

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

**Разработка факультативного курса по компьютерной графике
«Академия цифрового дизайна»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 “Педагогическое образование”
факультета Компьютерных наук и информационных технологий
Васиной Вероники Дмитриевны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

Александрова Н.А.

Зав. кафедрой

Доцент, к.п.н

Александрова Н.А.

Саратов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Каждый человек оценивает мир, исходя из собственных ощущений. Известен факт, что большинство людей предпочитают работать с визуальной информацией. Основываясь на этих данных, важно уметь работать с изображениями, графиками, схемами, чтобы уметь доносить информацию до людей.

Вместе с тем, в связи с развитием современных технологий, графические изображения стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни.

В современном мире компьютерная графика играет огромную роль в различных сферах деятельности, начиная от дизайна и рекламы, заканчивая медициной и наукой. В этой связи, важно обеспечить студентам возможность овладеть навыками работы с программными продуктами, которые используются в создании графических изображений.

Компьютерная графика является актуальным направлением в настоящее время по нескольким причинам. Во-первых, с развитием технологий и увеличением мощности компьютеров стали возможны более сложные и реалистичные визуализации. Это позволяет создавать более качественные игры, фильмы, архитектурные проекты и другие объекты.

Во-вторых, компьютерная графика является неотъемлемой частью многих отраслей, таких как игровая индустрия, кинематография, архитектура, промышленность и медицина. Без использования компьютерной графики невозможно создание современных и качественных продуктов и проектов.

В-третьих, компьютерная графика является важным инструментом для создания виртуальной и дополненной реальности, которые становятся все более популярными в различных отраслях, включая образование, развлечения и медицину.

Наконец, компьютерная графика позволяет создавать более эффективные и креативные рекламные материалы, что является важным фактором в современном маркетинге. Все эти факторы делают компьютерную графику актуальным и востребованным направлением в настоящее время.

В курсе школьной программы авторы учебников используют базовые и устаревшие задания для закрепления основ компьютерной графики. Также нередкое явление - использование дорогостоящего ПО для работы с изображениями. По этой причине, в своем факультативном курсе изучения компьютерной графики, мы подробно рассмотрим работу только в бесплатных ПО и создадим уникальные и интересные задания для детей.

В факультативных курсах авторы недостаточное количество времени уделяют на практику и практически не рассматривают возможности применения полученных знаний в будущей профессиональной деятельности. Также в факультативных курсах, в основном, используется дорогостоящее ПО, что делает невозможным самостоятельную работу учеников в графических редакторах вне занятий.

В связи с вышеизложенным, был разработан факультативный курс по компьютерной графике, который позволит ученикам расширить свой кругозор, узнать о новых технологиях и научиться создавать качественные графические проекты. В данной дипломной работе будет рассмотрена методика создания такого курса, его содержание и эффективность в обучении студентов.

Объект исследования – процесс изучения компьютерной графики в средней школе.

Предмет исследования – методика обучения компьютерной графике с помощью бесплатных программ.

Гипотеза. Создание факультативного курса по компьютерной графике в школе будет способствовать развитию творческих и технических навыков учащихся, повышению их интереса к информационным технологиям и подготовке к будущей профессиональной деятельности". Данная гипотеза предполагает, что изучение компьютерной графики в школе может стать эффективным инструментом для развития учеников, помочь им научиться работать с программным обеспечением, создавать и редактировать графические изображения, а также раскрыть свой творческий потенциал

Цель бакалаврской работы – предложить методическую поддержку для факультативного курса по компьютерной графике в средней школе.

Поставленная цель определила **следующие задачи**:

1. Анализ нормативных документов, учебников и методических материалов, анализ факультативных курсов.
2. Отбор необходимого материала для составления учебного курса.
3. Разработка методической поддержки.

Методологические основы бакалаврской работы на тему «Разработка факультативного курса по компьютерной графике «Академия цифрового дизайна» представлены в учебниках по предмету «Информатика» Л.Л.Босовой, А.Ю.Босовой, Н.Д.Угриновича, К.Ю.Полякова, Е.А.Еремина, И.Г.Семакина.

Теоретическая и/или практическая значимость бакалаврской работы.

Теоретическая значимость данной работы заключается в том, что она раскрывает потенциал использования компьютерной графики в образовательном процессе школы. Результаты исследования могут быть использованы для разработки новых методик обучения и внедрения новых технологий в школьную программу.

Практическая значимость работы заключается в том, что создание факультативного курса по компьютерной графике может помочь ученикам научиться работать с современными программами и технологиями, что в свою очередь повысит их конкурентоспособность на рынке труда. Кроме того, изучение компьютерной графики может стать дополнительным стимулом для учеников, повысить их интерес к информационным технологиям и помочь им раскрыть свой творческий потенциал.

Структура и объём работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 2 разделов, заключения, списка использованных источников и 8 приложений. Общий объём работы – 99 страниц, из них 76 страниц – основное содержание,

включая 114 рисунков и 2 таблицы, цифровой носитель в качестве приложения, список использованных источников информации – 19 наименований.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Анализ нормативных документов, примерных рабочих программ, учебников и учебных пособий» посвящен анализу нормативных документов, учебных пособий и факультативных курсов. В разделе 3 пункта.

В первом пункте «Анализ нормативных документов» производится анализ Базисного Учебного Плана за 5-9 класс, Государственный Образовательный стандарт (2004 г.), Федеральный Государственный Образовательный стандарт (2010 г.), примерные рабочие программы по учебникам Н.Д. Угриновича. Данный анализ помог понять, что тема «Компьютерная графика» рассматривается в 7 и 9 классах в рамках предмета «Информатика».

Во втором пункте «Анализ учебников и учебных пособий» приводится подробный анализ популярных учебников, таких как: Л.Л.Босова «Информатика» 7 класс; И.Г.Семакин «Информатика и ИКТ» 7 класс; Н.Д.Угринович «Информатика и ИКТ» 9 класс; учебное пособие «Компьютерный дизайн. Векторная графика» Зиновьевой Е. А. 2016г. из издательства Уральского университета; Н.Д.Угринович «Информатика и ИКТ» 7 класс; К.Ю.Поляков «Информатика» за 7 класс и др. Были выявлены достоинства и недостатки данных учебников при изучении компьютерной графики и составлена сравнительная таблица [табл. 1].

Таблица 1. Результат анализа учебных материалов

	Л.Л.Босова 7 класс	И.Г.Семакин 7 класс	Н.Д.Угринович 9 класс	Е.А.Зиновьева "Комп. дизайн"	Н.Д.Угринович 7 класс	К.Ю.Поляков 7 класс
--	-----------------------	------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------------

Понятие векторной и растровой графики	+	+	+	+	+	+
Преимущества, недостатки	+	+	+	+	+	+
Форматы изображений	+	-	+	+	-	-
Примитивы	-	+	+	+	+	+
Области применения изображений	+	-	-	+	-	-
Редакторы	GIMP, OpenOffice Draw	GIMP, Inkscape	рекомендуется OpenOffice Draw	CorelDraw	обзор редакторов	OpenOffice, Draw Word
Уникальные задания	-	-	-	+	-	-

Основываясь на вышесказанном, мы пришли к выводу, что в учебниках школьного курса информатики тема “Компьютерная графика” рассматривается поверхностно. Работа с изображениями в основном рассматривается в платных или неактуальных ПО. Задания и примеры для детей не представляют интереса, не раскрывают творческий потенциал детей, не вдохновляет и не мотивирует на работу.

В третьем пункте «Анализ факультативных и элективных курсов» дается анализ факультативных и элективных курсов по компьютерной графике. Был подробно разобран каждый курс, выявлены его достоинства и недостатки и представлены в таблице [табл. 2].

Таблица 2. Результат анализа факультативных и элективных курсов

	Достоинства	Недостатки
--	--------------------	-------------------

Факультативный курс углубленного уровня изучения компьютерной графики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подробная теория; 2. Обзор нескольких редакторов; 3. Подробный разбор векторных и растровых редакторов и инструментов работы в них. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные затраты для обучения (покупка дорогостоящих лицензий приложение Photoshop, CorelDraw); 2. Отсутствие интересных практических заданий, которые могут мотивировать учеников на работу; 3. Перегруженность теорией.
Факультативный курс «Компьютерная графика»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хорошая теория о растровой графике; 2. Подробный разбор работы с фильтрами, масками и слоями в графическом редакторе Photoshop. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дополнительные затраты для обучения; 2. Отсутствие оригинальных практических заданий
Элективный курс «Компьютерная графика»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структурированная подача материала; 2. Подробная и понятная теория; 3. Наличие тестов по пройденным темам 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное количество практики; 2. Не раскрываются возможности использования полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Второй раздел «Разработка методической поддержки к факультативному курсу» посвящен разработке факультативного курса по компьютерной графике «Академия цифрового дизайна». Раздел состоит из двух пунктов.

В первом пункте «Учебно-тематический план» были выявлены цели и задачи факультативного курса, приведены требования к навыкам и знаниям учеников до изучения факультативного курса и после. Также составлена программа курса, которая представлена в таблице [табл. 3]

Таблица 3. Программа факультативного курса

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока
1	Знакомство	Знакомство с компьютерной графикой	1	лекция
2	Растровая графика	Отрисовка персонажей для игры в стиле Pixel Art	1	практика
3		Отрисовка фонового изображения для игры в стиле Pixel Art	1	практика
4		Создание черно-белого комикса	1	практика
5		Создание обложки журнала	1	практика
6		Изометрический арт	1	практика

7		Эмоции персонажа. Создание анимированных эмодзи.	1	практика
8	Векторная графика	Создание логотипа для сайта Marvel	1	практика
9		Создание бренд-героя	1	практика
10		Создание визитки	1	практика
11		Создание рекламного баннера в стилях Retro и Pop art	1	практика
12		Создание дизайна для брендированных кофейных стаканов.	1	практика
13		Движения персонажа. Создания анимации ходьбы героя.	1	практика
14	SVG-графика	Вводная лекция.	1	практика
15		Структура кода и примитивы	1	практика
16		Трансформация изображений и градиенты	1	практика
Всего часов:			16	

Программа данного факультативного курса рассчитана для учеников 7-8 класса и входит в учебный предмет “Информатика”. Данный факультативный курс направлен на получение новых знаний в области компьютерной графики и удовлетворение познавательных потребностей.

Факультативный курс рассчитан на 16 часов, из которых 2 - теоретический и 14 - практических.

Во втором пункте «Разработка уроков» приводятся разработанные план-конспекты для двух лекционных занятий, включая презентацию к занятиям, и шесть лабораторных работ (остальные вынесены в приложения). В лабораторных работах пошагово объясняется создание изображения, чтобы дети могли справиться с заданием и сами, также прикреплены скриншоты интерфейса на каждом шаге создания иллюстрации для лучшего понимания детьми.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выпускной квалификационной работы были проанализированы нормативные документы, примерные рабочие программы по учебникам Н.Д.Угриновича за 7-9 класс. Также были проанализированы учебники и учебные пособия по информатике за 7-9 класс и составлена таблица с результатами анализов. Кроме этого, был проведен анализ уже существующих факультативных курсов, что помогло определить преимущества и недостатки существующих курсов и выработать рекомендации по созданию нового факультативного курса по компьютерной графике. К тому же, анализ помог выявить наиболее актуальные темы и технологии в области компьютерной графики, которые мы включили в факультативный курс.

На основе всего вышеперечисленного, была составлена методическая поддержка к факультативному курсу по компьютерной графике «Академия цифрового дизайна», которая включает в себя цели и задачи курса, учебную программу, план-конспекты с презентациями и лабораторные работы.

Считаем, что все поставленные задачи выполнены в полном объеме, а поставленная цель – достигнута.

Отдельные части бакалаврской работы апробированы в АНО ДНО «Академия ТОП». Лабораторные работы на тему «Отрисовка персонажей для игры в стиле Pixel Art», «Создание дизайна для брендированных кофейных стаканов», «Создание логотипа для сайта Marvel» были апробированы в АНО ДНО «Академия ТОП» в г. Саратове 27.04.2023 в группе 1112 на изучении дисциплины «Игровой дизайн».

Основные источники информации:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования от 2004 г. [Сайт]. URL: <https://edu.ru/documents/view/61154/> (дата обращения 10.01.2023)
2. Федеральный базисный учебный план от 2004г. [Сайт]. URL: <http://window.edu.ru/resource/309/39309/files/bup.pdf> (дата обращения 12.01.2023)

3. Федеральный базисный учебный план от 2010г. [Сайт]. URL: <https://base.garant.ru/6149681/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения 10.01.2023)
4. Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. Информатика и ИКТ 7 класс.//ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний» – 2021г. – 240 с.
5. И.Г.Семакин. Информатика и ИКТ 7 класс.//ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний» – 2016г. – 168 с.
6. Н.Д.Угринович. Информатика и ИКТ 9 класс.//ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний» – 2018г. – 295 с.
7. К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. Информатика 7 класс: в 2 ч. Ч. 2//ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний» – 2017 г. – 160 с.