. Взлёт и посадка самолёта. Устройство планера. История создания парашюта, его устройство, применение. Знакомство с основными частями ракеты. Как взлетает ракета. Способы запуска летающих моделей, техника безопасности ракетных стартов.	Шаблоны, разновидности аппликаций. Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент. Электронная презентация, мультимедийный проектор
3.2.	Понятие о планере. Устройство планера.	0	1	1			Понятие об авиации, её назначении. Знакомство с разновидностями самолётов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные. Взлёт и посадка самолёта. Устройство планера. История создания парашюта, его устройство, применение. Знакомство с основными частями ракеты. Как взлетает ракета. Способы	Шаблоны, разновидности аппликаций. Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент. Электронная презентация, мультимедийный проектор

							запуска летающих моделей, техника безопасности ракетных стартов.	
3.3.	Беседа «Мечты человека о полёте в космос». Плоскостная аппликация «Покорение космоса» (спутник).	0	1	1			Понятие об авиации, её назначении. Знакомство с разновидностями самолётов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные. Взлёт и посадка самолёта. Устройство планера. История создания парашюта, его устройство, применение. Знакомство с основными частями ракеты. Как взлетает ракета. Способы запуска летающих моделей, техника безопасности ракетных стартов.	Электронная презентация, мультимедийный проектор
4.	<b>Экскурсии – 1 час</b>							
4.1.	<b>Заочные экскурсии</b>	0	1	1				
5.	<b>Заключительное занятие – 1 час</b>							
5.1.	<b>Заключительное занятие.</b> Проект модель самолёта	0	1	1			Выявление результатов полученных знаний	Диагностическая методика.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>34</b>				

## **VIII. Материально техническая база:**

### **Литература для педагога**

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. М.: «Просвещение», 1986.
2. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. М.: «Просвещение», 1971.
3. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. М.: Просвещение, 1982.
4. Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: «Просвещение», 1988.
5. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. - М.: «Просвещение», 1981.
6. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. - М.: Лирус, 1995.
7. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Голованов- М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2004.
8. Методист. Научно - методический журнал. № № 1,2,3,4,5 2008.
9. Проснякова Т.Н. Технология. Уроки мастерства: Учебник для третьего класса- 3-е изд., испр. и доп.- Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Фёдоров», 2008. – 120 с.
10. Крулехт М.В., Крулехт А. А. Самоделкино. Методическое пособие для педагогов ДОУ. – СПб.: «ДЕТСТВО- ПРЕСС», 2004. – 112 с.
11. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное - Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2006.- 112 с.
12. Чернова Н. Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2005. – 207с.

### **Литература для обучающихся**

1. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
2. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
3. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное.- Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2006.- 112 с.
4. Проснякова Т.Н. Технология. Уроки мастерства: Учебник для третьего класса.- 3-е изд., испр. и доп. Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Фёдоров», 2008. – 120 с.
5. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 80 с.

### **Экранные пособия:**

электронные презентации, слайдовые фильмы.

### **Учебно-практические оборудования:**

Мультимедийный проектор, экран; эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей.

Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска.