

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение города Бузулука
«Средняя общеобразовательная школа №6 имени А.С. Пушкина»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете

УТВЕРЖДЕНО
директор

Протокол №1
от "___" августа 202_ г.

Протокол №1
от "___" августа 202_ г.

Приказ №
от "___" августа 202_ г.

**Рабочая программа
учебного курса
«Компьютерная графика»
(9 класс)**

Количество часов в неделю - 1 час
Количество часов за год - 34 часа

Составитель: учитель информатики
Парфенова О.А.

Пояснительная записка

Информатика и информационно-коммуникационные технологии сегодня рассматривается как важнейший компонент образования, который играет значимую роль в решении приоритетных задач: формирование целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков. Компьютерная графика – это одно из наиболее развивающихся направлений информационных технологий в учебном процессе. Визуальная составляющая современных информационных технологий базируется на основе красочных графических элементов, разнообразных видов анимации, интерактивных элементов управления. Любой продукт информационных технологий не будет привлекать внимания пользователя без графической и анимационной составляющей.

Знания, полученные при изучении образовательной программы «Компьютерная графика», обучающиеся могут использовать при создании графических объектов с помощью компьютера для различных предметов: физики, химии, биологии, математики и др. Созданное изображение может быть использовано в докладе, статье, мультимедиа-презентации, размещено на WEB-странице или импортировано в другой электронный документ. Знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного курса «Компьютерная графика», являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трёхмерного моделирования, анимации, видеомонтажа, создания систем виртуальной реальности.

Одна из основных задач программы, создать условия для развития творческой одаренности обучающихся, их самореализация, раннего профессионального и личностного самоопределения. Широкое использование компьютерных технологий в различных сферах человеческой деятельности ставит перед обществом задачу овладения компьютерной графикой, как предмета изучения.

Сегодня развитие компьютерной графики происходит очень стремительно и захватывает все большие пространства человеческой деятельности. Визуализация научных экспериментов, индустрия развлечений, полиграфия, кинематограф, видео, виртуальная реальность, мультимедиа и педагогические программы невозможны сегодня без компьютерной графики.

В процессе работы с компьютерной графикой у обучающихся формируются базовые навыки работы в графических редакторах, рациональные приемы получения изображений; одновременно изучаются средства, с помощью которых создаются эти изображения. Кроме того, осваиваются базовые приемы работы с векторными и растровыми фрагментами как совместно, так и по отдельности. В процессе обучения обучающиеся приобретают знания об истоках и истории компьютерной графики; о ее видах, о принципах работы сканера и принтера, технологиях работы с фотоизображениями и т. п.

Таким образом, человек, занимающийся компьютерной графикой, активно расширяет свой кругозор, приобретает навыки работы с различного рода изображениями, развивает и тренирует восприятие, формирует исследовательские умения и умения принимать оптимальные решения. В этом и состоит актуальность данного учебного курса.

Особенный интерес образовательной программы представляет интерактивность компьютерной графики, благодаря которой обучающиеся могут в процессе анализа изображений динамически управлять их содержанием, формой, размерами и цветом, рассматривать графические объекты с разных сторон, приближать и удалять их, менять характеристики освещенности и прodelывать другие подобные манипуляции, добиваясь наибольшей наглядности.

Данная программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются в:

- принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность);
- формах и методах обучения (дифференцированное обучение, комбинированные занятия);
- методах контроля и управления образовательным процессом (тестирование, анализ результатов и др.);
- средствах обучения.

Каждое рабочее место обучающегося должно быть оборудовано следующим образом: компьютер с установленным необходимым программным обеспечением. Из дидактического обеспечения необходимо наличие тренировочных упражнений, индивидуальных карточек, текстов контрольных заданий, проверочных и обучающих тестов, разноуровневых заданий, занимательных заданий.

Программа устанавливает планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования по робототехнике. Программа определяет содержание учебного курса по годам обучения с указанием примерных часов на каждую тему.

Целью программы является формирование умений и навыков в работе с графическими программами векторной и растровой графики. Она ориентирована на изучение основных графических компьютерных программ векторной и растровой графики в рамках их широкого использования, а также специальных профессиональных возможностей. Занятия по данной программе направлены на изучение графических пакетов. Возможности данных компьютерных программ рассматриваются в структуре конкретных практических примеров, выполнение которых направлено на формирование как начальных знаний, так и углубленных, уверенных навыков. В процессе выполнения заданий рассматриваются теоретические вопросы, связанные со свойствами компьютерной графики, их отличием, основными параметрами, ее функциональным назначением.

Отличительной особенностью учебного курса является широкий охват вопросов, связанных с видами и возможностями компьютерной графики. Курс является необходимой базой для последующего освоения навыков трехмерной графики, верстки, предпечатной подготовки и компьютерного видеомонтажа.

Основные принципы построения и реализации программы:

- доступности и последовательности;

- систематичности;
- научности;
- актуальности;
- учет возрастных особенностей;
- сознательности и активности участников образовательного процесса;
- дифференцированности;
- наглядности;
- принцип связи теории с практикой
- сочетание обучающего компонента с развивающим и воспитывающим;
- вариативность содержания, многообразие тем, творчество педагога;

Цель программы: создать условия, обеспечивающие социально-личностное, познавательное, творческое развитие обучающегося в процессе изучения основ графики с использованием компьютерных технологий.

Основные задачи программы:

- расширить представление обучающихся о компьютерной графике;
 - сформировать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
 - показать многообразие форматов графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
 - показать особенности, достоинства и недостатки растровой и векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике — цветовые модели; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; методы сжатия графических данных;
 - познакомить с назначениями и функциями различных графических программ;
 - освоить специальную терминологию;
 - развивать навыки компьютерной грамотности.
-
- развивать творческое мышление, воображение школьников;
 - формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
 - предоставление возможности узнать новое в области компьютерной графики, дизайна;
 - формирование представления о роли новых информационных технологий в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.
 - подготовка сознания школьников к системно-информационному восприятию мира,
 - развитие стремления к самообразованию, обеспечение в дальнейшем социальной адаптации в информационном обществе и успешную личную самореализацию.
 - раскрытие креативных способностей, подготовка к художественно-эстетическому восприятию окружающего мира;
 - привитие интереса к полиграфическому искусству, дизайну, оформлению;
 - развитие композиционного мышления, художественного вкуса.

- развитие эмоциональной сферы.
- повышение общекультурного уровня обучающихся;
- вооружение обучающихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- воспитание у обучающихся стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.
- воспитание умственных и волевых усилий, концентрации внимания, логичности.

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с образовательной программой. Правила техники безопасности и поведения в кабинете информатики и вычислительной техники.

Основы изображения. Методы представления графических изображений Растровая графика. Достоинства и недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики.

Тема 2. Компьютерная графика Теория: Особенности векторных и растровых изображений. Графические программы в работе дизайнера. Многообразие программ для создания векторных и растровых изображений. Композиция. Форма. Восприятие. Цветовые модели. Цветовая гармония. Стилизация. Шрифты. Дизайн в полиграфии. Практика: Выполнение тестирования по особенностям векторных и графических изображений. Создание графических работ на основе имеющихся заготовок.

Тема 3. Растровая графика. GIMP Теория: Цифровое представление изображения: векторная и растровая графика, графические примитивы, пиксели. Базовая терминология. Необходимая конфигурация компьютера. Различные программы. Знакомство с интерфейсом. Панель инструментов. Рисование в графическом редакторе GIMP. Параметры документа: размер холста, разрешение, режим. Основной и фоновый цвета. Инструменты выделения и перемещения. Создание выделения. Меню «Выделение». «Быстрая маска». Определение размеров изображения. Кадрирование изображения. Инструменты рисования. «Кисть», «Аэрограф», «Карандаш», «Ластик». Инструменты заливки и градиента. Работа с текстом. Контур и инструмент «Перо». Восстанавливающая кисть. Работа с инструментами «Маска» и «Лассо». Инструмент «Клонированный штамп». Маска с размытым контуром. Как изменить цвет глаз на фотографии. Коррекция и сохранение изображения. Формат изображений. Инструменты коррекции цветового тона: уровни, кривые, яркость-контрастность, цветовой баланс, тон-насыщенность. Гистограмма. Пипетки. Рисование геометрических фигур. Меню: выделение-уменьшение. Цифровой фотоаппарат. Работа со слоями. Палитра слоев. Список слоев. Команды работы со слоями. Слоевые эффекты. Анимация изображений. Сменяющиеся 12 кадры. Применение фильтров. Фильтры группы «Искажение». Фильтры группы «Шум». Фильтры группы «Стилизация». Фильтр «Высокий контраст». Имитация техники графики и живописи. Ретушь фотографии.

Практика: Создание изображений с помощью инструментов рисования. Выделение и перемещение изображений. Форматирование. Заполнение фона текстовыми символами. Работа с фотографиями. Рисование прямоугольников, квадратов, овалов, окружностей, используя инструменты выделения прямоугольных и эллиптических областей, заливка цветом или шаблоном. Фотографирование цифровым фотоаппаратом. Коррекция и сохранение изображения. Создание изображений с несколькими слоями. Создание простых анимационных изображений в формате gif. Просмотр и настройка параметров «ролика». Постепенно появляющиеся и исчезающие рисунки, текст. Рисование инструментом «Контур». Создание изображений с использованием фильтров. Работа над авторскими проектами. Тема 4. Векторная графика. Inkscape Теория: Интерфейс программы Inkscape. Работа с палитрами. Отображение палитр. Строение палитр. Линейки. Направляющие. Сетка. Работа с объектами, простыми формами. Настройка рабочей среды. Параметры страницы. Изменение масштаба просмотра. Способы изменения масштаба просмотра. Прокрутка документа. Инструментарий для рисования фигур. Работа с цветом. Присвоение градиентной заливки. Классификация градиентных заливок. Отображение и изменение параметров градиента. Работа со слоями. Операции с файлами. Создание нового документа. Сохранение файла. Закрытие документов. Открытие файлов. Операции с шаблонами. Выделение объектов. Инструменты выделения. Команды выделения. Способы выделения объектов. Создание сложного объекта. Техника рисования. Операции удаления, перемещения и копирования. Масштабирование, поворот и наклон, зеркальное отражение. Эффекты при работе с редактором Inkscape. Понятие заливки и обводки. Заливка замкнутых и незамкнутых контуров. Режимы отображения. Механизм изменения параметров. Инструментарий для работы с цветом. Виды текста. Заголовочный текст. Блочный текст. Горизонтальный текст. Вертикальный текст. Обычный и декоративный текст. Ввод текста. Импорт и экспорт текста. Выделение текстовых фрагментов. Назначение параметров тексту. Декоративные виды текста. Текст вдоль контура. Текст в области. Изменение размера области. Раскрашивание текста и изменение параметров контура. Преобразование текста. Трансформирование. Монтаж и упорядочивание объектов. Специальные эффекты. Маскирование. Создание переходов. Трехмерные эффекты. Фильтры и инструменты деформирования. Подготовка материалов для Интернета. Работа с фрагментами. Практика: Создание изображений с помощью простых объектов и форм. Рисование геометрических фигур. Рисование фигур при помощи мыши. Рисование объектов с заранее заданными параметрами. Создание и применение градиентных заливок. Создание и сохранение градиентов. Рисование произвольных линий с помощью инструмента «Карандаш». Выполнение преобразований с помощью габаритного прямоугольника. Выполнение преобразований при помощи команд. Выполнение преобразований инструментами трансформирования. Раскрашивание объектов. Форматирование символов и абзацев. Изменение гарнитуры. Изменение начертания. Изменение кегля. Изменение интерлиньяжа. Установка значений кернинга. Установка значений трекинга. Изменение значений высоты и ширины символов. Сдвиг символов по вертикали. Поворот символов. Изменение выключки. Изменение формы контура. Форматирование текста. Изменение порядка следования объектов. Выравнивание и распределение. Группировка объектов. Выполнение общих преобразований и изменение свойств. Экспорт изображений для Web-страниц. Работа над проектом.

Планируемые результаты обучения:

Личностные:

- овладеют компьютерными технологиями;
- разовьют интеллект, кругозор, пространственное мышление
- нравственно-эстетическое оценивание (отношение к миру, художественный вкус);
- навыки самостоятельной работы в процессе выполнения художественно-творческих заданий;
- умение видеть, воспринимать и передавать в собственной художественно-творческой деятельности красоту природы, окружающей жизни, выраженную с помощью средств рисунка, живописи, скульптуры и др.;
- 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 информационной подготовки в области компьютерной графики в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание обучающимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- 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;
 - умение выбирать форму представления графической информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
 - умение и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания личного информационного пространства.

Предметные:

- основные понятия о представлении графической информации;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- представление о компьютере как универсальном устройстве обработки графической информации; основные навыки и умения использования компьютерных устройств;
- навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- принципы построения компьютерной анимации;
- форматы графических файлов;
- среда и режим работы графических редакторов;
- понятие проекта;
- типы проектов и их проектные продукты;
- понятие презентации проекта;
- этапы выполнения проекта и структура проекта.
- получают углублённые знания о способах обработки растровых, векторных и 3Дизображений и программах, предназначенных для компьютерной обработки изображений, разработки флешфильмов и веб-дизайна;
- овладеют компетенциями создания монтажных композиций, выполнения коррекции и ретуши изображений и создания стилизованных шрифтовых композиций;
- овладеют компетенциями создания и обработки изображений, овладение способами создания рекламной полиграфической продукции и web-дизайна.

Метапредметные:

Познавательные:

- овладеют навыками поиска информации, проведению анализа, синтеза, доказательства и классификацию проблемы;

Регулятивные:

- научатся самостоятельно формулировать цели и задачи, планировать деятельность.
- научатся прогнозирование результата, осуществлять контроль и коррекцию.

Коммуникативные:

- овладеют ключевыми компетенциями,
- разовьют умение сотрудничества с преподавателем и партнерами;
- научатся использованию различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;
- в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
- умение ставить вопросы (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);
- умение корректно разрешать конфликты;
- умение выражать свои мысли;
- умение управлять поведением своим и партнера (контроль, коррекция, оценка действий партнера);
- умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (определение целей, функций участников, способов взаимодействия).

Ожидаемые результаты

К концу изучения всей программы обучающиеся должны *знать*:

- 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;
- знать основные инструменты растровой программы;
- иметь базовые знания о персональном компьютере и навыки свободного ориентирования в графической среде операционной системы (открытие, создание, сохранение и т.д.);
- о создание векторных объектов на основе законов и средств композиции;

В результате освоения практической части курса *должны уметь*:

создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной графики программы, редактировать изображения в программе, а именно:

- создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.), кривых;
- формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;

- выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др.);
- закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;
- работать с контурами объектов.
- создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов:
- получать объемные изображения;
- применять различные графические эффекты (объем, перетекание, фигурная подрезка и др.);
- создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;
- 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 черно-белые эскизы и фотографии;
- применять к тексту различные эффекты, ретушировать фотографии;
- выполнять тоновую, цветовую коррекцию фотографий;
- подбирать необходимые инструменты и строить алгоритм действий для воплощения поставленных творческих задач;
- использовать базовый набор инструментов и возможности растровой программы для создания собственных изображений, на основе знаний законов и средств композиции, цветоведению и колористке;
- использовать возможности работы с цветом, специальными эффектами и цветокоррекцией;
- уметь работать со слоями и масками, составлять коллажные композиции;
- уметь использовать возможности векторных инструментов в растровой программе, уметь отличать их.
- свободно владеть инструментами векторной программы для создания сложных рисунков;
- уметь разработать рекламный графический проект.

В рамках реализации блока **«Школьный урок»** рабочей программы воспитания реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (одноклассниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой

информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися собственного мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся: дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию друг с другом;
 - включение в урок игровых процедур – геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методику, батлфилд, контр-страйк и др.), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Учебно-тематический план первого года обучения

№	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теоретических	Практических
1.	Введение в компьютерную графику. История развития компьютерной графики. Сферы применения.	1	1	
2	Двухмерная и трехмерная графика. Тест "Введение в компьютерную графику"	1	1	
3.	Основы изображения. Разрешение в компьютерной графике. Цвет в компьютерной графике. Цветовая палитра	1	1	
4.	Цветовые модели. Форматы графических файлов.	1	1	
5.	Практическая работа 1. Основы изображения	1		1
6.	Тест "Основы изображения"	1	1	
7.	Векторная графика	1	1	
8.	Знакомство с Inkscape	1	1	
9.	Практическая работа 2. Знакомство с Inkscape	1		1
10.	Практическая работа 3. Интерполяция контура	1		1
11.	Практическая работа 4. Линии и кривые	1		1
12.	Практическая работа 5. Рисование стрелки	1		1
13.	Практическая работа 6. Векторный текст	1		1
14.	Практическая работа 7. Рисуем сердечко	1		1
15.	Практическая работа 8. Кошка Hello Kitty	1		1
16.	Практическая работа 9. Обои с рыбой	1		1
17.	Практическая работа 10. Открытка Валентинка	1		1
18.	Тест "Векторный редактор Inkscape"	1	1	
19.	Растровая графика	1		1
20.	Знакомство с GIMP	1		1
21.	Практическая работа 12. Знакомство с GIMP	1		1

22.	Практическая работа 13. Работа со слоями	1		1
23.	Практическая работа 14. Быстрая маска, преобразование цвета	1		1
24.	Практическая работа 15. Коррекция изображений	1		1
25.	Практическая работа 16. Удаление фона	1		1
26.	Практическая работа 17. Текст по контуру	1		1
27.	Практическая работа 18. Замена лица на фото	1		1
28.	Практическая работа 19. Создание анимации	1		1
29.	Практическая работа 20. Создание открытки	1		1
30.	Тест "Растровый редактор GIMP"	1	1	
31.	Практическая работа 21. Разработка и создание авторского проекта	1		1
32.	Практическая работа 22. Создание авторского проекта	1		1
33.	Практическая работа 23. Создание авторского проекта	1		1
34.	Защита авторского проекта	1	1	
Итого:		34	10	24

**Перечень оборудования,
необходимого для реализации программы**

№ п\п	Наименование	количество
1	Персональный компьютер	12
2	Принтер	1
3	Сканер	1
4	Проектор	1
5	Экран	1
6	Доска классная	1
7	Стол компьютерный	12
8	Стул компьютерный	12

Список литературы.

Для обучающихся:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2. Разработанный лабораторный практикум составителем программы дополнительного образования детей «Компьютерная графика».
3. Музыченко В.Л., Андреев О.Ю. Самоучитель компьютерной графики. ООО «Технолоджи -3000» - М. 2019

Для учителя:

1. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Фролов М. Самоучитель. Учимся рисовать на компьютере. ЛБЗ - Бином. 2020.
3. Корриган Дж. Компьютерная графика. - М: Энтроп, 2015.
4. Кларк Т.М. Фильтры для PhotoShop 8. Спецэффекты и дизайн. - М.; СПб.; Киев: Диалектика, 2019.
5. Петров В.Л. CorelDRAW 9. Руководство пользователя с примерами. ЛБЗ - БИНОМ. 2020.
6. Бурлаков М. CorelDRAW X4. БХВ-Петербург 2018 г.
7. Макарова В. Подарки своими руками с CorelDRAW и Photoshop. БХВ-Петербург 2020 г.
8. Обручев В. Adobe Photoshop CS6. Официальный учебный курс. М.: Эксмо 2020 г.