

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Школа №3»
Камышловского городского округа

Рассмотрена на
заседании педагогического совета
от " 28" августа 2023 г.
протокол № 63

УТВЕРЖДЕНА
директором МАОУ «Школа № 3»
от «01» сентября 2023 г. приказ № 45

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Техническое моделирование на станках ЧПУ»**

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: **Кашина Светлана
Владимировна,**
Учитель технологии, первой
квалификационной категории

г. Камышлов, 2023 год

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы. «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ» по содержанию является *технической*.

Программа разработана с опорой на нормативные документы:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №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. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
6. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
7. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Проект «Уральская инженерная школа», одобрен Указом Губернатора Свердловской области от 06 октября 2014 года № 453-УГ.
9. Устав МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» г. Тавды.

Актуальность. Подготовка к выбору профессии является неотъемлемой частью всестороннего и гармоничного развития личности, и ее следует рассматривать в единстве и взаимодействии с нравственным, трудовым, интеллектуальным, политическим, эстетическим и физическим совершенствованием личности, то есть со всей системой учебно-воспитательного процесса. Кроме общеобразовательных учреждений работу по

профессиональной ориентации школьников ведут учреждения дополнительного образования (ДО).

Программа «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ» создана для работы с подростками в рамках проекта сетевого взаимодействия образовательных учреждений ТГО - Личностное и профессиональное самоопределение учащихся в дисциплинах технической направленности, направленного, на профориентацию учащихся.

Сейчас процесс перехода на новые технологии и освоения нового оборудования в той или иной степени уже затронул многие предприятия – от частных небольших предприятий до структурообразующих гигантов. В нашем современном мире понятие «Производство» неотъемлемо связано с компьютерным моделированием процессов самого производства. В основе своей технология производственного процесса состоит из компьютерного моделирования, грамотной обработки файлов, составления управляющей программы (УП) и изготовления деталей с помощью станков с ЧПУ.

Актуальность данной программы заключается в том, что она поможет учащимся сориентироваться в мире современного производства, ознакомиться с оборудованием работающем при помощи компьютерных программ, и самим научиться моделировать и создавать изделия на станках с числовым программным управлением (ЧПУ).

Новизна программы. Программа предусматривает:

- профессиональную ориентацию учащихся 7-11 классов на выбор технической профессии и предполагает решение задач профориентационной работы
- взаимодействие различных структур и учреждений города при реализации общеразвивающей программы «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ»

Отличительные особенности программы.

Программа «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ» модифицированная, разработана на основе сборника образовательных программ дополнительного образования детей по направлению «образовательная робототехника» г. Челябинск, 2011г., методических рекомендаций, публикуемых в периодической литературе, интернете и личного опыта.

Для создания у подростков максимально четкого и конкретного образа основных профессий современного производства, в программу курса внесен материал информационно - просветительского характера, что поможет в будущем подросткам сделать наиболее осознанный и осмысленный выбор.

Адресатами программы являются учащиеся (мальчики, девочки) в возрасте 12-17 лет.

Краткая характеристика адресата программы.

Период отрочества (10 – 17 лет), важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в

поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

У подростков этого возраста повышается способность к регуляции поведения. Разнообразнее и богаче становится содержание и формы их деятельности. Развивается способность анализировать, обобщать, делать простейшие умозаключения, улучшается произвольная память. Внутреннее торможение становится более устойчивым, а работоспособность коры головного мозга повышается. Формируется произвольность физиологических процессов, то есть умение управлять ими, ставить цели познавательной деятельности и контролировать их достижения.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливается индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Это период для становления нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, своё сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Общение со сверстниками выделяется в качестве ведущей деятельности детей этого возрастного периода. Стремление подростка занять подобающее положение среди сверстников сопровождается повышенными требованиями к ценностям и окружающим.

Уровень программы, объем и срок освоения программы.

- Программа относится к **стартовому** уровню и предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемых заданий, направленных на формирование начальных знаний компьютерного моделирования технических объектов с использованием станков с ЧПУ.
- Объем программы – 34 часа. Срок реализации -1год.

Программа предполагает **очную** форму обучения.

Программа обучения предусматривает следующую работу с обучающимися:

- на базе растровых изображений создание векторной графики;
- преобразование векторных изображений в УП для станков с ЧПУ;
- изготовление изделий.

На занятиях учащиеся проходят все стадии технологического процесса изготовления создаваемого изделия – от моделирования изделия при помощи компьютерных программ, создания его на станках с числовым программным управлением (ЧПУ) до обработки и сборки создаваемой модели. В процессе обучения у детей формируются и развиваются творческие способности, возникает интерес к выполнению проектов. Программа способствует самоопределению учащихся в выборе дальнейшей профессиональной деятельности.

Особенности организации образовательного процесса.

Занятия проводятся с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Количество обучающихся в объединении, продолжительность занятий зависят от направленности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и определяются локальным нормативным актом МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония». Набор в группу осуществляется по желанию детей. Состав группы постоянный. Программа предусматривает разноуровневые и разновозрастные учебные группы, что дает возможность использовать метод «наставничества».

Для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся расписание занятий объединения составляется с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и возрастных особенностей учащихся

Режим занятий

Количество часов в неделю/ год	Периодичность занятий
1/34	1 раз в неделю

Между занятиями организуется перерыв длительностью не менее 10 мин. В первый день занятий учащиеся проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает учащимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная – одновременная работа со всеми учащимися;
- групповая – организация работы в группах;
- индивидуальная – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и другие.

Формы организации работы:

- занятия теоретического характера;
- практические работы;
- работа над творческим проектом;
- выставки творческих работ.

Основными формами обучения являются: комбинированное обучение (сообщения новых знаний и их практическое закрепление); контролируемая самостоятельная работа, практическое занятие

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы создание активной мотивирующей образовательной среды для формирования инженерных навыков работы посредством моделирования производственной деятельности с использованием станков с ЧПУ, а также формирование раннего профессионального самоопределения обучающихся.

Задачи:

- способствовать самоопределению ученика и выбору дальнейшей профессиональной деятельности;
- создавать положительную мотивацию обучения на планируемом профиле;

- познакомить учащихся с ведущими для данного профиля видами деятельности;
- повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.

Предлагаемая программа обучения должна решать задачи создания условий для формирования и развития у обучающихся :

- практико - деятельностных умений в области компьютерных технологий;
- умения самостоятельно приобретать и применять знания на практике;
- умение проявлять упорство при столкновении с проблемами и неудачами, способность контролировать импульсивность, управлять своим настроением и справляться с критическими ситуациями, не терять надежды;
- понять и оценить личные запросы и потребности, найти те задатки в себе, которые нужно совершенствовать, чтобы добиться успеха;
- творческих способностей и интереса к выполнению проектов;
- коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе

1.3. Содержание программы

Учебный (тематический) план1 года обучения

(стартовый уровень)

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов			Формы аттестации/кон троля
		Все го	тео рия	прак тика	
1	Введение	1	1	–	Беседа
2	Технологический процесс изготовления моделей:	10	4	6	
2.1	Программа «ArtCam Pro». 2D - моделирование	8	2	6	Практическое задание, опрос, педагогическое наблюдение
2.2	Программа «LaserCut»	2	1	1	Практическое задание
2.3	Лазерный станок модели «JQ - 9060»	2	1	1	Практическое задание
2.4	Разработка самостоятельных творческих проектов и их изготовление на лазерном станке модели «JQ - 9060»	10	2	8	Выставка и презентация творческих работ,

					коллективный анализ
3.	Итоговое занятие	1	1	–	Коллективный анализ
	ИТОГО:	34	12	22	

Содержание учебного (тематического) плана 1 года обучения

Тема 1. Введение

Теория: Проведение инструктажей по работе с персональными компьютерами и станками. Инструктаж по технике безопасности и действиях при пожаре.

Экскурсия по зданию с демонстрацией запасных выходов. Знакомство с оборудованием. Ознакомление с технологическим процессом изготовления изделий из выбранного материала. Рынок профессий. Профессии связанные с компьютерными технологиями.

Тема 2. Технологический процесс изготовления моделей:

Тема 2.1 Программа «ArtCam Pro». 2D – моделирование:

Теория: Инструктаж по работе с персональным компьютером. Знакомство с программой «ArtCam Pro». Интерфейс программы.

Практика: Создание векторов. Редактирование векторов. Многослойные векторные изображения.

Тема 2.2 Программа «LaserCut»:

Теория: Знакомство с программой «LaserCut». Интерфейс программы.

Практика: Ввод векторных слоёв. Назначение режимов обработки материала. Составление управляющей программы (УП) для лазерного станка с ЧПУ. Передача УП на станок.

Тема 2.3 Лазерный станок модели «JQ - 9060»:

Теория: Инструктаж по технике безопасности и действиях при пожаре во время работы на станке. Знакомство со станком. Его технические характеристики. Интерфейс. Ноль станка, исходная точка детали. Применяемые инструменты и приспособления.

Практика Настройка исходной точки. Настройка зазора между соплом и поверхностью детали. Пуск по УП. Окончание обработки.

Тема 2.4 Разработка самостоятельного творческого проекта:

Теория: Выбор модели. Составление плана разбивки на слои векторного изображения.

Практика: Самостоятельное выполнение учениками проектов: поиск предполагаемой модели в интернете, трассировка изображений в программе

«ArtCam Pro», составление управляющей программы (УП) для лазерного станка с ЧПУ, передача УП на станок, зачистка готовых деталей, покрытием морилкой или лаком, сборка. *Формы контроля:* Выставка и презентация творческих работ, коллективный анализ.

Тема 3. Итоговое занятие. Подведение итогов полученных знаний в течение года обучения.

1.4 .Планируемые результаты:

Предметные результаты	
<i>должен знать</i>	<i>должен уметь</i>
• Правила безопасности труда, электро и пожарной безопасности, санитарии и гигиены. • Область современных инженерных профессий связанных с компьютерными технологиями. • Компьютерные программы предназначенные для построения 2D моделей, управляющих программ для станков с ЧПУ. • О свойствах современных технологических материалах. • Процесс работы на станках с ЧПУ. • Виды станков с ЧПУ.	• Правильно выбирать материал для изготовления того или иного изделия. • Самостоятельно составлять компьютерную модель выбранного изделия при помощи необходимой компьютерной программы. • Вводить УП в станок с ЧПУ. • Осуществлять поиск и хранение необходимой информации. • Работать в Интернете. • Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
Личностные результаты: • осознанное отношение к занятиям как средству саморазвития и применения приобретённых знаний в повседневной жизни. • развитие личностных качеств в достижении поставленных задач, умения доводить начатое дело до конца; • осознанная готовность к разным видам общения в совместной деятельности; • осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий; • начало профессионального самоопределения и ознакомление с миром профессий, в сфере информационных технологий;	
Метапредметные результаты: • формирование и развитие общепользовательской компетентности в области информационных технологий и работы с компьютером; владение основами самоконтроля; • умение соотносить свои действия с поставленным заданием; • умение сотрудничать при работе в группе.	

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Организация учебного процесса по программе «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ» предусматривает в соответствии с Уставом МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» в течение учебного года с сентября по май. Программа рассчитана на 1 год (36 учебных недель).

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля
Заполняется после утверждения расписания					

2.2. Условия реализации программы

2.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Занятия проводятся в МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» в кабинете № 13 (просторное и освещенное помещение) и в мастерской, где находится всё необходимое для занятий:

- Кабинет, оснащён тринадцатью компьютерами и проектором.
- Программное обеспечение для компьютеров: «ArtCam Pro», «LaserCut», «NCstudio», «Компас».
- Мастерская, в которой установлены: оборудование с ЧПУ, компьютер и столярные верстаки для работы.
- Лазерный станок с ЧПУ модели «JQ - 9060»;
- Два фрезерно-гравировальных станка с ЧПУ моделей: «SF-3030» и «ExciTech-6090».
- Ленточнопильный станок фирмы «ПРОМА» - PP-350E.
- Сверлильный станок фирмы «ПРОМА» - РТВ16В/230.
- Электроинструменты: ручная ленточно-шлифовальная машина, электродрель, электролобзик.

2.2.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для информационного обеспечения реализации программы используются информационные источники:

Интернет-ресурсы:

- <http://cnc.userforum.ru> Форум клана ЧПУшников
- <http://3dmodels.clan.su> 3D Models Market (Магазин 3 д моделей)
- <http://mir-cnc.ru> Мир ЧПУ

мультимедийные учебные пособия:

- Государственная символика России. История и современность. Центр наглядных средств обучения Минобразования России.
- Учебные материалы по программе «ArtCam Pro» в электронном виде.

2.2.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Программу реализует педагог дополнительного образования МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» имеющий высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения без предъявления требований к стажу работы.

2.3. Формы аттестации

Педагогический мониторинг позволяет системно отслеживать результативность образовательного процесса и включает в себя:

Вводный контроль осуществляется при наборе в объединение и показывает уровень подготовки учащегося (беседа).

Промежуточный контроль оценка уровня и качества освоения программы по итогам изучения раздела, темы. Позволяет выявить динамику изменений образовательного уровня и скорректировать процесс обучения (педагогическое наблюдение, мини-выставка, устный опрос, выполнение практических заданий педагога, представление работы).

Итоговый контроль представляет собой оценку качества усвоения учащимися содержания общеразвивающей программы за весь период обучения, проводится в виде анализа участия коллектива и каждого учащегося в выставках, мероприятиях воспитательного характера, открытых занятий. (педагогическое наблюдение, выставка, презентация творческих работ, открытое занятие).

При реализации программы «Компьютерное 2D и 3D моделирование» в течение учебного года осуществляется текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся. Осуществляется на занятиях в течение всего учебного года (опрос, педагогическое наблюдение, обсуждение на каждом занятии педагогом и обучающимся качества выполнения работ и приобретённых навыков общения, практическое задание). Итоговая аттестация не предусмотрена.

2.3.1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

Выявление, фиксация и предъявление результатов учащихся объединения проводится педагогическим мониторингом. Отслеживание по разделам педагогического мониторинга проводится два раза в год, в соответствии с возрастом и годом обучения учащегося.

Формой оценки является уровень (высокий, средний, низкий) и девятибалльная система: низкий уровень – от 1 до 3 баллов; средний уровень – от 4 до 6 баллов; высокий уровень – от 7 до 9 баллов.

- Низкий уровень (1-3 баллов): учащийся имеет непрочные знания по базовым темам программы. Не может правильно и рационально организовать свое рабочее место. Испытывает серьезные затруднения при выполнении операций, предусмотренных программой. При их непосредственном выполнении совершает ошибки. Производит порчу материала. Не соблюдает правила безопасности труда. Проявляет небрежность при выполнении работы. Не может самостоятельно выявить ошибки. Требуется постоянная помощь педагога и товарищей.

- Средний уровень (4-6 баллов): учащийся имеет знания по базовым темам программы, но при непосредственном выполнении практической работы, предусмотренной программой, совершает незначительные ошибки. Испытывает небольшие затруднения при организации своего рабочего места. Недостаточно экономно использует необходимый для занятия материал. Недостаточно точно соблюдает правила безопасности труда. Может выполнить самостоятельно работу по образцу, но владеет недостаточными навыками

изготовления творческой работы. Проявляет некоторую небрежность при выполнении практической работы. Может самостоятельно выявить ошибки, но испытывает затруднения при определении причин их возникновения.

- Высокий уровень (7-9 баллов): учащийся имеет прочные знания по базовым темам программы. Предусмотренные программой умения и навыки может творчески применить в практической деятельности. Самостоятельно планирует и организует свой труд, Точно соблюдает правила безопасности труда. Владеет высоким навыком изготовления самостоятельных работ. Точно, грамотно и аккуратно выполняет работу. Может самостоятельно выявить и устранить ошибки. Экономно использует необходимый для занятия материал. Результаты отслеживаются и фиксируются в таблице

Маршрут развития личности учащихся по обучаемой программе

№ п/ п	ФИ уч.	Воз - рас т	Год обу- че- ния	Обучение												Участие в выс- тавках, конкурс ах (колво)	Результат: сертификат ,благодарн ость, грамота, диплом
				Знания и умения													
				Теория						Практика							
				Уровни в баллах													
				Низкий (1-3)		Средний (4-6)		Высокий (7-9)		Низкий (1-3)		Средний (4-6)		Высокий (7-9)			
				Месяц		Месяц		Месяц		Месяц		Месяц		Месяц			
				ХП	V	ХП	V	ХП	V	ХП	V	ХП	V	ХП	V		

Кроме вышеперечисленных форм отслеживания и фиксации образовательных результатов используются: журнал посещаемости, протокол соревнований, отзывы детей и родителей, фото и видеоматериалы, статьи о работе объединения в СМИ, на сайте ЦТР и ГО «Гармония».

2.3.2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытые занятия, участие в выставках, выступления на праздниках и фестивалях, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю.

2.4. Оценочные материалы

Для каждой темы программы объединения «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ» разработан пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов.

№	Тема	Методы педагогической диагностики
<u>1 год обучения</u>		
1	Введение	Беседа
2	Технологический процесс изготовления моделей:	
2.1	Программа «ArtCam Pro». 2D - моделирование	устный опрос, педагогическое наблюдение
2.2	Программа «LaserCut»	анализ выполнения практического задания
2.3	Лазерный станок модели «JQ - 9060»	анализ выполнения практического задания

2.4	Разработка самостоятельных творческих проектов и их изготовление на лазерном станке модели «JQ - 9060»	коллективный анализ творческих работ
3.	Итоговое занятие	коллективный анализ

2.5. Методические материалы

Настоящий раздел представляет краткое описание общей методики работы в соответствии с направленностью содержания и индивидуальными особенностями учащихся. Методические материалы включают в себя:

2.5.1. Методы обучения.

Выбор методов осуществления образовательного процесса зависит от темы и формы занятия, уровня подготовки и социально-практического опыта обучающегося. Ведущими методами учебно - познавательной деятельности выступают следующие:

объяснительно – иллюстративный - представление информации различными способами (инструктаж, объяснение, беседа, демонстрация, работа с техническими приспособлениями и др.);

проблемный - постановка проблемы и поиск её решения учащимися;

эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);

программированный - набор операций в ходе выполнения практических работ (формы: проектная деятельность, компьютерный практикум);

репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (формы: сборка моделей и конструкций по образцу, упражнения по аналогу);

частично – поисковый и поисковый – решение проблемных задач самостоятельно и с помощью педагога.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении творческих работ.

Учащимся предоставляется право выбора творческих работ, материалов, технологий изготовления в рамках изучаемого содержания программы.

Тематика занятий строится с учетом интересов учащихся, возможности их самовыражения. В ходе усвоения детьми содержания программы учитывается темп развития специальных умений и навыков самостоятельности, умение работать в коллективе. Занятия проводятся с использованием различных форм организации учебной деятельности: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Формы организации работы по программе: занятия теоретического характера и практического характера, работа над проектом, выставки.

Разнообразные формы обучения и типы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса детей к обучению.

2.5.2. Педагогические технологии

Личностно-ориентированная технология (И.С.Якиманская).

Содержание, методы и приёмы технологии направлены на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путём организации познавательной деятельности. Принципиальным является добровольность каждого учащегося в выборе

программы и темпа её освоения. В программе используются следующие характерные особенности технологии:

1. Обеспечение каждому учащемуся чувства психологической защищённости, доверия.
2. Развитие индивидуальности учащегося за счёт динамического проектирования (образовательный процесс перестраивается по мере выявления логики развития конкретной личности).
3. Понимание позиции ребёнка, его точки зрения, неигнорирование его чувств и эмоции, принятие личности.

Здоровьесберегающая технология (Ю.А. Шулики, Е.Ю. Ключникова Е.). реализуется через систему мероприятий по охране и укреплению здоровья учащихся, учитывает условия образовательной среды и деятельности. В программе это выражается через использовать способов и приемов преподавания, выполняя которые можно создать условия для максимального сбережения здоровья ребенка.

Технология КТД (коллективно-творческой деятельности) используется для организации выставок творческих работ и мероприятий воспитательного характера. Этот способ деятельности помогает развитию организаторских и коммуникативных навыков и работает на сплочение коллектива. В основе технологии - известный метод КТД И.П. Иванова.

ИКТ - технологии (Информационно-коммуникационные технологии) используются: как источник информации; для подготовки наглядного и дидактического материалов занятий и мероприятий; для мобильной коммуникации с учащимися, родителями, коллегами.

В случае ограничительных мер возможно применение **дистанционных технологий**. Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

2.5.3. Алгоритм учебного занятия

1. Организационный этап. Этап мотивации (самоопределения) к коррекционной деятельности.
2. Актуализация знаний
3. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
4. Проблемное объяснение нового материала
5. Обобщение и систематизация знаний
6. Творческое задание. Работа в группах
7. Физкультминутка
8. Проверка результатов работы
9. Подведение итогов занятия (рефлексия).

2.5.4. Дидактические материалы

Дидактическое обеспечение реализации программы разработано в соответствии с учебным планом программы и ориентировано, на личностные и метапредметные результаты образования.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагогом используются:

- методические разработки занятий по темам программы;
- педагогический мониторинг;
- видеоматериалы (видеоролики и информационные материалы на сайте, посвящённом данной программе);
- готовые изделия учащихся предыдущего года обучения;
- конструкции изготовленные педагогом;
- викторина по правилам дорожного движения;
- методические рекомендации по проведению практических работ;
- стенды: «Уголок безопасности», «Наши достижения».

2.6. Рабочая программа

2.7. Список литературы

Нормативные документы

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №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. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
6. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).
7. Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Проект «Уральская инженерная школа», одобрен Указом Губернатора Свердловской области от 06 октября 2014 года № 453-УГ.

9. Устав МАОУ ДО ЦТР и ГО «Гармония» г. Тавды.

Литература для педагогов

1. Бешенков А.К. Технический труд. Технические и проектные задания для учащихся. М.: Дрофа, 2004.- 80 с.
2. Бронников Н.Л., Методика обучения технологии/ Симоненко В.Д.; под ред. Симоненко В. Д.- НМЦ «Технология», 2001.- 296 с.
3. Ганин Н.Б. Проектирование и прочностной расчёт в системе КОМПАС – 3D V13. М.: ДМК Пресс, 2011. – 320 с.
4. Ганин Н.Б. Трёхмерное проектирование в КОМПАС – 3D. М.: ДМК Пресс, 2012. – 776 с.
5. Горшенин С.В. Элективный курс «Компьютерное моделирование и изготовление изделий на станках с ЧПУ» г. Южно-Сахалинск, 2012г.
6. Дидактика технологического образования: Книга для учителя. 1,2 часть. Под ред. П.Р. Атутова.- М.: ИОСО РАО, 1998.- 173 с.
7. Засядько Ю.П. Технология 7 класс (мальчики). – В.: «Учитель», 2006,- 157 с.
8. Кругликов Г.И.: Методика преподавания технологии с практикумом. 2-е издание. М.: ACADEMIA, 2002.- 130 с.
9. Лейбович А.Н., Элективные курсы образовательной области «Технология», НФПК-Москва. 2004. 9 с.
10. Леонтьев А.В., Опыт внедрения образовательной области «технология» в 5-11 классах/ Капустин В.С., Шайхелисманов Р.Ф. М.: «Школа и производство», 2007. 211 с.
11. Марченко А.В. Программы и учебно-методическая литература по «Технологии», М.: «Школа и производство», 2007. 156 с.
12. Руководство пользователя «ArtCAM Pro 2010».
13. Сериков Г.А. Современные технологии и материалы. – М.: Рипол Классик, 2009. 246 с.
14. Сборник образовательных программ дополнительного образования детей по направлению «образовательная робототехника» - г. Челябинск, 2011 – 86 с.
15. Учебный курс Делкам «ArtCAM Pro 2011»

Литература для детей и родителей

1. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 2010.-463 с.

Аннотация

Модифицированная общеразвивающая программа «Техническое моделирование с использованием станков с ЧПУ» создана для работы с подростками 12-17 лет - Личностное и профессиональное самоопределение учащихся в дисциплинах технической направленности, направленного на профориентацию учащихся.

Программа направлена на формирование и развитие у обучающихся практико - деятельностных умений в области компьютерных технологий. На занятиях учащиеся проходят все стадии технологического процесса изготовления создаваемого изделия – от моделирования изделия при помощи компьютерных программ, создания его на станках с числовым программным управлением (ЧПУ) до обработки и сборки создаваемой модели. В процессе обучения у детей формируются и развиваются творческие способности, возникает интерес к выполнению проектов. Программа способствует самоопределению учащихся в выборе дальнейшей профессиональной деятельности.

Программа «Компьютерное моделирование технических объектов с использованием станков с ЧПУ» по содержанию является технической. Срок реализации программы - 1 год (34часа)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 294690421595703939189969587970239985033448729925

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 04.06.2024 по 04.06.2025