

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 31  
имени Героя Советского Союза С.Д. Василюшина»

Принята  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от «30» августа 2022 г.



«Утверждаю»  
Директор МБОУ «СОШ № 31»  
С.В. Григорьева  
приказ № 297 от «30» августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«Начальное техническое моделирование»**

Возраст обучающихся: 10-13 лет  
Срок реализации программы: 3 года

Педагог дополнительного образования  
Евстифеев А.М.,  
учитель физики и математики

## Пояснительная записка

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Кружок технического моделирования – одна из форм распространения среди учащихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям.

Работа в кружке позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, 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, предоставить возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывать своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах.

Занятия детей в кружке способствуют 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.

Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления.

Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судостроительных, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Мы живём в эпоху кризисов и социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить люди. Но массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т.к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения, помогут ему не только не потерять, но и развить способности к творчеству.

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), несложные приёмы работы с бумагой дают возможность применить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию у ребёнка фантазии, 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). Кроме того, владение такими прикладными компьютерными программами, как Corel и Photo Shop (осваивается самостоятельно), даёт огромное количество вариаций и неограниченные возможности в бумажном моделировании. Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект.

На первом году обучения учащиеся осваивают моделирование из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные

модели. На втором году обучения изучается устройство основных видов техники (самолёты, корабли, наземная техника), технологии изготовления объёмных моделей, способы и приёмы работы инструментами. Третий год обучения посвящен совершенствованию навыков работы и постройке сложных моделей-копий.

Состав первого года формируется из учащихся в возрасте 10-11 лет, занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей. Важно привить интерес к конструированию и технике, заинтересовать ребёнка изготовлением моделей своими руками. В первый год дети развивают моторику, строят общение в своей группе, учатся базовым и основным приёмам работы с простейшими инструментами: ножницами, карандашами, линейкой, изучают устройство простых технических объектов.

Группы на второй год обучения формируются из воспитанников, прошедших курс первого года обучения. Кроме того, могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения методом тестирования и контрольных заданий. На втором году занятий продолжается изучение устройства технических объектов, таких как самолёт, корабль, наземная техника, осваиваются технологии изготовления объёмных моделей и их деталей, а также учащиеся знакомятся с теорией движения технических объектов: как и почему плавает судно, летают самолёты. Учащиеся осваивают технологию сборки сложных моделей-копий с применением специальных навыков и инструментов. При постройке моделей необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с чертёжным и измерительным инструментом. Развивается техническое мышление, умение и навыки в пользовании различным инструментом и приспособлениями. Ребята строят модели из бумаги и картона из альбомов и по чертежам, принимают участие в конкурсах и выставках.

Воспитанники, занимающиеся в кружке третий год, определяются с выбором конкретной темы моделирования и расширяют свои знания в этой области, совершенствуют свои умения и навыки в изготовлении моделей самолётов, кораблей и наземной техники сложных конструкций с большим количеством деталей и объёмом работы, углубляют знания по теории конструкции технических объектов, технологии изготовления моделей из различных вспомогательных материалов, применяемых в моделизме. Главной целью работы учащихся на этом этапе обучения является постройка конкурентно способных моделей для участия в выставках и конкурсах высокого ранга. Работа проводится по индивидуальным планам над конкретной моделью, занятия могут проводиться совместно с учащимися второго года обучения. Это позволяет ребятам работать в коллективе, помогать, советоваться и делиться опытом изготовления моделей и участия в выставках и конкурсах, подготавливая смену в команде младших школьников. Для учащихся третьего года обучения могут проводиться дополнительно индивидуальные занятия.

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В 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 школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе. Для работы на втором и третьем году обучения используются чертежи и материалы, публикуемые в различных технических изданиях, с целью усовершенствования кружковцами приобретённых навыков. Для работы в старшей возрастной группе используются чертежи, в основном реальной техники, для изготовления моделей-копий различного класса и масштаба.

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

### **Нормативно-правовая база**

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2021);
3. Федеральный закон от 26 мая 2021 г. № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам...»;
7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Профессиональный стандарт педагога дополнительного образования (новая редакция);
9. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
11. Конвенция о правах ребенка;
12. Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844;
13. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»;
14. Постановление Правительства РФ от 21.05.2013 № 424 «О федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014 - 2020 годы»;

15. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
16. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года);
17. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;
18. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
19. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;
20. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
21. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976-04 «Методические рекомендации по реализации курсов, программ воспитания и дополнительных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
22. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»;
23. Постановление Администрации Владимирской области от 09.06.2020 №365 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области»;
24. Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365»;
25. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога дополнительного образования МБОУ «СОШ №31».

**Цель:** Формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

**Задачи:**

- Развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;
- обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с чертёжными, столярными и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в моделизме;
- пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;
- развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде.

## Принципы реализации программы

- Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
- Последовательность и системность обучения;
- Принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности через поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности;
- Принцип доступности;
- Принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности;
- Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
- Принцип динамичности;
- Принцип результативности и стимулирования.

Кружок технического моделирования располагается в кабинете технологии.

К работе в кружке дети приступают после проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

### **Адресат программы, объем и сроки освоения**

Программа «Начальное техническое моделирование» рассчитана на три года **204 часа (68 часов в год)** и предполагает поэтапное освоение её содержания. Программа предназначена для обучающихся 10-13 лет. Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа. Форма: очная.

Режим проведения занятий.

**1-й год** обучения 1 раза в неделю по 2 часа (2 часа в неделю, 8 часов в месяц, 68 часа в год).

**2-й год** обучения 1 раза в неделю по 2 часа (2 часа в неделю, 8 часов в месяц, 68 часа в год).

**3-й год** обучения 1 раза в неделю по 2 часа (2 часов в неделю, 8 часа в месяц, 68 часов в год).

Наполняемость группы – от 10 до 15 учеников.

Количество учащихся составляет для первого года обучения 15 человек, для последующих лет обучения 10 – 12 человек. В группе 3-го года обучения происходит разделение на подгруппы по 4 –7 человек, что обусловлено сложностью и большим объёмом работ по изготовлению моделей. Кроме того, проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки учащихся и их индивидуальными особенностями.

## Учебно - тематический план

### **1-й год обучения**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Вводные основы конструирования</b>			
1.1.	Вводное занятие	1	1	0
1.2.	Материалы и инструменты	1	1	1
1.3.	Знакомство с технической деятельностью человека	1	1	-
1.4.	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	2	1	1
2.	<b>Конструирование</b>			
2.1.	Конструирование поделок путём сгибания бумаги	12	2	10
2.2.	Конструирование макетов и моделей технических	12	2	10

	объектов и игрушек из плоских деталей			
2.3.	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей	24	4	20
2.4.	Работа с наборами готовых деталей	10	2	8
3.	<b>Устные занятия.</b> См. приложение	4	4	-
4.	<b>Заключительное занятие.</b> Подведение итогов и анализ работы за год	2	1	-
<b>ИТОГО:</b>		68	18	50

### 2-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Основы конструирования</b>			
1.1.	Вводное занятие	1	1	-
1.2.	Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.	2	1	1
2.	<b>Постройка моделей</b>			
2.1.	Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов	46	6	40
2.2.	Подготовка моделей к выставкам и конкурсам	4	1	3
3.	<b>Устные занятия</b> См. приложение	4	4	-
4.	<b>Выставки</b> Участие в конкурсах и выставках на уровне МОУ, района	10	-	10
5.	<b>Заключительное занятие</b> Подведение итогов и анализ работы за год	1	1	-
<b>ИТОГО:</b>		68	14	54

### 3-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Введение</b> Вводное занятие	1	1	-
2.	<b>Постройка моделей</b>			
2.1.	Постройка сложных объёмных моделей с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам	50	12	38
2.2.	Подготовка моделей к выставкам и конкурсам	4	-	4
3.	<b>Выставки</b> Участие в выставках и конкурсах на уровне города, области, России	12	-	12
4.	<b>Заключительное занятие</b> Подведение итогов и анализ работы за год	1	1	-
<b>ИТОГО:</b>		68	14	54

## **1-й год обучения**

### **1. Вводные основы конструирования**

#### **1.1. Вводное (организационное) занятие.**

Знакомство с правилами поведения в клубе и кружке. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

#### Практическая работа.

Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов учащихся. Игры с поделками.

#### **1.2. Материалы и инструменты.**

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и применении. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.)

#### Практическая работа.

Изготовление из плотной лодки-плоскодонки (Приложение 2).

#### **1.3. Знакомство с технической деятельностью человека.**

Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр фильмов, журналов и фотографий, где кружковцы могут познакомиться о технической деятельности человека.

#### **1.4. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.**

Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. 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.

#### Практическая работа.

Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённой модели автобуса.

### **2. Конструирование**

#### **2.1. Конструирование поделок путём сгибания бумаги.**

Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания.

#### Практическая работа.

Изготовление поделок путём сгибания бумаги: парашют, катамаран. Игры и соревнования.

#### **2.2. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.**

Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

#### Практическая работа.

Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – таких как самолёт, парусник. Окраска модели.

#### **2.3. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.**



Конструирование моделей и макетов технических объектов: а) из готовых объёмных форм – спичечных коробков; б) из спичечных коробков с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток – таких, как трубочка, коробочка.

#### Практическая работа.

Изготовление упрощённой модели, гоночного автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

#### 2.4. Работа с наборами готовых деталей.

Создание макетов и моделей технических объектов, архитектурных сооружений и игрушек из набора готовых деревянных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

#### Практическая работа.

Конструирование различных макетов и моделей. Игры с моделями.

### 3. Устные занятия

устные занятия проводятся в течение всего учебного года для углубления знаний в устройстве технических объектов, правильного названия основных частей технических объектов, способов постройки моделей, истории судо-, авиа- и автостроения. (Приложение 1)

### 4. Заключительное занятие

Подведение итогов и анализ работы за год. Планы на следующий год обучения.

## 2-й год обучения

### 1. Основы конструирования

#### 1.1. Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в клубе и кружке. Анализ работ выполненных летом. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

#### 1.2. Первоначальные графические знания и умения.

Закрепление и расширение знаний о некоторых чертёжных инструментах и принадлежностях: линейка, угольник, циркуль, карандаш, чертёжная ученическая доска. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки. Приёмы работы с циркулем и измерителем. Условные обозначения на графическом изображении такие, как линия невидимого контура, осевая или центровая линия, сплошная тонкая, (вспомогательная, размерная) линия, диаметр, радиус. Расширение и закрепление знаний об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

#### Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги и тонкого картона самолётов, кораблей, автомобилей с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

### 2. Постройка моделей

#### 2.1. Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов.

Разметка деталей модели по шаблону, как по готовому, так по собственному замыслу. Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов.

#### Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка. Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги таких как: конус, цилиндр, купол. Построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.

Изготовление и установка деталировки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

2.2. Подготовка модели к выставкам и конкурсам.

Ознакомление с правилами проведения конкурсов и выставок. Подготовка презентации модели.

Практическая работа.

Изготовление подставки. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

### **3. Устные занятия**

Устные занятия проводятся в течение всего учебного года, для углубления знаний в устройстве технических объектов, способов постройки моделей, истории судо- авиа- и автостроения. (Приложение 1)

### **4. Выставки**

Участие в выставках и конкурсах на уровне МОУ.

### **5. Заключительное занятие**

Подведение итогов и анализ работы за год. Планы на следующий год обучения.

#### **3-й год обучения**

##### **1. Введение**

Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в клубе и кружке. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

##### **2. Постройка моделей**

2.1. Постройка объёмных моделей.

Построение моделей из альбомов, по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам. Технологии изготовления корпуса моделей, надстроек и деталировки из бумаги и картона. Использование других материалов (рейки, фанера, проволока, нитки и др.) для улучшения внешнего вида модели.

Практическая работа.

Построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка деталировки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

2.2. Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.

Ознакомление с правилами проведения выставок и конкурсов. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

Практическая работа.

Составление паспорта модели.

##### **3. Выставки**

Участие в выставках и конкурсах на уровне города, области, России.

##### **4. Заключительное занятие**

Подведение итогов и анализ работы за год.

#### **Формы и методы контроля**

##### **1-й год обучения**

<b>Сроки</b>	<b>Какие знания, умения и навыки контролируются</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Методы контроля</b>
<b>Знания</b>			
Начало года	1. Технология изготовления моделей методом сгибания из бумаги и картона  2. Судо-, авиа-,	Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.  Знание	Наблюдение, контрольные работы, опрос, тестирование.

Текущий (по мере изучения материала)	автостроительная терминология.	специализированных названий деталей.	Опрос, тестирование
Середина года	3.Технология изготовления плоских и объёмных моделей.	Знание технологии изготовления контурных моделей.	Наблюдение
<b>Умения</b>			
Начало года	1.Разметка: точность и правильность.	Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей.	Наблюдение, контрольное задание.
Начало года	2.Изготовление деталей моделей по шаблону.	Работа с шаблонами деталей моделей.	Наблюдение.
Середина и конец года	3.Изготовление деталей по эскизу и чертежу.	Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки.	Наблюдение, контрольное задание.
Текущий (по мере готовности моделей)	4.Окраска	Умение окрасить детали модели кистью.	Наблюдение.
<b>Навыки</b>			
Текущий	1.Работа ручным инструментом.	Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.	Наблюдение.
Текущий (по мере изучения материала)	2.Качество изготовления деталей и модели в целом.	Навыки работы чертёжным, ручным и др. инструментом, качество изготовления деталей и моделей.	Наблюдение, контроль за работой.
Постоянно	3.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.	Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.	Наблюдение.
Итоговый (в конце года)	4.Участие в конкурсах и выставках	Результативность участия в выставках и конкурсах.	Грамоты.

## 2-й год обучения

Сроки	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма контроля	Методы контроля
<b>Знания</b>			

Начало года	1. Технологии, применяемые при изготовлении корпусов и деталей моделей.	Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.	Наблюдение
Текущий (по мере изучения материала)	2. Устройство технических объектов	Знание названий и назначение деталей технических объектов.	Опрос
<b>Умение</b>			
Начало года	1. Изготовление корпуса модели	Умения в постройке корпуса модели: работа с теоретическим чертежом, чертёжным инструментом, точность разметки и изготовления деталей модели.	Наблюдение, контроль за работой.
Середина года	2. Изготовление деталей модели.	Умения работы с чертежом и эскизами деталей насыщения: правильность и точность.	Наблюдение, контроль за работой.
Текущий (по мере готовности моделей)	3. Окраска.	Умения в окраске корпуса и деталей кистью.	Наблюдение, контроль за работой.
Коней года	4. Подготовка модели к выставкам и конкурсам. Составление паспорта модели	Умение подготовить модель к выставкам и конкурсам.	Наблюдение.
<b>Навыки</b>			
Текущий	1. Работа с ручным инструментом	Правильность работы инструментами.	Наблюдение.
Постоянный	2. Качество изготовления деталей и модели в целом	Техника безопасности при работе. Навыки качественного изготовления деталей и модели.	Наблюдение, контроль за работой.
Постоянный	3. Самостоятельность в работе. Самоконтроль.	Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.	Наблюдение.
Итоговый (в	4. Участие в выставках и конкурсах.	Результативность участия в выставках и конкурсах.	Протоколы

конце года)			выставок, дипломы, грамоты
-------------	--	--	----------------------------------

### 3-й год обучения

Сроки	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма контроля	Методы контроля
<b>Знания</b>			
Начало года	1.Теоретические	Теоретический чертёж. Основы теории судо-, авто, авиастроения, технология изготовления моделей. Знание названий и назначение деталей	Наблюдение, опрос
Текущий (по мере усложнения материала)	2.Устройство технических объектов	технических объектов.	Опрос, использование терминов в работе.
<b>Умение</b>			
Постоянный	1.Качественное изготовление моделей.	Умения изготовлении корпуса и деталей модели, работа с чертежами.	Наблюдение, контроль за работой.
Текущий (по мере готовности моделей)	2.Окраска.	Окраска моделей кистью.	Наблюдение, контроль за работой.
Итоговый (в конце года)	3.Подготовка к выставкам и конкурсам моделей.	Умение подготовить модель к выставкам и конкурсам.	Наблюдение.
<b>Навыки</b>			
Постоянный	1.Работа с ручным инструментом	Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.	Наблюдение.
Постоянный	2.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.	Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе. Результативность участия в выставках и конкурсах.	Наблюдение.
Итоговый (в конце года)	3.Участие в выставках и конкурсах		Протоколы выставок, дипломы, грамоты.

Для проведения контроля применять специально подготовленные задания, тесты, контрольные вопросы др.

Участие в выставках и конкурсах оцениваются:

1 место — 10 баллов

2 место — 9 баллов

3 место — 8 баллов

4 и последующие места в зависимости от условий и результатов: 7 — 5 баллов.

### Методическое обеспечение образовательной программы

#### 1-й год обучения

Тема	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Конструирование поделок путём сгибания бумаги	Групповая, индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Шаблоны, чертежи, образцы моделей	Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент	Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей
Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей	Групповая, индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей	Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти	Оценка качества изготовления, чувство в соревнованиях.
Работа с наборами готовых деталей	Индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Технологические схемы, образцы	Материалы: фанера (готовый набор), краска. Инструмент: режущий инструмент, наждачная бумага, кисти	Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей
Беседы	Групповая	Словесные, наглядные.	Видеоматериал, словарь терминов, краткое пособие судостроителей и авиамоделлистов	DVD проигрыватель, телевизор	Беседа, опрос.

### 2-й год обучения

Тема	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Постройка моделей	Индивидуальная	Практические, наглядные, словесные	Чертежи технических объектов, эскизы деталей	Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти	Оценка качества изготовления деталей и моделей, участие в выставках и конкурсах.
Беседы	Групповая	Наглядные словесные	Видеоматериалы, словарь терминов, краткое пособие моделисту	DVD проигрыватель, видеомагнитофон, телевизор	Беседы, опрос
Участие в выставках и конкурсах	Индивидуальная	Практические	Модели, правила проведения выставок и конкурсов	Паспорт модели	Результаты выставок и конкурсов

### 3-й год обучения

Тема	Форма занятия	Примеры и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма проведения
Постройка моделей	Индивидуальная	Практические, наглядные, словесные	Чертежи, сборочные схемы, эскизы деталей.	Материалы: бумага, картон, краски, проволока, клей ПВА, Момент, УНУ Инструменты: Специальные ножи, обрабатывающий инструмент, паяльник, наждачная бумага	Оценка качества изготовления деталей и модели, участие в выставках и конкурсах.
Беседы	Групповая	Словесно наглядные	Видеоматериалы, чертежи, словарь терминов, пособие.	DVD проигрыватель, видеомагнитофон, телевизор	Беседа
Участие в выставках	Индивидуальная	Практические	Модели, правила	Паспорт модели	Результаты выставок и

и конкурсах			выставок и конкурсов		конкурсов
-------------	--	--	----------------------	--	-----------

### Личностный рост занимающихся в кружке «Техническое моделирование»

		<b>3-й год</b>
		Выставки, конкурсы на уровне города, области, России
	<b>2-й год</b>	
	Выставки, конкурсы на уровне МОУ, района	
<b>1-й год</b>		
Выставки, конкурсы на уровне кружка		

### Ожидаемые результаты обучения

Год обучения	Результаты
<b>1-й год</b>	<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>
<b>2-й год</b>	<p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные свойства материалов для моделирования;</li> <li>-Простейшие правила организации рабочего места;</li> <li>-Принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона;</li> <li>-Названия основных деталей и частей техники.</li> </ul> <p><b>Должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;</li> <li>-Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;</li> <li>-Работать простейшими ручным инструментом;</li> <li>-Окрашивать детали модели и модель кистью.</li> </ul>



3-й год	<p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Материалы, применяемые в моделизме;</li> <li>-Технологии изготовления корпуса и деталей моделей;</li> <li>-Основы технологии и устройства технических объектов;</li> <li>-Классификацию моделей и правила проведения выставок и конкурсов;</li> <li>-Названия деталей и устройств технических объектов</li> </ul> <p><b>Должны уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Работать с чертежом и эскизами реальных технических объектов;</li> <li>-Выбрать технологию изготовления, обусловленную спецификой конкретных деталей и модели в целом;</li> <li>-Изготавливать корпус и детали моделей из различных материалов;</li> <li>-Окрашивать модель и детали различными способами;</li> <li>-Пользоваться различным инструментом и приспособлениями в работе над моделями.</li> </ul>
---------	--

**Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы предусматривают** проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, соревнований, викторин, игр-путешествий. Всё это способствует решению поставленных задач. Развивая познавательный интерес учащихся, воспитывается культура детей, волевые и нравственные качества. Они учатся моделировать, развивая при этом конструкторские способности. Текущий контроль проводится в течение учебного года в различных формах: участие в конкурсах, выставках, фестивалях, городских мероприятиях. Промежуточная аттестация проводится по итогам 1 полугодия. Форма проведения промежуточной аттестации: тестирование, творческая работа. Итоговая аттестация учащихся проводится по итогам освоения программы в конце учебного года. Форма проведения итоговой аттестации – творческого работа.

**Оценочные материалы** При определении уровня освоения учащимися программы объединения «Начальное техническое моделирование»: 1 года обучения: первое полугодие (тестирование) педагог использует 6-ти бальную систему оценки освоения программы: минимальный уровень -3 балла, средний уровень – от 4 до 5 баллов, максимальный уровень –6 баллов; творческая работа по итогам освоения программы1года обучения педагог использует 12-ти бальную систему оценки освоения программы: минимальный уровень – 6 баллов, средний уровень – от 7 до 10 баллов, - максимальный уровень – от 11 до 12 баллов. При определении уровня освоения учащимися программы объединения «Начальное техническое моделирование»: 2 года обучения: первое полугодие (тестирование) педагог использует 9-ти бальную систему оценки освоения программы: минимальный уровень -3-4 балла, средний уровень – от 5 до 7 баллов, максимальный уровень – от 8 до 9 баллов; творческая работа по итогам освоения программы: педагог использует 12-ти бальную систему оценки освоения программы: минимальный уровень – 4 балла, средний уровень – от 5 до 8 баллов, - максимальный уровень – от 9 до 12 баллов.

**Кадровое обеспечение:**

Учитель технологии высшей квалификационной категории, педагог дополнительного образования

**Литература**

- 1.Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»
- 2.Конституция РФ.
- 3.Конвенция ООН о правах ребёнка.

4. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.
5. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. – М.: «Просвещение», 2005.
6. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 1997.
7. Дорин В.С. Как и почему плавают судно. – Л.: «Судпромгиз», 1957.
8. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
9. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 2002.
10. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
11. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

### **Литература для обучающихся**

1. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1996.
2. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
3. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
4. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.
5. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг, ч. 1, 2, 3

Приложение 1

### **Темы устных занятий с кружковцами:**

#### **1-й год обучения**

1. Классификация судов и кораблей флота, самолётов, автомобилей
2. Морская и авиационная терминология.
3. Русские мореплаватели.
4. Русские флотоводцы.
5. Русские пилоты (авиаторы)
6. Основные виды самолётов, судов, автомобилей (показ слайдов)
7. Устройство судна, самолёта, автомобиля.

#### **2-й год обучения**

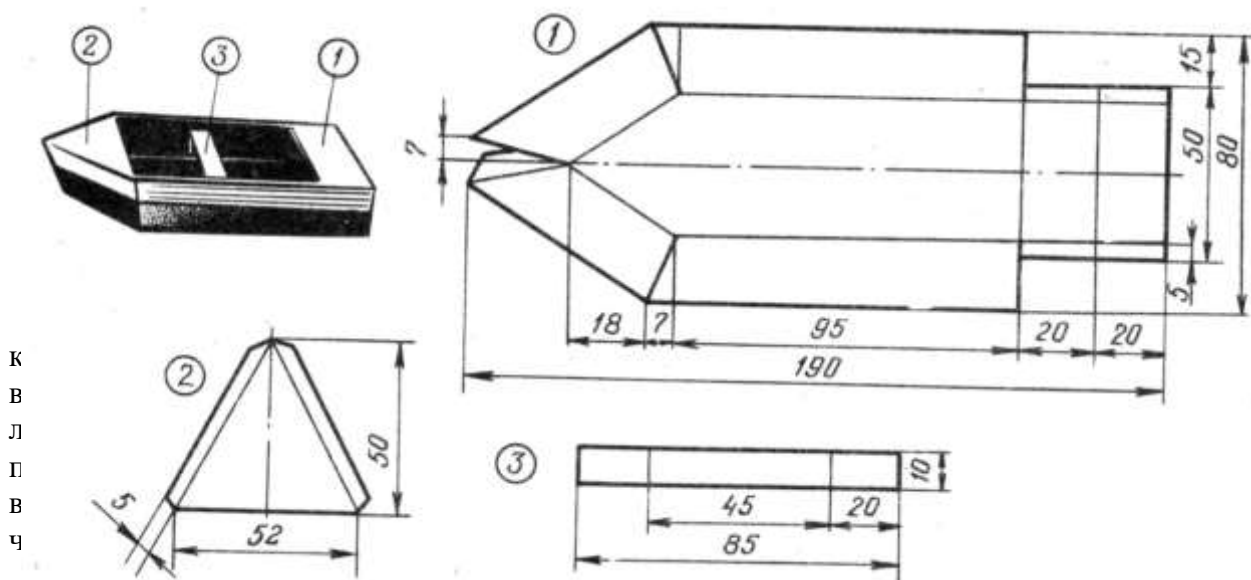
1. Классификация моделей судов, самолётов, наземной техники.
2. Теоретический чертёж.
3. Технология изготовления моделей.
4. Основные механизмы и узлы техники.
5. Правила проведения выставок и конкурсов.
6. Выставки и конкурсы (видеофильм, показ слайдов, фотографий)

#### **3-й год обучения**

1. Терминология отдельных узлов и механизмом различных технических объектов.
2. Теория движения судна, самолёта.
3. Правила проведения выставок и конкурсов.
4. Выставки и конкурсы (видеофильм, показ слайдов, фотографий)

**Модель лодки-плоскодонки из плотной бумаги**

Предлагаемая модель лодки-плоскодонки изготавливается кружковцами на начальном периоде обучения из плотной бумаги или картона. Осваивается работа с чертёжным инструментом, навыки работы ножницами и клеем, узнают о развёртках объёмных деталей на плоскость. Учащиеся работают по шаблонам деталей модели, подготовленным руководителем, а учащиеся второго и третьего годов обучения – по чертежу.



К  
В  
Л  
П  
В  
Ч

к корпусу.

Когда модель собрана, её следует покрасить. На бортах лодки проводят карандашом ватерлинию на расстоянии 5 мм от днища. Борт ниже ватерлинии окрашивается в красный цвет, а борт выше ватерлинии, фальшборт изнутри - в цвет, выбранный по усмотрению кружковцем. Если используются краски, которые разводятся водой (акварель, гуашь), то модель затем необходимо покрыть лаком. Для большей устойчивости лодки-плоскодонки на воде следует положить на дно корпуса груз.

Поскольку днище модели плоское и не имеет выступающих частей кильблок (подставку) для модели можно не делать.

Во время работы над моделью учащиеся не только учатся способам изготовления моделей из картона и их окраске, но и знакомятся с судостроительными терминами, применяемые в моделизме и частями, деталями судов.