

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

---

Программа принята  
на педагогическом совете  
ГБУ ДО ЦДЮТТ

«30» августа 2016 г.



«Утверждаю»  
Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ

Ясинская Е.С.

«15» сентября 2016г.

59.1-00

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«МАКЕТОСТРОЕНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Срок реализации программы: 1 год  
Возраст учащихся: 9 – 12 лет

Автор-составитель: Бородин К.В.,  
педагог дополнительного образования ГБУ ДО ЦДЮТТ

Санкт-Петербург  
2016

## **Пояснительная записка**

Образовательная программа «Макетостроение и моделирование» направлена на развитие интеллектуально-технического творчества учащихся, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда по изготовлению уменьшенных моделей и макетов различной техники и архитектурных сооружений. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением макетов и моделей и предполагает в дальнейшем продолжение обучения в объединениях технического моделирования.

**Направленность программы** – техническая.

**Отличительные особенности программы**

Программа отличается интегрированностью, наличием межпредметных связей с точными и гуманитарными науками, что способствует целостному восприятию окружающего мира, расширению познавательного интереса учащихся.

Программа имеет профориентационный аспект - макетирование применяется во многих сферах деятельности: например, в архитектурном, рекламном и ландшафтном дизайнах, в полиграфии и т.д.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы** заключаются в том, что используемая при ее реализации система обучения является гибкой, личностно-ориентированной. Программа способствует формированию у детей устойчивого внимания и воздействует на эмоционально-волевую сферу в направлении коррекции самооценки, воспитания осознанной целеустремленности и настойчивости в сочетании с терпеливостью, усидчивостью и более критическим отношением к своему труду и его результатам.

**Цель** – создание условий для интеллектуально-технического творчества учащихся посредством вовлечения их в занятие макетированием и моделированием.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- обучать правилам охраны труда при работе с режущим и колющим инструментом;
- формировать навыки работы с чертежами, эскизами;
- познакомить детей с историей моделизма, соревновательной деятельностью;
- научить владеть инструментами, планировать творческий процесс труда;
- ознакомить с приемами макетирования;
- формировать навыки макетирования;
- ознакомить с основными понятиями теории композиции;

- ознакомить с основами колористики и особенностями практического применения цвета для решения творческих задач;
- дать знания о конструктивных, пластических свойствах материалов и технологических возможностях при работе с ними.

#### **Развивающие:**

- развивать пространственное и образное мышление;
- развивать предметно-практические навыки технического моделирования;
- развивать творческие способности;
- развивать память, глазомер, фантазию, наблюдательность;
- развивать художественный вкус через освоение приемов оформления моделей.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность;
- воспитывать уважение к товарищам;
- обучать правилам поведения и общения со сверстниками, со старшими;
- прививать положительное отношение к самообразованию;
- закрепить положительное отношение к труду.

#### **Сроки реализации программы, режим занятий**

Программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

Программа ориентирована на обучение детей 9-12 лет. Объем программы - 144 часа. Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 академических часа, при наполняемости - 15 учащихся в группе. ОП предназначена для детей без специальной подготовки.

Реализация этой же программы возможно и при объеме 72 ч (1 раз в неделю по 2 часа или по 1 часу 2 раза в неделю). В зависимости от уровня подготовки учащихся и их заинтересованности в отдельных вопросах, количество часов, отведенное на определенные темы, может варьироваться в пределах общего количества часов настоящей программы. Также может варьироваться количество часов, отведенное на учебно-массовые мероприятия (экскурсии, посещение выставок и др.)

#### **Ожидаемые результаты.**

Дети после освоения программы должны

#### **Знать:**

- правила охраны труда при работе с режущим и колющим инструментом;
- основные приемы черчения, увеличения и уменьшения предметов, переноса чертежа на материал;
- основные приемы изготовления моделей;
- историю моделизма;
- навыки и приемы макетирования;

- основные понятия теории композиции;
- основы колористики и особенности практического применения цвета для решения творческих задач;
- конструктивные, пластические свойства материалов и технологические возможности при работе с ними.

#### **Уметь:**

- безопасно работать с режущим и колющим инструментом;
- выполнить технический чертеж для дальнейшего изготовления модели;
- применять цвета для решения творческих задач;
- использовать пластические свойства материалов и технологические возможности при работе с моделью;
- изготавливать технические объемные модели;
- экономно расходовать материал;
- общаться в коллективе и создавать коллективные работы.

#### **Быть:**

- аккуратными, трудолюбивыми;
- доброжелательными членами коллектива;
- любознательными, готовыми к самообразованию;
- с творческим подходом к решению поставленных задач;

#### **Способы и формы проверки ожидаемых результатов реализации программы:**

анализ качества выполненных работ (самостоятельных, творческих), а так же анализ результатов участия учащихся в конкурсах и выставках.

Проводятся открытые занятия, тестирование.

Наблюдения педагога фиксируются в диагностической карте (ДК) результативности ОП, где перечислены характеристики обучаемого и показатели его работы. К характеристикам обучаемого относятся: самостоятельность при выполнении задания, степень сложности выполненного задания, качество исполнения задания, участие в конкурсах, выставках. В ДК также отмечаются культура поведения, творческие способности, активность на занятиях.

#### **Способы подведения итогов работы по образовательной программе**

Отчётные выставки детского творчества оформляются в конце каждого учебного года (участвуют все дети). Участие в районных, городских выставках, контрольные и самостоятельные работы по изготовлению предложенной технической модели также помогают определить степень результативности данной образовательной программы.

#### **Учебно-воспитательная работа**

В течение учебного года проводятся экскурсии на выставки детского технического творчества, викторины, праздники, конкурсы, где дети расширяют кругозор, развивают навыки общения, проявляют активность, взаимовыручку, демонстрируют приобретенные знания и навыки. Мероприятия проводятся как в объединении, так и в рамках ЦДЮТТ, района, города.

|     | <b>Раздел. Тема</b>                    | <b>Всего часов</b> | <b>Теория</b> | <b>Практика</b> |
|-----|----------------------------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| 1.  | Введение. Знакомство с моделированием. | 6                  | 6             | -               |
| 2.  | Чертеж                                 | 4                  | 3             | 1               |
| 3.  | Подмакетник                            | 12                 | 3             | 9               |
| 4.  | Производство модели                    | 16                 | 6             | 10              |
| 5.  | Озеленение макета                      | 8                  | 4             | 4               |
| 6.  | Натурализация ландшафта                | 12                 | 4             | 8               |
| 7.  | Вода на макете                         | 18                 | 8             | 10              |
| 8.  | Техника и люди на макете.              | 20                 | 5             | 15              |
| 9.  | Электрификация макета.                 | 10                 | 2             | 8               |
| 10. | Монтаж моделей на макет.               | 32                 | 11            | 21              |
| 11. | Подведение итогов                      | 2                  | 1             | 1               |
| 12. | Учебно-массовые мероприятия            | 4                  | -             | 4               |
|     | <b>ИТОГО</b>                           | <b>144</b>         | <b>53</b>     | <b>91</b>       |

## Содержание

### **Тема 1. Введение. Знакомство с моделированием**

**Теория.** Цель и задачи объединения. Режим работы. История возникновения и развития моделирования. Инструктаж по технике безопасности. Распространение моделизма,

знакомство с направлениями моделизма. Стендовый моделизм. Изучение макетных тонкостей. Запись.

## **Тема 2. Чертеж.**

*Теория.* Чертеж. Разметка ген. плана. Разработка ген. плана.

*Практика.* Работа с бумагой, калькой, чертежными инструментами.

## **Тема 3. Подмакетник**

*Теория.* Чертеж. Подмакетник. Подготовка к монтажу. Материалы. Основы разметки.

*Практика.* Отметки ландшафта. Подготовка к монтажу. Начало монтажа ландшафта. Создание «сетки» ландшафта.

## **Тема 4. Производство модели**

*Теория.* Технология подготовки к производству модели. Материал. Технология разметки деталей.

*Практика* Разметка деталей. Подготовка к сборке. Сухая сборка. Сборка модели на клей. Сборка модели, монтаж деталей. Покраска модели.

## **Тема 5. Озеленение макета**

*Теория.* Способы и техники озеленения макетов.

*Практика* Озеленение макета. Создание деревьев, кустов, травы и цветов.

## **Тема 6. Натурализация ландшафта**

*Теория.* Способы и техники натурализации ландшафта.

*Практика.* Натурализация ландшафта. Создание песка, земли, камней, гипса.

## **Тема 7. Вода на макете**

*Теория.* Вода на макете. Технология заливки воды. Материалы: цвет, плотность.

*Практика.* Создание воды на макете. Создание дна, растений. Подготовка к заливке воды. Заливка воды. Создание волн.

## **Тема 8. Техника и люди на макете.**

*Теория.* Техника и люди на макете. Технология покраски техники и людей.

*Практика.* Грунтовка. Покраска, прорисовка, корректировка людей.

## **Тема 9. Электрификация макета.**

**Теория.** Способы освещения. Подсветка. Электропитание.

**Практика.** Электрификация макета. Монтаж электрики. Создание декора проводки.

#### **Тема 10. Монтаж моделей на макет.**

**Теория.** Декоративное устройство макета. Детализация макета. Рамы на макет. Уход и обслуживание макета. Правила перевозки и хранения макета. Способы, методы и идеи доработки макета.

**Практика.** Декорирование макета. Корректировка макета. Устранение дефектов.

Финишный монтаж отдельных деталей на места. Проектировка и создание декоративной рамы на макет. Работа с готовым макетом.

#### **Тема 11. Подведение итогов.**

**Теория.** Подведение итогов работы объединения за год. Рекомендации к дальнейшему самообразованию. Рекомендуемая литература.

**Практика.** Коллективное обсуждение работы за год. Оформление итоговой выставки работ.

#### **Учебно-массовые мероприятия**

Подготовка и участие в учебно-воспитательных мероприятиях, проводимых в рамках объединения (конкурсы, викторины, выставки, праздники, экскурсии и другое)  
Организационные родительские собрания по работе объединения.

### Методическое обеспечение программы

| Разделы.<br>Темы.                        | Формы проведения занятий                                                          | Формы организации учебно-воспитательного процесса (УВП)         | Методы и приёмы организации УВП                                                                                                                                                          | Дидактический материал                                                                                                                                                          | Материальное оснащение                                                                                               | Формы подведения итогов                      |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Введение.<br>Знакомство с моделированием | теоретическое                                                                     | фронтальная                                                     | словесный, наглядный метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль                                                                                  | образцы макетов и моделей. Образцы инструментов и материалов, применяемых при макетировании, модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик.                                   | опрос в ходе беседы                          |
| Чертеж                                   | комбинированное (сочетание теоретического и практического занятий), практическое. | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной                | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация практических приемов работы. | образцы инструментов и материалов, применяемых при макетировании, демонстрационные пособия                                                                                      | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. бумага – ватман.                  | опрос в ходе беседы, самостоятельная работа  |
| Подмакетник                              | комбинированное занятие                                                           | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, коллективная. | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация                              | иллюстрации фигурок. Инструменты и материалы, применяемые при макетировании, демонстрационные пособия                                                                           | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. бумага – ватман, клеевой пистолет | опрос в ходе беседы, самостоятельная работа. |

|                     |                          |                                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                       |                                                                                                                       |                                              |
|---------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                     |                          |                                                                 | практических приемов работы.                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |                                                                                                                       |                                              |
| Производство модели | комбинированное занятие. | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, коллективная. | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация практических приемов работы                     | иллюстрации фигурок. Инструменты и материалы, применяемые при макетировании, демонстрационные пособия | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. бумага – ватман, клеевой пистолет  | опрос в ходе беседы, самостоятельная работа. |
| Озеленение макета   | комбинированное занятие. | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая.    | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация практических приемов работы, элемент творчества | иллюстрации фигурок. Инструменты и материалы, применяемые при макетировании, демонстрационные пособия | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. Клей ПВА, краски, клеевой пистолет | опрос в ходе беседы. Самостоятельная работа. |

|                           |                                       |                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |                                              |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Натурализация ландшафта   | комбинированное занятие, практическое | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация практических приемов работы, элемент творчества | Иллюстрации фигурок. Инструменты и материалы, применяемые при макетировании, демонстрационные пособия                                 | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. Клей ПВА, краски, клеевой пистолет                                               | опрос в ходе беседы, самостоятельная работа. |
| Вода на макете            | комбинированное занятие               | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация практических приемов работы, элемент творчества | иллюстрации фигурок. Инструменты и материалы, применяемые при макетировании, демонстрационные пособия                                 | модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. Клей ПВА, краски.                                                                | Самостоятельная работа.                      |
| Техника и люди на макете. | комбинированное занятие, практическое | фронтальная, индивидуальная в рамках фронтальной, групповая. | словесный, наглядный, практический метод. Рассказ, беседа, указания, пояснения, инструктаж, устный обучающий контроль, самостоятельная работа, демонстрация практических приемов работы,                    | Чертежи, технологические карты по сборке деталей изделия. Иллюстрации фигурок. Инструменты и материалы, применяемые при макетировании | копировальная бумага, калька, лекало, шаблон. Модельные комплекты – нож, кисти, пинцет, карандаш, линейка металлическая, ластик. Клей ПВА, краски, клеевой пистолет | Выставка работ. Самостоятельная работа       |

|                                |                                              |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |                                                                  |                                                   |
|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Электрифика<br>ция макета.     | комбинированно<br>е занятие,<br>практическое | фронтальная,<br>индивидуальная в рамках<br>фронтальной, групповая. | элемент творчества<br>словесный,<br>наглядный,<br>практический метод<br>Рассказ, беседа,<br>указания, пояснения,<br>инструктаж, устный<br>обучающий контроль,<br>самостоятельная<br>работа, демонстрация<br>практических<br>приемов, элемент<br>творчества | Чертежи,<br>технологические<br>карты по сборке<br>деталей изделия.                     | Провода, лампочки,<br>аккумуляторы,<br>изоляционные<br>материалы | Выставка<br>работ.<br>Самостоятел<br>ьная работа. |
| Монтаж<br>моделей на<br>макет. | комбинированно<br>е занятие,<br>практическое | фронтальная,<br>индивидуальная в рамках<br>фронтальной, групповая  | словесный,<br>наглядный,<br>практический метод.<br>Беседа, пояснения,<br>инструктаж, устный<br>обучающий контроль,<br>анализ деятельности<br>учащихся.                                                                                                     | Образцы изделий.<br>Чертежи,<br>технологические<br>карты по сборке<br>деталей изделия. | Материалы для<br>подрамников, клей,<br>пинцет                    | Выставка<br>работ,<br>контрольная<br>работа       |
| Подведение<br>итогов.          | комбинированно<br>е                          | фронтальная, коллективная                                          | словесный,<br>наглядный,<br>практический метод.<br>Беседа, коллективное<br>обсуждение                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                                                                  | Выставка                                          |

## Список литературы

### Для педагога:

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.:Просвещение,1989.
2. Заверотов В.А. Группа, где всем интересно. - М.: Просвещение,1989
3. Москалев Л. Основы моделизма и макетостроения - М., 2012
4. Москалев Л.. Программа подготовки юных моделистов. - М., 2014.
5. М-ХОББИ, журнал.
6. Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем.-М.: Просвещение,1999
7. Столяров Ю.С. Техническое творчество учащихся.- М.: Просвещение,1989.
8. <http://www.zeughaus.ru/category/m-hobbi/>Карахан Ю.

### Для учащихся:

1. Васильев Д.В. Мир парусов. Плавающие модели. – СПб.: Кристалл, 1998
2. Горбачев А.М. От поделки – к модели. – Н.Н.: ГИПП «Нижеполиграф», 1997
3. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984
4. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988
6. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. – М.: ДОСААФ, 1989
7. Севастьянов А.М. Волшебство моделей. – Н.Н.: ГИПП «Нижеполиграф», 1997