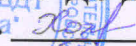


**Муниципальное казенное образовательное  
учреждение дополнительного образования  
Дом детского творчества «Мозаика»  
г. Орлова Кировской области**

**Утверждаю:**

**директор МКОУ ДО ДТ «Мозаика»**

**Хохлова А.В.** 

**Приказ № 50 от 28.08.2020 г.**



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
«Занимательное моделирование»  
на 2020-2021 учебный год**

**Срок реализации – 2 года**

**Возраст детей – 6-9 лет**

**Андреев Роман Вячеславич  
педагог дополнительного образования**

## **Пояснительная записка**

**Направленность** дополнительной образовательной программы объединения «Занимательное моделирование» – **научнотехническая**.

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

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

Объединения технического творчества – это именно та среда, где раскрывается талант и дарования ребенка, именно здесь происходит его становление как творческой личности. Занимаясь техническим творчеством, подрастающее поколение осваивает азы инженерной науки, приобретает необходимые умения и навыки практической деятельности, учится самостоятельно решать поставленные перед ними конструкторские задачи. Создавая модель самолета, корабля или ракеты, ребенок превращается в талантливого конструктора или изобретателя, учится самостоятельно находить единственно верное решение на пути к успеху.

Многие из выдающихся изобретателей, конструкторов и ученых начинали свой путь к высшему техническому образованию с начального технического моделирования. Они осознанно выбирали свой жизненный путь, имея за плечами, пусть маленький, но все же свой инженерный путь. Несомненно, это раннее увлечение техникой внесло существенный вклад в квалификацию каждого из них.

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

Обучение в технических объединениях дает еще один важный эффект – это сокращение времени становления специалиста, и, следовательно, продление времени продуктивной работы.

Становление новой государственности России должно со временем оказать действенную помощь одаренной молодежи, поскольку сегодня она представляет собой уникальный резерв технического потенциала нашей страны.

Вопрос о том нужно ли увеличивать число детей, занимающихся техническим творчеством, имеет лишь однозначный ответ: чем шире охват школьников, тем больше пользы обществу. Польза эта многогранна, она заключается в увеличении числа будущих изобретателей и инженеров, в улучшении профориентации, в интересном досуге, в повышении качества отбора абитуриентов для технических вузов. Следовательно, не должно быть никаких ограничений для детей и подростков, желающих изучать и творить технику. Все это и определяет **актуальность** дополнительной образовательной программы объединения «Занимательное моделирование».

**Педагогическая целесообразность** дополнительной образовательной программы заключается в целесообразности раннего развития творческих способностей детей младшего школьного возраста. Если с раннего возраста детей включать в творческую деятельность, то у них развивается пытливость ума, гибкость мышления, память, способность к оценке, видение проблем, способность предвидения и другие качества, характерные для человека с развитым интеллектом.

**Новизна** данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Дополнительная образовательная программа «Занимательное моделирование» состоит из 6 модулей: «Первоначальные конструкторско – технологические понятия», «Оригами», «Модели автотехники», «Летающие модели», «Плавающие модели», «3-Д моделирование», «Творческая мастерская».

Модульное обучение базируется на деятельностном принципе: только тогда учебное содержание осознанно усваивается, когда оно становится предметом активных действий школьника, причем, не эпизодических, а системных.

Модульная технология строится на идеях развивающего обучения: если воспитанник выполняет задание с дозированной помощью педагога или товарищей (подбадривание, указание ориентира и т.п.) он находится в зоне своего ближайшего развития. Такой подход способствует созреванию функций психики ребенка: то, что сегодня он делает с помощью других, завтра сможет сам, т.е. один цикл завершается, обучающийся переходит в зону актуального развития, и виток раскручивается на новом уровне. В модульном обучении это реализуется посредством дифференциации содержания и дозы помощи обучающемуся, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава).

В основании модульной технологии находится и программированное обучение. Четкость и логичность действий, активность и самостоятельность ребенка, индивидуализированный темп работы, регулярная сверка результатов (промежуточных и итоговых), самоконтроль и взаимоконтроль - эти черты программированного подхода присущи и технологии модульного обучения.

Данная дополнительная образовательная программа рассчитана на полную реализацию в течение двух лет.

Программа 1-го года обучения ориентирована на обучение детей 6-7 лет. Объем программы - 144 часа. Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 академических часа, при наполняемости - 15 учащихся в группе.

**Цель программы:** формирование начальных научно – технических знаний, развитие творческих познавательных и изобретательских способностей детей младшего школьного возраста через приобщение к начальному техническому моделированию.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- ☐ дать основы различных техник и технологий начального технического моделирования;
- ☐ обучить детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- ☐ обучить навыкам безопасной работы с инструментом и приспособлениями при обработке различных материалов;
- ☐ сформировать интерес к техническим видам творчества;

**Воспитательные:**

- ☐ воспитывать гражданские качества личности, патриотизм;
- ☐ воспитывать доброжелательное отношение к окружающим;
- ☐ формировать потребность в самоорганизации: аккуратность, трудолюбие, основы самоконтроля, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

**Развивающие:**

- ☐ развивать логическое и техническое мышление обучающихся
- ☐ развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде;
- ☐ развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- ☐ развивать мелкую моторику, координации «глаз-рука»;
- ☐ развивать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов.

В объединении «Занимательное моделирование» обучаются младшие школьники, которые в доступной форме знакомятся с элементами техники и простейшими технологическими процессами.

Обучающиеся изготавливают технические игрушки, несложные модели машин и механизмов, простейшие автоматические устройства, занимаются моделированием и макетированием. Опыт показывает, что обучение в этом объединении служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников старшего и среднего возраста в объединениях научно – технической и спортивно – технической направленностей. Такая преемственность прослеживается при переходе детей из объединения «Занимательное моделирование» в объединения спортивно-технической направленности «Воздушные змеи», «Авиамodelьное», «Автомодельное», «Судомоделирование».

Это является **отличительной особенностью** данной дополнительной образовательной программы.

С учетом педагогической и психологической точек зрения детское техническое творчество – это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей, учащихся в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны.

Новое в детском техническом творчестве, в основном, носит субъективный характер. Обучающиеся часто изобретают уже изобретенное, а изготовленное изделие или принятое решение является новым только для его создателя, однако педагогическая польза творческого труда несомненна.

В результате освоения данной дополнительной образовательной программы обучающиеся формируют целый комплекс качеств творческой личности:

- ☐ умственная активность;
- ☐ стремление добывать знания и формировать умения для выполнения практической работы;
- ☐ самостоятельность в решении поставленной задачи;
- ☐ трудолюбие;
- ☐ изобретательность.

Особо хочется отметить, что техническое творчество создает, прежде всего, благоприятные условия для развития технического мышления учащихся.

Во-первых, оно развивается на основе обычного мышления, т.е. все составляющие компоненты обычного мышления присущи техническому. Например, одной из важнейших операций обычного мышления является сравнение. Оказывается, без него немислимо и техническое мышление. То же можно сказать и о таких операциях мышления, как противопоставление, классификация, анализ, синтез и др. Характерным является только то, что перечисленные выше операции мышления в технической деятельности развивается на техническом материале.

Во-вторых, обычное мышление создает психофизиологические предпосылки для развития технического мышления. В результате обычного мышления, развивается мозг ребенка, его ассоциативная сфера, память, приобретает гибкость мышления.

Однако, понятийно – образный аппарат обычного мышления не располагает теми понятиями и образами, которые необходимы для технического мышления. Например, понятия, взятые из технологии металлов, включают в себя сведения из различных наук (физики, химии и др.) Они представляют собой не механический конгломерат сведений, а являются единством существенных признаков технологического процесса или явления, рассматриваемых с точки зрения разных наук.

В техническом мышлении в отличие от обычного мышления существенно отличаются и образы, которыми оперирует учащийся. Сведения о форме технического объекта, его размерах и других особенностях задаются не готовыми образами, как в обычном мышлении, а системой абстрактных графических знаков и линий – чертежом.

Причем чертеж не дает готового образа того или иного понятия, его нужно самостоятельно представить.

Рассмотренные выше особенности технического мышления позволяют заключить, что формирование его основных компонентов должно осуществляться не только в процессе обучения, но и во всех видах внеклассной работы по техническому творчеству.

Особое внимание в процессе технического творчества учащихся должно уделяться формированию технических понятий, пространственных представлений, умений составлять и читать чертежи и схемы.

В процессе технического творчества учащиеся неизбежно совершенствуют свое мастерство во владении станочным оборудованием и инструментом.

Немаловажное значение техническое творчество имеет для расширения политехнического кругозора школьников. В процессе творческой технической

деятельности учащиеся сталкиваются с потребностью в дополнительных знаниях о технике:

- ☐ в изучении специальной литературы;
- ☐ в ознакомлении с новинками техники;
- ☐ в консультациях специалистов.

Большое значение в детской технической творческой деятельности имеет непрерывность творческого процесса.

Практика показывает, что эпизодическая творческая деятельность малоэффективна. Она может вызвать интерес к конкретной выполняемой работе, активизировать познавательную деятельность во время её выполнения, может даже способствовать возникновению проблемной ситуации. Но эпизодическая творческая деятельность никогда не приведет к развитию творческого отношения к труду, стремления к изобретательству и рационализации, экспериментальной и опытной работе, т.е. к развитию творческих качеств личности. Непрерывная, систематическая творческая деятельность непременно приводит к воспитанию устойчивого интереса к творческому труду.

#### **Ожидаемые результаты:**

- ☐ знание основ различных техник и технологий начального технического моделирования;
- ☐ умение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- ☐ формирование навыков безопасной работы с инструментом и приспособлениями при обработке различных материалов;
- ☐ формирование интересов к техническим видам творчества;
- ☐ воспитание гражданских качеств личности, патриотизма;
- ☐ воспитание доброжелательного отношения к окружающим;
- ☐ формирование потребностей в самоорганизации: аккуратности, трудолюбия, основ самоконтроля, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.
- ☐ развитие логического и технического мышления обучающихся;
- ☐ развитие коммуникативных навыков, умения работать в команде;
- ☐ развитие умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно, находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- ☐ развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука»;

- развитие любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, стремления разобраться в их конструкции и желания выполнять модели этих объектов.

Способы определения результативности, а также формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы определены в каждом модуле.

### **Содержание программы.**

#### **1.Вводное (организационное) занятие. (правила ТБ) (1ч)**

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

Практика: Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов учащихся. Игры с поделками. (1ч)

#### **2.Материалы и инструменты. (1ч)**

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и примени. 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 д. р.)

Практика: Изготовление из плотной лодки-плоскодонки. (1ч)

### **Модуль «Первоначальные конструкторско - технологические понятия».**

Настоящий модуль предусматривает работу с детьми по развитию технического мышления на занятиях объединения начального технического моделирования.

Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком 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.

Осуществление обучения детей по данному модулю дает им возможность познакомиться с бумагой, картоном, пенопластом и другими бросовыми материалами. Обучающиеся самостоятельно изготавливают детали объектов и собирают их.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. 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. Реализация этого модуля направлена на обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с чертёжными инструментами, 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;

**Цель модуля:** формирование представлений о предмете начального технического моделирование, развитие элементарных прикладных умений и навыков по НТМ.

**Задачи модуля:**

- ☐ изучить основные свойства материалов для начального технического моделирования;
- ☐ научить простейшим правилам организации рабочего места;
- ☐ изучить основные технологии постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов; способы соединения деталей из бумаги и картона;
- ☐ обучить правилам безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе всех этапов конструирования;
- ☐ изучить названия деталей и устройств технических объектов, названия основных деталей и частей техники.
- ☐ научить изготавливать модели из бумаги и картона по шаблону;
- ☐ научить выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;
- ☐ научить работать с чертежом и эскизами реальных технических объектов.



**Учебно – тематический план модуля.**

**1 год обучения.**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование тем</b>                                                                                                  | <b>Количество часов</b> |               |                 |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|
|                  |                                                                                                                          | <b>Всего час.</b>       | <b>Теория</b> | <b>Практика</b> |
| 1.               | Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений | 4                       | 1             | 3               |
| 2.               | Конструирование.<br>Конструирование поделок путём сгибания бумаги.                                                       | 4                       | 1             | 3               |
| 3.               | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.                                     | 6                       | 1             | 5               |
| 4.               | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей                                     | 6                       | 1             | 5               |
| 5.               | Работа с наборами готовых деталей                                                                                        | 4                       | -             | 4               |
|                  | <b>ИТОГО:</b>                                                                                                            | <b>24</b>               | <b>4</b>      | <b>20</b>       |

## **Содержание модуля.**

### **1 год обучения**

#### **1. Знакомство с технической деятельностью человека. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.**

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 с технической деятельности человека.

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.

##### Практика:

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. 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.

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

#### **3. 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.

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

#### **4. 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.

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

### **5. 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.

Практика: Конструирование различных макетов и моделей. Игры с моделями.

## **Учебно – тематический план модуля.**

### **2год обучения.**

| №<br>п/п | Наименование тем                                                                       | Количество часов |          |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|
|          |                                                                                        | Всего час.       | Теория   | Практика  |
| 1.       | Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом. | 8                | 1        | 7         |
| 2.       | Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов         | 12               | 1        | 11        |
| 3.       | Подготовка моделей к выставкам и конкурсам                                             | 4                | -        | 4         |
|          | <b>ИТОГО:</b>                                                                          | <b>24</b>        | <b>2</b> | <b>22</b> |

## **Содержание модуля.**

### **2 год обучения.**

#### **1.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

деталей плоской формы. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

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

1.1 Изготовление самолета «Пароплан».

2.1 Изготовление корабля «Байдарка».

2.2 Изготовление автомобиля «Жигули».

## **2. 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 модельстов.

Практика: Построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Сборка модели.

2.1 Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги таких как: конус, цилиндр, купол.

2.2 Автомобиль «ЗИЛ». Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка (объемные колеса, оси, гидравлический подъемник и т.д.).

2.3 Изготовление и установка детализовки. Окраска и отделка деталей модели.

## **3. Подготовка модели к выставкам и конкурсам.**

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

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

### **Литература для педагога.**

1. Андрианов П. М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.
2. Архипова Н. А. Методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989.
3. Боровков Ю. А. Технический справочник учителя труда. – М.: «Просвещение», 1971.
4. Вяткин Г. П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 1977.
5. Дорин В. С. Как и почему плавают судно. – Л.: «Судпромгиз», 1957.
6. Жабров А. А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
7. Журавлёва А. П., Болотина Л. А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
8. Заверотов В. А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
9. Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

### **Литература для детей.**

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

## Модуль «Оригами»

**Оригами** – название японского искусства складывания бумаги, образовано от японского "ogu" (складывать) и "kami" (бумага). Несмотря на то, что сама бумага появилась в Китае, именно в Японии догадались складывать из нее удивительные по своей красоте фигурки. В наше время оригами используют различные группы людей:

художники используют оригами, как способ выразиться творчески, ученые, архитекторы и математики исследуют геометрию оригами для красоты или для практических применений, врачи и преподаватели используют оригами, чтобы помочь их пациентам поправиться от болезни или в целях обучения. Но огромное число людей складывают бумагу просто, потому что это весело.

Занятие оригами не требует особых приспособлений, оборудованного рабочего места. Оригами требует лишь листок бумаги, что делает его одним из наиболее доступных искусств - любой человек может складывать оригамные фигурки везде и в любой ситуации: дома, в больнице, в поезде, в путешествии, в офисе и так далее.

Как уже говорилось, для занятия классическим оригами не нужно никаких приспособлений, потребуется только лист бумаги.

Оригами - это уникальная возможность развития тонкой моторики (двигательной функций организма человека, объединяющей биохимические, физиологические и психологические системы), что особенно важно при воспитании детей для развития интеллекта.

Оригами - идеальная дидактическая игра, развивающая фантазию и изобретательность, логику и пространственное мышление, воображение и интеллект.

Пространственная трансформация плоского листа позволяет легко осваивать сложные математические понятия, решать задачи по геометрии в форме игры.

Оригами в состоянии воздействовать на эмоциональную сферу человека. Это особенно важно для тех, у кого есть различные проблемы общения, кто застенчив или, напротив, излишне агрессивен.

Занятия оригами позволяют детям удовлетворить свои познавательные интересы, расширить информированность в данной образовательной области, обогатить навыки общения и приобрести умение осуществлять совместную деятельность в процессе освоения модуля.

Учит детей различным приемам работы с бумагой, таким, как сгибание, многократное складывание, надрезание, склеивание.

Учит концентрации внимания, так как заставляет сосредоточиться на процессе изготовления поделки, учит следовать устным инструкциям.

Стимулирует развитие памяти, так как ребенок, чтобы сделать поделку, должен запомнить последовательность ее изготовления, приемы и способы складывания.

Способствует созданию игровых ситуаций, расширяет коммуникативные способности детей.

Большое внимание при обучении оригами уделяется созданию сюжетно-тематических композиций, в которых используются изделия, выполненные в технике оригами.

Для выразительности композиции большое значение имеет цветовое оформление.

При помощи цвета передается определенное настроение или состояние человека или природы. В процессе создания композиций у детей формируется чувство центра, симметрии, представление о глубине пространства листа бумаги. Они учатся правильно располагать предметы на плоскости листа, устанавливать связь между предметами, расположенными в разных частях фона (ближе, выше, ниже, рядом), что требует изменения величины фигур. Предметы, которые находятся вблизи, должны быть большими по размеру, чем те же предметы, но расположенные чуть дальше или вдали. Так дети осваивают законы перспективы.

**Цель:** дать основы искусства сложения бумаги «оригами»

**Задачи модуля:**

- ☐ ознакомить с историей развития искусства оригами;
- ☐ изучить основные геометрические понятия и базовые формы оригами;
- ☐ научить читать и зарисовывать схемы в технике оригами;
- ☐ научить создавать изделия в технике оригами, пользуясь инструкционными картами и схемами;
- ☐ научить создавать композиции, выполненные в технике оригами;
- ☐ развивать внимание, памяти, мышление, пространственное воображение; мелкую моторику рук и глазомер;
- ☐ развивать художественный вкус, творческие способности и фантазию.
- ☐ развивать коммуникативные способности и навыки работы в коллективе.

## Учебно – тематический план модуля.

1 год обучения.

| №<br>п/п | Наименование тем                                                                         | Количество часов |        |          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                                                                          | Всего час.       | Теория | Практика |
| 1.       | Знакомство с оригами                                                                     | 2                | 1      | 1        |
| 2.       | Базовые формы «Треугольник», «Воздушный змей», «Двойной треугольник», «Двойной квадрат». | 4                | 1      | 3        |
| 3.       | Цветы к празднику                                                                        | 2                | 1      | 1        |
| 4.       | Летние композиции                                                                        | 2                | -      | 2        |
| 5.       | Впереди – лето!                                                                          | 2                | -      | 2        |
|          | ИТОГО:                                                                                   | 12               | 3      | 9        |

### Содержание модуля.

1 год обучения.

#### 1.Знакомство с оригами.

Правила поведения на занятиях оригами. Правила пользования материалами и инструментами. Термины, принятые в оригами.

Практика. Изготовление квадрата из прямоугольного листа бумаги (два способа).

Понятие «базовые формы».

#### 2.Базовые формы.

Виды форм. Примеры. Знакомство с условными знаками, принятыми в оригами и основными приемами складывания. Инструкционные карты, демонстрирующие процесс складывания. Складывание изделий на основе простых базовых форм. Оформление композиций с полученными изделиями (объемная аппликация).

Практика. Складывание изделий на основе простых базовых форм. Оформление композиций с полученными изделиями (объемная аппликация).

2.1. «Треугольник»: «Лисенок и собачка», «Котик и бычок», композиция «Кораблики в море», стаканчик и фуражка, синица и снегирь, композиция «Птицы в лесу».

2.2 «Воздушный змей»: кролик и щенок, курочка и петушок, композиция «Домашние птицы на лужайке», ворона, сказочная птица, сова.

2.3. «Двойной треугольник»: рыбка и бабочка, головастик и жук, лилия.

2.4. «Двойной квадрат»: жаба, композиция «Островок в пруду», яхта

#### 3.Цветы к празднику.

Какие бывают праздники?

Практика. Складывание цветов на основе изученных базовых форм. Оформление композиций и поздравительных открыток. Открытка «Букет гвоздичек». Бутоны роз. Композиция «Букет роз». Подснежник.

#### **4.Летние композиции.**

Цветочные композиции на основе простых базовых форм. Легенды о цветах (Нарцисс, волшебный цветок папоротника).

Практика. Складывание цветов. Оформление композиций. Нарцисс. Волшебный цветок.

#### **5.Вперед – лето!**

Практика. Парусный корабль. Соревнования «Гонки на столе».

### **Учебно - тематический план модуля.**

#### **2 год обучения**

| №<br>п/п | Наименование тем                          | Количество часов |          |           |
|----------|-------------------------------------------|------------------|----------|-----------|
|          |                                           | Всего час.       | Теория   | Практика  |
| 1.       | Диагностика обученности учащихся          | 2                | -        | 2         |
| 2.       | Летние композиции                         | 4                | 1        | 3         |
| 3.       | Базовая формы «Конверт», «Рыба», «Дверь». | 8                | 1        | 7         |
| 4.       | Цветы к празднику                         | 4                |          | 4         |
|          | ИТОГО:                                    | <b>18</b>        | <b>2</b> | <b>16</b> |

### **Содержание модуля.**

#### **2 год обучения.**

##### **1.Диагностика обученности учащихся.**

Входная диагностика. Диагностика по итогам предыдущего учебного года.

##### **2.Летние композиции.**

Полевые и садовые цветы (Ромашка, колокольчик и другие).

Практика. Складывание цветов. Оформление композиций. Колокольчики. Подсолнух. Ромашка. Каллы.

##### **3.Базовые формы.**

Повторение условных знаков, принятых в оригами и основных приемов складывания. Повторение изученных базовых форм. Знакомство со схемами складывания.

Зарисовка условных знаков и схем складывания базовых форм. Складывание более сложных изделий на основе изученных базовых форм (работа со схемами). Оформление композиций с полученными изделиями (объемная аппликация). Личные и коллективные работы. Изучение новых базовых форм. Работа с инструкционными картами и схемами.

Практика. Складывание изделий на основе этих форм. Оформление композиций

### **3.1 Базовые формы.**

**«Конверт»:** рыбка-бабочка, водоросли и камешки, композиция «Аквариум».

**«Рыба»:** Царевна-Лебедь, композиция «Закат солнца над лебединым озером», пингвин (2 способа), композиция «Пингвины на льду».

**«Дверь»:** мышь и поросёнок, Бурёнка, композиция «В деревне», рыбка вуалехвостка, декоративные рыбки.

### **4. Цветы к празднику 8 марта.**

Оформление поздравительной открытки.

Практика. 1. Поздравительная открытка «Роза»

### **Литература для педагога.**

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами. Игры и фокусы с бумагой. С-Пб, «Химия», 1994
2. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами. Зоопарк в кармане. С-Пб, «Химия», 1994
3. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Рождественское оригами. М, «Аким», 1994
4. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами в вашем доме. М, «Легкая промышленность», 1995
5. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. оригами на праздничном столе. М, «Аким», 1995
6. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Собаки и коты – бумажные хвосты. С-Пб, «Химия», 1995
7. Афонькин С.Ю. Уроки оригами в школе и дома. Экспериментальный учебник для начальной школы. М, «Аким», 1995
8. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Ферма оригами. С-Пб, «Химия», 1996
9. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Цветущий сад оригами. С-Пб, «Химия», 1995
10. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами. Зоопарк в другом кармане. С-Пб, «Химия», 1995
11. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Оригами. Летающие и плавающие модели. С-Пб, «Химия», 1996
12. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Кусудамы - волшебные шары. М, «Аким», 1997
13. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Цветы и вазы оригами. С-Пб, «Кристалл», 2002
14. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Всё об оригами. Справочник. С-Пб: «Кристалл», М: «Оникс», 2005
15. Афонькин С.Ю., Лежнева Л.В., Пудова В.П. Оригами и аппликация, С-Пб, «Кристалл», 1998
16. Долженко Г.И. 100 оригами. Ярославль, «Академия развития», 1999
17. Игрушки из бумаги. Около 100 моделей простых и сложных для детей и взрослых. С-Пб, «Дельта», 1996
18. Пудова В.П., Лежнева Л.В. Легенды о цветах. Приложение к журналу «Оригами», М, «Аким», 1998
19. Соколова С.В. Игрушки-оригамушки. С-Пб, «Химия», 1997
20. Сержантова Т.Б. 366 моделей оригами. М, «Айрис Пресс», 2005
21. Сержантова Т.Б. 100 праздничных моделей оригами. М, «Айрис Пресс», 2006
22. Тарабарина Т.И. Оригами и развитие ребенка. Ярославль, «Академия развития», 1996

### **Литература для детей.**

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Игрушки из бумаги. С-Пб, «Литера», 1997
2. Коротеев И.А. Оригами для малышей. М, «Просвещение», 1996
3. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Бумажный конструктор. М, «Аким», 1997
4. Соколова С. Сказки из бумаги. С-Пб, «Валерии СПб» «Сфинкс СПб», 1998
5. Соколова С.В. Театр оригами. Игрушки из бумаги. М: «Эксмо», С-Пб: «Валери СПД», 2003
6. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги. М, «Просвещение», 1992

## Модуль «Модели автотехники»

Данный модуль раскрывает перед обучающимися сложный и увлекательный мир автотехники. Обучающиеся приобретают знания об автомобильной науке и технике в целом, получают навыки работы с бумажными моделями. Воспитанники знакомятся с принципами самостоятельного конструирования бумажных моделей, получают дополнительные навыки работы с бросовыми материалами, учатся работать над проектами. В модуле предусмотрено изучение элементов машиностроения с целью приобщения ребят к техническим знаниям, повышения их кругозора и технологической культуры, развития технического мышления. Реализация данного модуля направлена на развитие у детей интереса к автомобильной технике. Обучающиеся мотивируются к обоснованному выбору профессии в соответствии с личными склонностями, интересами и способностями. Обучение по данному модулю способствует формированию у воспитанников устойчивого интереса к овладению и применению знаний, умений, необходимых в дальнейшей жизни.

**Цель модуля:** дать основы технологий изготовления простейших моделей автомобильной техники.

### Задачи модуля:

- ☐ познакомить с историей развития и достижениями автомобильной техники;
- ☐ научить изготавливать простейшие модели автотехники;
- ☐ научить работать с несложными чертежами;
- ☐ способствовать формированию практических навыков в обработке материалов, работе с инструментами.

### Учебно-тематический план модуля.

#### 1 год обучения

| №<br>п/п | Наименование тем                                               | Количество часов |        |          |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                                                | Всего час.       | Теория | Практика |
| 1.       | Введение. Значение машин и механизмов в технике.               | 2                | 1      | 1        |
| 2        | Плоские модели машин из бумаги и картона                       | 2                | 1      | 1        |
| 3.       | Простые объемные модели автотранспорта по шаблонам.            | 10               | 2      | 8        |
| 4.       | Изготовление моделей машин, с применением бросовых материалов. | 10               | 2      | 8        |
|          | ИТОГО:                                                         | 24               | 6      | 18       |

## Содержание модуля

### 1 год обучения

#### 1. Введение. Значение машин и механизмов в технике.

Знакомство по таблицам с устройством автомобилей. Знакомство с деталями набора «Маленький конструктор». Деталь, узел, гайка, болт и др. Монтажные инструменты, их применение.

Практика: изготовление модели легкового автомобиля.

#### 2. Плоские модели машин из бумаги и картона.

Виды автомобилей.

Практика: Рисование силуэтных моделей легковых машин, по выбору.

Изготовление простой плоской модели трактора.

**3. Простые объемные модели автотранспорта по шаблонам.** Знакомство со словом шаблон. Понятие этого слова. Применение шаблона.

Практика: Изготовление простой модели по шаблонам - «Автомобиль 08».

Изготовление простой модели по шаблонам - «Автобус». Изготовление простой модели по шаблонам - «Скорая помощь». Изготовление простой модели по шаблонам - «Грузовой автомобиль».

#### 4. Изготовление моделей машин, с применением бросовых материалов.

Подбор материала. Просмотр автомоделей. Виды бросового материала. Модели из бросового материала. Подготовка бросового материала, с учетом конкретной модели.

Практика: «Экскаватор», «Железнодорожный транспорт», «Грузовой транспорт».

### Учебно-тематический план модуля.

#### 2 год обучения

| № п/п | Наименование тем                                                          | Количество часов |        |          |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|       |                                                                           | Всего час.       | Теория | Практика |
| 1     | Повторение материала. Работа с чертежами, изготовление шаблонов.          | 2                | 1      | 1        |
| 2.    | Модели машин по альбому. Копирование.                                     | 6                | 1      | 5        |
| 3     | Изготовление простой автомоделки по чертежу.                              | 8                | 1      | 7        |
| 4     | Творческая работа. Изготовление собственной автомоделки. Машина будущего. | 8                | 2      | 6        |
|       | ИТОГО:                                                                    | 24               | 5      | 19       |

## Содержание модуля

### 2 год обучения.

#### **1.Повторение материала.**

Проверка и закрепление знаний, приобретенных в прошлом учебном году.

Практика: Изготовление объемной модели машины по шаблону. По выбору 3 автомобиля.

#### **2. Модели машин по альбому. Копирование.**

Техника копирования. Копирование по альбому, с помощью копировальной бумаги на бумагу, объемную модель машины.

Практика: Автомобиль «Пикап», автомобиль «Фургон», грузовой автомобиль, спортивный автомобиль.

**3. Изготовление простой автомодели по чертежу.** Заложить основы работы с чертежами, способами переноса чертежа на заготовку. Ознакомить с основными приемами обработки заготовок и изготовления деталей модели.

Практика: «Пожарная машина», автомобиль «Фура».

**4. Творческая работа. Изготовление собственной автомодели. Машина будущего.**

Просмотр разных видов моделей машин. Применение разного материала (бросового).

Практика: Разработка эскиза, выполнение собственной модели.

### **Литература:**

1. Андриянов П.Н., Галагузова М.А., под ред. Развитие технического творчества младших школьников.- М: " Просвещение " 1990г.
2. Гульянц Э. Учите детей мастерить. - М: Просвещение,1984г.
3. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. -М: Просвещение , 1982г.
- 4.Заворотнов В. От идеи до модели. -М: Просвещение, 1982г.
5. Горбачев А.М. От поделки – к модели. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997
6. Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Н.: ГИПП «Нижполиграф», 1997
7. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М., 1989
- 8.Простейшая модель автомобиля. / Стрелков П. -М., 1953.
- 9.Как сделать простую модель автомобиля. / Казанский А., Псахис З. -М., 1956.
10. Юный автомоделист. / Либерман Л.М. -М.: Молодая Гвардия, 1958.- 110 с.
11. Кружок юных автомоделистов (методич. пособие). / Псахис З. -М.: Учпедгиз, 1958.- 46с.
12. Модель автомобиля «Волга» (ГАЗ-21). / Псахис З., Суханов А. -М.: ДОСААФ, 1959.- 64с.
13. Чертежи автомоделей. Альбом. / под ред. З. Псахиса. -М., 1960. - 15 с.
14. Автомобильный моделизм. / под ред. Псахис З. -М., 1962. - 392 с.
15. Автомобили на столе. / Либерман Л.М. -М.: Детская литература, 1964. - 120 с.
16. Модель гоночного автомобиля "Темп-1". -К., 1976. - 20 с.
17. На старте - автомодели. / Бехтерев Ю. Г. -М., 1977, -112 с.
18. Юный моделист-конструктор сельскохозяйственных машин и тракторов. / Китаев И.Г. -М.: 1977.
19. Пособие для автомоделистов. / Гусев Е. М., Осипов М.С. -М.: 1980 - 144 с.
20. Автомоделный кружок. / Драгунов Г.Б. -М., 1988. - 120 с.

### **Литература для детей:**

- 1.Мы строим машины. / Гельперштейн Л. и Хлебников П.-М.: Детгиз, 1953.
- 2.Наш гараж. / Гальперштейн Л., Хлебников П. -М.: Детгиз, 1956.
3. Городской транспорт. Альбом самоделок. / Безгин Д. -М.: Детский мир, 1958.
4. Машины на стройке. / Либерман Л.М. -М.: Детгиз, 1960.- 144 с.
5. Повесть об автомобиле. / Долматовский Ю. -М.: Молодая гвардия, 1950.
6. Наши автомобили. / Иерусалимский В. -М.: Детгиз, 1953.

## 6. Модель «Летающие модели»

Настоящий модуль направлен на обучение построению различных моделей планеров и самолетов с тем. Модуль разработан в русле личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Занятия по данному модулю развивают у детей устойчивый интерес к авиационной науке и технике, формируют инженерный стиль мышления, расширяют технический кругозор. Дети учатся создавать летающие модели самолетов, вертолетов и ракет, начиная с простейших бумажных до моделей с двигателями внутреннего сгорания из современных материалов.

**Цель модуля:** научить обучающихся изготавливать приближенные масштабные модели и макеты разнообразных летающих моделей.

### Задачи модуля:

1. Изучить виды технических объектов заданных модулем.
2. Научить изготавливать масштабные чертежи и разметочные шаблоны моделей и макетов.
3. Научить умению выполнять простейшие технологические операции (разрезание плоского пенопласта по прямой линии канцелярским ножом, склеивание встык и внахлест, равномерная окраска плоскости мягкой кистью, и др.).
4. Научить умению выполнять рациональную и экономичную разметку поделочного материала.
5. Воспитывать чувство бережливости технологий.
6. Воспитывать проектное мышление.
7. Научить выполнять построение контура детали и ее изготовление по чертежу

### Учебно – тематический план модуля.

#### 1год обучения

| №<br>п/п | Наименование темы               | Количество часов |        |          |
|----------|---------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                 | Всего часов      | теория | практика |
| 1.       | Знакомство с авиамоделированием | 2                | 2      |          |
| 2.       | Бумажные летающие модели        | 10               | 2      | 8        |
| 3.       | Парают                          | 2                |        | 2        |
| 4.       | Воздушный змей                  | 6                | 2      | 4        |
| 5.       | Ракета. Простейшие модели       | 4                | 2      | 2        |
|          | Итого:                          | 24               | 8      | 16       |

#### Содержание модуля

#### 1год обучения

### **1. Знакомство с авиамоделированием.**

Понятие этого слова. Техника безопасности.

### **2. Бумажные летающие модели.**

Знакомства с простыми летающими моделями «летающими игрушками».

Практика: Изготовление моделей:

2.1. Самолет «Стрела»

2.2. Самолет «голубь»

2.3. Планер бумажный

2.4. Планер «Як – 8».

2.5. Самолет истребитель «Як – 25».

2.6. Планер «Як – 14».

2.7. Планер из бросового материала.

### **3. Парашют.**

Что такое парашют, виды парашютов.

Практика: Изготовление парашюта.(2ч)

### **4. Воздушный змей. Объяснение название темы. (2ч)**

Практика: Изготовление воздушного змея по шаблону (4ч)

### **5. Ракета. История космоса. Виды ракет.(2ч)**

Практика: Изготовление простой модели ракеты из картона по шаблону. (2ч)

## **Учебно – тематический план модуля**

### **2год обучения**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование темы</b>    | <b>Количество часов</b> |               |                 |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|
|              |                             | <b>Всего часов</b>      | <b>теория</b> | <b>практика</b> |
| 1.           | Повторение материала        | 2                       | 1             | 1               |
| 2.           | Вертолет. Модели вертолетов | 6                       | 1             | 5               |
| 3.           | Самолет. Модели самолетов   | 6                       | 1             | 5               |
| 4.           | Планер. Модели планеров     | 6                       | 1             | 5               |
| 5.           | Ракета.                     | 4                       |               | 4               |
|              | Итого:                      | <b>24</b>               | <b>4</b>      | <b>20</b>       |

## **Содержание модуля**

### **2 год обучения.**

#### **1. Повторение материала.**

Повторение пройденного материала.

Практика: Изготовление бумажной модели самолета.

#### **2. Вертолет. Модели вертолетов.**

История. Область их применения.

Практика: Изготовление простых моделей вертолетов:

- 2.1. «Вертушка – 1»
- 2.2. Военный вертолет «Черная акула ка-52» (2ч)
- 2.3. вертолет из бросового материала (2ч)
- 2.4. вертолет «Ют 87» (2ч)

### **3. Самолет. Модели самолетов.**

Краткая история. Знакомство с простыми моделями самолетов.

Практика: Изготовление по шаблонам самолетов:

- 3.1 Самолет «Миг 25» (1ч)
- 3.2 Самолет «Су 25» (2ч)
- 3.3 Изготовление модели самолета времен ВОВ. (Ил 2, Ме109) (2ч)
- 3.4 Самолет истребитель-перехватчик (2ч)

### **4. Планер. Модели планеров.**

Знакомство с моделями, их применение.

Практика: Изготовление простых моделей планеров по шаблонам:

- 4.1. Планер с двухкилевым оперением.
- 4.2. Планер модель "Синичка".
- 4.3. Планер «Биплан».
- 4.4. Планер «Юниор».

### **5. Ракета.**

Практика: Изготовление ракеты по чертежу. Игра с моделями. (4ч)

### **Литература для педагогов:**

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.
2. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.
3. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.
4. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988г.
5. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990г.
6. Рожков В. Авиамodelьный кружок. - М: "Просвещение" , 1978г.
7. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение",1989г.
8. Мерзликин В.Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982г.
9. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981г.

### **Литература для детей:**

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ ССР,1981г.
3. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
4. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.
5. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973г.
6. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
- 7 . Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977г.

- для родителей:

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели.- М.: "Машиностроение",1989г.
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г
4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР,1982г.

## Модуль «Плавающие модели»

Модуль «Плавающие модели» направлен на развитие творческого мышления, технических и логических способностей. Обучающиеся знакомятся с историей флота, достижениями современного судостроения, изучают и создают своими руками модели военных надводных кораблей, торговых, рыболовных и речных судов. Воспитанники осваивают основы технического черчения, получают знания в области технологий и материаловедения. Можно без преувеличения сказать, что ребятам познают не только основы морского дела и судостроения, но и овладевают многими другими полезными знаниями и навыками.

**Цель модуля:** дать основы изготовления простейших судомоделей.

**Задачи модуля:**

- ☐ Изучить историю возникновения и развития судомоделизма.
- ☐ Изучить историю Военно-морского флота России.
- ☐ Изучить историю судостроения, классификацию кораблей, судов и моделей.
- ☐ Изучить устройство модели яхты и катамарана, общее устройство кораблей, судов.
- ☐ Научить безопасной работе с инструментами, используемыми при изготовлении моделей.
- ☐ научить изготавливать простейшие плавающие модели.
- ☐ Научить самостоятельно работать с несложными чертежами, переносить чертеж на заготовку.
- ☐ Вовлечь детей в творческую деятельность.

### Учебно-тематический план модуля.

#### 1 год обучения

| № п/п | Наименование тем                                                                                                                                                                        | Количество часов |        |          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|       |                                                                                                                                                                                         | Всего час.       | Теория | Практика |
| 1.    | Введение.История судостроения и Военно-Морского флота России. Классификация кораблей, судов и моделей. Составные части модели катамарана и яхты. Демонстрация моделей яхты и катамарана | 2                | 1      | 1        |
| 2     | Силуэтные модели судов из бумаги и картона.                                                                                                                                             | 8                | 2      | 6        |
| 3.    | Простые объемные модели (яхта, лодка, пароходик, плоскодонка)                                                                                                                           | 10               | 1      | 9        |
| 4.    | Творческая работа. Изготовление своей плавающей модели.                                                                                                                                 | 4                | -      | 4        |
|       | ИТОГО:                                                                                                                                                                                  | 24               | 4      | 20       |

## Содержание модуля

### 1 год обучения

#### 1. Введение. История судостроения, славного прошлого Военно-Морского флота России.

Классификация и демонстрация моделей. Дать первоначальные сведения по основам морского дела. Демонстрацией моделей-образцов, плакатов, чертежей и других наглядных пособий.

Практика: изготовление модели катамарана.

#### 2. Силуэтные модели судов из бумаги и картона. (2ч)

Шаблоны. Простые виды шаблонов и перевод их на бумагу.

Практика: Рисование силуэтных моделей судов:

2.1. «Речной трамвай».

2.2. «Морской буксир». 2.3.

Миноносец «Грозный».

2.4. «Танкер».

#### 3. Простые объемные модели (яхта, лодка, пароходик, плоскодонка).

Шаблоны. Видами шаблонов.

Практика: Изготовление простых моделей лодок:

3.1 Изготовление модели «Лодка».

3.2 Изготовление модели «Пароходик».

3.3 Изготовление модели «плоскодонка».

3.4 Изготовление модели «Яхта».

3.5 Изготовление панно «Каравелла».

### Учебно-тематический план модуля.

#### 2 год обучения

| №<br>п/п | Наименование тем                                                                                               | Количество часов |        |          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                                                                                                | Всего час.       | Теория | Практика |
| 1        | Повторение материала. Работа с чертежами, изготовление шаблонов.                                               | 4                | 1      | 3        |
| 2.       | Модели военных кораблей по шаблонам.                                                                           | 6                | 1      | 5        |
| 3        | Изготовление катера по чертежу                                                                                 | 6                | 1      | 5        |
| 4        | Изготовление несложных объёмных моделей судов с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам | 6                | -      | 6        |
|          | ИТОГО:                                                                                                         | 20               | 3      | 17       |

## Содержание модуля

### 2 год обучения.

#### 1. Повторение материала.

Проверка и закрепление знаний, приобретенных в прошлом учебном году.

Практика: Изготовление объемной модели судна по шаблону «Яхта».

#### 2. Модели военных кораблей по шаблонам.

Виды военных кораблей. Какое их назначение.

Практика: Изготовление по шаблону объемную модель военного корабля:

2.1. Плавающая модель «Баржа».

2.2. Плавающая модель «Глиссер».

#### 3. Изготовление катера по чертежу.

Основы работы с чертежами, способами переноса чертежа на заготовку.

Основными приемами обработки заготовок и изготовления деталей модели.

Индивидуальная практическая работа - изготовление деталей модели катамарана с использованием чертежей, схем и наглядных пособий.

Практика: Сборка модели катера. Разметка корпуса, мачты, бимсов, бобышек и гика модели катера. Изготовление модели катера. Деталировка. Окончание работы. Отделка модели .

#### 4. Изготовление несложных объемных моделей судов с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам.

Попытка разработать несложную модель и выполнить ее.

Практика: Изготовление собственной несложной модели судна. На примере «парусник».

### **Литература для педагога:**

1. Г.П. Осинцев. «Юные корабли»
2. Б.В.Гцетанов «Судомодельный кружок»
3. Н.Н.Исанин «Морской энциклопедический справочник»
4. Журналы «Моделист -конструктор».
- 5.. Карпинский А., Смолис С. Модели судов из картона. Пер. с польского. – Л.: Судостроение, 1989.
6. Корабли (перевод с нем. А.В. Волкова). – Москва, «Слово, 1998.
7. Курти О. Постройка моделей судов. Энциклопедия судомоделизма. Сокр. перевод с итальянского. – Л., «Судостроение», 1978.
8. Маркавардт К.Х., Рангоут, такелаж и паруса судов18 века. – Л.: «Судостроение», 1991.
9. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. – Москва, Просвещение, 1988.
10. Техническое моделирование и конструирование: Учебное пособие. – М.: Просвещение, 1983.
11. Энциклопедический словарь юного техника (сост. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков) – 2-е изд. – М.: Педагогика, 1987.

### **Литература для детей:**

1. Сахарнов С. По морям вокруг земли. – М.: 1976.
2. Сахарнов С. История корабля. – М.: 1992.
3. ОЛ.С.Шапиро «Самые быстрые корабли»

### **Модуль «3Д- моделирование»**

. Содержание модуля «3Д- моделирование» создаёт возможность популяризации и развития технического мультимедиа творчества среди школьников и востребовано современными детьми.

Данный модуль составлен так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность.

**Цель модуля:** изучить основы моделирования при помощи редактора трехмерной графики Sketchup

#### ***Задачи:***

#### ***Обучающие:***

- рассмотреть основные понятия трехмерной графики;
- изучить элементы интерфейса Sketchup
- изучить метод построения 3D модели;

#### ***Развивающие:***

- развить творческие способности, трудовые навыки, эмоционально-эстетическое восприятие;
- ориентировать детей на практическое применение полученных знаний и умений в дальнейшей жизни;
- ориентировать на применение полученных навыков в повседневной жизни;

#### ***Воспитательные:***

- воспитывать у детей усидчивость, аккуратность, активность;

Содержание модуля строится с учетом интереса детей, возраста, предусматривает возможность индивидуального подхода. Весь учебный материал можно разделить на теоретический и практический. Теоретическим вопросам отводится не более 15-20 минут на каждом занятии.

Содержание модуля предусматривает различные формы активной деятельности детей. Преимущество отдается занятиям, как форме организации педагогического процесса, так как они имеют возможности для сочетания фронтальной, групповой и индивидуальной работы; позволяют педагогу систематически и последовательно излагать материал. Содержание занятий носит разный характер, это может быть:

- занятие - ознакомление учащихся с новым материалом;
- занятие – закрепление знаний, умений, навыков.
- обобщающее занятие.

На занятиях дети овладевают системой знаний, умений. Прочное и осознанное усвоение детьми материала обеспечивается применением основных методов педагогического воздействия:

- словесных (рассказ, беседа, описание),
  - наглядных (готовая работа, эскиз),
  - практических (упражнение, задание),
- а также методы стимулирования, поощрения и контроля.

В проведении занятий используются формы индивидуальной работы и коллективного творчества. Некоторые задания требуют объединения детей в подгруппы. Коллективные формы работы воспитывают у детей умение работать в коллективе, считаясь с мнением каждого.

Для формирования первоначальных умений на занятиях предусматривается демонстрация готовых работ, образцов, широко используются интерактивные материалы – пошаговые инструкции. При выполнении работ по мере совершенствования умений и навыков поощряется отступление от образца, самостоятельное творчество.

Механизм оценки получаемых результатов для каждого учащегося заключается в следующем:

- возрастающий уровень сложности его моделей, легко оцениваемый визуально и педагогом, и детьми;
- степень самостоятельности учащихся при выполнении технологических операций;
- качество выполняемых работ;
- качество итогового продукта деятельности;
- желание учиться дальше.

**Учебно-тематический план модуля.  
1 год обучения**

| <b>№</b>     | <b>Наименование разделов и тем</b>                                                                                                                            | <b>Теория<br/>(кол-во<br/>часов)</b> | <b>Практика<br/>(кол-во<br/>часов)</b> | <b>Всего<br/>(кол-во<br/>часов)</b> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1</b>     | <b>Введение. Основные понятия компьютерной графики.</b>                                                                                                       | <b>1</b>                             | <b>1</b>                               | <b>2</b>                            |
| <b>2.</b>    | <b>Технология 2D - моделирование</b>                                                                                                                          | <b>1</b>                             | <b>1</b>                               | <b>2</b>                            |
| 2.1          | Элементы интерфейса программы SketchUp. Инструменты рисования<br>Двухмерное рабочее поле. Цветовое кодирование осей                                           | 1                                    | 1                                      | 2                                   |
| <b>3.</b>    | <b>Технология 3D - моделирование</b>                                                                                                                          | <b>4</b>                             | <b>14</b>                              | <b>18</b>                           |
| 3.1          | Инструменты и опции модификации: вдавить/вытянуть<br>Инструменты и опции модификации: следуй за мной<br>Инструменты и опции модификации: контур и перемещение | 1                                    | 1                                      | 2                                   |
| 3.2          | Инструменты и опции модификации: вращение и масштабирование<br>Измерения. Управление инструментами рисования                                                  | 1                                    | 1                                      | 2                                   |
| 3.3          | Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»                                                                                                      | 1                                    | 3                                      | 4                                   |
| 3.4          | Группы элементов и компоненты                                                                                                                                 | 1                                    | 1                                      | 2                                   |
| 3.5          | Практическая работа «Создание моделей мебели»                                                                                                                 |                                      | 4                                      | 4                                   |
| 3.6          | Практическая работа «Создание моделей автотранспорта»                                                                                                         |                                      | 4                                      | 4                                   |
| <b>Итого</b> |                                                                                                                                                               | <b>6</b>                             | <b>16</b>                              | <b>22</b>                           |

**Содержание модуля**

**1. Введение. Основные понятия компьютерной графики.**

**Теория:** Роль технического медиатворчества в жизни человека. Практическое значение моделирования. Демонстрация моделей. Техника безопасности при работе с инструментами и электроприборами.

**Практика:** План работы на перспективу. Просмотр тематического видеоролика. Игра.

## 2.Технология 2D моделирование.

**Теория:** Обзор 2D графики . Элементы интерфейса программы SketchUp. Знакомство с геометрическими построениями. Инструменты рисования

**Практика:** Построение отрезков, плоских фигур. Просмотр видеороликов.

## 3.Технология 3D моделирования.

**Теория:** Обзор 3D графики . Знакомство с программой «Sketchup».

Инструменты и опции модификации: вдавить/вытянуть, следуй за мной, контур и перемещение, вращение и масштабирование.

**Практика:** Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»: конус, усеченный конус, сфера, полусфера, тор.

Практическая работа «Создание моделей мебели»: стул, стол, кровать, комод. Просмотр тематических видеороликов

Практическая работа «Создание моделей транспорта»: поезд, автобус.

Просмотр тематических видеороликов

### Учебно-тематический план модуля. 2 год обучения

| №     | Наименование разделов и тем                                               | Теория<br>(кол-во<br>часов) | Практика<br>(кол-во<br>часов) | Всего<br>(кол-во<br>часов) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1     | Повторение материала                                                      | 1                           | 1                             | 2                          |
| 2.    | Технология 3D - моделирование                                             | 3                           | 15                            | 18                         |
| 2.1   | Практическая работа «Создание моделей автотранспорта»                     | 1                           | 5                             | 6                          |
| 2.2   | Практическая работа «Создание моделей водного транспорта»                 | 1                           | 3                             | 4                          |
| 2.3   | Практическая работа «Создание моделей авиатранспорта»                     | 1                           | 3                             | 4                          |
| 2.4   | Практическая работа «Создание моделей транспорта по собственному замыслу» |                             | 4                             | 4                          |
| Итого |                                                                           | 4                           | 16                            | 20                         |

## Содержание модуля

### 1.Повторение материала.

Проверка и закрепление знаний, приобретенных в прошлом учебном году.

### 2.Технология 3D моделирования.

*Теория:* Обзор моделей в 3D графике .

*Практика:* Практическая работа «Создание моделей автотранспорта»: автомобиль «Фура»

Практическая работа «Создание моделей водного транспорта»: модель «Яхта»

Практическая работа «Создание моделей авиатранспорта»: модель «Вертолет»

Просмотр тематических видеороликов

### Литература для педагогов:

- Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2006.- 312с.
- Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
- Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.
- Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика. [Электронный ресурс]  
(<http://opac.skunb.ru/index.php?url=/notices/index/IdNotice:249816/Source:default>)
- Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Е.Д.Божович. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. – 512с.
- Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. – С.34-36.
- Пясталова И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.
- Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2008.-713с.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).
- Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: АРКТИ, 2005. — 80 с.
- 2.5. Фирова Н.Н. Поиск и творчество – спутники успеха// «Дополнительное образование и воспитание» №10(156)2012. – С.48-50.
- 2.6. Хромова Н.П. Формы проведения занятий в учреждениях ДООД деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №9(167) 2013.
- 2.7. Фельдштейн Д.И. Психология развития человека как личности: Избранные труды: В 2т./ Д.И. Фельдштейн – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2005. – Т.2. -456с.
- 2.8. [video.yandex.ru](http://video.yandex.ru). – уроки в программах Sketchup
- 2.9. [www.youtube.com](http://www.youtube.com) - уроки в программах Sketchup
- 2.10. 3d today.ru – энциклопедия 3D печати

### Модуль «Творческая мастерская».

Данный модуль дает возможность проявить креативные способности воспитанников. Обучающиеся, используя все умения и навыки, полученные на занятиях, применяют их при создании изделий для своих родных и близких, а так же для участия в разнообразных конкурсах. Также именно при организации образовательного процесса по данному модулю педагог обучает воспитанников нетрадиционным техникам по ручному труду.

**Цель модуля:** развитие креативности, фантазии, умения импровизировать, обучение различным нетрадиционным техникам ручного труда.

**Задачи модуля:**

- освоить новые художественные средства и нетрадиционные техники ручного труда;
- ☐ формировать у детей основ эстетической культуры.
- ☐ формировать специальных знаний и умений по технологии изготовления изделий из бумаги.
- ☐ развивать у детей чувство прекрасного, художественный вкус.

### Учебно – тематический план модуля.

#### 1 год обучения.

| № п/п | Наименование тем                | Количество часов |        |          |
|-------|---------------------------------|------------------|--------|----------|
|       |                                 | Всего час.       | Теория | Практика |
| 1     | Праздники.                      | 2                | 1      | 1        |
| 2     | Сувениры к празднику 23 февраля | 2                | -      | 2        |
| 3     | Сувенир к празднику 8 марта     | 2                | -      | 2        |
| 4     | Мастерская Деда Мороза          | 2                | -      | 2        |
|       | ИТОГО:                          | 8                | 1      | 7        |

### Содержание модуля

#### 1 год обучения.

##### 1. Праздники.

Какие бывают праздники.

Практика: Изготовление сувениров, подарков к празднику.

##### 2. Сувенир к празднику 23 февраля

Практика: Поздравительная открытка. Аппликация.

##### 3. Сувенир к празднику 8 марта

Практика: «Объемная открытка».

#### **4. Подарки «Новый год».**

Практика: Изготовление новогодней Объемной открытки.

#### **Учебно – тематический план модуля.**

##### **2 год обучения.**

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование тем</b>        | <b>Количество часов</b> |               |                 |
|--------------|--------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|
|              |                                | <b>Всего час.</b>       | <b>Теория</b> | <b>Практика</b> |
| 1            | Сувенир к празднику 23 февраля | 2                       | -             | 2               |
| 2            | Сувенир к празднику 8 марта    | 2                       | -             | 2               |
| 3            | Мастерская Деда Мороза         | 4                       | -             | 4               |
|              | ИТОГО:                         | 8                       | -             | 8               |

#### **Содержание модуля**

##### **2 год обучения**

##### **1. Сувенир к празднику 23 февраля**

Практика: Объемная игрушка « солдат». Работа по шаблону.

##### **2. Сувенир к празднику 8 марта.**

Практика: Объемные «Цветы».

##### **3. Мастерская Деда Мороза.**

Практика:

3.1 Объемная игрушка дед Мороз и снегурочка.

3.2 Объемная модель елки.

### **Литература для педагога.**

- Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение. М., 1996.
- Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. М., 1986.
- Гильбух Ю.З. Темперамент и познавательные способности школьника. Киев, 1993.
- Деятельность и взаимоотношения дошкольников // Под. ред. Репиной Т.А. М., 1987.
- Дьяченко О.М. Воображение дошкольника. М., 1986.
- Дьяченко О.М. Об основных направлениях развития воображения дошкольника.// Вопросы психологии. 1988. № 6. С.52-60.
- Поддьяков Н.Н. Новый подход к развитию творчества у дошкольников. М., 1990. С.16 - 20.
- Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. М., 1976. Литература.

### **Итоговое занятие.**

Выставка работ. Награждение по итогам учебного года. План на следующий год

**Тематический план работы.  
1 год обучения  
144 часа**

| №<br>п/<br>п | Наименование темы                                                | Количество часов |        |          |
|--------------|------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|              |                                                                  | Всего часов      | теория | практика |
| 1.           | Вводное занятие.(правила ТБ)                                     | 2                | 1      | 1        |
| 2.           | Понятия о материалах и инструментах                              | 2                | 1      | 1        |
| 3.           | Модуль «Первоначальные конструкторско-технологические понятия ». | 24               | 4      | 20       |
| 4.           | Модуль «Оригами»                                                 | 12               | 3      | 9        |
| 5.           | Модуль «Модели автотехники»                                      | 24               | 6      | 18       |
| 6.           | Модель «Летающие модели»                                         | 24               | 8      | 16       |
| 7.           | Модуль «Плавающие модели»                                        | 24               | 4      | 20       |
| 8.           | Модуль «3-д моделирование»                                       | 22               | 6      | 16       |
| 9.           | Модуль «Творческая мастерская»                                   | 8                | 1      | 7        |
| 10.          | Итоговое занятие                                                 | 2                |        | 2        |
|              | Итого:                                                           | 144              | 34     | 110      |

**Тематический план работы.  
2 год обучения  
144 часа**

| №<br>п/п | Наименование темы                                                | Количество часов |        |          |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                                                  | Всего часов      | теория | практика |
| 1.       | Вводное занятие. (правила ТБ)                                    | 2                | 1      | 1        |
| 2.       | Модуль «Первоначальные конструкторско-технологические понятия ». | 24               | 2      | 22       |
| 3.       | Модуль «Оригами»                                                 | 18               | 2      | 16       |
| 4.       | Модуль «Модели автотехники»                                      | 24               | 5      | 19       |
| 5.       | Модель «Летающие модели»                                         | 24               | 4      | 20       |
| 6.       | Модуль «Плавающие модели»                                        | 22               | 3      | 19       |
| 7.       | Модуль «3-д моделирование»                                       | 20               | 4      | 16       |
| 8.       | Модуль «Творческая мастерская»                                   | 8                | 1      | 7        |
| 9.       | Итоговое занятие                                                 | 2                |        | 2        |
|          | Итого:                                                           | 144              | 22     | 122      |

**Методическое обеспечение программы «Начальное техническое моделирование»  
Первый год обучения**

| <b>Тема модуля</b>                                               | <b>Форма занятий</b>                 | <b>Приемы и методы</b>                         | <b>Дидактический материал</b>                      | <b>Техническое оснащение</b> | <b>Форма подведения итогов</b>                          |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Вводное занятие (правила ТБ).                                    | Беседа                               | Словесный                                      | Инструкции                                         |                              | собеседование                                           |
| Понятия о материалах и инструментах                              | Беседа, практическая работа          | Словесный                                      | Таблицы, раздаточный материал (загадки)            |                              | Игра-викторина<br>Игра – «Наши помощники – инструменты» |
| Модуль «Первоначальные конструкторско-технологические понятия ». | Беседа, рассказ, практическая работа | Словесный, наглядный                           | Рисунки, чертежи, таблицы.                         | проектор                     | Соревнование<br>Игра с моделями                         |
| Модуль «Оригами»                                                 | Беседа, практическая работа          | Словесный, наглядный                           | Картины о природе, книги, видеоролики, презентации | проектор                     | Игра                                                    |
| Модуль «Модели автотехники»                                      | Беседа, рассказ, практическая работа | Словесный, наглядный, проектно-конструкторский | Таблицы, шаблоны, чертежи, презентации             | проектор                     | Игра соревнования «Светофор»                            |
| Модель «Летающие модели»                                         | Беседа, практическая работа          | Словесный, наглядный, игра                     | Плакаты, картины презентации                       | проектор                     | Игра-путешествие                                        |
| Модуль «Плавающие модели»                                        | Беседа, практическая работа          | Словесный, игра                                | Плакаты презентации                                | проектор                     | Соревнования                                            |
| Модуль «3-д моделирование»                                       | Беседа, практическая работа          | Словесный, игра проектный                      | видеоролики                                        | проектор                     | Мини-проект                                             |

|                                |                     |           |                               |          |          |
|--------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------|----------|----------|
|                                |                     |           |                               |          |          |
| Модуль «Творческая мастерская» | практическая работа | проектный | рисунки, плакаты, презентации | проектор |          |
| Итоговое занятие.              | Беседа, чаепитие    | Словесный | презентации                   |          | Выставка |

**Методическое обеспечение программа «Начальное техническое моделирование»  
Второй год обучения**

| <b>Тема</b>                                                      | <b>Форма занятий</b>                 | <b>Приемы и методы</b>                                | <b>Дидактический материал</b>          | <b>Техническое оснащение</b> | <b>Форма подведения итогов</b> |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Вводное занятие.                                                 | Беседа                               | Словесный                                             | Инструкции презентации                 |                              | собеседование                  |
| Модуль «Первоначальные конструкторско-технологические понятия ». | Беседа                               | Словесный                                             | Инструкции презентации                 | проектор                     | Соревнования                   |
| Модуль «Оригами»                                                 | Беседа,<br><br>практическая работа   | Словесный,<br><br>наглядный, проектно-конструкторский | Чертежи, таблицы, Плакаты, презентации | проектор                     | Конкурс «Юный умелец»          |
| Модуль «Модели автотехники»                                      | Беседа, рассказ, практическая работа | Словесный, проектно-конструкторский                   | Презентации, шаблоны, чертежи          | проектор                     | Конкурс «Едем»                 |
| Модель «Летающие модели»                                         | Беседа, рассказ, практическая работа | Словесный, проектно-конструкторский                   | Чертежи, таблицы, презентации          | проектор                     | Конкурс «Летаем»               |
| Модуль «Плавающие модели»                                        | Практическая работа                  | Игра                                                  | Презентации, шаблоны, чертежи          | проектор                     | Соревнования «Кто первый?»     |
| Модуль «3-д моделирование»                                       | Беседа, практическая работа          | Словесный, игра проектный                             | видеоролики                            | проектор                     | Мини-проект                    |
| Модуль «Творческая мастерская»                                   |                                      |                                                       |                                        |                              | Конкурс «Путешествие в         |

|                  |        |           |          |  |                                       |
|------------------|--------|-----------|----------|--|---------------------------------------|
|                  |        |           |          |  | страну<br>«Самоделкина»               |
| Итоговое занятие | Беседа | Словесный | Выставка |  | Праздник «Что<br>мы знаем и<br>умеем» |

