





КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И АНИМАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

Возраст учащихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы: Конева Марина Юрьевна, учитель информатики

г. Ленинск-Кузнецкий, 2021

# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

**Пояснительная записка**

В период перехода к информационному обществу одним из важнейших аспектов деятельности человека становится умение оперативно и качественно работать с информацией, привлекая для этого современные средства и методы. Это добавляет новую цель в образовании – формирование уровня информационной культуры, соответствующего требованиям информационного общества. Наиболее полно реализовать поставленную цель, призвана образовательная область «информатика». Учитывая размытость границ научной области информатики и невозможность в рамках школьной программы осветить весь спектр ее направлений, актуальной представляется разработка дополнительных образовательных программ, позволяющих развивать у учащихся умения работать с различными видами информации.

***Актуальность*** данной программы обусловлена тем, что компьютерная графика и анимация являются одним из наиболее перспективных и популярных направлений современной информатики. Визуальная составляющая современных информационных технологий базируется на основе красочных графических элементов, разнообразных видов анимации, интерактивных элементов управления. Данная программа имеет прикладное и общеобразовательное значение. Основное внимание уделяется моделированию и редактированию трехмерных объектов и созданию анимации на компьютере.

Программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации создаются условия для творческого развития личности учащихся и формирования у школьников основ инженерного мышления.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерная графика и анимация» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

* Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
* Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
* Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
* Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (Постановление об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 от 28.09.2020 № 28);
* Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Гимназия № 12».

**Цель программы**: творческое развитие учащихся в процессе изучения основ графики и анимации с использованием компьютерных технологий.

# Задачи программы:

## образовательные задачи:

* ознакомить учащихся с технологией применения мультимедийных технических и программных средств по созданию и обработке компьютерной графики и анимации;
* способствовать приобретению учащимися практических навыков моделирования и редактирования трехмерных объектов и создания анимации на компьютере;

## развивающие задачи:

* формировать и развивать интерес учащихся к выбранному виду деятельности;
* развивать у учащихся образное мышление, внимание, фантазию, творческие способности, эстетический и художественный вкус;

## воспитательные задачи:

* прививать учащимся навыки работы в группе, поощрять доброжелательное отношение друг к другу;
* воспитывать у учащихся настойчивость, терпение, аккуратность в труде.

***Новизна*** данной программы обусловлена активным использованием средств анимации и 3D моделирования, которые затрагивают широкий спектр направлений в информационных технологиях.

***Социальная значимость*** состоит в том, что программа призвана помочь учащимся в раскрытии своих творческих возможностей и в раскрытии основ инженерного мышления.

***Практическая значимость*** программы заключается в формировании у учащихся первоначальных навыков работы с 3D моделированием и компьютерной анимацией.

**Программа** ориентирована на учащихся 14-17 лет.

***Срок реализации:*** 1 год, 34 часа.

***Режим занятий:*** 1 раз в неделю по одному академическому часу.

***Форма занятий****:* практическая работа, творческое задание.

Программа стартового уровня и имеет ознакомительный характер.

Реализация программы осуществляется в сформированных группах, учащихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы). Наполняемость 15-30 человек, состав групп – постоянный, набор в группы – свободный.

# Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов и тем** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** |
| всего | теория | практика |
|  | Вводное занятие. | 1 | 1 | 0 | Беседа |
|  | Знакомство с принципами трехмерной графики на основе программы Google ScetchUp. | 1 | 1 | 0 | Устный опрос |
|  | Моделирование трехмерных объектов. | 5 | 1 | 4 | Демонстрация умения работать с инструментами |
|  | Анимация инструментов управления трехмерным пространством. | 5 | 1 | 4 | Анализ мини-проектов |
|  | Создание анимации «Прогулка по трехмерному пространству» | 5 | 1 | 4 | Анализ мини-проектов |
|  | Анимация сцены, состоящей из нескольких динамичных и статичных объектов. | 5 | 1 | 4 | Анализ мини-проектов |
|  | Моделирование движения живых объектов. | 6 | 1 | 5 | Анализ мини-проектов |
|  | Анимация освещения в 3D сценах. | 5 | 1 | 4 | Анализ мини-проектов |
|  | Итоговое занятие. | 1 | 0 | 1 | Проект |
| **Итого:** | | **34** | **8** | **26** |  |

**Содержание программы**

1. **Вводное занятие. (1 час).**

***Теория:*** Повторение правил ТБ в компьютерном классе. Где можно использовать трехмерную графику в жизни? в профессиональной деятельности?

***Форма контроля:*** Беседа.

1. **Знакомство с принципами трехмерной графики на основе программы Google ScetchUp. (1 час).**

***Теория:*** Краткий обзор программ для работы с трехмерной графикой. Основные принципы работы в Google ScetchUp. Знакомство с интерфейсом программы Google ScetchUp.

***Форма контроля:*** Устный опрос.

**3. Моделирование трехмерных объектов. (5 часов).**

***Теория:*** Инструменты для 3D моделирования в Google ScetchUp: выдавливание, клонирование, трансформация, ведение по указанному пути.

***Практика:*** Моделирование трехмерных объектов в программе для 3D моделирования Google ScetchUp с использованием инструментов выдавливания, клонирования, трансформации, ведения по указанному пути.

***Форма контроля:*** Демонстрация умения работать с инструментами.

**4. Анимация инструментов управления трехмерным пространством. (5 часов).**

***Теория:*** Что такое анимация? Как создается анимация? Создание кадров.

***Практика:*** Практическое освоение инструментов управления трехмерным пространством: вращение и перемещение, приближение и отдаление. Сохранение и экспорт анимации. Создание и демонстрация мини-проектов.

***Форма контроля:*** Анализ мини-проектов.

**5.** **Создание анимации «Прогулка по трехмерному пространству». (5 часов).**

***Теория:*** Использование готовых 3D моделей. Импорт моделей. Редактирование групп и компонентов в Google ScetchUp. Назначение материалов. Создание библиотек материалов и цвета.

***Практика:*** Создание анимации «Прогулка по трехмерному пространству». Создание трехмерной визуализации. Построение модели города. Создание своих библиотек материалов и цвета. Создание и демонстрация мини-проектов.

***Форма контроля:*** Анализ мини-проектов.

**6.** **Анимация сцены, состоящей из нескольких динамичных и статичных объектов. (5 часов).**

***Теория***: Динамика твердых и мягких тел. Динамика и анимация частиц. Анимация по траектории. Анимация при помощи деформаторов. Grath Editor (редактор анимационных кривых).

***Практика:*** Создание своих скриптов. Создание анимированной сцены, состоящей из нескольких объектов.

***Форма контроля:*** Анализ мини-проектов.

**7. Моделирование движения живых объектов. (6 часов).**

***Теория:*** Знакомство с интерфейсом программы Blender. Моделирование и анимация на основе скелета и кинематики. Анимация движения живых объектов. Создание цикла ходьбы по методу обратной кинематики.

***Практика:*** Моделирование и анимация на основе скелета и кинематики. Мини-проект: Создание анимации движущегося человека и других объектов 3D библиотек.

***Форма контроля:*** Анализ мини-проектов.

**8.** **Анимация освещения в 3D сценах. (5 часов).**

***Теория:*** Освещение. Анимация освещения в 3D сценах. Сценарий создания освещения.

***Практика:*** Создание анимации освещения. Мини-проект: создание сцены 3D анимации «Источник света».

***Форма контроля:*** Анализ мини-проектов.

1. **Итоговое занятие. (1 час).**

***Практика:*** Создание коллективного проекта.

***Форма контроля:*** Проект.

# Оценочные материалы Критерии оценивания мини-проектов

* + соответствие работы заявленной теме;
  + аргументированность и глубина раскрытия темы;
  + ясность представления;
  + креативность (новизна идеи, оригинальность, гибкость мышления);
  + информативность;
  + эстетичность работы.

# Формы подведения итогов реализации программы:

Демонстрация и анализ полученных мини-проектов.

# Планируемые результаты

В результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Компьютерная графика и анимация», ***учащиеся должны***

***знать:***

* принципы трехмерной графики на основе программы Google ScetchUp;
* интерфейс программы Blender;

***уметь:***

* создавать проекты с использованием трехмерной графики;
* создавать и редактировать 3D объекты, а также создавать анимации на основе 3D графики;
* совмещать продукты векторной, растровой и 3D графики

# РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

**Календарно-учебный график**

Количество учебных недель – 34.

Количество учебных дней – 34.

Сроки контрольных процедур: формы контроля основных компетенций учащихся представлены в учебном плане, проводятся в ходе занятия по темам и разделам программы.

Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Компьютерная графика и анимация», утверждается приказом по учреждению, составляется для каждой учебной группы.

# Материально-технические условия

* Компьютерный класс с индивидуальным рабочим местом на компьютере для каждого учащегося.
* Мультимедийный проектор для демонстрации практических примеров и визуального обсуждения творческих проектов учащихся курса.
* Набор бесплатных графических приложений по основным направлениям компьютерной графики: Gimp, Picasa, Google SketchUp, InkScape, Blender.

# Методическое обеспечение программы

Программа дополнительного образования разработана с использованием существующих методов и приемов обучения, а также новейших разработок в области информационных технологий, компьютерной графики и анимации. Программа следует основным тенденциям в развитии современной методики обучения информатики: повышения мотивации учения; коммуникативной направленности; индивидуального подхода к детям.

Групповые занятия имеют следующую структуру:

Вводная часть:

* приветствие, организационный момент;
* творческая разминка.

Основная часть:

* теоретический материал по теме занятия;
* разбор инструментов приложений по теме;
* просмотр видеоматериалов, графических работ, мультипликации;
* выполнение творческих заданий на компьютере.
* публикация, анализ работ учащихся

Заключительная часть:

* закрепление пройденного материала в виде игр, речевых ситуаций;
* ориентировка на следующее занятие.

Методы и приемы, используемые педагогом, отражают его организующую, обучающую, контролирующую функции и обеспечивают учащимся возможность ознакомления, тренировки и применения учебного материала.

# Список литературы для педагога

1. Симонович, Евсеев, Алексеев. Специальная информатика. М. : Мир, 2005. 79с.
2. .Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А. Трюки и эффекты в CorelDraw. СПб: Питер, 2004. 127 с.
3. Абражевич С.Н. Верстка на компьютере. ТриумфТехнолоджи-3000. СПб: Питер, 2008. 184 с.
4. Петров М.Н., Тайц Е.Н. Эффективная работа: Photoshop 7. М. : Мир, 2007. 135 с.

# Список литературы для учащихся

1. Кусакин И.И. Основы проектирования в Google SketchUp 8. М. : МИФИ, 2018. 54 с.