



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДЕТСКИЙ ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ»  
ЕЛАБУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от « 29 » августа 2017г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Техническое моделирование»

Направленность: техническая  
Возраст учащихся: 11-14 лет  
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:  
**Нуриахметов Данияр Шакурович**  
педагог дополнительного образования

Елабуга 2017г.

### Информационная карта образовательной программы

1	<b>Образовательная организация</b>	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детский центр внешкольной работы» Елабужского муниципального района
2	<b>Полное название программы</b>	Дополнительная общеразвивающая программа «Техническое моделирование»
3	<b>Направленность программы</b>	техническая
4	<b>Сведения о разработчиках</b>	Нуриахметов Данияр Шакурович
5	<b>Сведения о программе:</b>	Программа позволяет развить индивидуальные творческие способности, накопить опыт в процессе изготовления моделей разной сложности, развить полученные знания и приобретенные трудовые навыки. Кроме того, воспитанники получают дополнительную информацию по изучаемым в школе предметам (технологии, истории, окружающему миру).
5.1	<b>Срок реализации</b>	2 года
5.2	<b>Возраст обучающихся</b>	11-14 лет
5.3	<b>Характеристика программы:</b>	развить индивидуальные творческие способности, накопить опыт в процессе изготовления моделей разной сложности, развить полученные знания и приобретенные трудовые навыки
5.4	<b>Цель программы</b>	Создание условий для развития у детей способностей к техническому творчеству
6.	<b>Формы и методы образовательной деятельности</b>	Обучение по данной программе происходит преимущественно в виде практических занятий, на которых обучающиеся изготавливают модели технических объектов, выполняют творческие работы, аппликации. В рамках программы используются различные методики выполнения изделий из бумаги, картона и другого поделочного материала. Применяются разнообразные техники изготовления поделок: оригами, конструирование, мозаика, аппликация.
7	<b>Формы мониторинга результативности</b>	<b>Результативность</b> обучения по программе определяется по изготовленным изделиям. Участие в выставках, конкурсах.

- Содействовать развитию у детей среднего школьного возраста способностей к техническому творчеству;
- Создать условия для усвоения ребенком практических навыков работы с бумагой, картоном и другими материалами;
- Воспитывать творческую активность;
- Развивать групповое сотрудничество детей при создании сложных композиций;
- Вовлекать детей в соревновательную и игровую деятельность;
- Развивать у детей конструкторские способности, творческое и техническое мышление;
- Содействовать в самоопределении, социальной адаптации;
- Формировать духовно-нравственные качества личности;
- Выбатывать социально ценные навыки поведения, общения.

**Объём программы** Программа рассчитана на два года обучения.  
Продолжительность каждого учебного года составляет 144 учебных часов

**Формы организации образовательного процесса** Основной формой обучения являются групповые занятия. 90 % времени отводится на практические занятия. В основном используется индивидуальная работа с каждым учащимся. Теоретические знания учащиеся получают во время практических занятий. Предусмотрено использование элементов развивающего обучения. Большое внимание уделяется проблемному методу обучения, когда перед учащимися ставится проблема, а они совместно должны решить её, найти наиболее оптимальный вариант. Проектная деятельность.

**Срок освоения программы** – 2 года  
**Режим занятий** Понедельник – 15.20 -17.00. Четверг – 15.20 -17.00

#### **Планируемые результаты освоения программы**

В качестве планируемых образовательных результатов рассматривается достижение личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

К **метапредметным** результатам относятся готовность к профессиональному выбору, умение ориентироваться в мире профессий, ситуации на рынке труда и в системе профессионального образования с учётом собственных интересов и возможностей; готовность следовать этическим нормам поведения в жизни, умение оценивать с позиции социальных норм поступки (собственные и других людей); целеполагание для собственной познавательной деятельности, осуществление логических операций (анализ, синтез, классификация), моделирование.

К **личностным** результатам относится опыт самоопределения (внутренняя позиция школьника; самооценка и самоуважение), опыт смысл образования, наличие учебной и социальной мотивации.

**Предметные** образовательные результаты представлены как синтез основ системы научных знаний «предметной» деятельности. Обобщённые способы решения учебных задач; исследовательские, коммуникативные. умение работать с различными источниками информации.

## Содержание программы

### 1. Вводное занятие (2ч.)

Задачи и примерный план работы кружка. Беседа по технике безопасности и правилам поведения в кружке. Инструменты и приспособления, применяемые в кружке, их назначение. Безопасные приемы работы. Литература, рекомендуемая для чтения.

### 2. Простейшие модели. Изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских деталей. Мебель. Игры и соревнования с поделками. (20 ч.)

Знакомство обучающихся с разнообразными шаблонами, с помощью которых можно изготовить выкройки различных поделок. Способы и приёмы разметки при помощи шаблонов. Изготовление изделий и отдельных деталей из бумаги в один слой и сложенной вдвое. Соединение (сборка) плоских деталей между собой (при помощи клея, при помощи щелевидных соединений в «замок»). Правила безопасной работы с ножницами.

Практическая работа.

Постройка моделей мебели.

Проведение соревнований с построенными моделями.

### 3. Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек. Игры и соревнования. (14 ч.)

Практическая работа. Постройка простейшего змея — плоского «русского змея». Постройка коробчатого ромбического змея. Постройка «воздушного почтальона». Запуск построенных змеев.

### 4. Работа с наборами готовых деталей. Технические игры и соревнования. (10 ч.)

Краткая история развития воздушных змеев. Сведения о воздухе. Ветер, его скорость и направление, сила. Шкала Бофорта.

Практическая работа. Изготовление моделей из набора конструктора. Технология сборки. Использование чертежа. Техника запуска собранной модели.

### 5. Планеры. Модели планеров (30 ч.)

Краткий исторический очерк. Создание планера О. Ли-лпенталем и его полеты. Первые отечественные планеры. Рекордные полеты отечественных планеристов. Использование планеров в Великой Отечественной войне. Развитие дельтапланеризма.

Силы, действующие на планер в полете. Дальность и угол планирования. Скорость снижения. Парение планеров.

Практическая работа. Изготовление бумажных летающих моделей: простейшего планера, планера с подкосами или со свободнонесущим крылом. Соревнования с построенными моделями.

Постройка схематических моделей планеров. Профиль и установочный угол крыла. Изготовление деталей и частей модели. Сборка крыла. Изготовление хвостового

Подведение итогов. Анализ проделанной работы за год. Коллективное обсуждение качества выполненных моделей. Награждение победителей. Советы по изготовлению изделий и заготовке материалов летом в лагере и дома.

*К концу 1го года обучения учащиеся должны:*

**знать и понимать:**

- Правила безопасности при работе с ручными инструментами;
- Правила техники безопасности при работе с режущими и колющими инструментами: ножницами, шилом, ножом для картона и бумаги;
- Условные обозначения, применяемые при работе с чертежами и шаблонами: линия отреза, надреза, сгиба, складывания, места прокола, нанесения клея;
- Понятия о контуре, силуэте, макете, шаблоне, чертёже.
- Способы и приёмы обработки бумаги и картона, сборки макетов путём склеивания;
- Названия и назначение ручных инструментов для обработки бумаги и картона и правила безопасного пользования ими и личной гигиены при обработке разных материалов;
- Названия и применение специальных инструментов столяра и плотника;
- Загадки о разных видах техники, транспорте;
- Отдельные произведения художественной литературы, связанные с различными видами профессий;
- Модели самолетов и имена известнейших летчиков, особенно отечественных;
- Принципы работы и устройство некоторых несложных технических объектов;
- Значение коллективной работы, взаимоотношения людей на производстве;
- Элементарные сведения об экономике производства;
- 

**уметь:**

- Правильно оценивать последствия человеческой деятельности и собственных поступков;
- Трезво оценивать свои силы и возможности;
- Воспитать в себе такие качества как отзывчивость, дружелюбие, бережливость, стремление помочь; чувство собственного достоинства;
- Бережно и уважительно относиться к плодам своего и чужого труда;
  
- Ориентироваться в авиационной технике разных периодов и стран, различать её назначение;
- По чертежу представить внешний вид прототипа и воплотить это представление в виде модели.
- Изготавливать простейшие модели скоростных самолётов, ракет, макетов космической техники будущего по собственному замыслу из бумаги и картона.
- Изготавливать транспортные устройства, модели технических объектов из набора готовых деталей конструктора;
- Применять эти навыки в быту, передавать свои знания сверстникам.

Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета: А. Ф. Можайский, братья Райт. Развитие авиации в нашей стране и за рубежом. Рекордные полеты экипажей В. П. Чкалова, М. М. Громова, В. С. Гризодубовой. Отечественная авиация в годы Великой Отечественной войны. Развитие военной и гражданской авиации в послевоенные годы.

Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол «У», угол атаки. Способы летания в природе. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Воздух и его основные свойства.

Основные режимы полета самолета. Силы, действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта.

**П р а к т и ч е с к а я р а б о т а .** Изготовление схематических моделей самолетов и вертолетов. Изготовление деталей и частей моделей: рейки фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, киля стабилизатора. Изготовление воздушного винта. Регулировочные запуски построенных моделей. Организация кружковых соревнований.

#### **7. Ракеты. Модели ракет (14 ч.)**

Краткий исторический очерк. Современные ракеты. Роль отечественных ученых в развитии ракетно-космической техники. Понятие о реактивной силе. Реактивное движение в природе. Реактивные двигатели для моделей ракет. Правила безопасности при работе.

**П р а к т и ч е с к а я р а б о т а .** Изготовление одноступенчатых моделей ракет. Раскрой и изготовление парашюта. Правила безопасности при запуске моделей ракет. Пробные запуски построенных моделей.

#### **8. Проведение технических игр, соревнований, олимпиад (4 ч.)**

Организация отчетной выставки, показательные запуски построенных моделей, участие в школьной и районной олимпиаде по ИТМ.

#### **3. Экскурсии (4ч.)**

Знакомство с техникой и принципами работы наиболее распространенных машин, устройств и приспособлений (строительные, транспортные машины и др.) Характерные особенности наиболее распространенных технических объектов и инструментов ручного труда. Экскурсии проводятся, исходя из конкретных местных условий. Это – улицы с транспортными машинами, пожарное депо, мастерские, ПСК и т.д.

#### **4. Заключительное занятие (2ч.)**

Подведение итогов. Анализ проделанной работы за год. Коллективное обсуждение качества выполненных моделей. Награждение победителей. Советы по изготовлению изделий и заготовке материалов летом в лагере и дома.

*К концу 2го года обучения учащиеся должны:*

**знать и понимать:**

- Правила безопасности при работе с ручными инструментами;
- Правила техники безопасности при работе с режущими и колющими инструментами: ножницами, шилом, ножом для картона и бумаги;
- Условные обозначения, применяемые при работе с чертежами и шаблонами: линия отреза, надреза, сгиба, складывания, места прокола, нанесения клея;
- Понятия о контуре, силуэте, макете, шаблоне, чертеже.
- Способы и приёмы обработки бумаги и картона, сборки макетов путём склеивания;
- Названия и назначение ручных инструментов для обработки бумаги и картона и правила безопасного пользования ими и личной гигиены при обработке разных материалов;
- Названия и применение специальных инструментов столяра и плотника;
- Загадки о разных видах техники, транспорте;
- Отдельные произведения художественной литературы, связанные с различными видами профессий;
- Модели самолетов и имена известнейших летчиков, особенно отечественных;
- Принципы работы и устройство некоторых несложных технических объектов;
- Значение коллективной работы, взаимоотношения людей на производстве;
- Элементарные сведения об экономике производства;
- 

**уметь:**

- Правильно оценивать последствия человеческой деятельности и собственных поступков;
- Трезво оценивать свои силы и возможности;
- Воспитать в себе такие качества как отзывчивость, дружелюбие, бережливость, стремление помочь; чувство собственного достоинства;
- Бережно и уважительно относиться к плодам своего и чужого труда;
  
- Ориентироваться в авиационной технике разных периодов и стран, различать её назначение;
- По чертежу представить внешний вид прототипа и воплотить это представление в виде модели.
- Изготавливать простейшие модели скоростных самолётов, ракет, макетов космической техники будущего по собственному замыслу из бумаги и картона.
- Изготавливать транспортные устройства, модели технических объектов из набора готовых деталей конструктора;
- Применять эти навыки в быту, передавать свои знания сверстникам.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В качестве планируемых образовательных результатов рассматривается достижение личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

К **метапредметным** результатам относятся готовность к профессиональному выбору, умение ориентироваться в мире профессий, ситуации на рынке труда и в системе профессионального образования с учётом собственных интересов и возможностей; готовность следовать этическим нормам поведения в жизни, умение

