

Тема работы

Виды компьютерной графики

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА И РАЗНОВИДНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

- 1. Характеристика компьютерной графики**
- 2. Разновидности компьютерной графики**
- 3. Цветовые модели**
- 4. Графические форматы**
- 1.5. Области применения компьютерной графики**

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ТЕМЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

- 2.1 Опрос обучающихся по теме «Компьютерная графика»**
- 2.2 Анализ школьных учебников**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день тяжело представить себе мир без компьютерной графики. Ведь в любой области жизни общества компьютерная графика находит свое применение. Архитекторы используют графику при проектировании зданий, мультипликаторы – при создании новых мультфильмов. Графика применяется в печатных изданиях: книгах, журналах или газетах. Что бы привлечь внимание читателей создаются красочные обложки книг и журналов, а так же иллюстрации, которые помогают читателю наиболее полно представить себе содержание прочитанной информации. Так же графика используется для оформления документов. Это всевозможные логотипы фирм, предприятий и организаций. Очень широко компьютерная графика используется для создания рекламы, без которой уже трудно представить нашу жизнь. Это реклама на телевидении, создаваемая в виде анимации, реклама в газете. И чем ярче реклама, тем больше шансов привлечь к себе внимание.

Данная тема «Виды компьютерной графики» была выбрана потому, что в школьном курсе информатики изучается растровая и векторная графика, а меня заинтересовало изучение трёхмерной и 3D графики. Популярность этого вида графики в нашей стране и во всём мире продолжает расти. Значит, выбранная нами тема актуальна.

Актуальность:

Компьютерная графика играет существенную роль, как в науке, так и в повседневной жизни любого человека. Знания о компьютерной графике расширяются. Наука открывает новые виды и способы создания компьютерных изображений, поражающие своей сложностью, красотой и богатством красок.

Объектом исследования является компьютерная графика.

Предметом исследования являются виды и свойства компьютерной графики, способы её применения в жизни.

Гипотеза исследования: предполагаем, что благодаря знаниям по

информатике мы сможем сами создавать трёхмерные изображения.

Проблема: Как при помощи компьютерной графики создаются трёхмерные изображения.

На основании вышесказанного мы ставили перед собой следующие **цели исследования:** выяснить, как компьютерная графика связана с нашей жизнью; в каких сферах деятельности человеческого общества она применяется и как она влияет на самого человека.

Для реализации поставленных целей, нами были выдвинуты следующие **задачи:**

- рассмотреть и систематизировать знания по компьютерной графике;
- приобрести опыт по созданию фрактальных графических рисунков;
- показать, что без компьютерных технологий невозможно прогрессивное развитие информационного мира человеческого общества;
- изучить теоретический материал по данной теме;
- дать понятие «компьютерная графика»;
- показать, что различные математические объекты используются в различных видах графики;
- на графическом материале продемонстрировать примеры применения различных геометрических фигур;
- найти примеры применения компьютерной графики в различных областях деятельности человека;
- рассмотреть характеристики и разновидности компьютерной графики;
- рассмотреть цветовые модели и графические форматы компьютерной графики;
- создать собственные графические рисунки;
- провести исследование и сравнить восприятие компьютерной графики взрослыми и детьми.
- сделать выводы:
 - что такое компьютерная графика и где она применяется;

- как компьютерная графика влияет на человека.

Предполагаемая новизна:

Данная тема не полностью изучается в школах на уроках информатики.

Методы исследования:

- анализ источников информации по теме: «Виды компьютерной графики»;
- изучение литературы по данной теме;
- сопоставление существенных признаков различных видов графических изображений;
- создание графических изображений при помощи компьютерной программы;
- обобщение полученной информации; выявление основных направлений применения компьютерной графики в жизни человеческого общества;
- анкетный опрос;
- анализ, сравнение, обобщение;
- создание презентации по теме исследовательской работы и видео работ, выполненных в программе Ultra Fractal 5.03.

Практическая значимость работы определяется созданием практических материалов по теме исследования, использование материалов и результатов исследовательской работы для расширения знаний, обучающихся в области компьютерной графики на уроках информатики и на элективных курсах.

Научная значимость данной работы заключается в том, что компьютерная графика, которая появилась, при использовании знаний двух наук математики и информатики, и развивается, благодаря новым научным открытиям, всё больше изменяет жизнь человечества. Изучение компьютерной графики интересно и полезно для обучения, развития и отдыха.

Основные теоретические выводы работы основаны на трудах А.Е.

Бубнова, А.А. Залоговой, А.А. Кричалова, С.В. Симонович, П.Г. Стоянова и других.

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА И РАЗНОВИДНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

1.1. Характеристика компьютерной графики

Компьютерная графика-область информатики, изучающая методы и свойства обработки изображений с помощью программно-аппаратных средств.

Под видами компьютерной графики подразумевается способ хранения изображения на плоскости монитора. Компьютерная графика в настоящее время уже вполне сформировалась как наука. Существует аппаратное и программное обеспечение для получения разнообразных изображений - от простых чертежей до реалистичных образов естественных объектов. Компьютерная графика используется почти во всех сферах нашей жизни.

Компьютерная графика – это широкое понятие, обозначающее:

- разные виды графических объектов, созданных или обработанных с помощью компьютера;
- область деятельности, в которой компьютеры используются как инструменты создания и обработки графических объектов.

Одним из популярных направлений использования персонального компьютера является компьютерная графика. В каждой организации возникает потребность в рекламных объявлениях, листовках, буклетах. В связи с появлением и развитием Интернета появилась широкая возможность использования графических программных средств. Росту популярности графических программных средств, способствовало развитие World Wide Web («всемирной паутины»). Различают три вида компьютерной графики: растровая, векторная, трёхмерная. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге .

Растровую графику применяют при разработке электронных

(мультимедийных) и полиграфических изданий. Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики создают с помощью компьютерных программ. Для этой цели сканируют иллюстрации, подготовленные художником на бумаге, или фотографии. В последнее время для ввода растровых изображений в компьютер нашли широкое применение цифровые фото и видеокамеры. Программные средства для работы с векторной графикой, наоборот, предназначены для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки. Такие средства широко используют в рекламных агентствах, дизайнерских бюро, редакциях и издательствах. Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами векторной графики. Программные средства для работы с трёхмерной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции, состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании. Фрактальную графику чаще используют в развлекательных программах .

При работе с цветом в компьютерной графике используются понятия: глубина цвета (его еще называют цветовое разрешение) и цветовая модель. Для кодирования цвета пиксела изображения может быть выделено разное количество бит. От этого зависит то, сколько цветов на экране может отображаться одновременно. Чем больше длина двоичного кода цвета, тем больше цветов можно использовать в рисунке. Глубина цвета - это количество бит, которое используют для кодирования цвета одного пиксела. Для кодирования двухцветного (черно-белого) изображения достаточно выделить по одному биту на представление цвета каждого пиксела. Выделение одного байта позволяет закодировать 256 различных цветовых оттенков. Два байта (16 битов) позволяют определить 65536 различных цветов. Этот режим называется High Color. Если для кодирования цвета используются три байта (24 бита), возможно одновременное отображение 16,5 млн цветов. Этот режим называется True Color. От глубины цвета

зависит размер файла, в котором сохранено изображение.

Цвета в природе редко являются простыми. Большинство цветовых оттенков образуется смешением основных цветов. Способ разделения цветового оттенка на составляющие компоненты называется цветовой моделью. Существует много различных типов цветовых моделей, но в компьютерной графике, как правило, применяется три. Эти модели известны под названиями: RGB, CMYK, HSB [6].

1.2. Разновидности компьютерной графики

В зависимости от способа создания графического изображения различают растровую, векторную, фрактальную графику и трехмерную(3D).

В *растровой графике* изображение формируется в виде раstra - совокупности точек (пикселей), образующих строки и столбцы. Каждый пиксель может принимать любой цвет из палитры. При сохранении растрового изображения в памяти компьютера сохраняется информация о цвете каждого входящего в него пикселя. Качество растрового изображения возрастает с увеличением количества пикселей в изображении. При этом возрастает и информационный объём всего изображения. Большой информационный объём - один из основных недостатков растровых изображений. Следующий недостаток растровых изображений возникает при изменении их масштаба. Так, при уменьшении растрового изображения несколько соседних пикселей преобразуются в один, что ведёт к потере чёткости мелких деталей изображения. При увеличении изображения в него добавляются новые пиксели, при этом соседние пиксели принимают одинаковый цвет и возникает ступенчатый эффект.

В *векторной графике* основным элементом изображения является линия, при этом не важно, прямая это линия или кривая. В векторной графике объем памяти, занимаемый линией, не зависит от размеров линии, поскольку линия представляется в виде формулы. Чтобы ни делали с этой линией, меняются только ее параметры, хранящиеся в ячейках памяти. Количество же ячеек остается неизменным для любой линии. Линия - это

элементарный объект векторной графики. Все, что есть в векторной иллюстрации, состоит из линий. Простейшие объекты объединяются в более сложные, например, объект четырехугольник можно рассматривать как четыре связанные линии, а для изображения окружности средствами векторной графики требуется только координаты одной точки центра и радиус. Информационный объём векторных изображений значительно меньше растровых изображений. Ещё одно достоинство векторных изображений - возможность их масштабирования без потери качества. Но не все так хорошо. У векторной графики есть свой главный минус. Векторные картинки получаются не такими насыщенными по цвету, как растровые.

Фрактальная графика, как и векторная, основана на математических вычислениях. Однако базовым элементом фрактальной графики является сама математическая формула, то есть никакие геометрические фигуры в памяти компьютера как в векторной графике не хранятся и изображение строится исключительно по уравнениям. Таким способом строят как простейшие регулярные структуры, так и сложные иллюстрации, имитирующие природные ландшафты и трехмерные объекты. Фрактал это математическая фигура обладающая свойствами самоподобия. То есть фрактал составлен из некоторых частей, каждая из которых подобна всей фигуре. Проще говоря, один объект копируется несколько раз, в результате чего получается рисунок. Изображение строится по уравнению, поэтому ничего, кроме формулы, хранить не надо. Изменив коэффициенты в уравнении, можно получить совершенно другую картину. Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании. Фрактальную графику чаще используют в развлекательных программах .

Трёхмерная графика (3D). Трёхмерная графика оперирует с объектами в трехмерном пространстве. Обычно результаты представляют собой

плоскую картинку, проекцию. Трёхмерная компьютерная графика широко используется в кино и компьютерных играх.

В трехмерной компьютерной графике все объекты обычно представляются как набор поверхностей или частиц. Минимальную поверхность называют полигоном. В качестве полигона обычно выбирают треугольники. Всеми визуальными преобразованиями в 3D-графике управляют матрицы. В компьютерной графике используется три вида матриц: матрица поворота; матрица сдвига; матрица масштабирования. Любой полигон можно представить в виде набора из координат его вершин. Так, у треугольника будет 3 вершины. Координаты каждой вершины представляют собой вектор (x, y, z) . Умножив вектор на соответствующую матрицу, мы получим новый вектор. Сделав такое преобразование со всеми вершинами полигона, получим новый полигон, а преобразовав все полигоны, получим новый объект, повернутый (сдвинутый) и масштабированный относительно исходного.

Сравнительный анализ различных видов компьютерной графики представлен в приложении 1.

1.3. Цветовые модели

Цветовая модель **RGB**. Любой цвет считается состоящим из трех основных компонентов: красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue). Эти цвета называются основными. Считается также, что при наложении одного компонента на другой яркость суммарного цвета увеличивается. Совмещение трех компонентов дает нейтральный цвет (серый), который при большой яркости стремится к белому цвету. Метод получения нового оттенка суммированием яркостей составляющих компонентов называют аддитивным методом. Нетрудно догадаться, что чем меньше яркость, тем темнее оттенок. Поэтому в аддитивной модели центральная точка, имеющая нулевые значения компонентов $(0,0,0)$, имеет черный цвет (отсутствие свечения экрана монитора). Белому цвету соответствуют максимальные значения составляющих $(255, 255, 255)$. Модель RGB является аддитивной, а ее

компоненты: красный (255,0,0), зеленый (0,255,0) и синий (0,0,255) - называют основными цветами .

Цветовая модель **СМУК**. Эту модель используют для подготовки не экранных, а печатных изображений. Они отличаются тем, что их видят не в проходящем, а в отраженном свете. Чем больше краски положено на бумагу, тем больше света она поглощает и меньше отражает. Совмещение трех основных красок поглощает почти весь падающий свет, и со стороны изображение выглядит почти черным. В отличие от модели RGB увеличение количества краски приводит не к увеличению визуальной яркости, а наоборот, к ее уменьшению.

Поэтому для подготовки печатных изображений используется не аддитивная (суммирующая) модель, а субтрактивная (вычитающая) модель. Цветовыми компонентами этой модели являются не основные цвета, а те, которые получаются в результате вычитания основных цветов из белого: голубой (Cyan) = Белый - красный = зелёный + синий (0,255,255); пурпурный (сиреневый) (Magenta) = Белый - зелёный = красный + синий (255,0,255); жёлтый (Yellow) = Белый - синий = красный + зелёный (255,255,0). Эти три цвета называются дополнительными, потому что они дополняют основные цвета до белого. Существенную трудность в полиграфии представляет черный цвет. Теоретически его можно получить совмещением трех основных или дополнительных красок, но на практике результат оказывается плохим. Поэтому в цветовую модель СМУК добавлен четвертый компонент - черный. Ему эта система обязана буквой К в названии (blacK).

Цветовая модель **HSB**. Некоторые графические редакторы позволяют работать с цветовой моделью HSB. Если модель RGB наиболее удобна для компьютера, а модель СМУК - для типографий, то модель HSB наиболее удобна для человека. Она проста и интуитивно понятна. В модели HSB тоже три компонента: оттенок цвета (Hue), насыщенность цвета (Saturation) и яркость цвета (Brightness). Регулируя эти три компонента, можно получить столь же много произвольных цветов, как и при работе с другими моделями.

Оттенок цвета указывает номер цвета в спектральной палитре. Насыщенность цвета характеризует его интенсивность - чем она выше, тем "чище" цвет. Яркость цвета зависит от добавления чёрного цвета к данному - чем её больше, тем яркость цвета меньше. Основные характеристики различных цветовых моделей представлены в приложении 2.

1.4. Графические форматы

Формат графического файла - это способ представления графических данных на внешнем носителе. Выбор того или другого формата для сохранения изображения зависит от целей и задач работы с изображением. Если нужна фотографическая точность воссоздания цветов, то преимущество отдадут одному из растровых форматов. Логотипы, схемы, элементы оформления целесообразно хранить в векторных форматах. Формат файла влияет на объем памяти, который занимает этот файл. Графические редакторы позволяют пользователю самостоятельно избирать формат сохранения изображения. Если вы собираетесь работать с графическим изображением только в одном редакторе, целесообразно выбрать тот формат, какой редактор предлагает по умолчанию. Если же данные будут обрабатываться другими программами, стоит использовать один из универсальных форматов. Существуют универсальные форматы графических файлов, которые одновременно поддерживают и векторные, и растровые изображения [6].

Формат **PDF** (англ. Portable Document Format - портативный формат документа). В этом формате могут быть сохранены изображения и векторного, и растрового формата, текст с большим количеством шрифтов, гипертекстовые ссылки и даже настройки печатающего устройства. Размеры файлов достаточно малы.

EPS (Encapsulated PostScript). EPS позволяет хранить информацию, как о растровой, так и о векторной графике. EPS для передачи векторов и растра в издательские системы, создается почти всеми программами, работающими с графикой. EPS поддерживает все необходимые для печати цветовые

модели. EPS имеет много разновидностей, что зависит от программы-создателя. Формат EPS поддерживается программами для разных операционных систем.

BMP (Windows Device Independent Bitmap). Применяется для хранения растровых изображений, предназначенных для использования в Windows. Графические файлы в этом формате имеют большой информационный объём, т.к. в них на хранение информации о цвете каждого пикселя отводится 24бита.

GIF (CompuServe Graphics Interchange Format). В рисунках, сохраненных в формате GIF, можно использовать только 256 разных цветов. GIF использует LZW-компрессию, что позволяет неплохо сжимать файлы. Это особенно важно для графики, используемой во Всемирной паутине.

JPEG (Joint Photographic Experts Group). Строго говоря JPEG'ом называется не формат, а алгоритм сжатия, основанный не на поиске одинаковых элементов, а на разнице между пикселями. Чем выше уровень компрессии, тем больше данных отбрасывается, тем ниже качество.

TIFF (Target Image File Format). Аппаратно независимый формат TIFF, один из самых распространенных и надежных на сегодняшний день, его поддерживают практически все программы так или иначе связанные с графикой. Ему доступен весь диапазон цветовых моделей от монохромной до RGB, CMYK В формате TIFF есть возможность сохранения с применением нескольких видов сжатия: JPEG, ZIP, LZW.

CDR - формат популярного векторного редактора CorelDraw. Свою популярность и распространение пакет получил благодаря кажущейся простоте использования и интерактивным спецэффектам (линзам, прозрачностям, нестандартным градиентам). CEX - формат векторной графики от компании Corel. Кроме CorelDraw ничем не поддерживается. Для полиграфии и Интернета непригоден.

Итак, рассмотрев наиболее распространенные графические форматы, использующиеся для создания изображений, фотографий и т.д. мы

систематизировали знания, по данному материалу составив приложение 3.

1.5. Области применения компьютерной графики

Научная графика. Это направление появилось первым. Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций. Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

Деловая графика - область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки - вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы. Программные средства деловой графики включаются в состав электронных таблиц .

Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения. Программы САПР (или САД – computer-aided design) представляют собой векторные программные средства, которые нашли широкое применение в различных сферах человеческой деятельности. Одно из главных применений составляет их использование в различных областях инженерной конструкторской деятельности - от проектирования микросхем до создания самолетов. Другой важной областью применения САПР является архитектура. САПР используется и в медицине. Например, автоматизированное проектирование имплантантов, особенно для костей и суставов, позволяет минимизировать необходимость внесения изменений в ходе операции, что сокращает время пребывания на

операционном столе.

Иллюстративная графика - это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Программные средства, позволяющие человеку использовать компьютер для произвольного рисования, черчения подобно тому, как он это делает на бумаге с помощью карандашей, кисточек, красок, циркулей, линеек и других инструментов, относятся к иллюстративной графике.

Художественная и рекламная графика - ставшая популярной во многом благодаря телевидению. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры. Отличительной особенностью этих графических пакетов является возможность создания реалистических изображений и "движущихся картинок".

Компьютерная анимация. В недавнем прошлом художники мультипликаторы создавали свои фильмы вручную. Чтобы передать движение, им приходилось делать тысячи рисунков, отличающихся друг от друга небольшими изменениями. Затем эти рисунки переснимались на киноплёнку. Система компьютерной анимации берет значительную часть рутинной работы на себя. Например, художник может создать на экране рисунки лишь начального и конечного состояния движущегося объекта, а все промежуточные состояния рассчитает и изобразит компьютер. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создают иллюзию движения. Мультимедиа - это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением.

ГЛАВА 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ТЕМЕ: КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Как человек знакомится и использует в своей жизни компьютерную графику?

Ответить на этот вопрос я смог через исследовательскую часть своей работы. Исследовал мир компьютерной графики в ходе анкетирования

учеников и учителей. Сделал анализ полученных результатов.

2.1 Опрос обучающихся по теме: «Компьютерная графика»

При анкетировании нами были заданы следующие вопросы:

Вопрос 1. Используете ли вы часто компьютерную графику?

Сравнивая результаты, полученные детьми и взрослыми, пришел к выводам. Оказалось, что дети 100% из всех опрошенных слышали и используют компьютерную графику, а взрослые реже по мере необходимости.

Таблица 1

Результаты опроса			
	Дети	Взрослые	Всего
Участвовали в опросе	47	3	50
Часто использую	33	0	33
По мере необходимости	10	10	20
Редко	4	4	8

Вопрос 3. Как использование 3D графика влияет на здоровье?

В основном все согласны с тем, что 3D графика влияет на здоровье. Но дети больше склоняются к тому, что 3D графика не оказывает значительного вреда здоровью, а большая часть не могут дать ответ на данный вопрос, а взрослые склоняются больше к тому, что ухудшает здоровье.

Таблица 4

Результаты опроса	
-------------------	--

	Дети	Взрослые	Всего
Участвовали в опросе	3	14	47
Никак не влияет	1	2	17
Отрицательно	6	12	18
Не знают	1	0	12

Вопрос 4. Для каких целей вы используете компьютерную графику?

Таблица 5

	Дети
Участвовали в опросе	33
Цифровая фотография	3
Интернет	20
Компьютерные игры	33
Системы автоматизированного проектирования	6
Спецэффекты	6

Вывод: 49% опрошенных детей используют компьютерную графику во время компьютерных игр и при работе в интернете 29%, Спецэффекты, цифровая кинематография 9%; Цифровая фотография и цифровая обработка изображений 4%; Системы автоматизированного проектирования 9%.

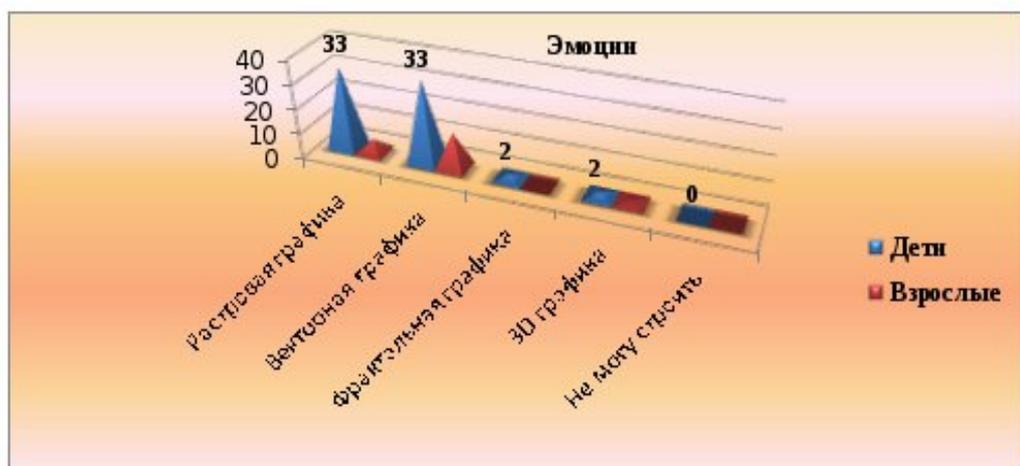
Компьютерная графика сейчас стала основным средством связи между человеком и компьютером, постоянно расширяющим сферы своего применения, т.к. в графическом виде результаты становятся более

наглядными и понятными. В ходе исследовательской работы я выяснил, что некоторые учащиеся нашей школы имеют свои сайты в Интернете и именно знания работы с графическими редакторами позволяют им оформить дизайн сайта.

Вопрос 5. Какие виды графических изображений вы можете сами создавать?

Таблица 3

Результаты опроса			
	Дети	Взрослые	Всего
Участвовали в опросе	3	14	47
Растровая графика	3	5	38
Векторная графика	3	14	47
Фрактальная	2	0	2
3D графика	2	1	3
Не могу строить графические изображения	0	0	0



Анализ результатов показал, дети больше имеют знаний о различных видах компьютерной графики, а взрослые используют чаще векторную графику. Можно сделать вывод, что большинство из анкетированных считает компьютерную графику важным явлением окружающего нас мира, но дети имеют больше знаний о данном понятии, так как имеют больше практического опыта в данной сфере деятельности.

2.2 Анализ учебников

Современное информационное общество ставит задачи освоения компьютерных технологий перед образованием на такой уровень, когда изучение информатики в общеобразовательном учреждении не может ограничиваться только средними и старшими классами. В средних классах ребёнок уже должен постичь компьютерный интерфейс, уметь работать с графическим редактором, понимая разницу между векторной и растровой графикой и имея в своём арсенале и тот, и другой тип редактора. Поэтому следующим этапом стал анализ школьных учебников. Вот исчерпывающий набор программ для работы с компьютерной графикой на протяжении всего школьного курса: MS Paint, MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Front Page, Corel Draw, Adobe Photoshop. Доступность редактора MS Paint, его простой интерфейс при достаточно хороших возможностях позволяют с первых уроков ребёнку осваивать интерфейс, развивать технику работы с клавиатурой и мышью. И все те вопросы, которые необходимо постичь ребёнку на первых шагах, наиболее доступным образом даются с помощью компьютерной графического редактора Paint. Инструментарий MS Word несколько отличается, но решение уже знакомого профиля задач моделирования, но технически с иным подходом делает освоение текстового редактора и дальнейшую работу с текстом более доступной. Полученные знания и накопленный практический опыт позволяет детям выполнять разработку поздравительных открыток, буклетов и т.п. работ. Дальнейшая работа с компьютерной графикой расширяется на редакторе Corel Draw и редакторе Adobe Photoshop. Это происходит в 8-9 классах. Анимация и

трёхмерное моделирование в рамках знакомства. А Corel и Photoshop в рамках вопросов, которые должны быть изучены в школьном курсе. HTML-технологии на уровне первых самостоятельных шагов. Практические работы по созданию фрактальной, трёхмерной графике в школьном курсе информатики не выполняются. Поэтому я решил самостоятельно изучить программу Ultra Fractal 5.03 и создать фрактальные графические рисунки которые представлены в приложенном видео.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В своей работе раскрыл проблему применения компьютерной графики в различных областях знаний. Дал понятия компьютерной графики, наиболее распространенных и удобных графических редакторов. Раскрыл все области применения компьютерной графики.

В ходе исследования узнал, что: 49% опрошенных детей используют компьютерную графику во время компьютерных игр и при работе в интернете 29%, Спецэффекты, цифровая кинематография 9%; Цифровая фотография и цифровая обработка изображений 4%; Системы автоматизированного проектирования 9%.

Анализ результатов показал, дети больше имеют знаний о различных видах компьютерной графики, а взрослые используют чаще векторную графику. Можно сделать вывод, что большинство из анкетированных считает компьютерную графику важным явлением окружающего нас мира, но дети имеют больше знаний о данном понятии, так как имеют больше практического опыта в данной сфере деятельности.

Компьютерная графика сейчас стала основным средством связи между человеком и компьютером, постоянно расширяющим сферы своего применения, т.к. в графическом виде результаты становятся более наглядными и понятными. В ходе исследовательской работы выяснил, что некоторые учащиеся нашей школы имеют свои сайты в Интернете и именно знания работы с графическими редакторами позволяют им оформить дизайн сайта.

В школе мы изучаем векторную или растровую графику, но практические работы по созданию фрактальной, трёхмерной графике в школьном курсе информатики не выполняются. Поэтому решил самостоятельно изучить программу Ultra Fractal 5.03 и создал фрактальные графические рисунки которые представлены в приложенном видео.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бубнов А.Е. Компьютерный дизайн. Основы, Мн: Знание, 2020.
2. Бем Н.А. Современный компьютер, -М., 2023.
3. Залогова Л.А. Компьютерная графика, М.Бином Лаборатория знаний 2005.
4. Информатика Уч пособие Ч.2 У-Удэ, 2023.- 59с./ Габеева Д.А., Дамбаева Г-Х.Б.
5. Симонович С.В. Общая информатика: Учеб пособие М., 2022.- 591с.
6. Симонович С.В. Специальная информатика Уч пособие М., 2001.- 479с.
7. Стоянов П.Г. Работа с цветом и графикой, Мн.: БГУИР, 2019.
8. Стефанюк В.Л. «Компьютер обретает разум»,М.2022.