

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Псковской области

Управление образования Администрации города Пскова

МБОУ "Лицей №4"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Осипова О.В.

Протокол №1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Ожигина Т.С.

30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор лицея

Платонова В.Н.

Приказ №60/7 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Компьютерная графика»

для обучающихся 10 – 11 классов

Псков 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Компьютерная графика» для 10-11 классов разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, в качестве дополнительного к программе по информатике для 10 – 11 классов выбранного УМК авторской программы курса «Информатика» Л.Л. Босовой (Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2 – 11 классы: методическое пособие/составитель М. Н. Бородин. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012), программе элективного курса «Компьютерная графика» Л.А. Залоговой, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «Лицей №4».

Основной целью изучения курса "Компьютерная графика" является освоение базовых понятий и методов компьютерной графики; изучение популярных графических программ; обеспечение глубокого понимания принципов построения и хранения изображений; профориентация учащихся.

Задачами изучения «Компьютерная графика» являются:

- дать учащимся глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
- 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 учащихся выполнять обмен графическими данными между различными программами;
- освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- изучение популярных графических программ;
- обеспечение глубокого понимания принципов построения и хранения изображений;
- профориентация обучающихся.

Содержание элективного курса «Компьютерная графика»

10 класс

1. Введение в компьютерную графику. Методы представления графических изображений

- **Основные виды графики**

Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных

- **Цвет в компьютерной графике**

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)

- **Векторные и растровые форматы**

Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

2. Растровый графический редактор 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 фонового цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.

Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, тёмного 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.

11 класс

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. Переводвекторного изображения в растровое.

Планируемые результаты освоения курса «Компьютерная графика»

Личностные результаты

Личностными результатами освоения программы курса 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 нем 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.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

- Объяснять особенности, достоинства и недостатки растровой графики, векторной графики;
- Представлять методы описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели;
- Владеть способами получения цветовых оттенков на экране и принтере, а также способами хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- Применять методы сжатия графических данных;
- Выявлять проблемы преобразования форматов графических файлов;
- Понимать назначение и функции различных графических программ;
- **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;
 - **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 подрезка и др.);
- создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;
- **выполнять обмен файлами между графическими программами.**

Знания, полученные при изучении «Компьютерная графика», учащиеся смогут использовать при создании рекламной продукции, для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний — физике, химии, биологии и др. Созданное изображение может быть использовано в докладе, статье, мультимедиа-презентации, размещено на Web-странице или импортировано в документ издательской системы.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса «Компьютерная графика», являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трехмерного моделирования, анимации, видеомонтажа, создания систем виртуальной реальности.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на изучение каждой темы**

10 класс

| № п/п | Тема | Количество часов, отводимых на изучение каждой темы |
|-------|--|---|
| 1 | Инструктаж по ОТ и ТБ на уроках информатики. Цели изучения курса "Компьютерная графика" | 1 |
| 2 | Основные виды графики (Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики) | 1 |
| 3 | Цвет в компьютерной графике (Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора) | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 4 | Цвет в компьютерной графике (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)). | 1 |
| 5 | Векторные и растровые форматы (Методы сжатия Графических изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой) | 1 |
| 6 | Знакомство с программой обработки растровой графики GIMP. Интерфейс. Панели GIMP. Практическая работа «Рабочее окно GIMP». | 1 |
| 7 | Работа с файлами. Создание нового изображения. Загрузка изображений в GIMP. Сохранение файлов | 1 |
| 8 | Инструменты рисования: кисть, карандаш, плоская заливка, градиент, штамп, штамп в перспективе и лечебная кисть | 1 |
| 9 | Практическая работа «Создание текстур в растровом графическом редакторе» | 1 |
| 10 | Инструменты рисования палец, пипетка, аэрограф, осветление/затемнение, ластик и перо | 1 |
| 11 | Практическая работа «Ретушь графического изображения» | 1 |
| 12 | Работа со слоями. Применение слоёв. Создание нового слоя. Перемещение слоёв. Иерархия слоёв. Видимость слоёв. Параметры слоя | 1 |
| 13 | Работа со слоями. Дублирование, объединение и скрепление слоёв. Маски прозрачности | 1 |
| 14 | Инструменты, работающие со слоями: текст, зеркало, перспектива, искривление, масштаб вращение, кадрирование, выравнивание | 1 |
| 15 | Слои и GIF-анимация. Практическая работа «Создание gif-анимации» | 1 |
| 16 | Практическая работа «Создание gif-анимации». Контрольная работа за 1 полугодие | 1 |

| | | |
|----|---|---|
| 17 | Анализ контрольной работы. Инструменты выделения. Прямоугольное эллиптическое и свободное выделения. Выделение связанной области. Выделение по цвету. Умные ножницы. Выделение переднего плана | 1 |
| 18 | Копирование и вставка элемента. Дополнительные функции копирования и вставки | 1 |
| 19 | Совмещение изображений. Практическая работа «Работа с контурами» | 1 |
| 20 | Инструменты монтажа | 1 |
| 21 | Дополнительные диалоговые панели. Работа с диалоговой панелью. Каналы. Контур. Цветовая карта. Гистограмма. | 1 |
| 22 | Дополнительные диалоговые панели. Правка выделенной области. Навигация. История действий. Курсор мыши. Образцовые точки | 1 |
| 23 | Дополнительные диалоговые панели. Цвета. Кисти. Текстуры. Градиенты. Образцы цветов | 1 |
| 24 | Дополнительные диалоговые панели. Шрифты. Буферы. Изображения. Недавние изображения. Шаблоны. Инструменты. Консоль ошибок | 1 |
| 25 | Инструменты преобразования цвета изображения. Обесцвечивание. Цветовой баланс. Тон-Насыщенность. Тонирование. Яркость-Контраст. Порог. Уровни. Кривые. Постеризация. GEG | 1 |
| 26 | Другие средства работы с цветом. Инвертировать. Инверсия яркости. Замена цвета. Чужое отображение. Усилить цвета | 1 |
| 27 | Фильтры. Размывание. Искажения. Практическая работа «Использование фильтров». Свет и тень. Имитация. Декорация. Визуализация. Улучшение. Шум | 1 |
| 28 | Практика применения фильтров. Выделение из толпы. Динамичное старение фотографии. Добавление искрения изображению | 1 |
| 29 | Работа с холстом изображения. Режим цветов. Преобразования. Размеры и разрешение. Направляющие и сетка. Прилипание. Свойства | 1 |

| | | |
|--------------|---|----------------|
| 30 | Практическая работа «Изменение динамического диапазона изображения» | 1 |
| 31 | Тексты в GIMP. Практическая работа «Текстовые эффекты в GIMP» | 1 |
| 32 | Демонстрация выполненных работ. Подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 33 | <i>Контрольная работа. П/А</i> | 1 |
| 34 | Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация основных понятий курса «Компьютерная графика» | 1 |
| Итого | | 34 часа |

11 класс

| № п/п | Тема | Количество часов, отводимых на изучение каждой темы |
|-------|--|---|
| 1 | Инструктаж по ОТ и ТБ на уроках информатики. Цели изучения курса "Компьютерная графика" | 1 |
| 2 | Векторный редактор Inkscape. Элементы управления. Практическая работа «Рабочее окно Inkscape» | 1 |
| 3 | Создание редактирование фигур. Практическая работа «Создание простейших объектов в редакторе Inkscape» | 1 |
| 4 | Выделение объектов. Операции над объектами | 1 |
| 5 | Выделение нескольких объектов. Группировка объектов. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов» | 1 |
| 6 | Практическая работа «Создание рисунка из объектов» | 1 |
| 7 | Заливка и штрих. Практическая работа «Закраска рисунков» | 1 |
| 8 | Градиенты. Практическая работа «Закраска рисунков» | 1 |
| 9 | Дублирование и выравнивание объектов. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов» | 1 |
| 10 | Изменение порядка объектов. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов» | 1 |
| 11 | Клонирование объектов. Узоры. Практическая работа «Методы упорядочения и объединения объектов» | 1 |
| 12 | Создание и редактирование криволинейных контуров. Практическая работа «Создание и редактирование криволинейных контуров» | 1 |
| 13 | Практическая работа «Обработка замкнутых контуров» | 1 |
| 14 | Каллиграфия. Каллиграфическое перо | 1 |
| 15 | Объём и перспектива в Inkscape. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 16 | Контрольная работа за 1 полугодие | 1 |
| 17 | Анализ контрольной работы. Работа с текстом. Создание текстового объекта | 1 |
| 18 | Практическая работа «Работа с текстом» | 1 |

| | | |
|----|--|----------|
| 19 | Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Практическая работа «Работа с текстом» | 1 |
| 20 | Завёрстывание текста в блок | 1 |
| 21 | Эффекты в Inkscape. Рисуем в Inkscape | 1 |
| 22 | Практическая работа «Создание визитки» | 1 |
| 23 | Анимация в Inkscape | 1 |
| 24 | Работа с растровыми изображениями. Вставка растровых фрагментов. Перевод векторного изображения в растровое. | 1 |
| 25 | Создание сложной композиции средствами Inkscape | 1 |
| 26 | Практическая работа «Создание сложной композиции» | 1 |
| 27 | Практическая работа «Создание сложной композиции» | 1 |
| 28 | Индивидуальная работа на свободную тему | 1 |
| 29 | Индивидуальная работа на свободную тему | 1 |
| 30 | Демонстрация выполненных работ | 1 |
| 31 | Итоговое повторение. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 32 | <i>Контрольная работа. П/А</i> | <i>1</i> |
| 33 | Анализ контрольной работы. Обобщение и систематизация основных понятий курса «Компьютерная графика» | 1 |
| 34 | Итоговое повторение курса «Компьютерная графика» | 1 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ЛИЦЕЙ №4 "МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ"**, Платонова Валентина
Николаевна, ДИРЕКТОР

13.10.23 09:50
(MSK)

Сертификат E2EF7A7F74F54325AC23B5D4A67C652C