

МУ «Управление образования администрации г. Пятигорска»
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского туризма, экологии и творчества имени Р.Р. Лейцингера
(МБУДО ЦДТЭиТ им. Р.Р. Лейцингера)

357503, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Толстого, д. 32. Тел. (8793) 39-18-61, e-mail: centdetotv@yandex.ru


= ПРИНЯТО =

на заседании педагогического
совета МБУДО ЦДТЭиТ
им. Р. Р. Лейцингера

Протокол № 1
от «18» 09 2019 г.

= УТВЕРЖДЕНО =

Директор МБУДО ЦДТЭиТ
им. Р. Р. Лейцингера


И.В. Стороженко
от «18» 09 2019 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности**

**«Масштабное
моделирование»**

Срок освоения программы
Рекомендуемый возраст

1 год
7 – 17 лет

РУКОВОДИТЕЛЬ ОБЪЕДИНЕНИЯ

Гофф Ю.Е.,
педагог дополнительного образования

г. Пятигорск

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебно-тематический план 1-ый год обучения.....	8
Учебно-тематический план 2-ой год обучения.....	9
Учебно-тематический план дополнительных занятий.....	10
Содержание программы 1-ый год.....	12
Содержание программы 2-ой год.....	17
Содержание дополнительной программы.....	20
Методическое обеспечение.....	21
Список литературы.....	27
Приложение.....	31

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Масштабное моделирование» модифицированная, адаптированная, разработана в соответствии письма Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 на основе авторской методики обучения вязанию Максимова М.В., Азбука вязания. Авторская методика обучения. – М.: Эксмо, 2007. – 320с. и материалов, обобщающих опыт работы в данном направлении

Направленность: «Масштабное моделирование» – общеинтеллектуальное, художественное конструирование, социально-педагогическая.

Уровень программы: базовый, общекультурный, общеразвивающий. Предполагает удовлетворение познавательного интереса и информированности детей в области творчества, развитие индивидуальных способностей обучающихся.

Актуальность. В современном мире популярность масштабного моделирования набирает обороты. Увидев хоть один раз масштабную модель, батальную сцену масштабного моделирования ни один человек не остается равнодушным. Одни просто восхищаются, другие пытаются попробовать сделать что-то своими руками. Для некоторых масштабное моделирование становится хобби на всю жизнь, а для других даже профессией (дизайнер – моделист диорам).

Занятия по данной программе способствуют раскрытию творческого потенциала детей и их социализации. Систематизированный подход в обучении детей масштабному моделированию может помочь ребёнку в выборе будущей профессии.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение учащимися знаний в области конструирования и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном (инженер - конструктор, инженер - технолог, проектировщик, художник, дизайнер и т.д.).

Новизна программы заключается в том, что в процессе освоения программы прослеживаются межпредметные связи: изобразительное искусство, история, география, биологии, анатомия и математика, что позволяет формировать и развивать у обучающихся интеллектуальных образов, практических умений в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Нормативная база программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012 года;
- Федеральный закон «О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений» (в ред. Федеральных законов от 21.03.2002 N 31-ФЗ, от 29.06.2004 N 58-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ);
- Федеральный закон «Об общественных объединениях» от 19 мая 1995г. № 82-ФЗ;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 3 апреля 1996 г. N 387 «О дополнительных мерах поддержки молодежи в Российской Федерации»;
- Постановление Верховного совета РФ от 3 июня 1993 г. N 5090-1 «Об основных направлениях государственной молодежной политики в РФ»;
- Распоряжение Правительства РФ от 18.12.2006 г. №1760-р «Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации».

Отличительная особенность. Программа рассматривает данный вид творчества, как средство передачи своеобразия и раскрытия красоты историко - географического события, особенностей окружающего мира. Содержание программы предполагает системное обучение, развитие и воспитание детей, признание ребенка, как творческой личности. В ходе обучения используются методы возрастного и индивидуального подхода в атмосфере доброжелательности и взаимопонимания.

Характеристика участников образовательного процесса

Занятия в объединении проводятся групповые. В реализации программы принимают участие дети в возрасте от 7 до 17 лет на основе добровольного вступления в объединение. Учащиеся объединяются в группы по 7 – 9 человек по возрасту и уровню начальной подготовки.

Формы обучения

Формы проведения занятий: теоретическое, практическое, комбинированное занятие, индивидуальная работа, творческая самостоятельная работа с консультацией и под наблюдением педагога, итоговое тестирование, экскурсия, конкурс, выставка, праздник и пр.

Для более полного усвоения и восприятия материала используются различные дидактические материалы: наглядные пособия, образцы и схемы разнообразных моделей и отдельных их элементов, готовые модели, методические разработки педагога, иллюстрированные и справочные пособия по моделированию, фото, видеоматериалы, электронные книги по моделированию, лайф – хаки, идеи известных интернет-ресурсов.

Программа организует занятия в двух группах обучающихся. Количество часов программы составляет 4,5 часа в неделю с

пропорциональным изменением количества часов теоретических и практических занятий.

Программа предполагает дополнительные знания по курсу «История», «География», «Математика», «Черчение», «Изобразительное искусство», «Природоведение», «Биология», «Анатомия», «Декоративно-прикладное искусство», «Технология», «Мировая художественная культура» и др.

Объем программы.

Срок реализации программы – 1 год. – 162 учебных часа в год.

Включает в себя:

- обучение учащихся основам теории конструирования моделей и ознакомление их с принципами моделирования;
- формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере;
- приобщение учащихся к графической культуре, применение машинных способов передачи графической информации, развитие образного пространственного мышления учащихся.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 ч 15 мин, всего 4,5 часа в неделю.

Программа предназначена для педагогов дополнительного образования и учителей общеобразовательных учреждений, осуществляющих дополнительные образовательные программы ФГОС.

Цель программы:

Главной целью данного курса является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных образов, практических умений в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трёхмерному моделированию.

Задачи программы:

1. Образовательные:

- познакомить учащихся со спецификой работы над различными видами масштабных моделей на простых примерах;
- научить приемам построения масштабных моделей из бумаги, пластика, дерева и подручных материалов;
- научить различным технологиям склеивания материалов между собой;

- добиться высокого качества изготовленных моделей (аккуратность, надежность, привлекательность, реалистичность);
- сформировать у учащихся систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
- научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения, понимать условности чертежа;
- освоить новые компьютерные программы;
- познакомить учащихся с технологиями печати на принтере.

2. Воспитательные:

- воспитать высокую культуру труда обучающихся;
- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- сформировать навыки современного организационно - экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

3. Развивающие:

- развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования.

В данном курсе можно выявить связи со следующими школьными дисциплинами:

- технология – закрепление методов работы с бумагой, пластиком, деревом, ножницами, клеем;
- изобразительное искусство – навыки раскрашивания разверток моделей, и готовых масштабных моделей;
- история – соответствие моделей исторической точности, историческим событиям;
- математика, география – навыки масштабирования;
- информатика – работа на компьютере в специализированных программах, освоение основ печати на принтере.

Учебно-тематический план, 162 учебных часа.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Календарный учебный график
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности	2	2		сентябрь
2	Введение в масштабное моделирование	6	6		сентябрь
3	Первичные знания о масштабном моделировании	14	4	10	
4	Создание масштабной модели.	18	6	12	

	Чертёж. Развёртка. Работа с компьютерными программами Paint, ACDSee, Perakura viewer				
5	Создание масштабной модели. Сборка модели. Практическая работа.	54	8	28	
6	Создание масштабной модели. Завершение работы.	24	10	12	
7	Самостоятельная работа с творческими проектами. Участие в соревнованиях, конкурсах.	42	2	40	
8.	Итоговые занятия.	2		2	
ИТОГО		162	38	124	

Планируемые результаты

- дети изучают основы моделирования, инструменты для моделирования;
- знают технику безопасности при работе с инструментами;
- владеют техническими приемами и правилами моделирования;
- совершенствуются практические навыки моделирования;
- развиваются творческие способности и стремление к самовыражению;
- развивается художественный образ мышления, память, внимание, фантазия и воображение;
- развиваются коммуникативные качества и способность работать в коллективе;
- прививаются терпение, усидчивость и аккуратность;
- дети стремятся к самостоятельному творчеству, трудолюбию и качественному выполнению своих работ;
- создаются условия для социального и профессионального самоопределения.
- должны самостоятельно и рационально использовать материалы;
- развивается самообразование личности, активность, самостоятельность и аккуратность;
- воспитываются нравственные качества: взаимопонимание, добросовестность, честность и бережное отношение к труду;
- создаются условия для социального и профессионально самоопределения.

Содержание программ:

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности.

Цели и задачи масштабного моделирования. Введение в основы моделирования. Техника безопасности.

Тема 2. Введение в масштабное (батальное) моделирование.

Обзор моделей по сложности и масштабу. Презентация и просмотр видеofilьмов о моделировании.

Тема 3. Первичные практические навыки.

Просмотр видеofilьма об изготовлении модели. Обзор моделей разной сложности.

Практическая работа. Проверка навыков владения ножницами и другими инструментами.

Тема 4. Основы моделирования.

Изучение основ моделирования. Лекция и демонстрация изготовления простых моделей.

Практическая работа. Вырезание, обработка материала, использование клея.

Тема 5. Изучение масштабов моделей.

Понятие масштаб. Изучение принципов масштабирования.

Практическая работа. Просмотр видеоматериала по основам масштабирования.

Тема 6. Основы работы с клеем.

Сборка моделей начального уровня. Изучение различных видов склеивания.

Практическая работа. Просмотр обучающих фильмов. Знакомство и сборка модели.

Тема 7. Самостоятельная работа с творческими проектами. Участие в соревнованиях, конкурсах.

Самостоятельная работа с творческими проектами.

Практическая работа. Создание масштабных моделей в команде.

Участие в соревнованиях и конкурсах различных уровней.

Условия реализации программы:

1. Формы проведения занятий.

- *Лекция* – используется при объяснении теоретических и практических положений (законов, положений, ГОСТов и т.д.). Развитие объемного воображения у детей – одна из главных целей. Ведущее место в этом занимает лекция. В ходе ее чтения имеет место двухсторонняя мыслительная деятельность – преподавателя и обучаемых. Искусство преподавателя, читающего проблемную лекцию, должно заключаться в управлении созданием, развитием и решением проблемных

ситуаций.

Преподаватель должен выполнить правило: поставленная и принятая аудиторией учебная проблема должна быть решена до конца. По опыту лучших методистов, структура главной части проблемной лекции может быть следующей:

- формирование проблемы;
- поиск ее решения;
- доказательство правильности решения;
- указание (перечень) проблем, которые должны быть решены на последующих занятиях.

В ходе лекции преподаватель, применяя различные приемы мотивации, создает нужные проблемные ситуации. В условиях психологического затруднения у обучаемых начинается процесс мышления. В сознании обучаемых возникает проблемная ситуация, побуждающая их к самостоятельной познавательной деятельности.

Таким образом, приобщаясь к изучению учебных проблем, обучаемые учатся видеть проблему самостоятельно, находят способы ее решения.

• **Семинар** – используется при показе и объяснении путей решения стоящих перед воспитанниками проблем, оптимизации различных параметров, обсуждении соревновательных задач. Реализуется преимущественно в контексте модульных образовательных форм. Смысл этого термина связан с понятием «модуль» – функциональный узел, законченный блок информации, пакет. Модуль представляет собой определенный объем знаний учебного материала, а также перечень практических навыков, которые должен получить обучаемый для выполнения своих функциональных обязанностей. Основным источником учебной информации в модульном методе обучения является учебный элемент, имеющий форму стандартизированного пакета с учебным материалом по какой-либо теме или с рекомендациями (правилами) по отработке определенных практических навыков.

Учебный элемент состоит из следующих компонентов:

- точно сформулированной учебной цели;
- списка необходимой литературы (учебно-методических материалов, оборудования, учебных средств);
- собственно учебного материала в виде краткого конкретного текста, сопровождаемого подробными фото, видеоиллюстрациями;
- практического задания для отработки необходимых навыков, относящихся к данному учебному элементу;
- контрольной работы, соответствующей целям, поставленным в данном учебном элементе.

Путем набора соответствующих учебных элементов формируется учебный модуль на основании требований конкретной темы или выполняемой работы.

Цель разработки учебных модулей заключается в расчленении

содержания каждой темы на составляющие элементы в соответствии с поставленными задачами, определяемыми для всех целесообразных видов занятий, согласовании их по времени и интеграции в едином комплексе.

Примерная последовательность работы:

- На первом занятии читается установочная **лекция** с включением проблемных вопросов. При этом излагаются не все требования, а лишь главные, ставятся задачи с точным указанием, что должны обучаемые знать и уметь в результате изучения данной темы. Каждый из них получает отпечатанный опорный конспект содержания лекции. Это освобождает обучаемых от необходимости конспектировать все излагаемые в ней вопросы. Таким образом, время на изучение программного материала сокращается на 40%, и у преподавателя появляется возможность прямо на лекции обсуждать с обучаемыми проблемные вопросы, контролировать качество усвоения темы. После лекции при самостоятельной подготовке обучаемые (обычно за час) успевают изучить указанные в задании источники, а также материал, специально разработанный преподавателем и изданный печатным способом.

- Второе занятие организуется как **семинарское** под руководством преподавателя. Воспитанники изучают источники и материалы. Начинает руководитель со стандартизированного контроля занятий по вопросам, изученным в часы самоподготовки. Для этого на занятии показывают фотографии и видеофильмы: каждый сюжет содержит вопрос и три – шесть различных ответов, из которых один правильный. Обучаемые на выданных им карточках проставляют номера правильных, по их мнению, ответов. Далее преподаватель, используя фотографии и видеофильмы, ориентирует обучаемых на изучение очередного вопроса тем. При этом, как правило, дается схема, поясняющая его сущность и позволяющая слушателю самостоятельно усвоить материал.

Таким образом, примерно 10–15% времени выделяется на опрос обучаемых и решение проблемных задач, до 10% – на ориентирование обучаемых и их подготовку к изучению очередных вопросов, 75–80% – на самостоятельную работу.

При модульном обучении основное значение приобретает творческое начало. В целом время, когда обучаемый что-либо докладывает или отвечает на поставленные вопросы, несколько увеличивается. Опыт показывает существенные преимущества проведения занятий рассмотренным методом.

- **Лабораторная работа** – используется при проведении экспериментов и составлении технико-технологических карт, имеющих важное значение для всех воспитанников группы. Доминирующей составляющей является процесс конструктивных умений учащихся. Основным способом организации деятельности учащихся на практикуме является групповая форма работы. Средством управления учебной деятельностью учащихся при проведении лабораторной работы служит инструкция, которая по определенным правилам последовательно определяет действия участников. Исходя из имеющегося опыта, можно предложить следующую структуру лабораторных

работ:

- сообщение темы, цели и задач;
- актуализация опорных знаний и умений воспитанников;
- мотивация деятельности воспитанников;
- ознакомление воспитанников с инструкцией;
- подбор необходимых материалов и оборудования;
- выполнение работы воспитанниками под руководством педагога;
- составление отчетов;
- обсуждение и интерпретация полученных результатов работы.

Эту структуру можно изменять в зависимости от содержания работы, подготовки воспитанников и наличия оборудования.

• **Консультация** – работа воспитанников в командах при проектировании, создании моделей, педагог выполняет роль консультанта и подключается к работе группы по необходимости. Последовательность работы должна быть следующей:

- учебная группа разбивается на подгруппы по 2-3 человека. Подгруппа из своего состава выбирает руководителя;
- преподавателем определяется срок ее выполнения;
- работа в подгруппах проводится самостоятельно под общим руководством руководителя;
- после выработки решения руководители сами или по их назначению подгруппы реализуют решение задачи;
- подгруппа объявляет о своей готовности, преподаватель инициирует переход к **микросоревнованию**.

Достоинства этого метода обучения очевидны. У обучаемых формируются навыки индивидуальной и групповой самостоятельной работы, выработки коллективного решения и творческого мышления, ведения полемики.

• **Круглый стол** – анализ результатов прошедших соревнований в условиях переключения на обыденную, привычную, домашнюю форму деятельности – например, с чаем и плюшками. Весь опыт предшествующих лет говорит об архиважности этой формы занятия, позволяющего успокоить разыгравшуюся на соревнованиях психику ребенка, показать ему сильные и слабые стороны его проектного решения, не нанося психологической травмы и не позволяя заикнуться на поражении или победе. Обязательно соблюдаются следующие правила:

• после выступления всех подгрупп проводится обсуждение групповых решений, в котором **принимают участие все обучаемые**: высказываются аргументы в защиту своих решений, критические, как отрицательные, так и положительные, замечания по чужим решениям, вводятся коррективы в свои решения;

• окончательный **итог подводится преподавателем**. При оценке работы подгрупп учитывается не только правильность (степень правильности) групповых решений, но и затраченное время, объем

информационных запросов. Оценку обучаемым дают руководители подгрупп, а последних – преподаватель.

2. Формы контроля.

• **Микросоревнование** – разновидность контрольных мероприятий в игровой форме методики развивающего обучения. Соревнование, имеющее целью уяснение воспитанниками отдельных тем (в некотором роде – аналог школьной контрольной работы с обязательным разбором полученных результатов). Подготовка начинается с разработки сценария. В его содержание входят:

- цель соревнования;
- описание изучаемой проблемы;
- обоснование поставленной задачи;
- план и форма соревнования;
- общее описание процедуры соревнования;
- содержание ситуации и характеристик действующих лиц, назначенных в судейскую коллегию.

Целью подготовительного этапа является подготовка обучаемых к участию в соревновании. Реализуется в форме *консультаций*.

На основном этапе осуществляется коллективная выработка технических решений в определенной последовательности:

- анализ объекта моделирования (исходные данные и дополнительная информация);
- выработка частных (промежуточных) решений;
- анализ (обсуждение) выработанных решений;
- выработка согласованного решения;
- анализ (обсуждение) согласованного решения;
- анализ (обсуждение) достижения поставленных целей;
- оценка работы участников игры в данной последовательной работе.

Заключительный этап проводится в форме *круглого стола* и состоит в анализе деятельности участников, выведении суммарных поощрительных и штрафных баллов, а также в объявлении лучших игровых групп по оценке всех участников игры и особому мнению группы обеспечения.

- **Соревнование** – основная **форма** подведения итогов и получения объективной оценки достижения программных целей. В данном случае – **очень гибкая**, как по времени, так и по тематике форма, поскольку выстраивается на основе планов внешних организаций (в том числе федерального и международного уровней).
- **Участие в выставке технического творчества** – форма оценивания успешности освоения программы для воспитанников, проявляющих склонность к моделированию.
- **Участие в тематических конкурсах** – разновидность соревнования, проводимого в свободной категории. Используется эпизодически в

соревнованиях всех уровней.

Контроль динамики усвоения программы осуществляется **на основе непрерывного мониторинга результативности** деятельности каждого воспитанника. Поскольку соревнования организуются в групповой форме, для получения объективной информации педагог ненавязчиво обеспечивает ротацию состава команд и отражает его в журнале мониторинга. **Дополнительной оценкой являются педагогические наблюдения**, цель которых в выявлении профессиональных предпочтений и способностей. Результаты педагогических наблюдений выносятся на обсуждение при собеседовании с воспитанником. Мониторинг результативности, построенный на основе данных группового скрининга, достаточно нетривиален по структуре. Включаясь в работу новой группы ребенок занимает новую нишу, устанавливает новые отношения, принимает на себя новую роль. Очевидно, что оценка деятельности команды не тождественна деятельности каждого ее члена, следовательно несет косвенный характер. Простейшим решением вопроса может быть использование методики текущих самооценок воспитанников, хорошо зарекомендовавшей себя в педагогической практике.

3. Материально-техническое обеспечение.

Программа выстроена на наличии необходимого оборудования у каждой команды:

- ножницы, клей (на каждого воспитанника);
- модельные краски и кисточки (комплект);
- модельная химия (комплект);
- заготовка собираемой модели;
- инструкция сборки модели 1 на 2-3 воспитанника;
- 1 компьютер с установленным программным обеспечением на 2-3 воспитанника;
- мастерская, оборудованная в соответствии с требованиями СанПиН и техники безопасности;
- учебный кабинет для проведения занятий и внутренних соревнований, оборудованный проекционной техникой;
- иллюстративный и информационный видеоматериал для лекционной формы занятий.
- слайд - фильмы для семинарской формы занятий.
- плакаты и иллюстрации технических конструкций и решений.
- литература по теме курса (желательно с возможностью функционирования в режиме библиотеки).

Список литературы, рекомендуемый детям и их родителям

1. Волков И. П. Учим творчеству. - М., 1983 г.
2. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование -

Москва: Просвещение, 1982 г..

7. Завалий А. "Искусство Диорамы", Издательство Экспринт . 2004 г.

8. [Переяславцев И.](#), [Галушко Д.](#), [Кулаковский К.](#), [Павловский Д.](#) "Уроки моделизма." Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2017 г. - Серия "Секреты технологий".

9. Чукашев Э. "Советы моделисту". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2017 г. - Серия "Секреты технологий".

10. Демченко В. "Строим диорамы". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2017 г. - Серия "Секреты технологий".

11. Поликарпов Н. "Модельные хитрости: Пособие для моделистов". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2010 г. - Серия "Секреты технологий".

12. Демченко В. "Делаем солдатиков". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2017 г. - Серия "Секреты технологий".

13. Нерадков М. "Собираем модели самолетов". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2015 г. - Серия "Секреты технологий".

14. Демин В., Арефьев О., Александров М., Грибанов А. "Деревянный флот". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2006 г. - Серия "Секреты технологий".

15. Нерадков М. и др. "Звезды на крыльях". Москва: ООО Издательство-Цейхгауз. 2011 г. - Серия "Секреты технологий".

Интернет ресурсы

1. <http://laras-paper.com> – Модели из бумаги.

2. <http://only-paper.ru> – Only-paper.

3. <http://hobby.rudic.ru> – Мое хобби – моделизм.

4. <https://72modeli.ru> – 72 модели.

5. <https://paper-models.ru> - Paper-models.ru

6. <http://globaltao.com> – Моделист - путь к мастерству.