

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 86»**

РАССМОТРЕНО
Методическим советом
МОАУ «СОШ № 86»

Протокол № 1
от "30" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
педагогическим советом
МОАУ «СОШ № 86»

Протокол № 1
от "30" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором
МОАУ «СОШ № 86»
_____/Сапкулова Е.В./

Приказ № 383
от "30" августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Компьютерная графика и прототипирование»

для обучающихся 7 классов

г. Оренбург 2023

Пояснительная записка

Компьютерная графика – одно из развивающихся направлений информационных технологий. В компьютерной графике можно выделить следующие направления: векторная и растровая компьютерная графика, разработка и создание анимированных объектов, разработка и оформление интерактивных элементов для web-страниц.

Курс внеурочной деятельности «Компьютерная графика и прототипирование» дополняет базовую программу, не нарушая ее целостность. Курс способствует развитию познавательной активности обучающихся и творческого мышления, а также профориентации.

Визуальная составляющая современных информационных технологий базируется на красочных графических элементах, разнообразных видах анимации, интерактивных элементах управления. Любой продукт информационных технологий не сможет привлечь внимание пользователя без графической и анимационной составляющих. Создание продукта, содержащего коллекции изображений; текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами, составляет основу компьютерной графики и анимации.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися в таких областях знаний, как физика, химия, биология и других, они также являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трехмерного моделирования, анимации и видеомонтажа.

Цели реализации программы

Создать условия, обеспечивающие личностное, познавательное и творческое развитие обучающегося в процессе изучения основ графики и анимации с использованием компьютерных технологий. Освоить элементы профессиональных задач специалиста по рекламе и web-дизайну.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование навыков работы с растровыми и векторными изображениями;
- изучение сочетания цветовой гаммы фона и символов;
- формирование навыков умения работы с цветом изображения;
- изучение методики использования продуктов компьютерной графики и анимации в пользовательской среде;
- развитие навыков практического использования компьютерной графики при разработке плакатов, баннеров, дизайна web-страниц, иллюстраций для изданий и флеш роликов;
- повышение компьютерной грамотности;
- формирование базы практических знаний, необходимых для самостоятельной разработки объектов растровой и векторной графики, а также коротких анимаций, интерактивных элементов для web-публикаций и различных приложений.

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать

свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для

конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Выпускник научится:

- владеть основами компьютерной графики: особенностями, достоинствами и недостатками растровой графики; векторной графики;

- выбирать методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели;

- выбирать способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;

- выбирать способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;

- определять методы сжатия графических данных;

- определять проблемы преобразования форматов графических файлов;

- распознавать назначение и функции различных графических программ;

- создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторных графических редакторов;

- создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);

- выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.);

- формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;

- закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;

- работать с контурами объектов;

- создавать рисунки из кривых;

- создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов;

- получать объёмные изображения;

- применять различные графические эффекты (объём, перетекание, фигурная подрезка и др.);

- создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;

- выполнять цветовую коррекцию фотографий;

- ретушировать фотографии.

Основной результат обучения - понимание учащимися современных технологий создания компьютерного изображения в растровых и векторных графических программах, освоение основных практических приемов создания изображения в различных программах.

2. Содержание учебного курса «Компьютерная графика»

Методы представления графических изображений (2 часа)

Двумерная и трехмерная графика. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности редакторов растровой и векторной графики.

Цвет в компьютерной графике (2 часа)

Аддитивная цветовая модель. Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB. Субтрактивная цветовая модель. Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовых моделей. Цветоотделение при печати. Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK. Цветовая модель «Цветовой оттенок – Насыщенность – Яркость».

Форматы графических файлов (3 часа)

Растровые и векторные форматы. Методы сжатия графических файлов. Сохранение изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов. Преобразование файлов из одного формата в другой. Архивирование и разархивирование. Оценка количественных параметров информационных объектов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов.

Практические занятия (28 часов)

Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора. Использование примитивов и шаблонов. Геометрические и стилевые преобразования. Техника безопасности и организация рабочего места. Рабочее окно Open Office.org Draw. Основы работы с объектами. Операции над объектами. Закраска рисунков. Вспомогательные режимы работы: линейки, направляющие, сетка, режим отображения документа. Создание рисунков из кривых. Редактирование формы кривой. Методы упорядочения объектов. Выравнивание объектов. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание, операция обрезки. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Эффект объема. Метод выдавливания. Вращение и подсветка объектов. Перетекание. Получение художественных эффектов. Создание и редактирование текста. Сохранение и загрузка изображений в Open Office.org Draw.

Рабочее окно программы GIMP. Панели свойств. Работа с выделенными областями. Маски и каналы. Сохранение выделенных областей. Коллаж. Основы работы со слоями. Рисование и раскрашивание. Основы коррекции тона. Основы коррекции цвета. Ретуширование фотографий. Работа с контурами. Обводка контура. Обмен файлами между графическими программами.

Практическая работа №1 по теме «Основы работы с объектами»»

Практическая работа №2 по теме «Закраска рисунков»

Практическая работа №3 по теме «Создание рисунков из кривых»

Практическая работа №4 по теме «Методы упорядочения и объединения объектов»

Практическая работа №5 по теме «Эффект объема»

- Практическая работа №6 по теме «Эффект перетекания»
- Практическая работа №7 по теме «Работа с текстом»
- Практическая работа №8 по теме «Работа с выделенными областями»
- Практическая работа №9 по теме «Маски и каналы»
- Практическая работа №10 по теме «Создание коллажа. Основы работы со слоями»
- Практическая работа №11 по теме «Рисование и раскрашивание»
- Практическая работа №12 по теме «Основы коррекции тона»
- Практическая работа №13 по теме «Основы коррекции цвета»
- Практическая работа №14 по теме «Ретуширование фотографий»
- Практическая работа №15 по теме «Работа с контурами»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ урока	Тема раздела, тема урока	Кол-во часов
1.	Двумерная и трехмерная графика	1
2.	Сравнение растровой и векторной графики. Особенности редакторов растровой и векторной графики	1
3.	Аддитивная цветовая модель. Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB. Субтрактивная цветовая модель.	1
4.	Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовых моделей. Цветоотделение при печати. Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK. Цветовая модель «Цветовой оттенок – Насыщенность – Яркость».	1
5.	Растровые и векторные форматы. Методы сжатия графических файлов. Сохранение изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов.	1
6.	Преобразование файлов из одного формата в другой. Архивирование и разархивирование	1
7.	Оценка количественных параметров информационных объектов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов.	1
8.	Техника безопасности и организация рабочего места. Рабочее окно Open Office.org Draw	1
9.	Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора. Использование примитивов и шаблонов.	1
10.	Геометрические и стилевые преобразования. Основы работы с объектами. Операции над объектами. Практическая работа №1 по теме «Основы работы с объектами»»	1
11.	Закраска рисунков. Вспомогательные режимы работы: линейки, направляющие, сетка, режим отображения документа.	1
12.	Практическая работа №2 по теме «Закраска рисунков»	1
13.	Создание рисунков из кривых. Редактирование формы кривой. Практическая работа №3 по теме «Создание рисунков из кривых»	1
14.	Методы упорядочения объектов. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание, операция обрезки.	1

15.	Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов	1
16.	Практическая работа №4 по теме «Методы упорядочения и объединения объектов»	1
17.	Эффект объема. Метод выдавливания. Вращение и подсветка объектов	1
18.	Практическая работа №5 по теме «Эффект объема»	1
19.	Перетекание. Получение художественных эффектов. Практическая работа №6 по теме «Эффект перетекания»	1
20.	Создание и редактирование текста. Практическая работа №7 по теме «Работа с текстом»	1
21.	Сохранение и загрузка изображений в Open Office.org Draw	1
22.	Разработка и защита проектов	1
23.	Разработка и защита проектов	1
24.	Рабочее окно программы GIMP. Панели свойств. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора	1
25.	Работа с выделенными областями. Практическая работа №8 по теме «Работа с выделенными областями»	1
26.	Маски и каналы. Сохранение выделенных областей. Практическая работа №9 по теме «Маски и каналы»	1
27.	Коллаж. Основы работы со слоями. Практическая работа №10 по теме «Создание коллажа. Основы работы со слоями»	1
28.	Практическая работа №11 по теме «Рисование и раскрашивание»	1
29.	Основы коррекции тона. Практическая работа №12 по теме «Основы коррекции тона»	1
30.	Основы коррекции цвета Практическая работа №13 по теме «Основы коррекции цвета»	1
31.	Ретуширование фотографий. Практическая работа №14 по теме «Ретуширование фотографий»	1
32.	Работа с контурами. Обводка контура. Практическая работа №15 по теме «Работа с контурами»	1
33.	Обмен файлами между графическими программами	1
34.	Разработка и защита итогового проекта	1

Приложение 1. Методические материалы

Формы обучения

Фронтальная работа (реализуется в процессе актуализации знаний, изучения нового материала, рефлексии).

Групповая работа (реализуется в процессе выполнения проектных работ, творческих заданий).

Парная работа (реализуется при выполнении практических работ, в процессе закрепления изученного материала, при взаимопроверке).

Индивидуальная работа (реализуется во время проверочных и контрольных работ, выполнения дифференцированных заданий).

Методы обучения

В процессе обучения в 7 классе используются следующие бинарные методы обучения:

Методы преподавания	Методы учения
Информационно-сообщающий	Исполнительский
Объяснительно-иллюстративный	Репродуктивный
Инструктивный	Практический
Объяснительно-стимулирующий	Частично-поисковый
Побуждающий	Поисковый

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: промежуточный, итоговый. Текущий контроль осуществляется во время выполнения практических работ. Итоговый контроль осуществляется при помощи итогового проекта.

Технологии обучения

В 7 классах реализуются следующие технологии обучения: информационно-коммуникативная технология, проектная деятельность, технология обучения в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии.

Оценка знаний, умений и навыков учащихся

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях

2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по информатике являются письменная контрольная работа, самостоятельная работа на ЭВМ, тестирование, устный опрос и зачеты (в старших классах)

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью

Решение задач считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Самостоятельная работа на ЭВМ считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ, и был получен верный ответ или иное требуемое представление решения задачи

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ЭВМ, проводится по пятибалльной системе.

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный.

Оценка устных ответов учащихся

Отметки	Показатели ответа
«5»	<p>полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</p> <p>изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;</p> <p>правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;</p> <p>показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания</p> <p>продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</p> <p>отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.</p> <p>Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя</p>
«4»	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <p>в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;</p> <p>допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;</p> <p>допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя</p>
«3»	<p>неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;</p> <p>ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,</p> <p>при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков</p>
«2»	<p>не раскрыто основное содержание учебного материала;</p> <p>обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,</p>

	- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя
--	--

Оценка письменных работ учащихся

Отметки	Показатели ответа
«5»	работа выполнена полностью; - в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок; - в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала)
«4»	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); - допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы
«3»	допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме
«2»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере

Оценка самостоятельной работы на компьютере

Отметки	Показатели ответа
«5»	учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на компьютере; работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы
«4»	работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютере в рамках поставленной задачи; правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %); работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи
«3»	работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи
«2»	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

Список практических работ, подлежащих обязательному оцениванию

№ п/п	Темы
1	Практическая работа №1 по теме «Основы работы с объектами»»
2	Практическая работа №2 по теме «Закраска рисунков»
3	Практическая работа №3 по теме «Создание рисунков из кривых»
4	Практическая работа №4 по теме «Методы упорядочения и объединения объектов»
5	Практическая работа №5 по теме «Эффект объема»
6	Практическая работа №6 по теме «Эффект перетекания»
7	Практическая работа №7 по теме «Работа с текстом»
8	Практическая работа №8 по теме «Работа с выделенными областями»
9	Практическая работа №9 по теме «Маски и каналы»
10	Практическая работа №10 по теме «Создание коллажа. Основы работы со слоями»
11	Практическая работа №11 по теме «Рисование и раскрашивание»
12	Практическая работа №12 по теме «Основы коррекции тона»
13	Практическая работа №13 по теме «Основы коррекции цвета»
14	Практическая работа №14 по теме «Ретуширование фотографий»
15	Практическая работа №15 по теме «Работа с контурами»

Итоговые проекты

1. Создание обложки печатного издания.
2. Создание иллюстрации к печатному изданию.
3. Создание поздравительной открытки.
4. Создание коллажа «Животный мир экваториальных тропических лесов», «История летательных аппаратов», «История вычислительной техники».

Приложение 2. Список литературы

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика: Элективный курс. Практикум. – М.-Бином. Лаборатория знаний, 2009.
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика: Элективный курс. – М.-Бином. Лаборатория знаний, 2009.
3. Залогова Л.А. Компьютерная графика.– М.-Бином. Лаборатория знаний, 2009
4. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. – М.-Бином. Лаборатория знаний, 2009.
- Олтман Р. CorelDRAW 9 — М.: ЭНТРОП, Киев: ВЕК+, Киев: Издательская группа ВHV, 2008.
5. Тайц А.М., Тайц А.А. CorelDRAW 11 — СПб.: БХВ-Петербург, 2008.