Управление образования Администрации Алексеевского городского округа

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников» Алексеевского городского округа

Утверждаю:

Директор МБУ ДО «СЮТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Копанев С.В.

Приказ №

от « » августа 2019 года

**Программа дистанционных курсов**

**«Техническое моделирование»**

**Срок реализации – 1 года**

**Кол-во часов: 72**

**Возраст детей – 10 лет**

Толстопятова Антонина Викторовна,

педагог дополнительного образования «СЮТ»

Алексеевка, 2019 год

Программа дистанционных курсов

**«Техническое моделирование»**

Педагог: **Толстопятова Антонина Викторовна**

Программа дистанционных курсов рассмотрена на заседании педагогического совета муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» Алексеевского городского округа

от « » августа 2019 года, протокол № 1

Председатель педсовета: Копанев С.В.

**Содержание**

1. Пояснительная записка

1.1 Введение………………………………………………………………. 4

2. Классификация программы дистанционного курса

2.1 Актуальность программы …………………………………………… 4

2.2 Особенности программы и педагогическая целесообразность…... 5

2.3 Цель и задачи программы………………………………………….. 5

2.4 Принципы обучения ………………………………………………… 6

2.5 Формирование компетенции осуществлять универсальные учебные действия …………………………………………………………………...6

2.6 Использование педагогических образовательных технологий….. 6

2.7 Возрастные особенности детей…………………………………….. 7

* 1. Организация образовательного процесса …………………………. 7
  2. Ресурсное обеспечение программы ………………………………… 7

2.10 Проверка результативности ………………………………………. 7

* 1. Прогнозируемые результаты……………………………………… 8

1. Учебный план ……………………………………………………………… 9
2. Учебно-тематический план (1 год обучения)……………………………..9
3. Содержание программы (1 год обучения)………………………………. 12
4. Методическое обеспечение ……………………………………………… 13

7 Список литературы и интернет ресурсы……………………………….. 14

**1. Пояснительная записка**

**1.1 Введение**

Программа дистанционных курсов технической направленности была разработана педагогом дополнительного образования МБУ ДО «СЮТ» Толстопятовой Антониной Викторовной. Программа курса рассчитана на 72 часа. Под техническим моделированием понимается [один](http://www.pandia.ru/32912/) из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Объединение технического моделирования – одна из форм распространения [среди](http://www.pandia.ru/27802/) обучающихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям. Работа в объединении позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, [интерес](http://www.pandia.ru/113012/) к технике и техническое мышление. [Готовить](http://www.pandia.ru/112197/) младших школьников к конструкторско-технологичекой деятельности – это [значит](http://www.pandia.ru/56698/) учить детей [наблюдать](http://www.pandia.ru/114205/), [размышлять](http://www.pandia.ru/86044/), [представлять](http://www.pandia.ru/36224/), [фантазировать](http://www.pandia.ru/75899/) и [предполагать](http://www.pandia.ru/36110/) форму, устройство (конструкцию) изделия. [Учить](http://www.pandia.ru/72175/) детей [доказывать](http://www.pandia.ru/51010/) целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. [Дать](http://www.pandia.ru/58882/) возможность ребятам свободно планировать и [проектировать](http://www.pandia.ru/36688/), преобразовывая своё [предположение](http://www.pandia.ru/36113/) в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в объединении способствует формированию у них не [только](http://www.pandia.ru/74555/) созерцательной, но и познавательной деятельности. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно, воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают [представление](http://www.pandia.ru/36218/) о судо –, авто – и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

**2 Классификация программы дистанционного курса**

**2.1 Актуальность**

Мы живём в эпоху кризисов и социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить [люди](http://www.pandia.ru/63614/). Но массовое [обучение](http://www.pandia.ru/42060/) сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т. к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения помогут ему не только не [потерять](http://www.pandia.ru/115145/), но и [развивать](http://www.pandia.ru/28753/) [способности](http://www.pandia.ru/115996/) к творчеству.

Конструирование из бумаги – [одно](http://www.pandia.ru/32940/) из направлений моделирования. [Магия](http://www.pandia.ru/30918/) превращения плоского листа бумаги в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой дают [возможность](http://www.pandia.ru/65259/) привить [этот](http://www.pandia.ru/86927/) вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за [несколько](http://www.pandia.ru/35853/) минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и копийности). Кроме того, владение такими прикладными компьютерными программами, как Corel и PhotoShop (осваивается самостоятельно), даёт огромное количество вариаций и неограниченные возможности в бумажном моделировании. Овладевая навыками моделирования, обучающиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более [полно](http://www.pandia.ru/25284/) [оценить](http://www.pandia.ru/43736/) этот объект.

**2.2 Особенности программы и педагогическая целесообразность**

Содержание программы, формы и методы организации занятий позволяют индивидуализировать образовательный процесс. Программа построена таким образом, что приоритет отдается инициативе, самостоятельности конструкторского поиска обучающегося. По программе обучающиеся осваивают [моделирование](http://www.pandia.ru/114070/) из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за [несколько](http://www.pandia.ru/35853/) минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и копийности).

**2.3 Цель и задачи программы**

**Цель:** Формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и [создание](http://www.pandia.ru/27513/) условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

**Задачи:**

-Развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;

-обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с чертёжными, столярными и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в моделизме;

-пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления [разобраться](http://www.pandia.ru/86159/) в их конструкции и желание [выполнять](http://www.pandia.ru/50597/) модели этих объектов;

-развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде.

**2.4 Принципы обучения**

-Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;

-[Последовательность](http://www.pandia.ru/47240/) и системность обучения;

-Принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности [через](http://www.pandia.ru/73132/) поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности;

-Принцип доступности;

-Принцип свободы выбора ребёнком [видов](http://www.pandia.ru/97818/) деятельности;

-Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;

-Принцип динамичности;

-Принцип результативности и стимулирования.

**2.5 Формирование компетенции осуществлять универсальные действия**

Личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-эстетическая ориентация);

Регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция);

Познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем);

Коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

**2.6 Использование педагогических образовательных технологий**

[Выбор](http://www.pandia.ru/68220/) методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные [виды](http://www.pandia.ru/111813/) деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное [влияние](http://www.pandia.ru/111856/) на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. [Игра](http://www.pandia.ru/112909/) неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. [Введение](http://www.pandia.ru/67798/) элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших [школьников](http://www.pandia.ru/110290/) является и то, что они активно включаются в такую практическую [деятельность](http://www.pandia.ru/92051/), где можно быстро получить результат и [увидеть](http://www.pandia.ru/70984/) пользу своего труда.

**2.7 Возрастные особенности детей**

Данная программа рассчитана на детей 10 лет.

Подростковый возраст — остро протекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми — взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы

**2.8 Организация образовательного процесса**

К работе в объединении дети приступают [после](http://www.pandia.ru/45624/) проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

Курс рассчитан на 1 год. Количество обучающихся 15 человек. Проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки обучающихся и их индивидуальными особенностями.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями по 15 минут, в год 72 часа.

**2.9 Ресурсное обеспечение программы**

Для реализации программы необходимо:

помещение с площадью, освещением и вентиляцией, соответствующим

санитарно-гигиеническим нормам;

рабочие столы, оборудованные местным освещением;

складское помещение для хранения моделей, оборудования и материалов;

**2.10 Проверка результативности**

Объективным критерием актуальности занятий в лаборатории, развитие интереса к технике, успешности обучения является участие ребят в показательных запусках, технических выставках, конференциях и семинарах, спортивных соревнованиях и результаты в этих мероприятиях.

Оценить глубину усвоения учебного материала обучающихся позволяют различные формы контроля:

- текущий (устный опрос);

-тематический (индивидуальные задания, контрольная работа, тестирование);

- итоговые (конкурсы, соревнования).

**2.11 Прогнозируемые результаты**

Формирование компетенции осуществлять **универсальные действия**.

1-3 год обучения:

- личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическая ориентация),

- регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция),

- познавательные (общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем),

- коммуникативные (планирование сотрудничества, постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, разрешение конфликтов, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, достаточно полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

**Предметные компетенции:**

***Обучающиеся должны знать:***

-Основные свойства материалов для моделирования;

-Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;

-Названия основных деталей и частей техники;

-Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

***Должны*** [***уметь***](http://www.pandia.ru/75558/)***:***

-Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;

-Определять основные части изготовляемых моделей и правильно произносить их названия;

-Работать простейшими ручным инструментом;

-Окрашивать модель кистью.

**3 Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название разделов** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** | **Вид** | **Кол-во часов** |
| 1. | Введение. Техника безопасности | 2 | 2 | - | - | - |
| 2. | Основы конструирования | 8 | 4 | 2 | Тестирование | 2 |
| 3. | Конструирование из бумаги и картона | 50 | 6 | 40 | Тестирование  Творческое задание | 4 |
| 5. | Виртуальная экскурсия | 4 | 2 | - | Творческое задание | 2 |
| 4. | Подготовка моделей к выставкам и конкурсам | 4 | - | 4 | - | - |
| 6. | Итоговое занятие. Подведение итогов за год | 4 | - | - | Тестирование  Выставка | 4 |
| Итого: | | 72 | 14 | 46 |  | 12 |

1. **Учебно-тематический план (1 год обучения)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название разделов** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** | **Вид** | **Кол-во часов** |
| **1.** | **Введение. Техника безопасности** | **2** | **2** | **-** | **-** | **-** |
| 1.1 | Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности при работе с простыми инструментами и картоном | 2 | 2 | - | - | - |
| **2** | **Основы конструирования** | **8** | **4** | **2** | **Тестирование** | **2** |
| 2.1 | Техническая деятельность  человека | 2 | 2 | - | - | - |
| 2.2 | Материалы и инструменты | 2 | 2 | - | - | - |
| 2.3 | Условные обозначения графических изображений | 2 | - | 2 | - | - |
| 2.4 | Тестирование по теме «Основы конструирования» | 2 | - | - | - | 2 |
| **3** | **Конструирование из бумаги и картона** | **50** | **6** | **40** | **Тестирование**  **Творческое задание** | **4** |
| 3.1 | Правила сгибания и складывания бумаги путем оригами | 2 | 2 | - | - | - |
| 3.2 | Способы и приёмы работы по шаблонам | 2 | 2 | - | - | - |
| 3.3 | [Соединение](http://www.pandia.ru/89777/) (сборка) плоских деталей между собой | 2 | 2 | - | - | - |
| 3.4 | Выполнение кораблика оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.5 | Выполнение самолета оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.6 | Выполнение танка оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.7 | Выполнение парашюта оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.8 | Выполнение катамарана оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.9 | Выполнение геометрических фигур оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.10 | Выполнение геометрических фигур оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.11 | Выполнение логической игры из лент оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.12 | Выполнение логической игры из лент оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.13 | Выполнение логической игры из лент оригами | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.14 | Выполнение макета самолета из деталей картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.15 | Выполнение макета самолета из деталей картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.16 | Выполнение макета самолета из деталей картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.17 | Выполнение макета парусника из деталей картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.18 | Выполнение макета парусника из деталей картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.19 | Выполнение макета парусника из деталей картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.20 | Выполнение макета грузовой машины из деталей гофрированного картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.21 | Выполнение макета грузовой машины из деталей гофрированного картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.22 | Выполнение макета грузовой машины из деталей гофрированного картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.23 | Выполнение макета грузовой машины из деталей гофрированного картона по чертежу | 2 | - | 2 | - | - |
| 3.24 | Тестирование по теме «Конструирование из бумаги и картона» | 2 | - | - | - | 2 |
| 3.25 | Творческое задание «Конструирование из бумаги и картона» | 2 | - | - | - | 2 |
| **4** | **Виртуальная экскурсия** | **4** | **2** | **-** | **Творческое задание** | **2** |
| 4.1 | Виртуальная экскурсия «Едем, плаваем, летаем» | 2 | 2 | - | - | 2 |
| 4.2 | Творческий отчет по виртуальной экскурсии «Едем, плаваем, летаем» | 2 | - | - | Творческое задание | 2 |
| **5** | **Подготовка моделей к выставкам и конкурсам** | **4** | **-** | **4** | **-** | **-** |
| 5.1 | Подготовка моделей к выставкам и конкурсам | 2 |  | 2 | - | - |
| 5.2 | Подготовка моделей к выставкам и конкурсам | 2 |  | 2 | - | - |
| **6** | **Итоговое занятие. Подведение итогов за год** | **4** | **-** | **-** | **Тестирование**  **Выставка** | **4** |
| 6.1 | Тестирование по темам разделов | 2 | - | - | Тестирование | 2 |
| 6.2 | Выставка работ обучающихся. Подведение итогов за год | 2 | - | - | Выставка | 2 |
|  | **Итого:** | **72** | **14** | **46** |  | **12** |

**Содержание деятельности**

**1-й год обучения**

**1.Введение. Техника безопасности (2 часа)**

*Теоретические сведения:* Введение в предмет. Инструктаж по технике безопасности при работе в объединении

**2.Основы конструирования (8 часов)**

*Теоретические сведения:* Техническая деятельность человека. Материалы и инструменты. Тестирование по теме «Основы конструирования».

*Практическая работа:* Условные обозначения графических изображений.

**3.Конструирование из бумаги и картона**

*Теоретические сведения:* Правила сгибания и складывания бумаги путем оригами. Способы и приемы работы по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой. Тестирование по теме «Конструирование из бумаги и картона»

*Практическая работа:* Выполнение кораблика, самолета, танка, парашюта, катамарана, геометрических фигур, логической игры из лент техникой оригами. Выполнение макета самолета и парусника из деталей картона по чертежу. Выполнение макета грузовой машины из деталей гофрированного картона по чертежу. Творческое задание «Конструирование из бумаги и картона».

**4. Виртуальная экскурсия**

*Теоретические сведения:* Знакомство обучающихся виртуально о достижениях автомобильной, судостроительной, авиационной промышленности, а также 3D- моделирования предприятий и робототехнических фабрик. Оформление творческого отчета по виртуальной экскурсии.

**5.Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.**

*Теоретические сведения:* Ознакомление с правилами проведения конкурсов и выставок.

*Практическая работа:* Подготовка презентации по модели. Изготовление подставки.

**6. Итоговое занятие. Подведение итогов за год**

*Теоретические сведения:*  Тестирование по темам раздела.

*Практическая работа:* Выставка работ обучающихся. Подведение итогов за год

**6.** **Методическое обеспечение**

*Методы и приемы образовательной деятельности:*репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр. На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

*Типы занятий:*комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.

*Виды занятий:*работа с литературой, чертежами, схемами; практическая работа; встреча с интересными людьми; выставка; конкурс; творческий проект; соревнования; праздник; игра.

Типовые занятия по программе предполагают обязательное включение разнообразия различных видов деятельности:

1. Теоретическая подготовка в форме бесед, викторин, демонстрации наглядных пособий моделей, видеоматериала.

2. Практическая работа.

3. Экскурсии в музей по текущей теме, для восприятия изготавливаемой модели в сопутствующей инфраструктуре.

4. Итоговый этап в виде испытательного момента движущейся модели.

5. Участие в соревновании готовых моделей.

**7. Список литературы**

1. [Андрианов](http://www.pandia.ru/96874/) П. М. Техническое [творчество](http://www.pandia.ru/70270/) учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.

2.Архипова Н. А. Методические рекомендации. – М.: [Станция](http://www.pandia.ru/120677/) юных техников им. 70-летя ВЛКСМ, 1989.

3.[Боровков](http://www.pandia.ru/97193/) Ю. А. Технический справочник [учителя](http://www.pandia.ru/116599/) труда. – М.: «Просвещение», 1971.

4.[Вяткин](http://www.pandia.ru/98939/) Г. П. Машиностроительное [черчение](http://www.pandia.ru/73341/). – М.: «Просвещение», 1977.

5.[Дорин](http://www.pandia.ru/99983/) В. С. Как и [почему](http://www.pandia.ru/40964/) плавает [судно](http://www.pandia.ru/28256/). – Л.: «Судпромгиз», 1957.

6.Жабров А. А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959

7.Журавлёва А. П., [Болотина](http://www.pandia.ru/68551/) Л. А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.

8.Заворотов В. А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.

9.Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

10.[Журнал](http://www.pandia.ru/92079/) «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.

11.[Кравченко](http://www.pandia.ru/102262/) А. С., [Шумков](http://www.pandia.ru/110388/) Б. М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.

12.[Лагутин](http://www.pandia.ru/102702/) О. В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.

13.[Целовальников](http://www.pandia.ru/109537/) А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 г, ч. 1, 2, 3