

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕТЛИЦКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Принят на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 27.08 2024 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Компьютерное моделирование и программирование»

Направленность: техническая Уровень: ознакомительный.

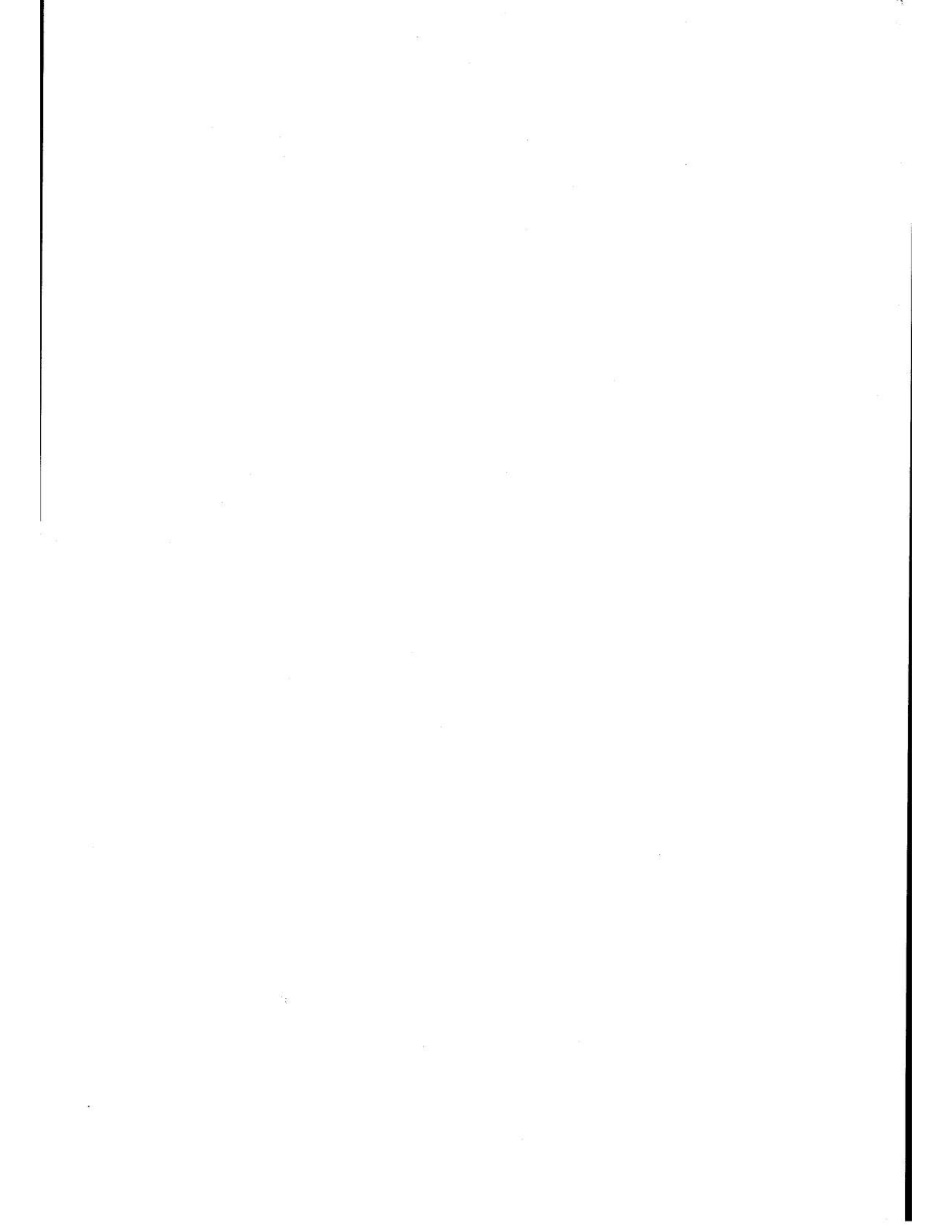
Адресат программы: обучающиеся 5 -7 классов

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:

Хлевная Е.Ю.

Бетлица, 2024



Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерная графика и анимация для начинающих»
Учреждение, реализующее программу	Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение Бетлицкая средняя общеобразовательная школа Адрес организации: 249500, Калужская область, Куйбышевский район, Бетлица п, Школьный пер, дом № 1
Составитель программы	Хлевная Елена Юрьевна, учитель МКОУ Бетлицкая СОШ
Аннотация	Образовательная программа «Компьютерная графика и анимация для начинающих» ориентирована на изучение основных графических компьютерных программ векторной и растровой графики Gimp и Inkscape в рамках их широкого использования
Год разработки программы	2024г.
Тип программы по функциональному назначению	общеразвивающая
Направленность программы	Техническая
Направление (вид) деятельности	Компьютерный дизайн
Форма обучения по программе	Очная
Вид программы по уровню организации деятельности учащихся	Творческий
Вид программы по уровню освоения содержания программы	Базовый
Вид программы по признаку возрастного предназначения	Основного общего образования
Охват детей по возрастам	10-14 лет
Срок реализации программы	1 год
Вид программы по степени авторского вклада	модифицированная

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение

Дополнительная общеобразовательная программа «Компьютерная графика и анимация для начинающих» (далее – Программа) разработана с учётом требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и планируемых результатов основного общего образования. Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;).

Программа дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей, образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Направленность общеобразовательной программы «Компьютерная графика и анимация для начинающих» техническая, так как она ориентирована на изучение основных графических компьютерных программ векторной и растровой графики Gimp и Inkscape в рамках их широкого использования, а также специальных профессиональных возможностей. Программа также решает ряд задач художественной направленности, так как ориентирована на развитие у детей дизайнерских способностей, художественного вкуса, творческого воображения, пространственного мышления средствами компьютерной графики.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность программы заключается в необходимости знаний подобного свойства для человека современного компьютеризированного мира и времени цифровых технологий. Учащиеся приобретают необходимые навыки, как для простой обработки фотографии, так и создания собственной визитки, плаката, презентации, анимированного рисунка. Кроме того, они познают изнутри труд художника – графика, что им помогает определиться с профессиональной сферой деятельности на будущее.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Программа «Компьютерная графика и анимация для начинающих» модифицированная. Она составлена на основе типовых программ по техническому творчеству.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в том, что она дает учащимся комплексное понимание компьютерной

графики как вида искусства, учит совмещать возможности растровой и векторной информации.

Открывает возможности при минимальном количестве учебного времени не только изучить основные инструменты работы, но и увидеть, как их можно использовать для решения разнообразных задач, максимально реализовав именно творческие способности.

ЦЕЛЬ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - формирование у обучающихся умения владеть компьютером, как средством решения практических задач связанных с графикой и мультимедиа, подготовить обучающихся к работе в условиях технологически развитого общества.

Основные задачи:

Обучающие:

- 1) познакомить учащихся с основами компьютерной графики в рамках изучения программ растровой и векторной графики Gimp и Inkscape.
- 2) обучить возможностям создания собственных изображений, используя базовый набор инструментов графических программ, а также средствам обработки готовых рисунков с целью воплощения новых творческих задач;
- 3) обучить возможностям создания собственных изображений, на основе знания законов и средств композиции.

Развивающие:

- 1) развить творческий потенциал учащихся посредством использования компьютера как рабочего инструмента художника.
- 2) рассмотреть возможности работы с текстом и фотографиями (преобразование, подбор к изображению, спецэффекты, создание логотипа и т.д.);
- 3) рассмотреть возможности анимирования изображений с целью подготовки к курсу компьютерной анимации.

Воспитательные:

- 1) воспитать творческую личность, способную к эмоционально-образному отражению своих впечатлений и размышлений средствами компьютерной графики.
- 2) развивать у детей художественный вкус, способность видеть и понимать прекрасное.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса

Реализация программы «Компьютерная графика и анимация для начинающих» основывается на принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности.

В целях раскрытия педагогического и развивающего потенциала учебно-воспитательного процесса по программе акцент в ней делается на следующих принципах:

Принцип прочности предполагает стремление к тому, чтобы приобретенные знания, умения и навыки обучающихся были прочно закреплены, в первую очередь, практически. Для этого необходимо их участие в соревнованиях, где полученные умения и навыки можно проверить на практике, а также постоянное поддержание интереса обучающихся к занятиям.

Принцип проектности предполагает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку и выведение ребенка в самостоятельное проектное действие, развертываемое в логике замысел – реализация – рефлексия.

Принцип активности предполагает необходимость строить учебный процесс таким образом, чтобы учащиеся не просто воспринимали предлагаемый материал, но и стремились закрепить полученные знания, умения и навыки, анализировали ошибки и достижения свои и товарищей, самостоятельно решали поставленные задачи.

Основные характеристики образовательного процесса

Программа предполагает участие детей в возрасте от 10 до 14 лет.

Принцип приема учащихся в объединение свободный, без предъявления требований к содержанию и уровню стартовых знаний, умений и навыков, а также к уровню развития ребенка.

Уровень освоения программы базовый, что предполагает освоение обучающимися специализированных знаний, обеспечение трансляции общей и целостной картины тематического содержания программы

Форма обучения очная.

Срок реализации программы - 1 год.

Количество детей в группе: до 20 человек.

Примерный режим работы: занятия проводятся один раз в неделю по 1 учебному часу.

В соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 длительность одного академического часа для детей школьного возраста – 40 мин.

Продолжительность образовательного процесса 36 учебных недель (начало занятий 15 сентября, завершение – 31 мая).

Объем учебных часов по программе 36 часов.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений развития дополнительного образования, отраженных в Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Содержание программы ориентировано на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в освоении компьютерных технологий;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе.

В содержание курса «Компьютерная графика и анимация для начинающих» включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины, которые облегчают общение между дизайнерами;
- законы и правила дизайна;
- создание стандартных и сложных примитивов;
- законы векторной и растровой графики.

Программа «Компьютерная графика и анимация для начинающих» рассчитана один год реализации.

Период обучения решает задачу приобретения навыков создания дизайнерских проектов, используемых в полиграфии. Рассматриваются возможности растровой графики, уделяется внимание редактированию готовых изображений, включая максимум визуальных эффектов, чтобы заинтересовать учащихся. Также рассматривается максимальное использование возможностей вектора, изучение основ полиграфического дела, шрифтовой композиции, возможностей работы с текстом и фотографиями (преобразование, подбор к изображению, спецэффекты, создание логотипа и т.д.).

В содержании программы представлен такой вид деятельности учащихся, как материально-практическая деятельность: репродуктивная деятельность в форме системы операций, ведущих к определенному варианту; практическая, связанная с отработкой умений и навыков; лабораторно-практическая; экспериментально-исследовательская; технологическая; проектная деятельность.

Для достижения определенных результатов обучения, усиления инструментальности курса применяются различные методы обучения, такие как развитие рефлексивного отношения к информации, обучение сообщца, организационные формы обучения (индивидуальные, групповые), а также средства обучения (образовательные, естественные, вербально-информационные и технические), формы урока, такие как лекции, диспуты, а также проектная, исследовательская деятельность, практические занятия, игровые технологии и т. п.

Программой предусмотрено регулярное включение в образовательный процесс таких форм, как деловая игра, экскурсия, самостоятельная работа обучающихся по выбранным темам, индивидуальные и групповые консультации, конкурс на

изготовление лучшей модели, лучшей исследовательской работы на заданную тему, конференция при подведении итогов исследовательской работы. Данные формы помогают активизировать обучение, придав ему исследовательский, творческий характер, и таким образом передать инициативу в организации своей познавательной деятельности в руки обучающихся.

Ожидаемые результаты освоения программы Овладение предметными знаниями и умениями

После завершения обучения обучающиеся *будут знать, понимать:*

- возможности, предоставляемые разработчиками программ для воплощения художественной мысли;
- технологии достижения различных эффектов,
- способы создания графических векторных изображений;

будут уметь:

- свободно владеть инструментами векторной и растровой графики программ Gimp и Inkscape для создания сложных рисунков;
- рассмотреть возможности работы с текстом и фотографиями уметь их грамотно компоновать при создании макета (преобразование, подбор к изображению, спецэффекты, создание логотипа и т.д.);
- уметь совмещать векторные и растровые изображения за счет экспорта и импорта файлов;
- закрепить знания по цветоведению и колористке, уметь использовать приемы стилизации, условности изображения;
- создавать векторные объекты на основе законов и средств композиции; уметь разработать рекламный графический проект и довести его до печати;
- работать со слоями;
- определять наиболее предпочтительный способ представления графической информации для решения конкретной задачи.
- создавать графические документы и задавать их параметры, сохранять документы в различных форматах, копировать информацию из одного документа в другой;
- управлять окном просмотра документа, в том числе масштабом просмотра.
- определять наиболее предпочтительные устройства ввода-вывода для представления изображения;
- изменять размеры изображения, кадрировать изображение;
- применять различные инструменты выделения, перемещать и изменять границы выделения, преобразовывать выделенную область;
- сохранять выделенную область в каналах;
- оперировать с многослойными изображениями, создавать, редактировать и трансформировать слои;
- использовать инструмент «Текст» для ввода текста, редактировать введенный текст.

Овладение метапредметными универсальными действиями

По окончании обучения по программе обучающийся *будет уметь*:

- строить отношения с другими, сотрудничать, совместно решать задачи;
- самостоятельно ставить лично необходимые учебные и жизненные задачи; использовать уже изученный материал для работы над проблемными ситуациями;
- самостоятельно действовать по составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя подобранные средства (в том числе и Интернет);
- самостоятельно оценивать степень успешности своей образовательной деятельности;
- применять современные информационные технологии, обеспечивающие доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования;
- строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;
- продуктивно взаимодействовать с членами своей группы, решающей общую задачу (работать в «цепочке», где от каждого звена зависит конечный результат труда).

Педагогический мониторинг результатов освоения программы

В начале учебных занятий педагогом проводится вводный контроль для определения начального уровня знаний учащихся в форме опроса.

В течение всего курса обучения осуществляется текущий контроль в форме педагогических наблюдений, позволяющий определить уровень усвоения программы, творческую активность учащихся, выявить коммуникативные склонности.

Итоговый контроль проводится по завершению обучения.

Педагог анализирует:

- усвоение обучающимся предметных знаний и умений;
- качество и способность учащегося работать самостоятельно и творчески;
- творческую активность по участию в мероприятиях (конкурс, олимпиада, акция, конференция и т.д.) различного уровня.

Для контроля освоения курса применяются следующие текущие формы: устный опрос, презентация, дискуссия.

Подведение итогов реализации программы

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В).

В соответствии с календарным учебным графиком в конце учебного года проводится оценка качества освоения программы в форме конкурса творческих работ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Базовый инструментарий графического редактора Inkscape	1	0,25	0,75
2	Построение фигур	1	0,25	0,75
3	Цвет в программе Inkscape	1	0,25	0,75
4	Операции с контурами	1	0,25	0,75
5	Возможности растра в векторной программе	1	0,25	0,75
6	Основы работы с текстом	1	0,25	0,75
7	Работа с фигурами	1	0,25	0,75
8	Художественное оформление	1	0,25	0,75
9	Творческое задание	5	-	5
10	Создание переходов фигур и цветов	1	0,25	0,75
11	Использование трехмерных эффектов	1	0,25	0,75
12	Знакомство с особенностями работы в графическом редакторе Gimp	1	0,25	0,75
13	Основные инструменты рисования	1	0,25	0,75
14	Инструменты выделения	1	0,25	0,75
15	Работа со слоями и фигурами	1	0,25	0,75
16	Преобразование объектов	1	0,25	0,75
17	Возможности коррекции изображения	1	0,25	0,75
18	Творческое задание	3	-	3
19	Инструменты клонирования	1	0,25	0,75
20	Работа с текстом	1	0,25	0,75
21	Создание объектов и фигур	1	0,25	0,75
22	Возможности анимации	1	0,25	0,75
23	Использование маски	1	0,25	0,75
24	Рисование инструментом перо	1	0,25	0,75
25	Итоговый проект	4	-	4
ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ:		34	5,5	28,5

Содержание программы

Тема 1. Базовый инструментарий графического редактора Inkscape.

Теория:

Инструктаж по безопасности и правилам противопожарной безопасности.

Особенности векторной графики. Печатная страница, основные инструменты, создание документа.

Инструмент «Форма». Возможности редактирования отдельных точек. Принцип работы с векторными объектами. Создание «Прямоугольник», «Эллипс», изменение основных характеристик. Инструмент «указатель». Копирование фигур. Быстрые клавиши. Другие фигуры. Задание параметров фигур. Создание изображений с помощью фигур. Форма «Звезда». Создание искажений. «Собери конструктор». Создание композиции из заданных фигур.

Тема 2. Построение фигур.

Теория:

Возможности построения прямых и кривых. Инструмент «Свободная рука».

Практика:

Редактирование линии. «Кривая Безье». Построение рисунка по образцу: «Кошка», «Вишенка», «Машина».

Тема 3. Цвет в программе Inkscape.

Теория:

Возможности работы с цветовыми палитрами. Модели, микшеры, палитры.

Практика:

Подбор цвета. Заливка контуров – однородная, интерактивная, градиентная. Заливка текстурой. Создание новых узоров. Использование эффекта прозрачности.

Тема 4. Операции с контурами.

Теория:

Меню «Форма». Соединение, обрезка, пересечение, спаивание объектов. Инструмент «Нож»,

«Ластик».

Практика:

Рисование фигуры «сыр». Использование инструментов вырезания для рисования раппорта снежинки.

Тема 5. Возможности растра в векторной программе.

Практика:

Инструмент «Кисть», «Пульверизатор». Инструмент «Каллиграфия». Создание рисунка с использованием художественного оформления.

Тема 6. Основы работы с текстом.

Теория:

Инструмент «Текст» (художественный, обычный). Возможности редактирования текста.

Практика:

Размещение текста вдоль кривой. Привязка к объектам. Творческое задание. Создание рисунка с помощью текстовых блоков.

Тема 7. Работа с фигурами.

Теория:

Меню «Распределение и выравнивание объектов».

Практика:

Рисунок по образцу «бусы». Составление сложного рисунка с использованием повторяющихся объектов.

Тема 8. Художественное оформление.

Теория:

Форматы графических файлов. Обработка изображения в **Inkscape**. Основные возможности.

Практика:

«Экспорт» и «Импорт» изображения. Применение эффектов. Использование инструмента «распылитель».

Тема 9. Творческое задание.

Практика:

Разработка идеи и замысла. Сбор материалов. Обработка текстового и графического блоков. Создание композиции.

Тема 10. Создание переходов фигур и цветов.

Теория:

Эффекты перетекания фигур. Опции перетекания. Привязка к пути.

Практика:

Использование эффекта прозрачности при перетекании объектов.
Разделение фигур с перетеканием. Использование отдельных форм.
Использование эффектов тени, интерактивной тени. Привязка тени к сложным объектам.

Тема 11. Использование трехмерных эффектов.

Теория:

Интерактивная векторная экструзия. Просмотр этапов перехода.
Применение эффекта экструзии к тексту.

Практика:

Создание трехмерного цилиндра. Использование инструмента "вытеснение и скос". Отображение символов на поверхностях трехмерных фигур.
Создание объекта путем вращения. Изменение освещения. Создание своего объекта путем вращения. Создание баннера, логотипа с помощью эффекта искривления.

Тема 12. Знакомство с особенностями работы в графическом редакторе Gimp.

Теория:

Знакомство с интерфейсом. Изучение горизонтального меню, панели настроек, плавающего меню. Создание нового документа. Сохранение и закрытие документа.

Практика:

Форматы графических файлов. Средства управления панелью инструментов.
Организация и присоединение палитр.

Тема 13. Основные инструменты рисования.

Теория:

Знакомство с основными инструментами рисования – кистью и ластиком.
Знакомство с инструментами заливки. Изменение установок инструмента, фактурная заливка.

Практика:

Создание пробного рисунка. Настройки инструментов: форма, толщина, прозрачность. Цвет на практике. Цветовые режимы Gimp. Выбор и редактирование, цвета.

Закрепление навыков работы кистью. Режимы смешивания. Выполнение творческого задания по пройденным инструментам. Создание рисунка с

использованием объектов разной фактуры. Инструмент «Палец». Выполнение рисунка с использованием эффекта размытия пикселей «Пейзаж».

Тема 14. Знакомство с инструментом градиентной заливки.

Установки. Инструменты выделения.

Теория:

Знакомство с инструментом выделения «Лассо». Панель опций инструмента.

Практика:

Практическое использование инструментов: выделения, выравнивания.

Выполнение творческого задания по пройденным инструментам.

Композиция из фрагментов изображения. Изменение положения и цвета отдельных фигур.

Тема 15. Работа со слоями и фигурами.

Теория:

Знакомство с понятием «слой». Меню и палитра «Слой». Создание нового слоя, перемещение, выделение и сливание слоев.

Инструмент «Область» для создания фигур, Функция растушевки. Применение инструмента

«Градиент» к областям слоя.

Практика:

Практическая работа со слоями. Редактирование содержимого слоя. Изменение положения слоев в пространстве, относительно друг друга и переднего плана.

Понятие «Группировки». Создание групп слоев, возможности работы с группой. Опции инструмента «Волшебная палочка».

Творческое задание «Фантастический натюрморт», «Город», «Робот». Использование инструментов «выделение» и «перемещение».

Тема 16. Преобразование объектов.

Теория:

Основные функции трансформирования объектов. Масштабирование объектов. Использование инструмента "свободное трансформирование".

Практика:

Отображение, вращение, смещение, искажение и сдвиг объектов. Изменение перспективы. Создание нескольких трансформаций.

Тема 17. Возможности коррекции изображения.

Практика:

Выравнивание цвета и тона через «Уровни», «Автоуровни». Цветокоррекция. Изменение яркости, контрастности, применение пастеризации, фотофильтра.

Тема 18. Творческое задание.

Практика:

Изучение перспективы. Создание эскизов. Сбор материалов. Их обработка. Выполнение перспективного построения будущего интерьера. Составление композиции, размещение мебели и аксессуаров.

Тема 19. Инструменты клонирования.

Теория:

Возможности инструмента «Штамп».

Практика:

Использование инструмента «Заплатка». Творческое задание: создание коллажа на тему

«Мои любимые животные», «Плакат».

Тема 20. Работа с текстом.

Теория:

Основные характеристики инструмента "текст". Палитра шрифтов. Изменение размера и цвета, искажение шрифта.

Практика:

Обтекание текстом графического объекта. Заполнение шрифта изображением через выделение и «маску текста». Самостоятельная работа «Открытка»,

Тема 21. Создание объектов и фигур.

Теория:

Режимы «контуры», «слой фигуры» «заливка пикселей».

Практика:

Применение стиля слоя к фигуре. Создание своей пользовательской формы.

Тема 22. Возможности создания анимации.

Теория:

Особенности передачи движения в программе. Окно анимирования изображений.

Практика:

Создание кадровой ленты. Решение простого анимированного изображения. Баннер.

Тема 23. Использование маски.

Теория:

Наложение маски на изображение. Возможности работы с маской.

Практика:

Практическая работа с маской. Применение маски к текстовому слою. Создание «исчезающего текста».

Тема 24. Рисование инструментом перо.

Теория:

Основные функции инструмента "перо" и принципы работы. Рисование прямых и кривых линий.

Практика:

Построение кривых линий. Угловые точки привязки на кривых линиях.

Тема 25. Итоговый проект

Выбор темы и создание итогового проекта на выбранную тему.

Коллективное обсуждение итогов учебного года и индивидуальное осмысление собственных результатов. Выбор трех лучших творческих работ.

Материально-техническое обеспечение

Степень реализации программы зависит от технической оснащенности компьютерного класса, наличия программного обеспечения и уровня материальной поддержки учебного процесса. Для проведения практических занятий в компьютерном кабинете необходим следующий состав аппаратного и программного обеспечения:

- учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 20 ученических мест;
- рабочие места обучающихся и преподавателя, с установленным программным обеспечением;
- офисное программное обеспечение;
- графический редактор Inkscape;
- графический редактор Gimp;
- выход в сеть Интернет;
- оргтехника.

Список литературы

1. Буйлова, Л.Н. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова, А.С. Постников [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/metod/>.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании», 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_Российской_Федерации.pdf.
3. Колеченко, А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб. : КАРО, 2006. – 368 с.
4. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiya>.
5. Методическая работа в системе дополнительного образования: материал, анализ, обобщение опыта: пособие для педагогов дополнительного образования / Сост. М.В. Кайгородцева. – Волгоград : Учитель, 2009. – 377 с.
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novic-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. – Режим доступа : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201811300034>
8. Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога: Информационно-методический сборник, выпуск №5 / Сост. Н.А. Леоненко, Т.В. Завьялова, А.В. Кузнецова. – СПб. : Издательство «Ресурсный центр школьного дополнительного образования», 2010. – 62 с.
9. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень). Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень) (приложение из приказа Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089). [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : <http://www.school.edu.ru/>.