

Приложение № 4 к дополнительной общеобразовательной
(общеразвивающей) программе дополнительного образования

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОЯРСКОГО РАЙОНА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА П.ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ»**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета школы
Протокол № 4
от « 19 » декабря .2024 г.

Утверждена приказом
СОШ п. Верхнеказымский
№ 965-0
от «19» декабря.2024г.

Т.М.
И.В. Степура



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

технической направленности

«Цифровое моделирование одежды. Машинная вышивка с компьютерным управлением»

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации: 1 год

Объем: 72 часа

Автор-составитель:
Мамедова Татьяна Михайловна, учитель технологии

п. Верхнеказымский, 2024 год

Раздел 1. Пояснительная записка

Основными задачами цифрового модельера являются: проектирование, демонстрация и испытание свойств одежды в виртуальной среде. Создание с помощью бесконтактных измерений виртуальной копии человека. Подбор или разработка цифровых 2D лекал необходимого размера с адаптацией под конкретное телосложение. Выполнение необходимых моделировок в соответствии с эскизом костюма. Оцифровка реального материала для костюма по всем физическим свойствам (плотности, текстуре, рисунку). Сборка в виртуальной среде с соблюдением технологии производства одежды. Примерка виртуального костюма в покое и в движении с помощью 3D симулятора. Определение качества посадки, удобства эксплуатации и конечного внешнего вида, до этапа создания физического образца модели. Внесение корректив в конструкцию и технологию сборки для получения качественной, удобной и красивой одежды.

Вид программы:

- по степени авторства - модифицированная;
- по уровню сложности – базовая.

Язык реализации программы: официальный язык Российской Федерации – русский.

Перечень нормативных документов:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»).
8. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
9. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
10. Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»;
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.08.2023 №1255 «О Создании инновационного научно-технологического центра «ЮНИТИ парк»;
12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 15.05.2023) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р»;
13. Постановление Правительства автономного округа от 30.12.2021 № 634-п «О мерах по реализации государственной программы Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие образования» (приложения 41, 44).
14. Распоряжение Правительства автономного округа от 03.11.2022 № 679-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2036 года с целевыми ориентирами до 2050 года»;
15. Распоряжение заместителя Губернатора автономного округа от 12.09.2023 № 416-р «Об утверждении программы по популяризации ИТ-специальностей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на 2023-2025 годы»;
16. Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);
17. Письмо Минпросвещения России от 01.06.2023 № АБ-3935/06 «О направлении методических рекомендаций по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения

Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

18. Приказ Департамента образования и науки автономного округа от 09.10.2024 № 10-П-2119 «Об утверждении Программы перспективного развития системы образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».
19. Приказ Департамента образования и науки автономного округа от 13.11.2024 № 10-П-2400 «Об утверждении общих требований к разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ технической и естественнонаучной направленностей в общеобразовательных организациях, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет средств бюджета Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».
20. Положением муниципального автономного общеобразовательного учреждения Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа п. Верхнеказымский» о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

1.1 Направленность программы техническая;

1.2 Приоритетные направления

- новое производство;
- искусственный интеллект.

1.3 Формы реализации дополнительной общеразвивающей программы: очная, очная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.4 Уровень освоения программы - Программа реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. Для обучающихся программы базового уровня – это возможность попробовать себя в разных видах деятельности, возможность определиться с выбором направления деятельности. Для родителей – это возможность разобраться с логикой дополнительного образования, понять преемственность его ступеней, наметить общую линию индивидуального развития своего ребенка. Для педагогов – это реальный шанс сформировать контингент детей, а также, стимул к разработке базовой программы.

1.5 Актуальность настоящей программы состоит в том, что её реализация позволяет обучающимся овладеть навыками профессиональной деятельности в данной компетенции, что может облегчить их последующее самоопределение во взрослой жизни.

1.6 Отличительная особенность программы выражается в следующем:

- 1) обучающиеся осваивают основы трёхмерной графики, принципы моделирования трёхмерных объектов, инструментальные средства для разработки трёхмерных моделей;
- 2) смогут не только придумать для себя модель одежды, но и детально разработать ее, представить в цвете, виртуально примерить ее;
- 3) научатся выдвигать идеи, моделировать и разрабатывать их, достигать качественного результата;

- 4) освоят процесс проектирования;
- 5) осуществят профессиональную пробу.

1.7 Адресат программы возраст учащихся 10-15 лет.

Получение образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися. Количество обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливается из расчета не более 3 обучающихся при получении образования с другими учащимися, с учетом особенностей психофизического развития категорий обучающихся согласно медицинским показаниям, для следующих нозологических групп:

- нарушения опорно-двигательного аппарата (сколиоз, плоскостопие)
- логопедические нарушения (фонетико-фонематическое недоразвитие речи, заикание)
- соматически ослабленные (часто болеющие дети).

1.8 Новизна программы состоит в том, что такие занятия не только формируют эстетический вкус, знакомят их с произведениями швейного производства, но и дают им необходимые современные технические знания, развивают трудовые умения и навыки, т. е. осуществляют подготовку к выбору профессий.

1.9 Цели и задачи программы

Целью программы является содействие развитию личности ребенка со сформированными компетентностями по направлению «Цифровой модельер» посредством дополнительной предпрофессиональной подготовки.

Задачи

Воспитательные:

- воспитать чувства гордости за выполненную работу;
 - сформировать бережное отношение к своему и чужому труду, умение доводить дело до конца;
 - воспитать трудолюбие, настойчивость, аккуратность, самостоятельность;
- Образовательные:
- обучить различным технологическим операциям и приемам, необходимым при выполнении швейных изделий; изучение художественного и технического моделирования, конструирования одежды;
 - обучить выполнению технических рисунков и эскизов моделей одежды и изделий;
 - сформировать навыки работы на ПК с использованием специализированного программного обеспечения, различных видах швейных машин;
 - познакомить с принципами композиции, направлениями современной моды и профессиями швейного производства.

Развивающие:

- развить память, воображение, мышление;
- развить художественно-творческие способности обучающихся.

Планируемые результаты обучения

Инновации, инициативность и решение проблем

Обучаемый должен знать и понимать:

- важность, как индивидуальности стиля, так и соответствия всем модным тенденциям;
- основы работы с ПО и оборудованием для 3D моделирования;
- творчество, его значимость и важность для индустрии моды в виртуальной среде;
- все технические аспекты производственного процесса;
- свойства и характеристики тканей, их отражение в виртуальной среде;
- ограничения, связанные с определенным дизайном и технологическим процессом, прогнозирование и решение возникающих технических проблем.

Обучаемый должен уметь:

- проявлять новаторское и творческое мышление в 3D дизайне;
- творчески мыслить для создания инновационных решений;
- использовать творческий подход для преодоления трудностей на этапе 3D моделирования и (или) 3D демонстрации;
- вносить изменения в одежду с целью достижения оптимальной посадки, ее усовершенствования и обеспечения максимального соответствия требованиям;
- прогнозировать проблемы на этапе 3D моделирования и конструирования с учетом особенностей ткани, строения фигуры заказчика, стремиться использовать оптимальные техники конструирования и виртуальных технологических процессов;
- критически оценивать качество одежды и посадки на 3D модель фигуры, самостоятельно искать способы устранения любых недостатков, как в процессе, так и после его завершения

Владение специальным программным обеспечением

Обучаемый должен знать и понимать:

- программного и аппаратного обеспечения;
- принципов конфигурирования параметров программного обеспечения;
- возможности ПО для максимально точного описания свойств материалов в виртуальной среде;
- основной функционал оборудования и ПО для бесконтактных измерений. Обучаемый должен уметь:
- правильно использовать компьютерные файлы и базы

Конструирование, 3D моделирование и виртуальная сборка

Обучаемый должен знать и понимать:

- принципы конструирования одежды, используя виртуальные 2D лекала или 3D моделирование;
- технологию создания лекал с использованием баз данных, либо путем построения в САПР конструкции по результатам снятия мерок;
- правила использования ПО для создания лекал;
- требования различных методов конструирования и принципы использования оптимального кроя при виртуальной примерке;
- поведение свойств различных тканей в различных силуэтных линиях в 3D симуляторе;
- особенности различных стилей в 3D анимации.

Обучаемый должен уметь:

- создавать (разрабатывать) или изменять 2D лекала различных видов одежды, таких как прилегающие жакеты, платья, юбки, брюки;
- выполнять виртуальную примерку на 3D модель фигуры различных видов одежды разнообразных форм и силуэтов;
- выбирать оптимальную технологию виртуальной сборки в зависимости от тканей, моделей и рынков;
- осуществлять виртуальную 3D сборку прототипа одежды или элемента одежды для тестирования 2D лекал;
- определять дефекты модели для внесения корректив в 2D лекала;
- задавать виртуальные свойства подкладочных и прикладных материалов для создания достоверного пакета одежды;

- подгонять одежду на 3D модель нетиповых фигур;
- программировать технологию виртуальной сборки с использованием всех возможных технологий реального пошива.

Эргономические требования к свойствам одежды

Обучаемый должен знать и понимать:

- антропометрические, гигиенические и психофизиологические требования к одежде;
- важность соответствия одежды форме и размерам тела человека;
- основные характеристики, определяющие тип телосложения;

Обучаемый должен уметь:

- правильно снимать размерные признаки;
- выполнять требования для детской, спортивной, специальной одежды;
- создавать необходимый микроклимат под одежного пространства;
- различать основные типы осанки человека для корректного отражения в виртуальном пространстве

3D демонстрация и виртуальный показ

Обучаемый должен знать и понимать:

- принципы отражения элементов и дизайна в виртуальной среде;
- принципы визуализации свойства тканей и материалов, отвечающих модному (трендовому) дизайну и способов применения;
- принципы сочетания цветов, стилей, материалов/тканей, аксессуаров и мотивов;
- распространенные силуэты и стили, связанные с ними особенности при визуализации;
- влияние формы и размера тела на посадку и внешний вид модной одежды в 3D симуляторе;
- влияние технологии виртуальной сборки на дизайн готового изделия;

Обучаемый должен уметь:

- Изучать модные тенденции и успешно применять их для 3D визуализации;
- определять свойства различных видов тканей и выбирать, подходящие для достоверной визуализации проекта;
- сочетать цвета, стили, материалы и аксессуары для создания качественного виртуального образа;

Создание физического образца изделия

Обучаемый должен знать и понимать:

- правила по технике безопасности при работе с колющими и режущими предметами, швейной машиной и электрическим утюгом;
- виды тканей: натуральные, искусственные, синтетические, бельевые, плательные, костюмные, драповые, плащевые;
- физические и химические свойства тканей;
- классификацию одежды по возрастным категориям и назначению.
- снимать мерки и правильно их записывать;
- осуществлять выбор изделия для реализации в качестве проекта;
- выполнять раскрой изделия;
- определять вид ткани;
- отшивать изделие, заявленное в проекте.
- расчёт ткани на выбранную модель.
- устранять простейшие неполадки в швейной машине; о правильном подборе одежды, ткани, цвета и расцветки в зависимости от особенности фигуры.

Организация работы и управление ею

Обучаемый должен знать и понимать:

- важность содержания рабочего места в чистоте и порядке;
- важность эффективного планирования и организации работы;
- значимость планирования всего рабочего процесса, способы организации эффективной работы и распределения рабочего времени;
- мировые технологии модной индустрии в виртуальной среде;
- влияние новых технологий на организацию работы;
- профессиональный жаргон и терминологию;

- корректно толковать и употреблять профессиональную терминологию в зависимости от ситуации;
- документацию и правила по охране труда и технике безопасности;

Обучаемый должен уметь:

- выполнять требования по охране труда и технике безопасности;
- стремиться к улучшению своих знаний и повышению квалификации для быстрого решения распространенных типовых задач в области моделирования одежды;
- использовать современные инструментальные и программные средства для осуществления своей деятельности;
- отслеживать современные тенденции индустрии и учитывать их в своей деятельности;
- анализировать требования к результату и особые условия осуществления деятельности;
- поддерживать чистоту всех рабочих мест для обеспечения эффективности работы и защиты оборудования и инструментов

Коммуникабельность и навыки межличностного общения

Обучаемый должен знать и понимать:

- принципы тактичного общения на всех этапах реализации программы;
- принципы эффективного общения;
- важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания;
- основные требования к смежным профессиям и специфику деятельности их представителей;
- способы представления информации в наглядном графическом виде.

Раздел 2. Организационно-педагогические условия реализации Программы.

Педагогическая целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практикоориентированных форм занятий, способствующих формированию основных метапредметных и личностных универсальных учебных действий (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.).

Состав группы, особенности набора 2 группы по 10 человек, разновозрастные группы;

Объем программы 72 часа

Сроки освоения программы 1 год

Режим занятий 2 часа в неделю в каждой группе.

Формы обучения очная, очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Программа может быть реализована в очно-заочной форме и дистанционно с помощью интернет-ресурсов.

Форма организации образовательной деятельности групповая

Формы проведения занятий: комбинированное, теоретическое (лекция, беседа, эвристическая лекция), практическое (лабораторное, семинар, презентация), онлайн-уроки, конкурсы, защита проектов.

Кадровое обеспечение Программу реализует учитель технологии.

Условия набора. Набор обучающихся осуществляется в соответствии с положением СОШ п. Верхнеказымский «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Раздел 3. Содержание Программы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Вводный урок НТО	2	2	0	
2	Тема 1. Мода, костюм, личность.	12	3	9	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 1.1. Мода. Стиль. Выбор стиля.	4	1	3	

	Тема 1.2. Цветотипы. Выбор образа в зависимости от цветотипа.	4	1	3	
	Тема 1.3. Фигура человека и её пропорции.	4	1	3	
3	Тема 2. Цифровой эскиз.	8	2	6	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 2.1. Основные приемы работы в графических программах. Растровые, векторные программы. Урок НТО «Виртуальные помощники в жизни человека»	4	1	3	
	Тема 2.2. Правила и приемы создания цифрового эскиза изделия.	4	1	3	
4	Тема 3. Технический рисунок в цифровой среде.	8	2	6	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 3.1. Возможности компьютерных программ при создании технического рисунка изделия. Урок НТО «Основы дополненной реальности»	4	1	3	

	Тема 3.2. Правила создания и оформления технических рисунков.	4	1	3	
5	Тема 4. Конструирование одежды средствами САПР.	8	2	6	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 4.1. Возможности компьютерных программ при построении базовой основы чертежа изделия.	4	1	3	
	Тема 4.2. Правила создания и оформления базовой основы чертежа изделия.	4	1	3	
6	Тема 5. Моделирование одежды средствами САПР.	6	2	4	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 5.1. Возможности компьютерных программ при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль. Урок НТО «Технологии для человека»	3	1	2	

	Тема 5.2. Правила создания и оформления при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	3	1	2	
7	Тема 6. Сборка 3D модели в виртуальной среде.	9	3	6	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 6.1. Возможности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.	3	1	2	
	Тема 6.2. Приемы, правила и особенности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.	3	1	2	
	Тема 6.3. Визуализация и правила демонстрации трехмерной модели изделия. САПР Ассоль.	3	1	2	
8	Тема 7. Создание физического образца 3D модели.	9	3	6	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 7.1. Технология поузловой обработки швейного изделия.	3	1	2	

	Тема 7.2. Технология изготовления проектного изделия в соответствии с выбранной темой.	3	1	2	
	Тема 7.3. Приемы декорирования изделия в различных техниках.	3	1	2	
9	Тема 8 Создание и обработка элементов дизайна с применением вышивальной машины с компьютерным управлением.	8	2	6	Фронтальный опрос; индивидуальный опрос понятийный диктант; беседа; наблюдение; выполнение заданий, практикумов; проекты; викторины; конференции; конкурсы; круглые столы, оформление рекреации.
	Тема 8.1 Изучение автоматической компактной компьютерной вышивальной машины	2	1	1	
	Тема 8.2 Знакомство с интерфейсом и возможностями Wilcom 4.2	2	1	1	
	Тема 8.3 Создание объектов дизайна различными инструментами Wilcom 4.2	2		2	
	Тема 8.4 Способы переноса вышивальных мотивов на машину. Творческая работа	2		2	
9	Итоговое занятие	2	1	1	Проект
	Итого	72	22	50	

Содержание учебного плана

Вводное занятие.

Теория: Знакомство с планом работы объединения, основными темами программы, инструктаж по ТБ.

Практика: Опрос. Тренинг на командообразование. Формы работы: лекция, тренинги.

Тема 1. Мода, костюм, личность.

Тема 1.1. Мода. Стиль. Выбор стиля.

Теория: Понятие «Мода», «Стиль».

Практика: Работа в сети Internet – формирование папок различных стилей подростковой одежды

Формы работы: эвристическая беседа, видеоэкскурсия.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 1.2. Цветотипы. Выбор образа в зависимости от цветотипа.

Теория: Понятия «цвет», основные, дополнительные цвета. Понятие и виды цветотипов. Практика: Изучение пособий на предмет различения цветотипов. Определение своего цветотипа. Подбор цветовой палитры, согласно цветотипу.

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 1.3. Фигура человека и её пропорции.

Теория: Пропорции человеческой фигуры. Пропорции шаблона человеческой фигуры для выполнения эскиза, технического рисунка. Размерные признаки

Практика: Формирование таблицы индивидуальных размерных признаков. Формы работы: эвристическая беседа, видео обзор, тренинг, практикум. Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 2. Цифровой эскиз.

Тема 2.1. Основные приемы работы в графических программах. Растровые, векторные программы.

Теория: Понятие «Компьютерная графика». Растровая, векторная практика. Области применения. Возможности, особенности, примеры.

Практика: Изучение видовых окон, панелей инструментов графических программ.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 2.2. Правила и приемы создания цифрового эскиза изделия

Теория: Понятие «Эскиз», «Фигурина». Применение инструментария графических программ при создании эскиза модели.

Практика: Создание эскиза швейного изделия.

Формы работы: объяснение, рассказ, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 3. Технический рисунок в цифровой среде.

Тема 3.1. Возможности компьютерных программ при создании технического рисунка изделия.

Теория: Понятие «Технический рисунок». Возможные техники и приемы при создании цифрового технического рисунка. Использование фигурины при создании технического рисунка.

Практика: Создание технического рисунка по эскизу швейного изделия (с предыдущей темы).

Формы работы: демонстрация, мастер-класс, тренинг, практикум. Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 3.2. Правила создания и оформления технических рисунков.

Теория: Правила и приемы создания и оформления технических рисунков. Технология выполнения поузловой обработки в графическом редакторе с использованием компьютера. Понятие «Лупа».

Практика: Выполнение поузловой обработки в графическом редакторе с использованием компьютера. Выполнение элемента «Лупа» в графическом виде с использованием компьютера.

Формы работы: объяснение, рассказ, мастер-класс, практикум. Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 4. Конструирование одежды средствами САПР.

Тема 4.1. Возможности компьютерных программ при построении базовой основы чертежа изделия.

Практика: Правила построения базовой основы чертежа изделия. Расчет базовой основы чертежа изделия, построение базовой основы чертежа изделия с использованием графического редактора.

Формы работы: эвристическая беседа, практикум, индивидуальная и совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 4.2. Правила создания и оформления базовой основы чертежа изделия.

Теория: Правила создания и оформления базовой основы чертежа изделия. Основные приемы.

Практика: Создание и оформления базовой основы чертежа изделия.

Формы работы: презентация, беседа, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 5. Моделирование одежды средствами САПР.

Тема 5.1. Возможности компьютерных программ при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.

Теория: Возможности компьютерных программ при моделировании базовой основы чертежа изделия. Панели инструментов, строка меню.

Практика: Размоделирование базовой основы изделия в соответствии с эскизом и техническим рисунком изделия.

Формы работы: эвристическая беседа, тренинг, практикум.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 5.2. Правила создания и оформления при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.

Теория: Правила создания и оформления при моделировании базовой основы чертежа изделия. Моделирование первого и второго рода.

Практика: Создание трехмерной основы.

Формы работы: эвристическая беседа, демонстрация, практикум, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 6. Сборка 3D модели в виртуальной среде.

Тема 6.1. Возможности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.

Теория: Программы трехмерной реальности для визуализации одежды. Основные различия. Возможности. Область применения.

Практика: Ознакомление с программным продуктом трехмерной визуализации одежды.

Формы работы: Презентация, беседа, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа)

Тема 6.2. Приемы, правила и особенности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.

Теория: Приемы, правила и особенности программ трехмерной реальности в создании моделей одежды.

Практика: Основные приемы визуализации одежды на аватаре.

Формы работы: Демонстрация и обсуждение образцов, самостоятельная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 6.3. Визуализация и правила демонстрации трехмерной модели изделия. САПР Ассоль. Теория: Визуализация и правила демонстрации трехмерной модели швейного изделия. Основные приемы, последовательность работы.

Практика: Создание трехмерного объекта швейного изделия.

Формы работы: Эвристическая беседа, презентация, практикум. Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 7. Создание физического образца 3D модели.

Тема 7.1. Технология поузловой обработки швейного изделия.

Теория: Терминология, технология швейных изделий.

Практика: Отшивание узлов основных узлов швейного изделия.

Формы работы: объяснение, эвристическая беседа, совместная продуктивная деятельность.

Формы контроля знаний: текущий контроль (самостоятельная работа).

Тема 7.2. Технология изготовления проектного изделия в соответствии с выбранной темой.

Теория: Технология изготовления проектного изделия, согласно эскизу и техническому рисунку.

Практика: Изготовление проектного изделия, согласно эскизу и техническому рисунку. Формы работы: Лекция, презентация, практикум, проектная работа.

Формы контроля знаний: защита проекта.

Тема 7.3. Приемы декорирования изделия в различных техниках.

Теория: Виды декорирования швейных изделий. Приемы, правила. Основы композиции декорирования костюма.

Практика: Выполнение образцов в различных техниках декоративной обработки швейного изделия.

Формы работы: Презентация, беседа с обсуждением, практикум, проектная работа.

Формы контроля знаний: защита проекта.

Тема 8 Создание и обработка элементов дизайна с применением вышивальной машины с компьютерным управлением.

Тема 8.1 Изучение автоматической компактной компьютерной вышивальной машины.

Правила подготовки к процессу вышивки, материальная часть машины. Принадлежности в комплекте поставки. Техника безопасности при работе на вышивальной машине, правила организации рабочего места. Вспомогательные материалы для

вышивки: ткани, нитки, шпульные нити белого и черного цвета, стабилизатор материалов (клеевой, отрывной, бумажный, водорастворимая пленка), вышивальные пяльца. Вышивка встроенных дизайнов. Дисплей режима вышивания. Начало вышивания, контроль процесса вышивания, окончание вышивания.

Тема 8.2 Знакомство с интерфейсом и возможностями Wilcom 4.2.

Знакомство с Программными комплексами для создания и редактирования дизайнов машинной вышивки: Wilcom 4.2. Демонстрация возможных техник выполнения элементов вышивки в Wilcom 4.2. Изучение основных инструментов ПО Wilcom 4.2, в том числе режима «Автооцифровка» для создания и редактирования мотивов для вышивки.

Тема 8.3 Создание объектов дизайна различными инструментами Wilcom 4.2

Создание дизайнов автоматическим способом. Ручное создание дизайнов по картинке или фото.

Тема 8.4 Способы переноса вышивальных мотивов на машину. Творческая работа

Форматы файлов вышивальных мотивов для считывания вышивальной машиной. Вышивка через Wi-Fi. Вышивка от usb.

Установка и снятие флешки USB.

Перенос вышивальных мотивов через флешку USB на машину, вызов мотива с флешки USB. Применение на практике полученных знаний для создания изделия с элементами вышивки с учётом назначения. Составление последовательности действий для вышивки изделия. Демонстрация работ. Беседа.

Раздел 4. Календарный учебный график.

Календарный учебный график

№	Планируемая Дата	Корректировка даты	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
----------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------	---------------------------

1.			лекция	2	Вводное занятие, презентация программы. Инструктаж по технике безопасности.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
2.			лекция круглый стол	1	Мода. Стиль. Выбор стиля.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
3.			практика	3	Мода. Стиль. Выбор стиля.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
4.			лекция	1	Цветотипы. Выбор образа в зависимости от цветотипа.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
5.			практика мастер- класс	3	Цветотипы. Выбор образа в зависимости от цветотипа.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
6.			лекция	1	Фигура человека и её пропорции.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
7.			практика	3	Фигура человека и её пропорции.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
8.			лекция онлайн- урок	1	Основные приемы работы в графических программах. Растровые, векторные программы. Урок НТО «Виртуальные помощники в жизни человека»	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов

9.			лекция	1	Основные приемы работы в графических программах. Растровые, векторные программы.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
10.			лекция	1	Правила и приемы создания цифрового эскиза изделия.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
11.			практика мастер-класс	3	Правила и приемы создания цифрового эскиза изделия.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
12.			лекция онлайн-урок	1	Возможности компьютерных программ при создании технического рисунка изделия. Урок НТО «Основы дополненной реальности»	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
13.			практика	3	Возможности компьютерных программ при создании технического рисунка изделия	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
14.			лекция	1	Правила создания и оформления технических рисунков.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
15.			практика публичное выступление	3	Правила создания и оформления технических рисунков.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
16.			лекция онлайн-урок	1	Возможности компьютерных программ при построении базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль. Урок НТО «Технологии для человека»	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов

17.			практика круглый- стол	3	Возможности компьютерных программ при построении базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
18.			лекция	1	Правила создания и оформления базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
19.			практика	3	Правила создания и оформления базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
20.			лекция	1	Возможности компьютерных программ при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
21.			практика работа в группах	3	Возможности компьютерных программ при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
22.			лекция	1	Правила создания и оформления при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
23.			практика практическ ий турнир	3	Правила создания и оформления при моделировании базовой основы чертежа изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
24.			лекция	1	Возможности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов

25.			практика круглый стол	2	Возможности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
26.			лекция	1	Приемы, правила и особенности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
27.			практика мастер - класс	2	Приемы, правила и особенности программ трехмерной визуализации в создании моделей одежды. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
28.			лекция	1	Визуализация и правила демонстрации трехмерной модели изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
29.			практика	2	Визуализация и правила демонстрации трехмерной модели изделия. САПР Ассоль.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
30.			лекция	1	Технология поузловой обработки швейного изделия.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
31.			практика	2	Технология поузловой обработки швейного изделия.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
32.			лекция	1	Технология изготовления проектного изделия в соответствии с выбранной темой.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов

33.			практика	2	Технология изготовления проектного изделия в соответствии с выбранной темой.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
34.			лекция мастер-класс	1	Приемы декорирования изделия в различных техниках.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
35.			практика	2	Приемы декорирования изделия в различных техниках.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
36.			лекция	1	Изучение автоматической компактной компьютерной вышивальной машины.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
37.			практика	1	Изучение автоматической компактной компьютерной вышивальной машины.	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
38.			лекция	1	Знакомство с интерфейсом и возможностями Wilcom 4.2	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
39.			практика	1	Знакомство с интерфейсом и возможностями Wilcom 4.2	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
40.			практика конкурс	2	Создание объектов дизайна различными инструментами Wilcom 4.2	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов

41.			практика защита проекта	2	Способы переноса вышивальных мотивов на машину. Творческая работа	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
42.			лекция	1	Итоговое занятие	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов
43.			практика	1	Итоговое занятие	Беседа, опрос, выполнение заданий, практикумов

4.1 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Программу «Цифровое моделирование одежды. Машинная вышивка с компьютерным управлением» реализует педагог, обладающий соответствующей квалификационной категорией. Программа реализуется на базе Центра «Точка роста».

Для реализации данной программы необходимы средства:

- специально оборудованный кабинет с хорошим дневным и вечерним освещением;
- комплект учебной мебели, компьютер, сканер, принтер;
- подсобное помещение для хранения используемых материалов;
- материально-техническое оснащение: швейные машины, электрический утюг, оверлок, гладильная доска и другое специальное оборудование;
- черно-методическое и дидактическое обеспечение в соответствии с количеством обучающихся;
- благоприятный микроклимат, способствующий развитию коммуникативных способностей и осознанию себя мастером, творящим красоту.
- наличие в достаточном количестве компьютеров с установленным программным обеспечением, необходимым для усвоения программы, с возможностью выхода в сеть Internet;
- наличие проектора и экрана или зоны, куда возможно проецирование, для возможности осуществления демонстраций

во время проведения фронтальных форм занятия;

- рабочая станция педагога с возможностью контролировать и направлять работу учащихся дистанционно;
- наличие современных швейных машин в расчете на группу, раскройного стола, раскройных ножниц, ниток, иголок, различных тканей и другой фурнитуры, а также оснащенность по отдельным темам, наличие утюжильного оборудования;
- наличие плоттера;
- кабинет, вместимостью не менее 10 человек;
- канцелярские принадлежности, бумага для плоттера.

Информационное обеспечение:

международные и отечественные документы, федеральные и региональные программы, методические пособия, авторские программы

- специальная и периодическая литература, учебные пособия;
- необходимая методическая литература и журналы для обучающихся и педагога;
- методические разработки, памятки по проведению вводной, промежуточной и итоговой аттестаций;
- разработанные лекции, беседы по отдельным темам; наличие работ - образцов педагога и обучающихся;
- иллюстративный и демонстрационный материал;
- технологические карты изготовления изделий.

Кадровое обеспечение- программу реализует учитель технологии, педагог дополнительного образования, обладающий соответствующей квалификационной категорией.

Формы аттестации (контроля)

При проверке и оценке качества успеваемости необходимо выявлять, как решаются основные задачи обучения, т. е. в какой мере учащиеся овладевают знаниями, умениями и навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. Существенное значение имеет также то, как относится тот или иной учащийся к обучению, работает ли он с необходимым напряжением постоянно или урывками и т. д. Все это обуславливает необходимость применения всей совокупности методов проверки оценки знаний.

- Повседневное наблюдение за учебной работой учащихся.
- Устный опрос – индивидуальный, фронтальный, уплотненный. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке теоретических знаний.
- Самостоятельное выполнение задания.

- Оценка каждого этапа освоения программы.
- Оценивание итогового результата, проекта обучающегося.

Время проведения	Цель проведения	Форма контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития учащихся, их	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	<p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение готовности детей к восприятию нового материала.</p> <p>Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении.</p> <p>Выявление отстающих и опережающих</p>	<p>Педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>
Итоговый контроль		

В конце учебного года или курса	<p>Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей.</p> <p>Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.</p>	<p>Выставка, конкурс, концерт, фестиваль, праздник, соревнование, творческая работа, опрос, фестиваль, открытое занятие, взаимозачет, игра- испытание, переводные и итоговые занятия, эссе, коллективная рефлексия, коллективный анализ работы, отзыв, самоанализ, контрольное занятие, зачет, олимпиада, самостоятельная работа, защита рефератов,</p>
---------------------------------	--	---

Данная программа **не предусматривает** выдачу документа об обучении.

Оценочные материалы

Входящий контроль: карта интересов, собеседование, карта педагогического наблюдения. **Промежуточный контроль:** карта педагогического наблюдения, карта оценки личности. **Итоговый контроль:** учащимся предлагается самостоятельно разработать проект и презентовать его. По итогам заполняется карта педагогических наблюдений.

Методические материалы виды и формы работы.

При реализации программы «Цифровое моделирование одежды» используются как **традиционные методы обучения, так и инновационные технологии:** словесные, наглядные, практические методы, методы проблемного обучения, программированного, алгоритмический метод, проектный, метод взаимообучения, метод информационной поддержки, дизайн-анализ. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес учащихся к учебному процессу: демонстрация, эвристическая беседа, обсуждение, дискуссия, видео обзор, видео

экскурсия; практикум, мастер-класс, тренинг, индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, разработка и реализация проектов.

На занятиях предлагается использовать технологические карты изготовления изделий, которые приучают учащихся к самостоятельной работе, стимулируют познавательную активность учащихся. Применение технологии создания успеха дает учащемуся возможность осознать свою творческую ценность, продвигает к новым высотам творческих достижений. Педагог должен создавать атмосферу радости, удовольствия, соучастия учащихся в процессе восприятия материала и потребность активной творческой отдачи при выполнении практических заданий. Творческий подход к работе, воспитанный в процессе занятий, учащиеся перенесут в дальнейшем во все виды общественно-полезной деятельности.

Методические материалы

Методы обучения:

1. **Словесный:** объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с учащимися в процессе изучения темы.
2. **Наглядный:** применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
3. **Практический:** индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.
4. **Интерактивный:** создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Технологии:

1. **Технология проблемного диалога.** Учащимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.
2. **Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО), «работа учащихся в парах сменного состава»)** позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.
3. **Элементы здоровьесберегающих технологий** являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки учащихся.
4. **Проектная технология** предлагает практические творческие задания, требующие от учащихся их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, школьник приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед

ним задач.

5. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал учащихся; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

Методические принципы программы

- принцип развития: развитие индивидуальных способностей, общей культуры, навыков творческой продуктивной деятельности обучающихся;
- принцип демократизма: право каждого субъекта системы технического творчества на выбор своей траектории развития;
- принцип дифференциации и индивидуализации образования: выявление и развитие способностей обучающихся в области технического творчества, обеспечение их развития в соответствии с потенциалом, индивидуальными возможностями и интересами;
- принцип культуросообразности: ориентация на потребности общества и личности учащихся, единство человека и социокультурной среды, адаптация детей к современным условиям жизни общества;
- принцип единства учебного и воспитательного процесса;
- принцип систематичности и последовательности: вначале используется репродуктивный и интерактивный методы усвоения знаний с постепенным введением проблемного метода обучения, метода проекта.

Формы обучения и формы занятий

- эвристическая беседа;
- демонстрация, презентация;
- дискуссия;
- практическое занятие;
- ТРИЗ;
- консультация;
- проблемное изложение материала, с помощью которого обучающиеся сами решают возникающие познавательные задачи;
- индивидуальная и совместная продуктивная деятельность;
- соревнования;
- дистанционные: флешмобы, челленджи, акции, онлайн марафоны, квесты;

подготовка к работе с проектом по выбранной теме.

Индивидуальный учебный план. В случае если в период обучения по программе обучающемуся исполняется 18 лет, он имеет право на ускоренное обучение по индивидуальному плану.

Список литературы

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. – М.: ДМК Пресс, 2012.– 174 с.
2. Адаменко, А.С. Творческая техническая деятельность детей и подростков / А.С. Адаменко. – М.: Авеста+, 2003. – 164 с.
3. Бондаренко, С.В 3ds mas 6. Популярный самоучитель / С.В. Бондаренко, М.Ю. Бондаренко. – СПб.: Питер, 2015. – 416 с.
4. Высоцкая, М.В. Проектная деятельность учащихся / М.В. Высоцкая. – М.: Учитель, 2008. – 700 с.
5. Скачкова, Н. В. Технология швейного производства: конструкторско-технологическая подготовка производства: учебное пособие для вузов / Н. В. Скачкова; МОиН РФ, ФГБОУ ВПО ТГПУ. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2012.–127 с.
6. Сидорова, Г. П. Лабораторный практикум по оборудованию швейного производства: методические указания для студентов. / Г. П. Сидорова; МОиН РФ, ГОУ ВПО ТГПУ. – Томск: Издательство ТГПУ, 2010. – 99 с.Труханова, А.Т. Основы технологии швейного производства / А.Т. Труханова. – М.: Высшая школа, 2002. – 366 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Конопальцева, Н. М. Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. В 2 ч. Ч. 2: Технология изготовления одежды: Учебное пособие для вузов. / Н. М. Конопальцева, П. И. Рогов, Н. А. Крюкова. – Москва: Академия, 2007. – 286 с.
2. Крючкова, Г. А. Технология и материалы швейного производства: Учебник для начального проф. образования / Г. А. Крючкова. – М.: Академия, 2003. – 378 с.
3. Кокеткин, П. П. Одежда: технология-техника, процессы-качество. – М.: МГУДТ, 2001. – 560 с.
4. Першина, Л.Ф. Технология швейного производства. / Л.Ф. Першина, С.В. Петрова. – М.: 1998. – 416 с.
5. Технология швейных изделий: учебное пособие / Э. К. Амирова, А. Т. Труханова, О. В., Сакулина, Б. С. Сакулин. – М.: Академия, 2008. – 478 с.

Информационное обеспечение программы

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов <http://www.edu.ru>
2. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
3. Образовательный мониторинг «Технология» оценка предметных умений учащихся. Компьютерные тесты и тренажеры 5-8 классы. Изд. «Учитель»

4. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
6. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
5. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
6. Урок НТО <https://nti-lesson.ru/>