

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра информационных систем и технологий в обучении  
**Методика изучения темы «Компьютерная графика» в школьном курсе  
информатики»**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 5 курса 562 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование (профиль Информатика)  
факультета компьютерных наук и информационных технологий  
Литвин Сергея Александровича

Научный руководитель: Векслер Виталий Абрамович  
Доцент кафедры информационных систем и технологий в обучении

---

подпись, дата

Зав. кафедрой: Александрова Наталья Алексеевна  
Кандидат педагогических наук, доцент

---

подпись, дата

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Компьютерная графика в настоящее время сформировалась как наука об аппаратном и программном обеспечении для разнообразных изображений от простых чертежей до реалистичных образов естественных объектов. Компьютерная графика используется почти во всех научных и инженерных дисциплинах для наглядности и восприятия, передачи информации.

Конечным продуктом компьютерной графики является изображение. Это изображение может использоваться в различных сферах, например, оно может быть техническим чертежом, иллюстрацией с изображением детали в руководстве по эксплуатации, простой диаграммой, архитектурным видом предполагаемой конструкции или проектным заданием, рекламной иллюстрацией или кадром из мультфильма.

Можно выделить несколько направлений развития компьютерной графики: полиграфия, двумерная графика, web-дизайн, мультимедиа, 3D-графика и компьютерная анимация, видеомонтаж, САПР и деловая графика. Широкое распространение графических программных средств в первую очередь было связано с эволюцией различных видов полиграфической продукции: газет, журналов, книг.

Большой толчок развитию возможностей и средств компьютерной графики дал Интернет и служба World Wide Web. Привлекательность Web-страницы, сайтов и порталов в большой степени зависти от качественного графического оформления. Нельзя не упомянуть и визуальное представление результатов анализа данных, которое используется во всех отраслях науки, техники, экономики, образования. Компьютерные графики, диаграммы, трехмерные объекты, служащие для наглядного представления данных давно и прочно вошли в нашу жизнь.

**Актуальность** этой работы заключается в том, что работа с компьютерной графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Без компьютерной графики не обходится не одна современная мультимедийная программа. Данная работа посвящена вопросу выявления

особенности изучения компьютерной графики в курсе информатики согласно ФГОС и разработать методический материал для применения на уроках информатики при изучении темы «Компьютерная графика».

**Объектом** исследования является процесс обучения информатике.

**Предметом** исследования является процесс обучения школьников компьютерной графике в школьном курсе информатики.

**Цель работы** - методика изучения темы «Компьютерная графика» в школьном курсе информатики».

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих **задач**:

1. Изучение научной, методической и педагогической литературы по данной тематике.
2. Изучить методические рекомендации по изучению темы «Компьютерная графика» в школе;
3. Разработка технологических карт и методического материала для применения на уроках информатики при изучении темы «Компьютерная графика».

**Структура** выпускной квалифицированной работы включает в себя введение, две главы, каждая из которых разделена на параграфы, заключение и приложение.

**Методологические основы** методики изучения темы «Компьютерная графика» в школьном курсе информатики» представлены в работах Аверина В.Н., Барановой И. В., Глушакова С.В., Журбенко П. А., Капрановой М. Н., Немцовой Т.И. и других.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ работы входит первая глава: «Теоретические аспекты изучения темы «Компьютерная графика» в курсе информатики в соответствии с ФГОС»».

В данной главе в разделе **«Цели и задачи курса информатики в школе»** рассматривается теоретический вопрос изучения компьютерной графики в школьном курсе информатики. Миссия школы заключается в подготовке ученика, обладающего такими качествами, как мобильность, динамизм, конструктивизм. Это всё осуществляется через компетентный подход к образованию, способствующий созданию условий для получения качественного образования.

Использование вычислительной техники в школах, повышающийся уровень «компьютерной образованности» и заинтересованности учителей других профилей обучения дает возможность широко внедрять интеграцию информатики со всеми общеобразовательными предметами без исключения. Такая интеграция является средством расширения возможностей школьного образования, способом методического обогащения педагога и повышения качества обучения.

Однако сегодня одной из проблем современной школы является именно то, что в ней недостаточно развиты межпредметные связи. Часто ученик, успешно занимающийся в рамках одной дисциплины, не может применить имеющиеся у него знания не то что в реальной жизни, но и в других предметах.

Интенсивный характер межпредметных связей информатики с другими учебными предметами, широкое использование понятийного аппарата, методов и средств, присущих этой отрасли научного знания, а также значительная прикладная составляющая содержания обучения информатике представляет собой естественную сферу дифференциации содержания обучения.

Во втором разделе **«Основные подходы к изучению темы «Компьютерная графика» в школьном курсе информатики»»** рассматриваются основные подходы к изучению данной темы.

Серьезной проблемой в контексте современной реальности является недостаточное внимание к обучению компьютерной графике в школе, а также

отсутствие необходимых условий, средств и квалифицированных специалистов в данной области; в частности, отведенное базисным учебным планом урочное время на освоение содержания темы в общеобразовательных школах критически мало.

Данная тема в различных учебниках информатики представлена в основном простыми программными средствами обработки объектов растровой и векторной графики.

Огромное многообразие программных продуктов обработки объектов векторной и растровой графики на современном рынке услуг ставит перед учителем сложные задачи, связанные, во-первых, с необходимостью выбора конкретного программного средства, а во-вторых, с разработкой методики обучения компьютерной графике.

Так, например, в учебнике Макаровой Н. В. «Информатика. 10 класс» в параграфе «Представление нечисловой информации в компьютере» есть тема «Представление графической информации в компьютере», которая дается обзорно. Происходит знакомство с профессиональными графическими редакторами, способами кодирования информации. В учебнике «Информатика. 11 класс» того же автора теории и практики по компьютерной графике нет совсем.

В авторской программе под редакцией А. Г. Гейна и А. И. Сенокосова в курсе «Информатика» (который рассчитан на изучение в 7 - 9 классах) содержит тему «Компьютерная графика» в разделе «Знакомство с информационными технологиями».

Здесь рассматривается:

- понятие компьютерной графики.
- знакомство с графическими возможностями персонального компьютера, пакетом графических программ и технологией обработки графической информации. Изучение графического редактора, редактора сценариев, системы обработки изображений, пакета анимационной графики. Учащиеся должны знать:

- возможности конкретных программных средств обработки графической информации.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться пакетом графических программ;
- непосредственно работать на персональном компьютере с графическими возможностями.

Таким образом Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС), государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы и другие нормативные документы предъявляют высокие требования к образовательным результатам, и в частности к результатам освоения основной образовательной программы. Прежде всего, изменения вносятся в название самого предмета. Предмету «Информатика и ИКТ» вновь возвращено название «Информатика». ИКТ-компетентность в соответствии с ФГОС ООО отнесена к метапредметным умениям. Это означает, что значимость ИКТ-компетентности рассматривается в ряду таких умений как чтение и письмо, и ИКТ-компетентность формируется на всех предметах школьного курса, а не только в разделе курса «Информатика и ИКТ».

В современных условиях возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность человека к освоению новых технологий, в том числе информационных. Тенденции развития общественного устройства обусловили появление новых образовательных стандартов (ФГОС), которые определили необходимость разработки новых подходов в обучении информатике.

Современные учебные пособия предлагают простейший материал, не позволяющий сформировать у учащихся целостного представления о технологии обработки объектов компьютерной графики. Во всех учебных пособиях преобладают в основном репродуктивные методы обучения, направленные на усвоение и воспроизведение готового знания. Школьники теряют интерес к учению еще и потому, что процесс обучения недостаточно ориентирован на отражение современных проблем использования компьютерных и

информационных технологий, на применение полученных знаний и умений по компьютерной графике в сфере будущей профессиональной деятельности.

В ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ одна глава, она называется «Разработка комплекта электронных образовательных ресурсов для изучения темы «Компьютерная графика» в основной школе».

Здесь в разделе «**Методические рекомендации по изучению темы «Компьютерная графика»**» было рассмотрено изучение компьютерной графики с использованием средств программы Power Point.

Компьютерную графику следует изучать больше на практических занятиях. Поэтому, можно предложить, сделать 2 часа теоретического материала, оставшиеся часы реализовать в практической части, в виде проектной деятельности, и после реализовать защиту проекта перед классом. Мотивацию детей можно осуществить в виде положительных оценок и представление лучшего проекта на конкурсе между школами.

Компьютерная графика - это та область информационных технологий, которую учащимся хочется реализовать. Поэтому большое значение имеют демонстрации на компьютере разнообразных продуктов компьютерной графики: красочных рисунков, схем, чертежей, диаграмм, образцов анимационной и трехмерной графики. Следует обратить внимание учеников на то, что любимые многими из них компьютерные игры в большинстве имеют графический интерфейс, причем достаточно сложный. Программы, с помощью которых на компьютере получается трехмерное реалистическое изображение, изобилуют математическими расчетами.

Во втором разделе «**Изучение компьютерной графики с использованием средств программы Power Point**» во второй главе приводятся методические рекомендации по изучению компьютерной графики с использованием средств программы Power Point».

К числу простейших растровых редакторов относится Paint. В курсе информатики для практической работы с компьютерной графикой обычно используют этот редактор. Использование на уроках информатики редакторов

типа Paint, на наш взгляд, вполне достаточно, для того чтобы познакомить детей с растровым редактором.

Главной особенностью мультимедийных технологий служит их интерактивность, т.е. пользователь является не пассивным слушателем, а выполняет роль активного деятеля. Каждая школа работает над повышением качества знаний учащихся. Для этого необходимо использовать новые технологии обучения, в том числе ИКТ.

Методика использования мультимедиа технологий предполагает непосредственно: увеличение мотивации учащихся; увеличение качества обучения и воспитания, что повышает информационную культуру учащихся; значительный рост уровня овладения информационными технологиями учащихся.

Преподавание курса по программе И.Г. Семакина включает изучение графического редактора и принципов работы с ним. Всего 7 часов. Кроме того, автор предлагает провести исследование в сравнительном анализе растрового и векторного редакторов Paint и CorelDraw, не исключая, в то же время, произвольного выбора графических редакторов.

Одной из актуальных тем школьного курса информатики, способной предложить учащимся базу для самореализации, может выступать тема «Компьютерная графика».

Содержание обучения по данной тематике предполагает освоение: основных элементов компьютерной графики (понятия, история развития, задачи, проблемы), которые способствуют проявлению у учащихся интереса к самостоятельному овладению знаниями и умениями в этой области; инструментария систем компьютерной графики, способов самостоятельного выбора подходящего программного обеспечения для решения задач с использованием компьютерной графики

В данной главе уроки помогут в работе учителям 8 классов разнообразить свои уроки и сделать их более эффективными в развитии познавательных процессов школьников по изучению темы «Компьютерная графика».



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная школьная информатика — это дисциплина, направленная на формирование широкого спектра метапредметных образовательных результатов, отвечающая требованиям времени и непрерывно изменяющаяся в соответствии с этими требованиями. Сегодня основные изменения в содержании школьного курса информатики связаны: с пересмотром содержания общего образования в целом, с развитием самой информатики как области знания, с широким использованием средств информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Целью работы было выявления особенностей изучения компьютерной графики в школьном курсе информатики согласно ФГОС ООО и разработать методический материал для поддержки курса.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС), государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 - 2020 годы и другие нормативные документы предъявляют высокие требования к образовательным результатам, и в частности к результатам освоения основной образовательной программы. Прежде всего, изменения вносятся в название самого предмета. Предмету «Информатика и ИКТ» вновь возвращено название «Информатика». ИКТ-компетентность в соответствии с ФГОС ООО отнесена к метапредметным умениям. Это означает, что значимость ИКТ-компетентности рассматривается в ряду таких умений как чтение и письмо, и ИКТ-компетентность формируется на всех предметах школьного курса, а не только в разделе курса «Информатика и ИКТ».

В современных условиях возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность человека к освоению новых технологий, в том числе информационных. Тенденции развития общественного устройства обусловили появление новых образовательных стандартов (ФГОС), которые определили необходимость разработки новых подходов в обучении информатике.

Перечисленные выше учебные пособия предлагают простейший материал, не позволяющий сформировать у учащихся целостного представления о технологии обработки объектов компьютерной графики. Во всех учебных пособиях преобладают в основном репродуктивные методы обучения, направленные на усвоение и воспроизведение готового знания. Школьники теряют интерес к учению еще и потому, что процесс обучения недостаточно ориентирован на отражение современных проблем использования компьютерных и информационных технологий, на применение полученных знаний и умений по компьютерной графике в сфере будущей профессиональной деятельности.

Сегодня информационные технологии позволяют создавать презентации с использованием аудио- и видеовставок, делать презентации динамичными и интерактивными, использовать в них гипертекстовые ссылки.

Microsoft Power Point — одна из наиболее популярных программ для создания мультимедиа презентаций. Данная программа обладает множеством достоинств: удобный интерфейс, пошаговые инструкции, большой выбор шаблонов, возможность задавать единый стиль, возможность создания управляемых презентаций и использования разнообразных текстов и изображений любых форматов. Многофункциональность данной программы позволяет включать в презентацию анимационные ролики и видеофрагменты, сопровождать визуальный ряд музыкой, звуковыми эффектами и дикторским текстом.

Нами было разработано четыре урока на тему «Компьютерная графика» с использованием технологий мультимедиа для учащихся восьмых классов в соответствии с программой авторов учебников под редакцией И.Г. Семакина. По возможности можно разнообразить данные уроки.

Предложенные нами разработки уроков могут использоваться в практической работе учителей информатики основной школы.

### **Основные источники информации:**

1. Аверин, В.Н. Компьютерная графика: Учебник / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2016. - 304 с.
2. Баранова, И. В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И.В. Баранова. - М.: "ДМК пресс. Электронные книги", 2016. - 706 с.
3. Глушаков, С.В. Компьютерная графика / С.В. Глушаков, Г.А. Кнабе. - М.: Харьков: Фолио, 2016. - 500 с.
4. Журбенко, П. А. Все о компьютерной графике. Трехмерное моделирование в Autodesk Inventor / П.А. Журбенко, Н.П. Алиева, Л.С. Сенченкова. - Москва: ИЛ, 2017. - 112 с.
5. Капранова, М. Н. Информатика. Macromedia Flash MX. Компьютерная графика и анимация / М.Н. Капранова. - М.: Солон-Пресс, 2014. - 386 с.
6. Немцова, Т.И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие / Т.И. Немцова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ Инфра-М, 2013. - 288 с.