

муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования детей» г. Усинска  
Усинск карса «Содтӥд челядьӥс велӥдан шӧрин»  
муниципальной асшӧрлуна учреждение содтӥд велӥдан шӧрин

РАССМОТРЕНА  
Методическим советом  
Протокол № 5  
от 17.05.2019

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
Протокол № 5  
От 23.05.2019



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАУДО «ЦДОД» г. Усинска  
Е.В. Камашева  
Приказ №184 от 23.05.2019

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Конструирование и моделирование»**

Возраст учащихся – 7-10 лет  
Срок реализации – 2 года  
Составитель – Назарова Нина Ивановна,  
педагог дополнительного образования

г. Усинск  
2019.

## Пояснительная записка

Научно-технический прогресс и проникновение его достижений во все сферы человеческой деятельности вызывают возрастающий интерес у учащихся к современной технике, также интерес учащихся к технике поддерживается средствами массовой информации (научно-популярные кинофильмы, телевизионные передачи, детская литература) которые в доступной и увлекательной форме знакомят младших школьников с историей техники, ее настоящим и будущим.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Конструирование и моделирование» направлена на формирование интереса учащихся к самостоятельному созданию моделей военной и гражданской техники, развитие интереса к инженерным профессиям.

Актуальность программы заключается в том, что в последние годы, государство большое внимание уделяет развитию технического творчества, так как, несмотря на далеко шагнувший научно-технический прогресс, все меньше молодых людей проявляют интерес к инженерным специальностям, стремящихся стать высококлассными конструкторами, инженерами, механиками. Обучение начальному техническому конструированию и моделированию является первым шагом к инженерной профессии, одним из важных способов познания окружающей действительности. Так как в процессе технического моделирования учащиеся осваивают азбуку современной техники, знакомятся с законами, положенными в основу технических устройств.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения учащимися содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков, уровень самостоятельности, умение работать в коллективе. Программа позволяет индивидуализировать сложные работы: более сильным учащимся будет интересна сложная конструкция, менее подготовленным, можно предложить работу проще. При этом обучающий и развивающий смысл работы сохраняется. Это дает возможность предостеречь учащегося от страха перед трудностями, позволит без боязни творить и создавать.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Вокал» разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р; Приказом Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми» от 27 января 2016 г. № 07-27/45.

Программа адресована учащимся 7-10 лет, без требований к наличию базовой подготовки и специальных умений.

Срок освоения программы 2 года, объем каждого года обучения 72 часа, общий объем – 144 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю 2 часа.

Формы организации образовательного процесса:

- Индивидуальная работа;
- Групповая работа;

Виды занятий:

- Учебное занятие;
- Беседа;
- Коллективно-творческая работа;
- Игра.

**Цель программы:**

Формирование личности, способной к самостоятельному творчеству в области технического моделирования и конструирования.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- приобретение знаний о разных элементарных свойствах бумаги, картона и их использовании в конструировании;
- знакомство с инструментами, применяемыми при изготовлении технических изделий и конструировании объемных макетов;
- приобретение понятия о разметках и способах разметки;
- знакомство с техническими приемами работы с разными материалами: способами применения шаблонов, способами объединения деталей из бумаги, картона;
- знакомство с правилами сборки макетов и моделей;
- развитие умения ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;
- развитие умения самостоятельно выполнять модели и конструкции из разных материалов;
- знакомство с приемами декоративно-художественного оформления моделей.

**Развивающие:**

- развитие образного и пространственного мышления, конструкторских способностей, фантазии;
- развитие творческого потенциала, познавательной активности;
- развитие интереса к техническому конструированию и моделированию.

**Воспитательные:**

- привитие аккуратности, бережного отношения к инструментам и оборудованию, навыка рационального использования материалов;
- привитие навыка проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- воспитание терпения и упорства;
- формирование коммуникативной культуры, внимания и уважения к людям, терпимости к чужому мнению, умения работать в коллективе.

**Учебный план**

**1 год обучения**

№	Раздел	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	2	0	2
2	Инструменты и материалы	2	2	4
3	Конструирование из геометрических фигур. Аппликация	10	16	26
4	Оригами	8	10	18
5	Техническое моделирование и конструирование	8	14	22

	<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>72</b>
--	---------------	-----------	-----------	-----------

## Содержание учебного плана

### 1 год обучения

#### **1. Вводное занятие**

Теория: Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. План работы на год. Отгадывание тематических загадок.

#### **2. Инструменты и материалы**

Теория: Инструменты и материалы. Инструменты, применяемые в конструировании при изготовлении изделий и макетов. Бумага. Как родилась бумага, экскурс в историю. Элементарные свойства бумаги. Картон. Виды картона. Способы обработки картона. Многофункциональность картона. Организация рабочего места.

Практика: Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги. Выполнение простейшей работы из бумаги. Изготовление игрушек с изгибом бумаги по оси симметрии.

#### **3. Конструирование из геометрических фигур. Аппликация**

Теория: Простейшие геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, круг, ромб. Способы складывания геометрических фигур из листа бумаги. Вырезание геометрических фигур из простого листа бумаги и по трафарету. Виды аппликации – по тематике, по форме, по объёму, по цвету, по материалу. Виды аппликации по тематике: предметная, сюжетная, декоративная. Виды аппликации по форме: объемная, плоская. Виды аппликации по объёму: однослойные, многослойные. Виды аппликации по цвету: одноцветная, многоцветная. Виды аппликации по материалу: аппликация из бумаги, ткани, природного материала. Технические приемы выполнения аппликации: работа по трафарету, симметричное вырезание, работа в технике «мозаика». Материалы, используемые в аппликации. Способы рационального использования материала при изготовлении аппликации.

Практика: Игра на геометрические фигуры. Самостоятельное конструирование простых предметов (фигур) из геометрических форм. Тематическое конструирование из геометрических фигур: автомобиль, грузовик, ракета и другое. Выполнение работ по трафаретам. Выполнение работ в технике «симметричное вырезание»: «Веселая гусеница», «Веселый хоровод» и «Волшебные бабочки». Изготовление работ в технике «мозаика» с использованием геометрических фигур. Изготовление одноцветных и многоцветных аппликаций. Изготовление многослойной аппликации. Изготовление аппликаций с применением разных способов скрепления деталей.

#### **4. Оригами**

Теория: История появления оригами. Алфавит оригами, виды и приемы складывания. Условные обозначения и базовые формы. Пошаговые инструкции по сборке оригами. Оригами с элементами аппликации.

Практика: Самостоятельное выполнение простых творческих работ. Упражнения на разминку пальцев.

#### **5. Техническое моделирование и конструирование**

Теория: Бумажные и картонные модели. Способы соединения деталей технических поделок из бумаги и картона. Подвижные и неподвижные соединения. Художественное оформление изделий. Элементарные понятия о художественном оформлении поделок.

Форма, цвет, пропорциональность – характерные показатели художественного и технического конструирования. Художественное оформление простых изделий.

Практика: Изготовление моделей транспорта: автомобили, пароходы, ракеты, лодки. Изготовление моделей технических объектов: светофоры, мебель. Изготовление и оформление простых моделей с учётом элементарных понятий о художественном оформлении.

### Учебный план 2 год обучения

№	Раздел	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Организационное занятие	2	0	2
2	Конструирование из геометрических фигур. Аппликация	6	22	28
3	Оригами	2	4	6
4	Техническое моделирование и конструирование	6	28	34
5	Итоговое занятие	0	2	2
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	<b>72</b>

### Содержание учебного плана 2 год обучения

#### **1. Организационное занятие**

Теория: План работы на год, расписание. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности.

#### **2. Конструирование из геометрических фигур. Аппликация**

Теория: Геометрические фигуры: треугольник, овал, квадрат, прямоугольник, круг, ромб, многоугольники. Способы складывания и вырезания геометрических фигур из листа бумаги и по трафарету.

Практика: Самостоятельное конструирование предметов (фигур) из геометрических форм. Тематическое конструирование: ракета, самолёт, пароход, грузовик, подъёмный кран. Создание работ в технике «Мозаика». Выполнение практических работ: аппликация на схематические рисунки (аппликационное раскрашивание, симметрическое вырезание, аппликационное раскрашивание с использованием геометрических фигур, геометрическая аппликация, многослойная аппликация, логическая аппликация). Выставка детских работ. Анализ детских работ.

#### **3. Оригами**

Теория: Виды и техники оригами. Оригами как вид декоративно-прикладного искусства.

Практика: Самостоятельное выполнение творческих работ.

#### **4. Техническое моделирование и конструирование**

Теория: Объёмные модели. Понятия о стандарте и стандартных деталях. Виды и типы деталей (детали вращения, крепёжные детали). Способы соединения деталей. Правила сборки макетов и моделей из готовых наборов деталей. Установка подвижных колёс. Художественное оформление. Техника чтения элементарных схем и чертежей. Элементы технической эстетики. Понятия о гармоничности и цветовых сочетаниях. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность

частей изделия. Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы и материала.

Практика: Изготовление макетов и моделей из наборов готовых деталей способом склеивания, из полуфабрикатов различных материалов. Изготовление моделей транспорта: самолёты, корабли, катамараны. Изготовление моделей технических объектов: здания. Конструирование и художественное оформление поделок. Изготовление и оформление действующих моделей и игрушек с учётом элементарных закономерностей и технической эстетики.

### 5. Итоговое занятие

Практика: Итоговая выставка работ, награждение участников выставок.

### Планируемые результаты

Учащиеся в результате изучения программы «Конструирование и моделирование» знают:

- элементарные свойства бумаги, картона и их использование в конструировании;
- инструменты, применяемые при изготовлении технических изделий и конструировании объемных макетов;
- о разметках и способах разметки;
- способы применения шаблонов, способы объединения деталей из бумаги, картона;
- правила сборки макетов и моделей;
- приемы декоративно-художественного оформления моделей.

умеют:

- ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;
- самостоятельно выполнять модели и конструкции из разных материалов;
- самостоятельно контролировать качество во время работы.

у них развиты:

- образное и пространственное мышление, элементарные конструкторские способности;
- интерес к техническому конструированию и моделированию.

обладают следующими качествами:

- аккуратность, бережное отношение к инструментам и оборудованию, рациональное использование материалов;
- терпение и упорство;
- внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в коллективе.

### Формы аттестации/контроля

Сроки	Задачи контроля	Формы аттестации/контроля	Критерии
Сентябрь Декабрь Май	Знание элементарных свойств бумаги, картона и их использования в конструировании Знание инструментов. Понятие о разметках и способах разметки. Знание о способах применения	Диагностический материал №1 (входной), №2 (промежуточный), №3 (итоговый) Творческая работа	Высокий Средний Низкий

	шаблонов, способах объединения деталей из бумаги, картона Знание правил сборки макетов и моделей Знание приемов декоративно-художественного оформления моделей Умение ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей Умение самостоятельно выполнять модели и конструкции из разных материалов Умение самостоятельно контролировать качество во время работы Аккуратность, бережное отношение к инструментам и оборудованию, рациональное использование материалов		
Сентябрь Декабрь Май	Развитие образного и пространственного мышления, конструкторских способностей Наличие интереса к техническому конструированию и моделированию Внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в коллективе	Беседа, наблюдение	Высокий Средний Низкий
Сентябрь Декабрь Май	Освоение программы	Мониторинг	Высокий Средний Низкий

### Оценочные материалы

1. Творческая работа - Самостоятельно сконструировать модель

Оценивание:

Низкий уровень – работа не выполнена;

Средний уровень – работа выполнена с помощью педагога; работа выполнена самостоятельно, но неаккуратно;

Высокий уровень – работа выполнена самостоятельно, аккуратно, с дополнительной отделкой.

2. Мониторинг освоения программы

Оценивание:

Низкий (минимальный) уровень - учащийся владеет ½ объема знаний, умений, навыков, предусмотренных программой;

Средний уровень - объем освоенных знаний составляет более 1/2;

Высокий (максимальный) уровень - освоен практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.

### **Условия реализации программы**

Для реализации программы необходимы:

Учебный кабинет, ученические столы, стулья

Оборудование: проектор, компьютер, экран.

Инструменты: карандаши, линейки, ножницы, ластик, циркуль.

Материалы: цветная и белая бумага, белый и цветной картон, ватман, калька, копировальная бумага, фольга, клей ПВА, фломастеры, цветные карандаши, акварель.

### **Методическое обеспечение**

Для реализации программы используются следующие методические материалы:

- методическая литература для педагогов дополнительного образования;
- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления изделий;
- специализированная литература по истории судостроения, развитию авиации, космонавтики и автомобилестроения;
- демонстрационные работы;
- схемы (базовые формы изготовления моделей, шаблоны фигур);
- тематические загадки, пословицы, поговорки, кроссворды, задания, конкурсы, викторины;
- иллюстрационный материал к тематическим занятиям;
- работы учащихся.

Основная форма проведения занятий – практикум.

При организации работы необходимо соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

Используемые методы:

- наглядный;
- практический,
- объяснительно-иллюстративный,
- проблемно-поисковый.

### **Литература**

1. *Александрова А.Ф.* Мастерилка. Авиатор / Александрова А.Ф. г. Дмитров, изд-во «Карапуз», 1999 г.- 20с.
2. *Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю.* Уроки оригами в школе и дома / Афонькин С. Ю., Афонькина Е. Ю. - Издательство «Аким», 1995г. – 209с.
3. *Глушкова И.* Сделай сам. Для мальчиков / Глушкова И. - М., 1996г.- 166с.
4. *Кругликов Г. И.* Основы технического творчества/ Кругликов Г. И. М.: Народное образование, 1996г.- 43с.
5. *Кузнецова Ю.В.* Мастерим из бумаги / Кузнецова Ю.В. - г. С.-Петербург, изд-во «Дельта», 1997 г.- 320с.
6. *Перевертень Г.И.* Техническое творчество в начальных классах / Перевертень Г.И. - М.: Просвещение, 1988г. -160с.
7. *Столярова С.В.* Я машину смастерю - папе с мамой подарю. Моделирование

автомобилей из бумаги и картона / Столярова С.В. - Ярославль, 2000г. -86с.

8. *Шпаковский В.О.* Для тех, кто любит мастерить / Шпаковский В.О. - М., 1990г. – 191с.