

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Министерство образования и науки Республики Татарстан,
Исполнительный комитет Пестречинского муниципального района
МБОУ "Многопрофильный лицей имени Героя Советского Союза
Г.К. Камалеева".**

**Жилого комплекса «Усадьба Царева», с Новое Шигалеево
Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Галимова М.И.

Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Борисова В.И.

от «28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Тибаев Р.Т.

Приказ № 70 ОД от «29» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса "Компьютерная графика"

для обучающихся 10-11 классов

с.Новое Шигалеево, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Компьютерная графика» (10 - 11 класс) составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (с изменениями в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 07.06.2017 № 506)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 № 41020).
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Многофункциональный лицей имени Героя Советского Союза Г.К. Камалеева» жилого комплекса «Усадьба Царево» с. Новое Шигалево Пестречинского муниципального района Республики Татарстан.
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях" (с изменениями и дополнениями).

Целью реализации элективного курса является обеспечение глубокого понимания принципов построения и хранения изображений.

Данный учебный курс разработан с целью обучения учащихся работе с растровыми изображениями в редакторе *GIMP* и векторными в редакторе *Inkscape*. В отличие от популярных растровых графических редакторов Adobe Photoshop и Corel PhotoPaint и векторных графических редакторов Corel Draw и Adobe Illustrator, являющихся дорогостоящими коммерческими проектами, *GIMP* и *Inkscape* распространяются бесплатно. Кроме того, данные графические редакторы работают в операционной системе Linux. Курс рассчитан на учащихся старших классов, не зависимо от профиля обучения.

Задачи курса:

- изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
- рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;
- научить учащихся создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;
- научить выполнять обмен графическими данными между различными программами.

Рабочая программа по элективному курсу «Компьютерная графика» разработана на основе авторской программы элективного курса «Компьютерная графика» автора Л.А. Залогова, опубликованной в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы» / составитель М.Н. Бородин. — М.:

БИНОМ, 2010. — 584 с. В УМК для старших классов включены: Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/ Л.А. Залогова.

– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний и Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/ Л.А. Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Элективный курс базируется на программе по информатике для средней общеобразовательной школы, и предполагает повышение уровня образования за счёт расширенного изучения материала по информационным технологиям, изучаемым в общеобразовательной школе.

Планируемые результаты изучения курса

Личностными результатами освоения учебной программы являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего культурное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметными результатами освоения учебной программы являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

• умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ компетенции).

Предметные результаты освоения учебной программы курса

Учащиеся научатся основам компьютерной графики, а именно:

- особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
- особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
- методы описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели;
- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- методы сжатия графических данных;
- проблемы преобразования форматов графических файлов;
- назначение и функции различных графических программ.

В результате освоения практической части курса, учащиеся получают возможность научиться:

1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Inkscape, а именно:

- 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 подезка и др.);
- создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;

2) редактировать изображения в программе GIMP, а именно:

- выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область, лассо, волшебная палочка и др.);
- перемещать, дублировать, вращать выделенные области;
- редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления;
- сохранять выделенные области для последующего использования;
- монтировать фотографии (создавать многослойные документы);
- раскрашивать чёрно-белые эскизы и фотографии;
- применять к тексту различные эффекты;
- выполнять тоновую коррекцию фотографий;
- выполнять цветовую коррекцию фотографий;
- ретушировать фотографии;

3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

Содержание учебного курса

1. Основы представления графических данных

Виды компьютерной графики. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Разрешение оригинала и экранного изображения. Разрешение печатного изображения, понятие линиатуры. Динамический диапазон. Связь между параметрами изображения и размером файла. Масштабирование растровых изображений.

Векторная графика. Математические основы векторной графики. Достоинства

векторной графики. Недостатки векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность – Яркость).

Программные средства обработки графических изображений. Форматы графических данных. Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой. Фрактальная графика. Основные понятия трехмерной графики.

Примерные темы практических работ

1. Масштабирование растровых изображений в растровом графическом редакторе KolourPaint.
2. Масштабирование векторных изображений в векторном графическом редакторе LibreOffice Draw.
3. Исследование цветовых моделей.

2 Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape

Векторный редактор Inkscape. Запуск программы. Интерфейс программы. Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния. Изменение масштаба. Создание документа. Изменение параметров страницы. Сохранение документов.

Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстраций на компьютере.

Закраска объекта (заливка). Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливки. Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.

Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.

Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории.

Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.

Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.

Метод выдавливания для получения объёмных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объёмных изображений.

Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.

Создание текстового объекта. Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста. Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Заверствывание текста в блок.

Работа с растровыми изображениями. Вставка растровых фрагментов. Перевод векторного изображения в растровое.

Примерные темы практических работ

4. Рабочее окно Inkscape
5. Создание простейших объектов в редакторе Inkscape
6. Методы упорядочения и объединения объектов

7. Создание рисунка из объектов
8. Закраска рисунков
9. Создание и редактирование криволинейных контуров
10. Обработка замкнутых контуров
11. Работа с текстом
12. Создание визитки
13. Создание сложной композиции средствами Inkscape.

3 Работа в графическом редакторе GIMP

Знакомство с программой обработки растровой графики GIMP. Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств. Панели – вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.

Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.

Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.

Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.

Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.

Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, темного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции. Команды тоновой коррекции.

Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.

Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. Повышение резкости изображения.

Назначение контуров. Элементы контуров. Редактирование контуров. Обводка контура. Преобразование контура в границу выделения. Использование контуров обрезки для добавления фрагмента фотографии к иллюстрации, созданной в программе рисования.

Примерные темы практических работ

14. Рабочее окно GIMP
15. Изменение динамического диапазона изображения
16. Использование фильтров
17. Ретушь графического изображения
18. Работа с контурами
19. Создание текстур в растровом графическом редакторе
20. Создание gif анимации
21. Текстовые эффекты в GIMP
22. Составление композиции в программе GIMP.

Тематическое планирование

№ темы	Название темы	Количество часов
1	<i>Основы представления графических данных</i>	7
2	<i>Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape</i>	25
3	<i>Работа в графическом редакторе GIMP</i>	32
	<i>Резерв учебного времени</i>	6
	Итого	70

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Дата проведения	
		По плану (№ уч.недели п.п.)	По факту
	<i>Календарно-тематическое планирование 10 класс</i>		
	Основы представления графических данных		
1.1	Виды компьютерной графики. Растровая графика. Достоинства и недостатки растровой графики. Практическая работа «Масштабирование растровых изображений в растровом графическом редакторе KolourPaint».	1	
2.2	Векторная графика. Достоинства и недостатки векторной графики. Практическая работа «Масштабирование векторных изображений в векторном графическом редакторе Li-breOffice Draw».	2	
3.3	Понятие цвета и способы его описания. Аддитивная цветовая модель RGB. Практическая работа «Исследование цветовых моделей».	3	
4.4	Субтрактивная цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSB. Практическая работа «Исследование цветовых моделей».	4	
5.5	Форматы графических файлов. Методы сжатия графических данных.	5	
6.6	Преобразование файлов из одного формата в другой.	6	
7.7	Фрактальная графика. Основные понятия трехмерной графики.	7	
	Обработка и редактирование векторной графики в Inkscape		
8.1	Векторный редактор Inkscape. Элементы управления. Практическая работа «Рабочее окно Inkscape».	8	
9.2	Создание редактирование фигур. Практическая работа «Создание простейших объектов в редакторе Inkscape».	9	
10.3	Выделение объектов. Операции над объектами.	10	
11.4	Выделение нескольких объектов. Группировка объектов. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов».	11	
12.5	Практическая работа «Создание рисунка из объектов».	12	
13.6	Заливка и штрих. Практическая работа «Закраска рисунков».	13	
14.7	Градиенты. Практическая работа «Закраска рисунков».	14	
15.8	Дублирование и выравнивание объектов. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов».	15	
16.9	Логические операции над объектами. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов».	16	
17.10	Изменение порядка объектов. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов».	17	
18.11	Клонирование объектов. Узоры. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов».	18	
19.12	Создание и редактирование криволинейных контуров. Практическая работа «Создание и редактирование криволинейных контуров»	19	
20.13	Практическая работа «Обработка замкнутых контуров».	20	
21.14	Каллиграфия. Каллиграфическое перо.	21	
22.15	Объем и перспектива в Inkscape.	22	

23.16	Работа с текстом. Создание текстового объекта. Практическая работа «Работа с текстом».	23	
24.17	Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Практическая работа «Работа с текстом».	24	
25.18	Завёрстывание текста в блок.	25	
26.19	Эффекты в Inkscape.	26	
27.20	Рисуем в Inkscape.	27	
28.21	Практическая работа «Создание визитки».	28	
29.22	Анимация в Inkscape.	29	
30.23	Работа с растровыми изображениями. Вставка растровых фрагментов. Перевод векторного изображения в растровое.	30	
31.24	Создание сложной композиции средствами Inkscape. Практическая работа «Создание сложной композиции».	31	
32.25	Практическая работа «Создание сложной композиции».	32	
	Резервное время		
3.1 – 35.3	Резервное время. Индивидуальная работа на свободную тему.	33-35	
	Календарно-тематическое планирование 11 класс		
	Работа в графическом редакторе GIMP		
36.1	Знакомство с программой обработки растровой графики GIMP. Интерфейс. Панели GIMP. Практическая работа «Рабочее окно GIMP».	36	
37.2	Работа с файлами. Создание нового изображения.	37	
38.3	Работа с файлами. Загрузка изображений в GIMP. Сохранение файлов.	38	
39.4	Инструменты рисования кисть и карандаш.	39	
40.5	Инструменты рисования плоская заливка, градиент, штамп, штамп в перспективе и лечебная кисть. Практическая работа «Создание текстур в растровом графическом редакторе».	40	
41.6	Инструменты рисования палец, пипетка, аэрограф, осветление/затемнение, ластик и перо. Практическая работа «Ретушь графического изображения».	41	
42.7	Работа со слоями. Применение слоёв. Создание нового слоя. Перемещение слоёв.	42	
43.8	Работа со слоями. Иерархия слоёв. Видимость слоёв. Параметры слоя.	43	
44.9	Работа со слоями. Дублирование, объединение и скрепление слоёв. Маски прозрачности.	44	
45.10	Инструменты, работающие со слоями: текст, зеркало, перспектива, искривление, масштаб.	45	
46.11	Инструменты, работающие со слоями: вращение, кадрирование, выравнивание	46	
47.12	Слои и GIF-анимация. Практическая работа «Создание gif-анимации».	47	
48.13	Инструменты выделения. Прямоугольное эллиптическое и свободное выделения.	48	
49.14	Выделение связанной области. Выделение по цвету. Умные ножницы. Выделение переднего плана.	49	

50.15	Копирование и вставка элемента.	50	
51.16	Дополнительные функции копирования и вставки.	51	
52.17	Совмещение изображений. Практическая работа «Работа с контурами».	52	
53.18	Инструменты монтажа.	53	
54.19	Дополнительные диалоговые панели. Работа с диалоговой панелью. Каналы. Контурные. Цветовая карта. Гистограмма.	54	
55.20	Дополнительные диалоговые панели. Правка выделенной области. Навигация. История действий. Курсор мыши. Образцовые точки.	55	
56.21	Дополнительные диалоговые панели. Цвета. Кисти. Текстуры. Градиенты. Образцы цветов.	56	
57.22	Дополнительные диалоговые панели. Шрифты. Буферы. Изображения. Недавние изображения. Шаблоны. Инструменты. Консоль ошибок.	57	
58.23	Инструменты преобразования цвета изображения. Обесцвечивание. Цветовой баланс. Тон-Насыщенность. Тонирование. Яркость-Контраст. Порог. Уровни. Кривые. Постеризация. GEGE.	58	
59.24	Другие средства работы с цветом. Инвертировать. Инверсия яркости. Замена цвета. Чужое отображение. Усилить цвета.	59	
60.25	Фильтры. Размытие. Искажения. Практическая работа «Использование фильтров».	60	
61.26	Фильтры. Свет и тень. Имитация. Декорация. Практическая работа «Использование фильтров».	61	
62.27	Фильтры. Визуализация. Улучшение. Шум. Практическая работа «Использование фильтров».	62	
63.28	Практика применения фильтров. Выделение из толпы. Динамичное старение фотографии. Добавление искрения изображению.	63	
64.29	Работа с холстом изображения. Режим цветов. Преобразования. Практическая работа «Изменение динамического диапазона изображения».	64	
65.30	Работа с холстом изображения. Размеры и разрешение. Направляющие и сетка. Прилипание. Свойства. Практическая работа «Изменение динамического диапазона изображения».	65	
66.31	Тексты в GIMP. Практическая работа «Текстовые эффекты в GIMP».	66	
67.32	Составление композиции в программе GIMP.	67	
	Резервное время		
68.1–70.3	Резервное время. Индивидуальная работа на свободную тему.	68 –70	

Учебно-методическое обеспечение (Для учителя)

1. Залогова Л. А. Программа элективного курса «Компьютерная графика». Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2 – 11 классы: методическое пособие / составитель М. Н. Бородин. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Залогова Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. –М. Бином. Лаборатория знаний, 2005.
3. Залогова Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум. – М.Бином. Лаборатория знаний, 2005.
4. Жексенаев А. Г. Основы работы в растровом редакторе GIMP: Учебное пособие – М: 2008.
5. Немчанинова Ю. П. Обработка и редактирование векторной графики вInkscape: Учебное пособие – М: 2008.
6. Тимофеев С. М. Работа в графическом редакторе GIMP: Учебное пособие –М: Эксмо, 2010.
7. Хахаев И. А. Графический редактор GIMP: первые шаги. – М: ALT Linux; Издательский дом ДМК-пресс, 2009.
8. электронные образовательные ресурсы.

Интернет-ресурсы

- www.gimp.org— официальный сайт программы;
- registry.gimp.orgсайт с расширениями для Gimp (плагины, сценарии, скрипты, Script-Fu);
- docs.gimp.org/ru/— официальная документация по Gimp на русском языке.Программы
- gimp.lisanet.de— страница сборок GIMP для Apple;
- www.gimpshop.com— переделанная под Фотошоп версия GimpИнтернет-уроки
- www.gimp.ru— сайт по GIMP для новичков;
- gimp-about.ru— сайт с уроками по GIMP;
- gimp.nas2.net— сайт с уроками по GIMP;
- gimpmania.ru— сайт с уроками по GIMP
- <http://gimp-master.com/> - уроки по ГР Gimp
- <http://www.gimpinfo.ru/faq/tuts/>- уроки по ГР Gimp
- <http://www.progimp.ru/articles/> - Уроки, статьи и приемы работы в Gimp
- <http://inkscape.paint-net.ru>- уроки по ГР InkscapeКниги по GIMP
- <http://www.altlinux.org/Books:Gimp> - «Свободный графический редактор GIMP: первые шаги»

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор,
- Выход в Интернет (желателен, но не обязателен)

Программные средства

- Операционная система Linux или Windows;
- Антивирусная программа,
- Программа-архиватор
- Программы обработки векторной графики и растровой графики Inkscape и Gimp)

