



**Российская Федерация**  
**Ямало-Ненецкий автономный округ**  
**Департамент образования**  
**Администрации муниципального образования Надымский район**  
**Муниципальное общеобразовательное учреждение**  
**«Центр образования»**

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом директора  
МОУ «Центр образования»  
от 31.08.2016 года №282



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Техническое моделирование»  
(стартовый уровень)**

*для обучающихся 3 – 4 классов (9-10 лет)  
срок реализации: 1 год*

Разработчик программы:  
Табуев В.В., педагог  
дополнительного образования

п.г.т. Пангоды  
2016 год

## Пояснительная записка

### *Актуальность программы*

Патриотизм олицетворяет любовь к своему Отечеству, неразрывность с его историей, культурой, достижениями, притягательными и неотделимыми в силу своей неповторимости и незаменимости, составляющими духовно-нравственную основу личности, формирующими ее гражданскую позицию и потребность в достойном, самоотверженном, вплоть до самопожертвования, служении Родине.

Важнейшей составной частью воспитательного процесса в школе является *формирование патриотизма и культуры межнациональных отношений*, которые имеют огромное значение в социально-гражданском и духовном развитии личности обучающегося. Только на основе возвышающих чувств патриотизма и национальных святынь укрепляется любовь к Родине, появляется чувство ответственности за ее могущество, честь и независимость, сохранение материальных и духовных ценностей общества, развивается достоинство личности.

Существуют различные формы патриотического воспитания обучающихся во внеурочное время. Одной из них является создание диорам, или военно-исторических миниатюр.

Техническое моделирование имеет богатую и интересную историю. Ещё с древних времён, прежде чем построить здание, а позже при изготовлении машин и механизмов, вначале выполняли его уменьшенную модель-копию.

*Неоценима роль моделирования и конструирования в умственном развитии.* Изготавливая модель той или иной машины, ребята знакомятся не только с ее устройством, основными частями и узлами, но и назначением, областью применения ее человеком, получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои, оригинальные поделки. Занятия развивают интеллектуальные и инструментальные способности, воображение и конструктивное мышление, прививают практические навыки работы со схемами и чертежами.

В настоящее время промышленность предлагает разнообразные компоненты для создания стендовых моделей самолетов, танков, военных кораблей, ракет, автомобилей и другой военной техники. Но главное – из этих компонентов ребенок собирает не безликие модели, а точные копии знаменитых образцов отечественного оружия, составляющих гордость народа. Работая над созданием модели, подросток учится чтению чертежей, осваивает весьма сложные трудовые навыки, получает *эмоционально-чувственное развитие*. Эта работа требует больших творческих усилий, изобретательности, самоорганизованности. Но, что ещё значительнее, ребенок знакомится с историей создания этой техники, её боевой биографией и, как следствие, обязательно погружается в славное прошлое своей Родины.

**Целесообразность.** На территории Ямало-Ненецкого округа никогда не велись боевые действия, поэтому до недавнего времени *одним из важнейших направлений патриотического воспитания была работа по краеведению*. В посёлке Уренгой, к сожалению, уже не осталось в живых ветеранов Великой Отечественной войны, которые могли бы при встрече рассказать учащимся о событиях того далёкого времени. Да и ехали на Север в основном молодые люди, оставляя старшее поколение в Центральной России, потому что освоение Ямала начиналось в 60-е годы. Посещение исторических музеев затруднено *из-за удаленности от «Большой Земли»*. А ведь интерес к изучению истории у современных ямальских школьников живой и неподдельный

Занятия в объединении «Технического моделирования» объединили ребят, увлеченных историей вооруженных сил, моделированием, конструированием. История не только просвещает, учит, но и воспитывает. Это – коллективная память народа, обращённая в прошлое и будущее страны. Любая диорама создается на основе исторических фактов и событий. Поэтому сначала, еще до момента проектирования,

планирования, составления наброска, школьники изучают тот или иной исторический период, страницы военной истории. Здесь они активно прибегают к помощи энциклопедических изданий, Интернет-ресурсов, на занятиях кружка организован просмотр художественных и документальных фильмов, кадров исторической хроники, фотоматериалов. Диорама должна максимально точно передать исторический сюжет, детали вооружения, обмундирования. Особенно точно необходимо имитировать время года, ландшафт, географическое положение, мелкие бытовые детали. Ведь диорама – это застывшая история.

Таким образом, работая над диорамой, дети открывают для себя новые страницы истории российской армии и военной техники, подчас совершенно новые факты времен Великой Отечественной, локальных войн.

Программа предполагает знакомство с вспомогательными дисциплинами – хронологией, историей армии, флота и вооружений, геральдикой, генеалогией, литературой, географией, физикой, основами композиции рисунка, а также предусматривает применение полученных знаний в практической деятельности при создании исторических диорам. Именно в этом ее **новизна** и **оригинальность** по сравнению с уже существующими программами.

Результатом деятельности обучающихся по данной программе является значительное *пополнение знаний и расширение кругозора по истории Отечества*, а также *создание на основе исторических фактов диорамы* – точной копии исторической битвы. Ведущим в обучении является *метод творческих проектов, который и позволяет решать задачи, требующие интегрированного знания, исследовательского поиска*.

**Режим занятий:** 3 раза в неделю по 2 часа с 10-минутным перерывом, итого 6 часов (всего 216 часов в год).

**Наполняемость групп:** 12 человек;

Данная программа включает в себя следующие аспекты деятельности:

- ✓ **Духовно-нравственный** – формирование у обучающихся высоконравственных ценностей, идеалов и готовности руководствоваться ими в поведении.
- ✓ **Исторический** – познание своих исторических корней, места и роли России в мировом процессе, понимание особенностей менталитета, нравов, обычаев, традиций народов России, героического прошлого предыдущих поколений россиян.
- ✓ **Политико-правовой** – ознакомление с законами государства, правами и обязанностями гражданина России, понимание смысла происходящих в стране политических и правовых событий и процессов в обществе и государстве.
- ✓ **Психологический** – формирование высокой психологической устойчивости личности, готовности к выполнению сложных и ответственных задач, способности преодолевать при необходимости тяготы и лишения в процессе служения на пользу обществу и государству.
- ✓ **Профессионально-деятельностный** – формирование добросовестного и ответственного отношения к труду, связанному со служением Отечеству, стремления к активному проявлению профессионально-трудовых качеств.

Программа опирается на следующие **принципы**:

- **Принцип развивающего и воспитывающего характера обучения.**

Основная задача воспитания – целостное развитие личности ребёнка, готовность личности к дальнейшему развитию. На занятиях создаются такие условия обучения и воспитания, в которых ребенок максимально реализовал бы себя.

- **Принцип доступности и систематичности обучения.**

С самого начала образование должно быть едино и систематично, соответствовать закономерностям личностного и интеллектуального развития ребёнка и входить в общую систему непрерывного образования. При этом на различных этапах обучения следует учитывать особенности возраста детей и на этой основе отбирать содержание, методы,

приёмы и формы работы.

- *Принцип психологической комфортности*

Предполагает психологическую защищенность ребенка, обеспечение эмоционального комфорта, создание условий для самореализации. В учебном процессе создается раскованная, стимулирующая творчество атмосфера. Принцип комфортности требует опоры на внутренние мотивы, на мотивацию успешности, постоянного продвижения вперед.

- *Принцип связи обучения с жизнью.*

Основная цель образования и воспитания – сделать ребёнка готовым к самостоятельной ориентировке и активной деятельности в реальном мире, в действительной жизни. На занятиях ребята знакомятся с историческим прошлым, участвуя в исследовательской деятельности при разработке проектов диорам.

- *Принцип наглядности.*

Обучение строится на конкретных образцах, непосредственно воспринятых учащимися не только через зрительные, но и моторные, а также тактильные ощущения. Наглядность, обеспечиваемая с помощью разнообразных фото- и видеоматериалов, мультимедийных презентаций, заочных экскурсий, моделей и диорам, развивает наблюдательность и мышление, помогает более глубоко усваивать учебный материал.

- *Принцип целенаправленности.*

Суть его требований в том, что вся воспитательная и учебная работа и каждая конкретная педагогическая задача подчинены решению общей цели воспитания – формированию духовно развитой творческой личности, активного созидателя. Организуемая деятельность служит гуманной цели всестороннего усовершенствования личности.

- *Принцип индивидуального подхода.*

При организации работы с детьми учитываются их индивидуальные особенности: темперамент, характер, способности, склонности, мотивы, интересы. Суть этого принципа составляет гибкое использование педагогом различных форм и методов воспитательного действия с целью достижения оптимальных результатов учебно-воспитательного процесса по отношению к каждому ребёнку.

- *Принцип построения программного материала от простого к сложному.*

Учебная и воспитательная работа строится с учетом возрастных, индивидуальных способностей детей, уровня их обученности и воспитанности. В соответствии с этим принципом преподавание материала ведётся с постепенным увеличением трудностей от простого к сложному, от известного к неизвестному. Педагог ориентируется на ближайшие перспективы развития ребёнка.

- *Креативный принцип*

Программа учит творчеству, то есть выращивает у школьников способность переносить ранее сформированные навыки в ситуации самостоятельной деятельности. В процессе обучения педагог инициирует и поощряет потребность детей самостоятельно находить решение нестандартных задач и проблемных ситуаций.

**Цель** программы: сформировать проектное мышление подростков, развить технологические навыки, а также пробудить познавательный интерес к изучению исторического прошлого своей Родины.

**Задачи программы:**

**1. Обучающие:**

- Дать знания по истории Второй мировой, Великой Отечественной, локальных войн, истории Российской армии, флота, вооружений.
- Научить методу проектно-исследовательской деятельности и приемам научного поиска знаний.
- Научить работать с чертежами, схемами, картами, справочной и специальной литературой.

- Научить работать с различными конструкционными материалами и специальными инструментами.
2. **Развивающие:**
- Развивать пространственное, проектное, творческое мышление.
  - Создать условия для эффективного развития личности и профессионального самоопределения каждого ребенка.
3. **Воспитательные:**
- Приобщить обучающихся к культурно-историческим ценностям, традициям Родины.
  - Воспитать навыки коллективной творческой деятельности, патриотические и гражданские качества личности.

Программа «Техническое моделирование» *рассчитана на один год обучения.*

Ребята занимаются в разновозрастных группах, при этом старшие помогают в обучении начинающих технике изготовления моделей и их окрашивания.

**Форма занятий** – в основном практикум по сборке моделей военной техники и созданию диорам. В теоретической части ребята знакомятся со схемами и чертежами будущих моделей и диорам, использованием различных видов инструментов и материалов, выступают с докладами и сообщениями на исторические темы, изучают исторические факты создания техники и ее применения.

Созданные обучающимися диорамы используются в качестве наглядных пособий на уроках истории и классных часах, посвященных событиям Великой Отечественной войны, как наглядные пособия для рефератов на ученической научно-практической конференции.

Проектно-конструкторская деятельность тесно связана с творчеством. Про человека, склонного к постановке оригинальных задач и поиску новых решений, говорят, что он творческая личность. Одной из главных отличительных черт творческой личности является самостоятельный выбор целей своей деятельности, которому предшествует процесс осознания потребностей конкретной технической системы, отдельной личности, профессионального коллектива или даже общества в целом. В данной программе *на занятиях* предусмотрено достаточное количество часов на изучение основ композиции, обучение работе с различными конструкционными материалами с целью воссоздания эпизодов военных действий, на самостоятельное проектирование и изготовление диорам, посвященных историческим событиям, на обучение сложной тонировке моделей.

**Ожидаемые результаты.**

**К концу первого года обучения обучающиеся должны знать:**

- ✓ Виды и особенности материалов, используемых при оформлении работы, их свойства и способы применения при изготовлении моделей.
- ✓ Многодетальные конструкции, неподвижное и подвижное соединение деталей.
- ✓ Назначение и методы использования специальных ручных инструментов.
- ✓ Технологическую последовательность изготовления моделей.
- ✓ Способы соединения с помощью клея.
- ✓ Виды отделки.
- ✓ Эстетические понятия: художественный образ, форма и содержание, диорама, композиция, дисгармония.
- ✓ Виды материалов, применяемых при изготовлении диорам, их свойства, способы получения объемных форм.
- ✓ Иметь представление о пропорциях и масштабе изделий, архитектуре, архитектурных стилях.

**Уметь**

- ✓ Организовывать рабочее место и поддерживать порядок на нем во время работы, правильно работать ручными инструментами.

- ✓ Анализировать и планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности.
- ✓ Самостоятельно правильно осуществлять клеевое соединение деталей и их сушку.
- ✓ Экономно использовать материалы при изготовлении моделей.
- ✓ Уметь реализовать замысел на основе жанровых закономерностей и эстетической оценки в художественно-творческой и трудовой деятельности.
- ✓ Самостоятельно выполнять разметку.
- ✓ Под контролем учителя проводить анализ образца (моделей техники, здания, сооружения и т.д.), планировать и контролировать выполняемую практическую работу.
- ✓ При помощи аэрографа наносить грунтровку и окрашивать детали и модели, выполнять имитацию камуфляжа, ржавчины, копоти, гари, крови, самостоятельно выполнять окраску лиц фигурок людей.

**К концу обучения обучающиеся должны:**

- ✓ Самостоятельно проводить поисковую работу, осуществлять проектно-исследовательскую деятельность при работе с историческими материалами.
- ✓ Самостоятельно выстраивать весь процесс выполнения диорамы (от творческого замысла до практической его реализации), выбирать рациональные технико-технологические решения и приемы.
- ✓ Уметь самостоятельно организовывать рабочее место и поддерживать порядок на нем во время работы, правильно работать ручными инструментами, оказывать помощь начинающим.

С первого года обучения программой предусмотрены **индивидуальные занятия** при подготовке проектных работ, а также дифференцированное обучение с одаренными детьми на занятиях. Работа проводится на основе индивидуальных образовательных маршрутов, что позволяет определить возможные перспективы работы с ребенком, учитывать особенности личности учащегося. В результате такой целенаправленной деятельности формируется портфолио обучающегося, позволяющее не только отслеживать результативность обучения, но и повышающее мотивацию ребенка к дальнейшему обучению, так как ориентирует его на успех.

В **структуре занятия** объединения отводится время на вводную часть (изучение исторических дисциплин), инструктаж по технике безопасности, теоретическую часть, практикум по сборке моделей и диорам, рефлексию (обсуждение проектов, оценку, оппонирование).

Занятия проводятся с учетом возрастных особенностей детей.

### 1. Календарно-тематический план работы

№	Тема	Всего	Теория	Практика
1	Вступительное занятие	2	2	
2	Основы техники безопасности	2	2	
3	Инструменты и материалы	10	6	4
4	Основные приёмы работы стендовика	10	2	8
5	Изготовление стендовых моделей-копий	172	22	150
5.1	Модели-копии из бумаги	43	5	37
5.2	Модели-копии из пластика	43	5	37
5.3	Двигающиеся модели	43	6	38
5.4	Робототехника	43	6	38
6	Методики оценивания стендовых моделей-копий	2	2	
7	Беседы о прототипах стендовых	16	16	

	моделей-копий			
8	Итоговые занятия	2	2	
	<b>Всего</b>	<b>216</b>	<b>54</b>	<b>162</b>

## 2. Содержание тем учебного курса.

1. Вступительное занятие. Понятие «Технического моделирования». Масштабы, которые применяются в моделировании.
2. Основы техники безопасности. Даются основные требования правил техники безопасности при работе с режущим инструментом, красками и растворителями.
3. Инструменты и материалы. Инструменты и материалы, которые используются при работе со стендовой моделью-копией. Ознакомление с инструментами и материалами, и усвоение приёмов работы с ними, строение аэрографа и его практическое применение.
4. Основные приёмы работы моделирования. Понятие подготовительной операции, терминология в моделировании.
5. Усвоение терминологии. Практическое применение подготовительных операций и технической документации, что является залогом соблюдения копийности стендовой модели-копии к историческому прототипу, тщательного и аккуратного её собирания.
6. Изготовление стендовых моделей-копий. Изготовление стендовой модели-копии и её оформление с использованием документации. Изготовление стендовой модели даёт практический опыт применения воспитанниками теоретических знаний из предыдущих тем, возможность максимально тщательно и аккуратно собрать модель. При использовании документации каждый воспитанник кружка знакомится с историей и развитием прототипа стендовой модели-копии, и старается максимально точно отображать технические и внешние особенности прототипа.
7. Методика оценивания стендовых моделей-копий. Понятие критериев оценивания стендовых моделей-копий исторических прототипов: геометрия, детализировка, внешнее оценивание.
8. Беседы о прототипах стендовых моделей-копий. Цель темы – предоставить воспитанникам кружка знания по истории, развитию и модификации прототипов. Тема имеет тесную связь с биографиями выдающихся личностей и историческими событиями.
9. Итоговое занятие. Подведение итогов работы объединения, обобщение теоретических и практических навыков. Отчётная выставка-конкурс.

### 3. Материально – техническое обеспечение

1. Бумага, картон.
2. Ножницы.
3. Наборы для изготовления моделей военной техники и фигурок солдатиков.
4. Наборы резцов.
5. Пинцеты.
6. Кисточки №0, 00, 1, 3, 4.
7. Краска акриловая.
8. Клеи ПВА, «Момент».
9. Циалкрилат.
10. Шпаклевки.
11. Наждачная бумага.
12. Наборы надфилей.
13. Шила.
14. Пакля для имитации растительности.
15. Аэрограф.

16. Компрессор.
17. Тиски.
18. Кусачки.
19. Круглогубцы.
20. Зажимы.
21. Засушенные растения.
22. Различные виды пластика.
23. Пенопласт.
24. Каминные спички для изготовления лестниц.
25. Зубной порошок или питьевая сода для имитации снега, песок, мелкий щебень.

#### **Литература для учителя**

1. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке C++: Уч. пос. /Т.И.Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Проф. обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0492-3, 1000 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=244875>

#### **Литература для учащихся**

1. Могилев, А. В. Методы программирования. Компьютерные вычисления / А. В. Могилев, Л. В.
2. Моделирование информационных ресурсов: теория и решение задач: учебное пособие / Г.Н. Исаев. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет)
3. Математическое и компьютерное моделирование : вводный курс : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 030100 "Информатика" / Ю. Ю. Тарасевич .Изд. 6-е Москва : URSS : [ЛИБРОКОМ, 2013] . 148, [1] с. : На 4-й с. обл. авт.: Ю. Ю. Тарасевич, к.ф.-м.н. Библиогр. в конце кн. ISBN

#### **Перечень мультимедийных ресурсов:**

IQlib-Электронная библиотека образовательных изданий - <http://iqlib.ru>

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

Научно-информационный портал DJVU - <http://sci-lib.com>

Открытый национальный университет - <http://www.intuit.ru>

Федеральный портал по научной и инновационной деятельности <http://www.sci-innov.ru> -

<http://www.sci-innov.ru>