

Муниципальное образовательное учреждение  
«Суслонгерская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
МОУ «Суслонгерская СОШ»  
протокол №  
«И» 09 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОУ «Суслонгерская СОШ»  
 ЖС Желонкина С.Е.  
«09» 10 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Техническое моделирование»

Для детей 9 – 11 лет  
(срок реализации 1 год)

Автор- составитель программы  
Козлов Александр Валерьевич,  
учитель технологии

пгт. Суслонгер  
2021

## Пояснительная записка

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и 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. 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. Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. 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, автостроительных и авиационных 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 развивать 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), 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). 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.

Состав первого года формируется из учащихся в возрасте 9 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 приемам работы с простейшими инструментами: ножницы, карандаш, линейка, изучают устройство простых технических объектов.

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.

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году обучения адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе.

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.

Кружок технического моделирования располагается в специализированном кабинете.

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

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа (6 часа в неделю, 144 часа в год).

### **Ожидаемые результаты обучения**

#### **Должны знать:**

- Основные свойства материалов для моделирования;
- Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
- Названия основных деталей и частей техники;
- Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

#### **Должны уметь:**

- Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;
- Определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;
- Работать простейшими ручным инструментом;
- Окрашивать модель кистью.

### **Цели и задачи**

**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.

### Учебно - тематический план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Вводные основы конструирования</b>			
1.1.	Вводное занятие	2	1	1
1.2.	Материалы и инструменты	4	2	2
1.3.	Знакомство с технической деятельностью человека	2	2	-
1.4.	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	4	2	2
2.	<b>Конструирование</b>			
2.1.	Конструирование поделок путём сгибания бумаги	32	10	22
2.2.	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей	32	8	24
2.3.	Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей	46	14	32
2.4.	Работа с наборами готовых деталей	32	4	28
3.	<b>Экскурсии.</b>	6	-	6
4.	<b>Устные занятия.</b> См. приложение	6	6	-
5.	<b>Заключительное занятие.</b> Подведение итогов и анализ работы за год	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>		168	51	117

### Содержание деятельности

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

#### 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.Экскурсии**

Выездная экскурсия в школу юных техников г. Йошкар Ола

**4.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.

**5.Заключительное занятие**

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

**Формы и методы контроля**

Сроки	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма контроля	Методы контроля
<b>Знания</b>			
Начало года	1.Технология изготовления моделей методом сгибания из бумаги и картона	Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.	Наблюдение, контрольные работы, опрос, тестирование.
Текущий (по мере изучения материала)	2.Судо-, авиа-, автостроительная терминология.	Знание 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.
Текущий (по мере готовности моделей)	2.Изготовление деталей моделей по шаблону. 3.Изготовление деталей по эскизу и чертежу.	Работа с шаблонами деталей моделей. Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки.	Наблюдение. Наблюдение, контрольное задание.
Середина и конец года	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	2.Качество изготовления	Навыки работы чертёжным, ручным и	Наблюдение,

изучения материала)	деталей и модели в целом.	др. инструментом, качество изготовления деталей и моделей.	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.

#### **Литература для обучающихся**

- 1.Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.
- 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

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

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.