

Рассмотрено Педагогическим советом № 1 от 30.08.2023	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по ВР <i>М.А. Алексеева</i> М.А. Алексеева 31.08.2023	УТВЕРЖДЕНО И.о. директора школы <i>Е.А. Корнилова</i> Е.А. Корнилова Приказ № 80 от 31.08.2023
--	--	--



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической  
направленности  
«Моделирование из дерева »**

Разработал:  
Сардарян Спартак Борисович,  
педагог дополнительного  
образования  
Возраст детей: 11-15 лет  
Срок реализации 4 года

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа кружка «Моделирование из дерева» разработана для занятий с учащимися 5 - 8 классов. Программа составлена согласно ФЗ «Об образовании» на основании Образовательной программы БОУ КМР «Горицкая средняя школа» в соответствии с календарным учебным графиком.

Основная идея курса – формирование у учащихся технического мышления, пространственного воображения и трудовых навыков работы с различными инструментами.

Актуальность данного курса продиктована образовавшимся в последнее время дефицитом специалистов технических профессий, востребованностью квалифицированных кадров для экономики страны.

Инженерные, технические навыки будут сформированы у обучающихся при изучении общих принципов устройства и действия машин и механизмов, азов технического моделирования и конструирования, обучающиеся научатся различным методикам и техникам выполнения работ по декоративно-прикладному творчеству.

Программа «Моделирование из дерева» предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера. Раскрытие личностного потенциала школьника реализуется путём индивидуализации учебных заданий. Ученик всегда имеет возможность принять самостоятельное решение о выборе задания, исходя из степени его сложности. Он может заменить предлагаемые материалы и инструменты на другие, с аналогичными свойствами и качествами. В программе уделяется большое внимание формированию информационной грамотности на основе разумного использования развивающего потенциала информационной среды образовательного учреждения и возможностей современного школьника. Передача учебной информации производится различными способами (рисунки, схемы, технологические карты, чертежи, условные обозначения). Включены задания, направленные на активный поиск новой информации – в книгах, словарях, справочниках.

Целью курса является развитие интереса к технике, обучение работе ручными инструментами и формирование инженерных знаний и конструкторских способностей.

Данная программа решает следующие задачи:

- углубление представления о технике и техническом творчестве;
- развитие навыков работы учащихся с различными материалами и инструментами с использованием различных технологий;
- развитие эстетических и творческих способностей учащихся;
- развитие фантазии, воображения, самостоятельного мышления;
- воспитание трудолюбия, аккуратности, инициативности;
- формирование навыков творческого оформления результатов своего труда;
- воспитание ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами, соблюдение техники безопасности, необходимости применения экологически чистых материалов).

Программа «Техническое моделирование» рассчитана на 1 учебный год в каждом классе, из расчета 1,5 часа в неделю – в год 51 час (5-6 класс); 2 часа в неделю – в год 68 уроков (7 класс); 1 час в неделю - в год 34 урока (8 класс).

#### Формы деятельности

Программа курса предусматривает как групповые, так и индивидуальные занятия, а также участие в различных массовых мероприятиях. Занятия предполагают разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, работа в малых группах, коллективный творческий проект, презентации своих работ.

#### Формы проведения занятий:

- тематические занятия;
- игровые тренинги;
- занятия настольными играми;
- лекции;
- экскурсии, мастер-классы;
- соревнования, конкурсы;
- участие в выставках.

#### Методы и средства обучения:

Словесные – рассказ, объяснение, беседа;

Наглядные – иллюстрации, чертежи, схемы, видеофильмы презентации;

Практические – моделирование, различные упражнения по овладению навыками работы ручными инструментами.

#### Условия реализации программы

1. Место проведения: классные комнаты, мастерские.
2. Материально-техническое обеспечение: сборные модели, инструменты, краски, различные материалы для изготовления макетов, настольные игры.
3. Кадровое обеспечение: заместитель директора по ВР, педагог дополнительного образования
4. Методическое обеспечение: литература и видеофильмы, материалы Интернета, оборудование по техническому моделированию.

#### Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В результате освоения программы «Техническое моделирование» у учащегося будут сформированы следующие УУД:

#### Личностные:

- широкая мотивационная основа для занятий техническим творчеством и моделированием;
- интерес к новым видам технического творчества, к новым способам самовыражения;
- устойчивый познавательный интерес к новым способам исследования технологий и материалов.

#### Регулятивные:

- умение принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;

- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок.

#### Коммуникативные:

- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи;
- учитывать разные мнения, стремиться к координации при выполнении коллективных работ;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- контролировать действия партнера.

#### Познавательные результаты:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения технической задачи с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- обобщать (выделять класс объектов по какому-либо признаку);
- устанавливать аналогии;

#### Получат возможность формирования:

- способности проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы.

#### Предметные результаты:

В результате освоения курса «Техническое моделирование» ученик научится:

- навыкам работы с различными ручными инструментами, а также с клеем, грунтовкой, акриловыми красками.
- пониманию простейших чертежей и схем, их анализ, составлению пошагового плана работ, и сборке моделей;
- азам декоративно-прикладного искусства (моделированию, покраске миниатюр, изготовлению макетов);

В результате освоения курса «Моделирование из дерева» ученик получит возможность научиться:

- Развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, техническое мышление, конструкторские способности, сформировать познавательные интересы;
- Расширить знания и представления о традиционных и современных материалах для технического творчества;

- Познакомиться с историей происхождения материала, с его современными видами и областями применения;
- Познакомиться с новыми технологическими приемами обработки различных материалов;
- Использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;
- Познакомиться с новыми инструментами для обработки материалов или с новыми функциями уже известных инструментов;
- Совершенствовать навыки трудовой деятельности в коллективе: умение общаться со сверстниками и со старшими, умение оказывать помощь другим, принимать различные роли, оценивать деятельность окружающих и свою собственную.

Способы проверки планируемых результатов:

1. Тестирование;
2. Участие в соревнованиях и конкурсах;
3. Выставки творчества учащихся;
4. Презентация творческих проектов.

### Тематическое планирование

5 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1,5
2	Материалы и инструменты, необходимые для технического моделирования	1,5
3	Знакомство с технической деятельностью человека	1,5
4	Знакомство с технической деятельностью человека	1,5
5	Знакомство с технической деятельностью человека	1,5
6	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	1,5
7	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений+	1,5
8	Беседа по теме «Конструирование поделок путем сгибания бумаги»	1,5
9	Практическая работа «Конструирование поделок путем сгибания бумаги»	1,5
10	Практическая работа «Конструирование поделок путем сгибания бумаги»	1,5
11	Практическая работа «Конструирование поделок путем сгибания бумаги»	1,5
12	Практическая работа «Конструирование поделок путем сгибания бумаги»	1,5
13	Беседа по теме «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей»	1,5
14	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей»	1,5
15	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей»	1,5
16	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей»	1,5
17	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей»	1,5

18	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей»	1,5
19	Беседа по теме «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей»	1,5
20	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей»	1,5
21	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей»	1,5
22	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей»	1,5
23	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей»	1,5
24	Практическая работа «Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей»	1,5
25	Работа с наборами готовых деталей	1,5
26	Работа с наборами готовых деталей	1,5
27	Работа с наборами готовых деталей	1,5
28	Работа с наборами готовых деталей	1,5
29	Работа с наборами готовых деталей	1,5
30	Организация выставки готовых работ	1,5
31	Организация выставки готовых работ	1,5
32	Организация выставки готовых работ	1,5
33	Презентация выставки	1,5
34	Презентация выставки	1,5
ИТОГО:		51

## Содержание программы

5 класс

Вводные основы конструирования

Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в кружке. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию и макетированию 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.

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 бумаги или картона плоской игрушки.

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.

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 и макетов различных сувениров и из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю - линия видимого контура.

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.

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.

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, автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

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.

Устные занятия проводятся в течение всего учебного года для углубления знаний в устройстве технических объектов, правильного названия основных частей технических объектов, способов постройки моделей и создания изделий.

Организация и презентация выставки готовых работ.

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

### Тематическое планирование 6 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1,5
2	Материалы и инструменты, необходимые для технического моделирования	1,5
3	Материалы и инструменты, необходимые для технического моделирования	1,5
4	Беседа «Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов»	1,5
5	Разметка деталей модели по шаблону, как по готовому, так по собственному замыслу.	1,5

6	Разметка деталей модели по шаблону, как по готовому, так по собственному замыслу.	1,5
7	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка+	1,5
8	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка	1,5
9	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка	1,5
10	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: « Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги таких как: конус, цилиндр, купол.	1,5
11	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: « Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги таких как: конус, цилиндр, купол.	1,5
12	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Построение выкроек деталей.	1,5
13	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Построение выкроек деталей.	1,5
14	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.	1,5
15	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.	1,5
16	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.	1,5
17	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Изготовление и установка детализировки.	1,5
18	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Изготовление и установка детализировки.	1,5
19	Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов: Изготовление и установка детализировки.	1,5
20	Окраска и отделка деталей модели.	1,5
21	Окраска и отделка деталей модели.	1,5
22	Окраска и отделка деталей модели.	1,5
23	Беседа по сборке модели	1,5
24	Сборка модели.	1,5
25	Сборка модели.	1,5
26	Сборка модели.	1,5
27	Изготовление подставки для модели	1,5
28	Изготовление подставки для модели	1,5
29	Изготовление подставки для модели	1,5
30	Организация выставки готовых работ	1,5
31	Организация выставки готовых работ	1,5
32	Организация выставки готовых работ	1,5
33	Презентация выставки	1,5
34	Презентация выставки	1,5
ИТОГО:		51

Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в кружке. Анализ работ выполненных летом.

Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учетом конкретных условий и интересов.

Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

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 знания 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, сувениров и кукол с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

Постройка моделей

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 детализовки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

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)

Устные занятия

Устные занятия проводятся в течение всего учебного года, для углубления знаний в устройстве технических объектов, способов постройки моделей и макетов.

Выставки

Участие в выставках и конкурсах.

Заключительное занятие

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

## Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Материалы и инструменты, необходимые для технического моделирования	2
3	Материалы и инструменты, необходимые для технического моделирования	2
4	Беседа по теме «Постройка объёмных моделей и макетов».	2
5	Построение моделей и макетов по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам.	2

6	Построение моделей и макетов по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам.	2
7	Построение моделей и макетов по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам.	2
8	Технологии изготовления корпуса моделей, макетов и детализовки из бумаги и картона.	2
9	Технологии изготовления корпуса моделей, макетов и детализовки из бумаги и картона.	2
10	Использование других материалов (рейки, фанера, проволока, нитки и др.) для улучшения внешнего вида модели, макета.	2
11	Использование других материалов (рейки, фанера, проволока, нитки и др.) для улучшения внешнего вида модели, макета.	2
12	Построение выкроек деталей модели	2
13	Построение выкроек деталей модели	2
14	Построение выкроек деталей модели	2
15	Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое	2
16	Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.	2
17	Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.	2
18	Изготовление и установка детализовки.	2
19	Изготовление и установка детализовки.	2
20	Окраска и отделка деталей модели.	2
21	Окраска и отделка деталей модели.	2
22	Окраска и отделка деталей модели.	2
23	Беседа по сборке модели	2
24	Сборка модели.	2
25	Сборка модели.	2
26	Сборка модели.	2
27	Изготовление подставки для модели	2
28	Изготовление подставки для модели	2
29	Изготовление подставки для модели	2
30	Организация выставки готовых работ	2
31	Организация выставки готовых работ	2
32	Организация выставки готовых работ	2
33	Презентация выставки	2
34	Презентация выставки	2
ИТОГО:		68

## Содержание программы

7 класс

Вводное (организационное) занятие. Знакомство с правилами поведения в кружке. Анализ работ выполненных летом. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учетом конкретных условий и интересов.

Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

Постройка объёмных моделей и макетов.

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

Практическая работа.

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

Подготовка моделей и макетов к выставкам и конкурсам.

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

Участие в выставках и конкурсах на уровне города, области.

Заключительное занятие.

## Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
	Конструирование моделей из бумаги (повторение)	
1	Правила техники безопасности, противопожарной безопасности	1
2	Материалы и инструменты, необходимые для работы	1
3	Материалы и инструменты, необходимые для работы	1
4	Правила конструирования моделей из бумаги	1
5	Правила конструирования моделей из бумаги	1
	Авиамоделирование	
6	История авиации и авиамоделизма. Классы авиамodelей	1
7	История авиации и авиамоделизма. Классы авиамodelей	1
8	Основы аэродинамики. Основные части самолета (планера)	1
9	Основы аэродинамики. Основные части самолета (планера)	1
10	Изготовление простейшей летающей модели	1
11	Изготовление простейшей летающей модели	1
12	Изготовление свободнолетающей модели	1
13	Изготовление свободнолетающей модели	1

14	Двигатели летательных аппаратов	1
15	Изготовление резиномоторной модели	1
16	Принципы управления моделью в полете	1
17	Принципы управления моделью в полете	1
18	Кордовые модели – основы устройства	1
19	Изготовление фюзеляжа кордовой модели	1
20	Изготовление фюзеляжа кордовой модели	1
21	Монтаж двигательной установки на кордовую модель	1
22	Монтаж двигательной установки на кордовую модель	1
23	Основы макетирования самолетов	1
24	Выбор прототипа и поиск информации по нему	1
25	Подготовка чертежей и шаблонов	1
26	Изготовление макета самолета	1
27	Изготовление макета самолета	1
28	Окраска макета самолета	1
29	Окраска макета самолета	1
30	Проведение выставки моделей	1
31	Проведение выставки моделей	1
32	Проведение соревнований моделей	1
33	Проведение соревнований моделей	1
34	Заключительное занятие. Подведение итогов и анализ работы за год все	1
ИТОГО:		34

## Содержание программы

8 класс

Конструирование моделей из бумаги

Правила поведения в 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.

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

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

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.

Авиамоделирование

Знакомство. История авиации и авиамоделлизма. Классы авиамоделей. Демонстрационные запуски планера. Что такое авиация. Как люди научились летать. Основные этапы развития авиации. Российские авиаконструкторы, инженеры, летчики. История развития авиамоделльного спорта. Типы и классы спортивных авиамоделей  
Основы аэродинамики. Основные части самолета (планера). Свойство воздуха. Закон Бернулли (практический опыт с двумя листами бумаги). Подъемная сила. Профиль крыла, его влияние на аэродинамические качества самолета. Основные части самолета: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, стабилизаторы, киль, шасси.  
Изготовление простейшей бумажной летающей модели. Регулировка и запуск модели.  
Игры-соревнования.  
Двигатели летательных аппаратов. От мускульной силы к реактивной. Резиномотор – простейший двигатель для модели.  
Основы управления моделью в полете. Корда – простейшее устройство для управления моделью в полете.  
Требования копийности при выполнении моделей-копий самолетов. Выбор прототипа самолета. Основные источники информации по самолетам. Определение «удобства» прототипа для выполнения модели.  
Подготовительный этап моделирования – выполнение шаблонов.  
Окончательная сборка и окраска модели.  
Проведение выставки моделей  
Организация и проведение выставки моделей изготовленных учащимися на кружке.  
Награждение авторов лучших моделей.  
Проведение соревнований моделей  
Организация и проведение соревнований моделей изготовленных учащимися на кружке.  
Награждение победителей.  
Заключительное занятие  
Подведение итогов и анализ работы за год. Планы на следующий год обучения.  
Подведение итогов и анализ работы за год.

#### Методическое обеспечение программы

Для педагогов

- комплект образцов,
- комплект наглядных пособий по « шаговому» изготовлению изделий

Для учащихся

- иллюстрации,
- комплект готовых изделий (мини макеты, сувениры, открытки, куклы)

Средства обучения:

- токарный станок,
- сверлильный станок,
- шлифовальная машина,
- полировальная машина,
- бормашина.

Инструменты:

- линейки
- угольники
- ножницы
- циркули

- напильники
- сверла
- боры
- стамески
- фрезы дисковые и пальчиковые

Расходные материалы:

- диск шлифовальный
- шкурка наждачная
- клей ПВА
- клей супер момент
- клей синтетический
- клей обойный
- бумага
- картон
- карандаши
- кисти для клея
- кисти для краски
- краски акварельные
- краски акриловые
- краски водно-эмульсионные

Список литературы:

1. Боровых, В. П. Технология. 5-8 классы: (Технический труд): развернутое тематическое планирование по программе И. А. Сасовой, А. В. Марченко / В.П. Боровых. - Москва: Огни, 2016. - 882 с.
2. Боровых, В. П. Технология. 5-9 классы: художественная обработка изделий из древесины. Резьба по дереву / В.П. Боровых. - Москва: Наука, 2016. - 201 с.
3. Боровых, В.П. Технология. 7-11 классы. Практико-ориентированные проекты / В.П. Боровых. - М.: Учитель, 2009. - 230 с.
4. Выгонов, В. В. Технология. Изделия из разных материалов. 1-4 классы / В.В. Выгонов. - Москва: Гостехиздат, 2013. - 879 с.
5. Гурбина, Е. А. Обучение мастерству рукоделия. Конспекты занятий по темам: бисер, пэчворк, изготовления грушек. 5-8 классы / Е.А. Гурбина. - М.: Учитель, 2008. - 140 с.
6. Декоративно-прикладное творчество: изделия из древесины и природного материала. - Москва: Мир, 2016. - 455 с.
7. Журавлева, А. П. Начальное техническое моделирование / А.П. Журавлева, Л.А. Болотина. - Москва: Огни, 2006. - 548 с.
8. Захаров, Н. Н. Профессиональная ориентация школьников / Н.Н. Захаров, В.Д. Симоненко. - М.: Просвещение, 2001. - 192 с.
9. Иванова, Л. Ф. История техники. 10-11 классы. Методическое пособие / Л.Ф. Иванова, В.Ф. Хотеевков. - М.: Вентана-Граф, 2007. - 176 с.
10. Карачев, А. А. Спортивно-техническое моделирование / А.А. Карачев, В.Е. Шмелев. - М.: Феникс, 2007. - 352 с.
11. Коваленко, Л. Н. Технология. 2 класс. Рабочая программа по учебнику Н. А. Цирулик, Т. Н. Просняковой / Л.Н. Коваленко. - М.: Учитель, 2013. - 235 с.
12. Корягин, А. В. Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов / А.В. Корягин. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 976 с.

13. Лыкова, И. А. Тень-потетень. Детское творчество. Мастер-классы для детей и взрослых / И.А. Лыкова. - М.: Цветной мир, 2014. - 662 с.

14. Максимова, Т.Н. ПШУ 1 кл. Поурочные разработки по технологии. Универсальное издание. ФГОС. Максимова Т.Н. / Т.Н. Максимова. - Москва: Высшая школа, 2016. - 546 с.