

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Администрация Невского района Санкт-Петербурга  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ШКОЛА № 690 НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

«Принята к использованию»

Рук.МО 

Красов К.А.

«30» августа 2022 г.

«Принята»

Протокол педагогического  
совета № 1 от 31.08.2022

«Утверждаю»

Директор ГБОУ №690



 В.Ю.Соловьёва

Приказ № 266 от 31.08.2022

**ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
**«Основы компьютерной графики»**  
для 5 «Э» класса  
**дополнительное изучение учебных предметов**  
(углубленное изучение учебных предметов,  
организация учебно-исследовательской и проектной деятельности,  
модули по краеведению)

**Составитель:**

**Колесова Александра Евгеньевна**

**Санкт-Петербург**  
**2022 год**

## Пояснительная записка

### Аннотация

**Программа внеурочной деятельности «Основы компьютерной графики»** способствует приобретению учащимися основных компетенций графической грамотности и формированию технического творческого мышления. Программа имеет четко выраженную практическую направленность, помогает обучающимся использовать теоретические и практические знания по информационным технологиям для обработки и создания собственных проектов.

В последнее время для создания профессиональной рекламы, выпуска газет, журналов все чаще применяют компьютерные технологии.

Востребованы такие профессии, как художник-дизайнер, художник-иллюстратор, полиграфист, web-мастер. Стали доступными для широкой массы потребителей цифровые фото- и видеокамеры, изображения с которых также обрабатываются на компьютере. Для обработки изображений, для создания презентаций, анимации, рекламы и т.д. используются различные виды графических редакторов.

Программа дает возможность приобрести теоретические знания и практические навыки работы на компьютере в разных средах и приложениях, связанных с компьютерной графикой и анимацией. Курс предусматривает работу со следующими приложениями: PowerPoint (создание презентаций и анимация), растровая графика в Adobe Photoshop, векторная графика в программе CorelDRAW, 3D-графика в программе Blender.

**Цель программы:** способствовать приобретению учащимися основных компетенций графической грамотности и формированию технического творческого мышления.

### **Задачи курса:**

- ✓ развивать основные навыки и умения использования прикладных компьютерных программ;
- ✓ научить детей самостоятельно подходить к творческой работе;
- ✓ формировать у обучающихся представление об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;
- ✓ развитие пространственного воображения и расширение технического кругозора учащихся при работе с 3D-моделями.
- ✓ развивать познавательные, интеллектуальные и творческие способности обучающихся, выработать навыки применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

### **Прогнозируемые результаты:**

#### *Личностные результаты:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

*Метапредметные результаты:*

- 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;
- 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 графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- владение устной и письменной речью.

*Предметные результаты:*

- знать термины «компьютерная графика», «программа», «растровая графика», «векторная графика», «3D-графика»; понимание различий между употреблением этих терминов;
- уметь работать в среде растрового и векторного графического редактора;
- уметь выполнять действия преобразования растровых (копирование, поворот, отражение) и векторных графических изображений;
- уметь создавать новые графические изображения самостоятельно и из имеющихся заготовок путем редактирования изображений и их модификации;
- знать возможности растрового графического редактора;
- уметь выделять необходимые элементы растровых изображений;
- уметь выполнять простые коррекции изображений по цвету и тону;
- уметь создавать многослойные растровые изображения;
- уметь применять различные эффекты к растровым изображениям;
- уметь создавать простые 3D-модели с применением операций формообразования.

***Особенности содержания программы и организации процесса обучения.***

Программа направлена на обеспечение условий развития личности учащегося; творческой самореализации; умственного и духовного развития.

Необходимость разработки данной программы обусловлена потребностью развития информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), в системе непрерывного образования в условиях информатизации и массовой коммуникации современного общества. Отличительной особенностью данной образовательной программы является интеграция различных составляющих в обучении: теоретических, практических,

развивающих, информационно-коммуникационных технологий во взаимосвязи с реальной жизнью. Обучающий процесс позволяет учащимся осознанно переводить образы реализуемых объектов в комплекс графической информации и, наоборот, извлекать из графического изображения заложенную в нём информацию о реальном объекте.

Курс рассчитан на один год обучения. В рамках курса предполагается развитие пользовательских навыков работы с персональным компьютером, использование готовых программных продуктов, облегчающих и автоматизирующих труд в сфере графического дизайна и конструирования.

Курс построен по модульному принципу. Каждая тема представляет собой законченный учебный модуль, включающий теоретический материал, практические упражнения, задания для самостоятельной работы.

Преподавание курса включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические занятия и самостоятельную работу. Все эти формы проводятся в компьютерном классе. Практические занятия проводятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания. Упор в усвоении курса сделан на практические занятия.

Программа включает в себя 6 разделов-модулей, каждый из которых выполняет свои задачи:

1. Введение в предмет «Компьютерная графика».
2. «Создание презентаций в PowerPoint»
3. «Векторная графика».
4. «Растровая графика».
5. «3D-графика».
6. «Творческий проект».

### **Модуль 1. Введение в предмет «Компьютерная графика» — 2 ч.**

Правила поведения в кабинете информатики и техника безопасности при работе с компьютерной техникой, электробезопасность. Требования к организации рабочего места. Санитарно-гигиенические нормы при работе за компьютером.

Задачи, цели курса. Растровая и векторная графика, способы организации. Пиксель, разрешение изображения, графические примитивы, чувствительность к масштабированию. Форматы графических файлов. 3D- графика и ее возможности. Различные области применения 3D- графики. Графические редакторы: многообразие, возможности, область применения. Сохранение графического файла. «Горячие клавиши» — в помощь пользователю. Цветовые модели, используемые в графических программах.

## **Модуль 2. Создание презентаций в PowerPoint — 6 ч.**

Дизайн презентации, создание графических объектов средствами PowerPoint с простыми и сложными заливками, импорт объектов, создание анимации, триггеров, звуковые эффекты, сохранение презентации в видео файл.

## **Модуль 3. «Векторная графика» — 9 ч.**

Обзор программ векторной графики. Знакомство с редактором векторной графики CorelDRAW: знакомство с интерфейсом программы. Возможности программы. Палитра с инструментами. Использование простейших объектов, способы заливки, перемещения, масштабирования объектов. Создание собственных векторных объектов и способы их редактирования. Работа с текстом. Понятие «верстки». Сложные заливки и эффекты. Подготовка графического файла для передачи его в производство.

## **Модуль 4. «Растровая графика» — 8 ч.**

Графический редактор Adobe Photoshop: знакомство с интерфейсом программы, инструментами создания графических изображений. Палитра с инструментами. Размеры изображения и его разрешение. Понятие слоя. Работа со слоями: вырезание фигуры из фона: автоматически и с использованием контура. Использование различных эффектов и фильтров. Сложные и простые заливки объекта. Подготовка графического файла для передачи его в производство.

## **Модуль 5. «3D-графика» — 7 ч.**

Обзор программ 3-Д графики. Программа КОМПАС-3D LT: знакомство с интерфейсом программы, инструментами создания изображений. Основные типы документов. Палитра с инструментами. Общие принципы моделирования. Основные термины моделирования.

Эскизы, контуры, операции. Моделирование деталей: «дерево модели».

Редактирование в «дерево модели».

Операции: «выдавливания», «фаска», «скругление», «ребро жёсткости», «оболочка», «зеркальный массив». Создание тел вращения.

## **Модуль 6. «Творческий проект» — 2 ч.**

Создание творческого проекта средствами компьютерной графики. Выбор темы проекта. Создание проектного изделия (рекламный буклет, обложка книги, 3Д модель изделия), используя полученные знания.

### **Сроки реализации**

Программа внеурочной деятельности «Основы компьютерной графики» ориентирована на учащихся 5 класса без специальной подготовки.

### **Формы и режим занятий**

Занятия групповые.

Проводятся: 1 час 1 раз в неделю.

### **Методы и приемы обучения:**

- Наглядные (показ педагога, пример, помощь).
- Словесные (объяснение, описание, поощрение, убеждение)
- Практические (самостоятельное выполнение графических работ).

### **Принципы построения педагогического процесса:**

1. От простого к сложному.
2. Системность работ.
3. Принцип тематических циклов.
4. Индивидуальный подход.

### **Формы и виды контроля.**

Определение результативности освоения образовательной программы предполагает выявление уровня усвоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса обучения в целом. Текущий контроль усвоения материала осуществляется путём устного опроса и практических графических работ по окончании изучения раздела. При устном опросе определяются проблемные места в усвоении учебного материала и фиксирование внимания воспитанников на сложных понятиях, терминах и процессах.

### **Критерии оценивания:**

- полное раскрытие содержания материала в объёме, предусмотренном программой;
- последовательность и точное использование графической и иной терминологии;
- правильное выполнение изображений, чертежей, эскизов, фрагментов, схем и пр. сопутствующих ответу;
- дополнение ответов конкретными примерами;
- использование знаний, умений и навыков, ранее изученных тем и материалов;
- самостоятельный ответ без наводящих вопросов педагога.

### **Критерии оценки достижения результатов обучения при выполнении графических (контрольных, творческих) работ используется система оценок:**

*«Отлично»* - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением правил и стандартов, качественно и творчески;

*«Хорошо»* - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением правил и стандартов, при выполнении работы допущены небольшие неточности;

*«Удовлетворительно»* - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, но с нарушением правил, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки), работа не закончена в срок;

*«Неудовлетворительно»* - ученик самостоятельно не справился с работой, нарушены правила, допущены серьёзные отклонения, приведшие к неправильному построению конструкции, изображения, работа не закончена.

### **Учебно-тематический план:**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика деятельности учащего</b>
<b>Введение в предмет «Компьютерная графика»</b>			
1.	Введение. Основы техники безопасности.	1	Знакомство с правилами поведения в кабинете информатики и техника

			безопасности при работе с компьютерной техникой, электробезопасность. Требования к организации рабочего места. Санитарно-гигиенические нормы при работе за компьютером.
2.	Растровая и векторная графика.	1	Знакомство с новым предметом и задачами курса. Знакомство с понятиями «растровая» и «векторная» графика, способы организации. Что-такое пиксель, разрешение изображения, чувствительность к масштабированию. Графические информационные объекты. Два подхода к представлению графической информации. Основные отличия растровой и векторной графики. Средства и технологии работы с графикой.
<b>Создание и дизайн презентаций в Power Point</b>			
3.	Знакомство с программой PowerPoint.		Зачем нужна программа Power Point. Возможности и интерфейс программы. Создание дизайна для презентации. Работа за компьютером и записи в тетради.
4.	Средства создания графических объектов в PowerPoint.		Создание и редактирование графических объектов средствами PowerPoint. Работа за компьютером и записи в тетради.
5.	Работа с растровыми изображениями в Power Point.		Редактирование и коррекция растровых изображений средствами программы Power Point. Работа за компьютером и записи в тетради.
6.	Анимация и переходы в Power Point.		Знакомство с возможностями анимации и переходами в программе PowerPoint. Работа за компьютером и записи в тетради.
7.	Создание триггеров в Power Point.		Создание последовательной анимации в программе PowerPoint. Работа за компьютером и записи в тетради.
8.	Творческая работа в Power Point.		Создание презентации или поздравительной открытки в программе PowerPoint.
<b>Векторная графика</b>			
9.	Графический редактор CorelDRAW. Особенности меню.	1	Знакомство с векторной графикой. Рабочее окно CorelDRAW. Особенности меню. Рабочее поле. Сохранение выполненной работы в файле, открытие файла для продолжения работы. Работа за компьютером и записи в тетради.
10.	Создание векторных рисунков из	1	Знакомство с простейшими геометрическими объектами на панели инструментов. Их перемещение, масштабирование.

	простейших объектов. Цветовые заливки.		Знакомство с видами заливок (однородная, градиентная, текстурная). Работа за компьютером и записи в тетради.
11.	Средства рисования и редактирования графики.	1	Знакомство с средствами рисования в программе (перо, кривая Безье). Редактирование формы за счет узлов в графических изображениях. Работа за компьютером и записи в тетради.
12.	Работа с текстом. Понятие «верстки текста».	1	Знакомство с текстовым редактором программы CorelDRAW. Изменение размера цвета шрифтов. Работа с текстовыми блоками. Что такое «верстка» текста. Расположение текста по заданному контуру. Работа за компьютером и записи в тетради.
13.	Операции преобразования объектов.	1	Знакомство с операциями преобразования объектов: порядок, группировка, выравнивание относительно друг друга. Создание объектов за счет операций формирования: пересечение, наложение, исключение. Работа за компьютером и записи в тетради.
14.	Средства художественного оформления графических объектов.	1	Знакомство с средствами художественного оформления объектов: художественные кисти, прозрачность, заливка-сетка. Работа за компьютером и записи в тетради.
15.	Дизайн логотипа средствами векторной графики.	1	Самостоятельная работа по созданию логотипа средствами векторной графики программы CorelDRAW. Работа за компьютером.
16.	Создание открытки средствами векторной графики.		Самостоятельная работа по созданию открытки средствами векторной графики программы CorelDRAW. Работа за компьютером.
<b>Растровая графика</b>			
17.	Программа для работы с растровой графикой Adobe Photoshop.	1	Знакомство с растровой графикой. Введение в программу Adobe Photoshop. Рабочее окно программы Adobe Photoshop. Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панели — вспомогательные окна. Создание изображения. Работа за компьютером и записи в тетради.



18.	Создание и редактирование изображений в Adobe Photoshop.	1	Создание изображения. Выполнение кадрирования изображений. Знакомство с инструментами рисования и заливки. Работа за компьютером и записи в тетради.
19.	Основы работы со слоями в Adobe Photoshop.	1	Знакомство с инструментами выделения. Выделение объектов при помощи инструмента «Волшебная палочка». Выделение при помощи контура. Работа за компьютером и записи в тетради. Знакомство с послойной организацией изображения. Понятие слоя. Создание, выделение, изменение, удаление, связывание, объединение слоев. Редактирование фоновых слоев. Создание многослойного изображения. Основные действия со слоями.
20.	Применение фильтров и эффектов.	1	Эффекты слоя. Трансформация слоя. Изменение прозрачности слоя. Редактирование фоновых слоев. Работа за компьютером и записи в тетради.
21.	Работа с текстом в Photoshop.		Знакомство с текстовым редактором программы. Применение эффектов к тексту. Расположение текста по контуру. Растривание текста. Работа за компьютером и записи в тетради.
22.	Основные средства цветовой и тоновой коррекции растрового изображения.		Знакомство с инструментами коррекции цвета и тона изображений. Увеличение яркости и контраста изображений.
23.	Самостоятельная работа «Создание обложки книги средствами растровой графики».		Создание обложки книги средствами растровой графики (применение выделения, слоев, их эффектов, текста и т. д). Самостоятельная работа за компьютером.
24.	Самостоятельная работа «Создание обложки книги средствами растровой графики».		Создание обложки книги средствами растровой графики (применение выделения, слоев, их эффектов, текста и т. д). Самостоятельная работа за компьютером.
<b>3-D Графика</b>			
25.	Интерфейс программы Blender. Общие принципы 3D-моделирования.	1	Введение в 3D графику. Знакомство с интерфейсом программы. Выполнение редактирования простейших объектов.

			<p>Знакомство с панелью инструментов: «трансформация». «Горячие» клавиши при работе с программой. Создание 3D-модели стула.</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
26.	<p>Знакомство с модификаторами.</p> <p>Создание 3D-модели чашки.</p>	1	<p>Знакомство с операциями «сдвиг» и «копирование», «масштабирование».</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
27.	<p>Создание объектов и их редактирование.</p> <p>Создание 3D-модели шахматной фигуры.</p>	1	<p>Самостоятельная работа за компьютером.</p> <p>Разные способы создания модели шахматной фигуры.</p> <p>Самостоятельная работа за компьютером.</p>
28.	<p>Наложение материалов и текстур в Blender.</p>	1	<p>Особенности наложения материалов на объекты в программе Blender. Создание разных текстур: стекла, шероховатых поверхностей.</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
29.	<p>Низкополигональное моделирование.</p>	1	<p>Знакомство с низкополигональным моделированием.</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
30.	<p>Низкополигональное моделирование.</p>		<p>Знакомство с низкополигональным моделированием.</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
31.	<p>Постановка света и рендеринг объектов.</p>	1	<p>Разные виды источников света в программе.</p> <p>Постановка света.</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
32.	<p>Создание анимации в Blender.</p>		<p>Панель анимации. Понятие ключевых кадров. Создание простой анимации.</p> <p>Работа за компьютером и записи в тетради.</p>
<b>Творческий проект</b>			
33.	<p>Создание творческого проекта средствами компьютерной графики.</p>	1	<p>Определение направления проекта, постановка проблемы, задач, определение способов решения. Работа над проектом.</p> <p>Самостоятельная работа за компьютером.</p>
34.	<p>Создание творческого проекта средствами компьютерной графики.</p>	1	<p>Работа над проектом.</p> <p>Самостоятельная работа за компьютером.</p> <p>Защита проекта.</p>

## **Методическое и информационное обеспечение**

*Учебники и учебные пособия к курсу:*

1. Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2014».
2. Гурский Ю. Компьютерная графика. Трюки и Эффекты, – СПб.: Питер, 2005.
3. Залогова Л.А. Компьютерная графика: Практикум. – М.: ЛБЗ, 2005.
4. Инженерная и компьютерная графика. – М.: Высшая школа, 2004.

*Для учащихся:*

1. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии. Школьник и компьютер.- М.: ВАКО, 2007
2. Игры на уроках информатики. Электронный ресурс: <http://edu.rin.ru/html/1520.html>.

*Интернет-ресурсы к курсу:*

1. <https://videoinfographica.com/blender-tutorials/> — уроки 3d-моделирование в Blender;
2. [www.metod-kopilka.ru](http://www.metod-kopilka.ru) – Методическая копилка учителя
3. <https://3dmodelizm.ru/uroki-3d-max/3dmax-lessons-2/226-blender-101-the-modifier-encyclopedia-> уроки Blender;
4. <http://ru.wikipedia.org/> - Википедия – свободная энциклопедия;
5. <http://www.issl.dnttm.ru> — сайт журнала «Исследовательская работа школьника»;
6. [http://www.nmc.uvuo.ru/lab\\_SRO\\_opit/posobie\\_metod\\_proektov.htm](http://www.nmc.uvuo.ru/lab_SRO_opit/posobie_metod_proektov.htm);
7. <http://festival.1september.ru/> - фестиваль педагогических идей «Открытый урок».

## **Учебно-методическое обеспечение**

Для проведения занятий по образовательной программе «Основы компьютерной графики» организован компьютерный класс. Материально-техническое оснащение и инструктивно-методическое обеспечение соответствует нормативным актам и документам. Для учащихся созданы комфортные эргономические, технологические, эстетические, безопасные условия для успешного образовательного процесса. Кабинет оснащён необходимыми средствами обучения: компьютерами, мультимедийной доской.