


Управление образования Исполнительного комитета г. Казани
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского технического творчества им. В.П.Чкалова» г. Казани


Принята на заседании
Педагогического совета

Протокол №1

от «24» августа 2022г.

Утверждаю:
Директор МБУДО
«ГЦДТТ им. В. П. Чкалова»


Борзенков С.Ю.
Приказ №60
«01» сентября 2022г.



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Компьютерная графика»**

Срок освоения программы 36 недель. Объем 144 часа
Форма обучения: очная
Возраст обучающихся: младший, средний и старший (9-14лет)
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Крымова Виктория Николаевна
педагог дополнительного образования

г. Казань
2022

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.	Учреждение	МБУДО «Городской центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова» г. Казани
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Компьютерная графика»
3.	Направленность программы	Техническая направленность
4.	Сведения о разработчиках	Крымова В.Н. педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе	
5.1.	Срок реализации	1 год
5.2.	Возраст обучающихся	Младший, средний и старший (9-14 лет)
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы проектирования программы - форма организации содержания учебного процесса	Тип – дополнительная общеобразовательная программа Вид – общеразвивающая программа Интегрированная форма организации содержания учебного процесса
5.4.	Цель программы	Создание условий для развития технического творчества обучающихся в области компьютерной графики; формирование комплекса знаний в области компьютерных технологий.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: объяснение, инструктаж, демонстрация, лекция и др.; воспроизведение действий, применение знаний на практике и др.; работа по схемам, таблицам, работа с литературой, интернет ресурсами и др.; самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта и др. Методы: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; исследовательский; метод творческих проектов
7.	Формат обучения	Очная
8.	Язык обучения	Русский
9.	Формы мониторинга результативности освоения программы	Входная диагностика Промежуточная аттестация Итоговая аттестация
10.	Результативность реализации программы	Сохранность контингента обучающихся Наличие призовых мест учащихся на выставках, конкурсах и спортивно-технических соревнованиях муниципального, республиканского, регионального, российского уровней
11.	Дата утверждения и последней корректировки программы	2022г
12.	Рецензенты	Внутренняя рецензия - Шамсутдинова Н.А., зам. директора по УВР, МБУДО "Городской центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова" г. Казани

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Компьютерная графика» технической направленности.

По форме организации содержания: интегрированная - в изучаемых разделах программы прослеживается связь с общеобразовательными предметами (черчение, математика, технология).

Актуальность

Актуальность данной программы обусловлена социальным заказом общества в направлении возврата массового интереса молодежи к научно-техническому творчеству. Проектирование в области компьютерной графики представляет собой перспективный путь в этом направлении, позволяющей в игровой форме ознакомить обучающихся с основами науки (компьютерная графика): информатикой, математикой, физикой. Кроме того, актуальность данной дополнительной образовательной программы заключается в необходимости для каждого обучающегося овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала.

Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились сначала изобразить каким-либо образом, а затем воплотить в жизнь. Современные технологии позволяют создавать объемные 3D-модели и лазерные технологии сегодня становятся краеугольными в медицине, IT, робототехнике, космонавтике и во множестве других прикладных сфер.

Данная программа способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Новизна программы

Новизна программы состоит в одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов новейших технологий, что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного процесса в целом. Во время прохождения программы, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Знания, полученные при изучении программы, учащиеся могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам и мультимедийным разработкам по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Кроме того, компьютерная графика служит основой для изучения систем виртуальной реальности и создания прототипов объемных моделей с возможностью их изготовления с помощью 3D-принтеров, лазерных станков, фрезерных станков и т.д.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Представляемая программа имеет существенный ряд отличий от существующих аналогичных программ. Программа предполагает не только обучение «черчению» или освоению конструкторских ПО, но и применении этих знаний как инструмента при решении задач различной сложности.

Изучение программ САПР и черчения позволит решать более сложные инженерные задачи и применять полученные знания в различных областях деятельности обучающегося. Также программа дает возможность реализации принципа создания готовых 3D-моделей от эскиза к конечному результату – проектируемой модели.

Педагогическая целесообразность

Дополнительная общеразвивающая программа позволяет выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению виртуальных 3D-моделей, которые могут быть созданы в реальности с помощью различного оборудования (3D-ручка, 3D-принтер, лазерный станок, фрезерный станок и т.д.).

В процессе создания чертежей и моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что повысит уровень их пространственного мышления, творческого воображения. Реализация программы позволит:

- создать у учащихся представление о современных приемах моделирования и различных способах визуализации проектируемых моделей, современным оборудованием, позволяющим осуществлять сам процесс моделирования;
- развить творческое мышление при создании действующих моделей;
- сформировать и развить логическое мышление и навыки программирования заданного поведения моделей;
- повысить интерес обучающихся к моделированию и программированию различных моделей;
- проводить исследования возможностей создаваемых моделей, создавать отчеты проектной работы и ее презентацию;
- способствует развитию детского научно-технического творчества и достижений в области моделирования на основе внедрения современных технологий в учебный процесс, популяризации профессии инженера.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Компьютерная графика» – это обогащение школьников общетехническими знаниями и умениями, развитие их творческих способностей в области техники. Такой род занятий развивает важные навыки координации движений, концентрацию внимания и изобретательность, умение работать с различными инструментами и материалами, развивая наблюдательность, усидчивость, точность и аккуратность, умение работать индивидуально и в группе.

Цель программы

Создание условий для развития технического творчества обучающихся в области компьютерной графики; формирование комплекса знаний в области компьютерных технологий.

Задачи программы.

1. Познакомить с основами машиностроительного черчения;
2. Способствовать развитию практических знаний и навыков использования программных средств компьютерного моделирования изделий.

Задачи образовательные:

1. Сформировать необходимый комплекс знаний и навыков об использовании программных средств компьютерного моделирования изделий;
2. Изучить основные принципы применения компьютерных технологий для разработки чертежей, двухмерного и трехмерного моделирования деталей;
3. Сформировать элементарные конструкторские умения в преобразовании формы предметов в соответствии с предъявляемыми требованиями;
4. Обучить практическим навыкам по проектированию и моделированию в программе.

Задачи развивающие:

1. Развить умение самостоятельно находить и осваивать новые знания в области техники и технологий;
2. Развить у обучающихся способности решать творческие, изобретательские и рационализаторские задачи;
3. Развить основные понятия о современной организации высокотехнологичного производства;
4. Развить навыки производственно-трудовой деятельности.

Задачи воспитательные:

1. Формирование и воспитание социально-коммуникативных умений и навыков работы в творческом разновозрастном коллективе;
2. Воспитание у детей трудолюбия, аккуратности, чувства взаимопомощи и коллективизма, творческого подхода к делу;
3. Воспитание бережного отношения к материально-технической базе.

Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа

Данная программа предназначена для детей, которые любят конструировать и хотят повысить уровень своих знаний в технологии изготовления моделей на различном современном оборудовании.

Возраст обучающихся: младший, средний и старший (9-14 лет).

Отбор детей для обучения по данной программе не предусмотрен.

Срок освоения программы.

Срок освоения программы 36 недель (1 учебный год).

Объем

Объем освоения программы 144 ак.ч.

Формы обучения

Формат обучения – очный.

Форма проведения занятий – беседы, практические работы

Форма организации работы с обучающимися – групповая.

Количество обучающихся в группе: 1й год обучения – не более 15 человек.

Режим занятий

Продолжительность 1 ак.час – 45 минут, с перерывом длительностью 10 минут для отдыха детей и проветривания помещений. По 2 ак.ч. 2 раза в неделю.

Планируемые результаты освоения программы

Ожидаемые результаты показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается по окончании реализации дополнительной общеразвивающей программы.

По результатам обучения учащиеся будут

Знать:

- правила техники безопасности и поведения в компьютерном кабинете;
- историю развития чертежей и компьютерных технологий;
- основы черчения;
- формы геометрических тел;
- анализ геометрической формы объектов;
- виды компьютерной графики;
- понятие геометрического объекта;
- основные элементы программы;
- формообразование;
- основные элементы трехмерного моделирования;
- операции трехмерного моделирования;
- способы создания прототипов.

Уметь:

- пользоваться условными обозначениями, масштабом, линиями чертежа, шрифтами, форматами;
- делить геометрические фигуры на части;
- строить сопряжения и плоские геометрические фигуры;
- проектировать объемные геометрические тела;
- работать с единицами измерения, справкой и библиотеками;
- строить геометрические объекты;
- редактировать геометрический объект;
- конструировать объект;
- редактировать объект;
- проектировать тела произвольной формы;
- моделировать сложные объекты.

Результативность реализации программы

Сохранность контингента обучающихся

Наличие призовых мест учащихся на выставках, конкурсах и спортивно-технических соревнованиях муниципального, республиканского, регионального, российского уровней.

Формы контроля

- опрос;
- выполнение творческих заданий;
- выполнение практической работы;
- выполнение самостоятельной работы;
- анкетирование;
- тестирование
- мастер-класс;
- соревнования;
- участие в массовых и конкурсных мероприятиях.

Формы аттестации/контроля:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий.

Итоговый контроль - творческая работа или проект:

- разработка чертежей в 2D и 3D формате;

Организационно-педагогические условия реализации программы

В основу данной программы положены следующие **принципы обучения:**

- от простого к сложному;
- через практику к теории;
- самостоятельного обучения;
- коллективного взаимообучения;
- творческая активность, сознательность, последовательность, систематичность, принцип наглядности.

Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы. Изложение теории построено так, что сначала у обучающихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Важно, что эти задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается, в частности, практическим конструированием.

Основные формы и методы работы с обучающимися:

- словесный (рассказ, беседа, объяснение, лекция, инструктаж);
- наглядный (демонстрация наглядных пособий, технологических карт, образцов, самостоятельных наблюдений учащихся);
- практический (практическая работа, самостоятельная работа, участие в творческих проектах).

Организационные формы:

- индивидуальная;
- подгруппы постоянного состава;
- групповая.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный;
- проблемное изложение – перед обучающимися ставится проблема в виде задачи, которую необходимо реализовать.

Педагогические образовательные технологии, используемые в работе:

- системный подход;
- модульное обучение;
- взаимо- и самообучение;
- алгоритм;
- развитие критического мышления;
- дискуссия.

Список источников

Список литературы, используемой педагогом

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Вышнепольский И.С. Черчение: Учеб. Для 7-8 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 1999.
2. Ботвинников А.Д. Методическое пособие по черчению: К учебнику Ботвинникова А.Д. и др. «Черчение 7-8 классы» - М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
3. Словарь – справочник по черчению: Кн. Для уч – ся / В.Н. Виноградов, Е.А.
4. Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» - М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 2012 г., 75с.
5. И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина Преподование базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000- 496с.
6. Информатика: Кн. для учителя: Метод. Рекомендации к учеб. 10-11кл./А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, 2001- 207 с.
7. Третьяк Т.М «Компьютерные технологии на уроках черчения».

8.А. Потемкин Инженерная графика. Просто и доступно. Издательство «Лори», 2013г. Москва. – 491с.

9. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.: Компьютер Пресс, 2012-296с.

Список рекомендуемой литературы для детей и родителей

1.Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 272с., ил.

2.Большаков В.П. Основы 3D-моделирования/В.П. Большаков, А.Л. Бочков. – СПб.: Питер, 2013. – 304с.

Интерне-ресурсы

<http://kompas-edu.ru>. Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»

<http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.

<http://head.informika.ru/text/inftech/edu/kompas/> - Методические материалы по САПР КОМПАС-Школьник, Богуславский А.А., Коломенский педагогический институт

<http://lab18.ipu.rssi.ru/labconf/title.asp> – Материалы конференции и выставки «Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта. CAD/CAM/PDM-2015».