

Управление образованием Администрации муниципального образования
«Муниципальный округ Кезский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кулигинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

на заседании Методического объединения
учителей технологии, искусства и спорта
Протокол № 5 от «д» июня 2023 г
Руководитель: Н.А.Максимова

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 76 от «д» июня 2023 г
Директор МБОУ «Кулигинская СОШ»
В.Б.Селукова



ПРИНЯТО

на заседании Методического объединения
учителей технологии, искусства и спорта
Протокол № 5 от «д» июня 2023 г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Компьютерная графика и анимация»**

для детей 12-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Трефилова Надежда Петровна
педагог дополнительного образования

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Общая характеристика программы:

Содержание программы дополнительного образования «Компьютерная графика и анимация» способствует развитию мотивации личности ребенка к познанию и творчеству, создает условия для творческой самореализации детей современными средствами информационно – коммуникативных технологий. В целом, обучение компьютерным технологиям через графику и анимацию позволит создать благоприятную ситуацию для приобщения ребенка к новому миру современных технологий.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Компьютерная графика и анимация» разработана в соответствии с требованиями **нормативно-правовых документов:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденная Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);
7. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике».
8. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 – р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года».
9. Устав МБОУ «Кулигинская СОШ».
10. «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе» МБОУ «Кулигинская СОШ».

Направленность (профиль) программы – техническая.

Уровень программы – ознакомительный. Одноуровневый.

Актуальность программы - определяется запросом со стороны учащихся и их родителей школы, что связано с возрастанием роли цифровой графики. По результатам анкетирования, проведенного в 2023 году, более 60% родителей высказались за необходимость повышения цифровой грамотности их детей, умения работать с различными графическими редакторами с применением современных компьютерных технологий. Умение работать с различными графическими редакторами является важной частью информационной компетентности ребенка, а стремительное развитие технологий в последнее десятилетие привело к такому же быстрому росту в области компьютерной техники и программного обеспечения. Современных детей сейчас очень трудно чем-то удивить и заинтересовать особенно в компьютерной индустрии. Но когда они сами с помощью компьютерных программ и приложений могут создавать модели различных объектов, сооружений, героев игр и т.д. в них «просыпается» творец, который в последующем поможет им с выбором профессии.

Отличительные особенности программы

При разработке программы мною были рассмотрены несколько программ: «Компьютерная графика и анимация» - автор О. И. Дерябин, 2014 год, город Краснодар, направленная на приобретение базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки мультипликации, коротких Gif анимаций, презентаций; «Анимация» - автор А. А. Засухина, 2021 год, город Санкт-Петербург, где есть оригинальные идеи для создания пластилиновой анимации; а так же рассмотрен Банк лучших образовательных практик дополнительного образования. В результате создана данная программа, новым компонентом в которой являются интерактивные элементы, которые заинтересуют детей среднего школьного возраста возможностью научиться создавать и применять продукты компьютерной графики и анимации в пользовательской среде.

Новизна программы обусловлена тем, работа по созданию анимированных моделей и сюжетов одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Дети осваивают азы компьютерной графики достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике. Занятия помогут расширить и углубить для ребенка возможности самореализации и, в дальнейшем, профориентации.

Педагогическая целесообразность объясняется концепцией развития дополнительного образования до 2030 года основной целью дополнительного образования является создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственно, гармонично развитой и социально ответственной личности. Сообразно этой цели возникла необходимость создания программы, реализация которой способствовала бы накоплению опыта в техническом творчестве и возможному последующему самоопределению.

Адресат программы (краткая характеристика целевых групп): программа предназначена для реализации в группе детей 12 – 15 лет. Численность детей в группе от 10 до 12 человек. Состав группы – смешанный, разновозрастной, минимальное количество детей – 10 человек, максимальное - 15 человек. Запись в объединение не предусматривает конкурсного отбора и не требует базовых, группа набирается по желанию детей на основе заявлений законных представителей.

Практическая значимость для целевой группы ориентирована на приобретение знаний и умений в области компьютерной графики. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства, созданием компьютерных персонажей и Gif анимаций.

Преимственность программы. Успешное освоение обучающимися данной программы позволит им продолжить обучение по программе профессионального трехмерного моделирования. Развитие навыков трехмерного моделирования и объемного мышления будет способствовать дальнейшему формированию взгляда обучающихся на мир, раскрытию роли информационных технологий в формировании естественнонаучной картины мира, формированию компьютерного стиля мышления, подготовке обучающихся к жизни в информационном обществе. Полученные знания учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок, презентаций по различным предметам – математике, информатике, ИЗО, физике, химии, биологии и др.

Объем программы– 68 часов.

Срок освоения программы. Продолжительность программы 1 год (9 месяцев). Режим занятий – 40 минут с 10 минутным перерывом между занятиями.

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса - Занятия проводятся в группах с разновозрастными учащимися, в форме студии.

Состав группы – постоянный, разновозрастной. Система работы объединения включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Ведущие виды занятий по программе: лекции, практические и семинарские занятия, круглые столы, мастер-классы, редакторская деятельность.

Ведущие виды деятельности: игровая, познавательная, художественное творчество, проектная деятельность, техническое творчество.

Формы деятельности: индивидуально-групповые фронтальные, групповые.

Формы проведения занятий: программа «Компьютерная графика и анимация» предусматривает теоретические, практические занятия. Основная форма организации занятий - групповая. В программе предполагается использование таких форм обучения как: лекции, урок-семинар, практикум, круглый стол, практическая работа, деловая и ролевая игра.

Форма обучения – очная. Возможно активное применение ЭОР в период низких температур и установления мер карантинного порядка по санитарно-эпидемиологическим показаниям.

Режим занятий: общее количество часов в год - 68 часов. Занятия в учебных группах проводятся 1 раз в неделю, занятие длится 40 минут с десятиминутным перерывом.

1.2 Цель и задачи программы.

Цель данной программы: формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира посредством изучения основ графики и анимации с использованием компьютерных технологий

Задачи:

Личностные:

- способствовать формированию культуры совместной деятельности в группе

Метапредметные:

способствовать формированию метапредметных способов деятельности (управление, контроль и коррекция своей деятельности, самостоятельность, работа с информацией, сравнение и анализ, самооценка, сотрудничество);

Образовательные (Предметные):

- приобретение базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки интерактивных элементов для web-публикаций и различных приложений при работе в компьютерных программах по созданию графики и анимации.

1.4 Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение.	4	3	1	
1.1	План работы объединения и задачи обучения ТБ и санитарно-гигиенические правила	2	2	-	опрос
1.2	Знакомство с оборудованием, которое будет применяться при работе в объединении	2	1	1	входная диагностика

2	Графический редактор Gimp.	24	9	15	
2.1	Методы представления графических изображений. Растровая и векторная графика.	2	1	1	опрос
2.2	Панель инструментов	2	1	1	опрос
2.3.	Ретуширование фотографий.	2	1	1	Творческая работа
2.4	Основы коррекции тона.	2	1	1	Опрос
2.5.	Работа со слоями. Коллаж.	2	1	1	Творческая работа
2.6.	Фильтры.	2	1	1	Опрос
2.7.	Создание сложных изображений	2	1	1	Творческая работа
2.8	Анимация. Создание простого анимированного изображения	6	1	5	Промежуточная аттестация
2.9	Gif-анимация	4	1	3	Выставка творческих работ
3	Знакомство с особенностями работы в графических редакторах	14	2	12	практическая работа, наблюдение
3.1	Гейм-дизайн	2	2	-	практическая работа, наблюдение
3.2	Обработка изображений (открытки, постеры).	4		4	практическая работа, наблюдение
3.3	Брендинг (презентации, фирменный стиль)	4		4	практическая работа, наблюдение
3.4	Веб-дизайн (дизайн сайта портфолио, в сервисе Google-Sites)	4		4	Практическая работа
4	Графический редактор Blender	26	2	24	
4.1	Знакомство с особенностями работы в 3D редакторах Blender	2	2	-	опрос
4.2	Интерфейс и основные инструменты рисования	2		2	практическая работа, наблюдение
4.3	Полигональное моделирование	2		2	практическая работа, наблюдение
4.4	Визуализация композиции	2		2	практическая работа, наблюдение
4.5	Освещение композиции.	2		2	практическая работа, наблюдение
4.6	Подбор и создание текстур.	2		2	практическая работа,

					наблюдение
4.7	Создание проекта в Графическом редакторе Blender	2		2	практическая работа, наблюдение
4.8	Оснастка модели скелетом.	2		2	практическая работа, наблюдение
4.9	Сцена и работа с камерой.	2		2	наблюдение
4.10	Создание коллективного проекта.	6		6	практическая работа
5	Итоговое занятие	2		2	ИК
Итого часов:		68	16	52	

1.5 Содержание учебного плана

1. Введение.

1.1. План работы объединения и задачи обучения ТБ и санитарно-гигиенические правила.

Теория: познакомить детей с правилами поведения в кабинете, правил пожарной безопасности и техники безопасности при работе с имеющимся оборудованием. Воспитывать дружеские взаимоотношения.

Контроль: опрос

1.2. Знакомство с оборудованием, которое будет применяться.

Теория: познакомить детей с имеющимся оборудованием (цифровой фотоаппарат, смартфон, штатив, микрофоны, ноутбук, интерактивная панель, программным обеспечением) и инструкцией работы с ним.

Практика: продемонстрировать умение пользоваться оборудованием медиацентра.

Контроль: входная диагностика

2. Графический редактор Gimp.

2.1. Методы представления графических изображений. Растровая и векторная графика.

Теория: Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Принципы построения и хранения изображений (понятия: Dpi, бит, байт, пиксель, пункт), форматы графических файлов (понятия: файл, формат файла, разрешения BMP, JPEG, GIF и т.д.). Особенности растровой и векторной графики.

Практика: Выявление особенностей и распознавание растровой и векторной графики.

Контроль: опрос

2.2. Панель инструментов

Теория: Интерфейс и особенности растровой графической программы Gimp. Панели инструментов: инструменты выделения, операции над объектами, система цветов в компьютерной графике, создание и редактирование изображений, используя инструменты рисования Gimp

Практика: Практическая работа «Работа с панелью инструментов».

Контроль: опрос

2.3. Ретуширование фотографий.

Теория: Ретуширование фотографий (изображений) с помощью команд и инструментов Gimp: устранение мелких дефектов, осветление, затемнение, размазывание и размывание изображения «в ручную».

Практика: Практическая работа «Работа с панелью инструментов. Инструменты рисования».

Контроль: Творческая работа «Ретуширование фотографии».

2.4. Основы коррекции тона.

Теория: Основные принципы тоновой коррекции изображений с помощью команд и инструментов Gimp: распределение яркости пикселей в виде гистограммы, анализ яркости

изображения, усиление яркости темного изображения, усиление яркости светлого изображения, усиление контраста тусклого изображения. Взаимосвязь базовых цветов моделей RGB и CMYK, особенности различных команд коррекции цвета.

Практика: Практическая работа «Коррекция тона».

Контроль: опрос

2.5. Работа со слоями. Коллаж.

Теория: Понятие слоя. Основы работы со слоями с помощью инструментов графического редактора Gimp: послойная организация изображений, создание нового слоя, как показывать и прятать слои, изменение порядка расположения слоев, преобразование изображения на слое, изменение прозрачности слоя, связывание слоев, удаление слоев, редактирование фонового слоя, объединение слоев с целью сокращения объема файла.

Практика: Творческая работа «Коллаж».

Контроль: Выставка творческих работ в объединении.

2.6. Фильтры.

Теория: Фильтры графического редактора Gimp: меню Фильтры, художественные фильтры, деформирующие фильтры, фильтры освещения, фильтры стилизации, фильтры размывания, рекомендации по работе с фильтрами.

Практика: Практическая работа «Использование фильтров».

Контроль: Опрос

2.7. Создание сложных изображений

Теория: Инструмент «Добавить текст к изображению», текстовое поле, эффекты и фильтры, применяемые к инструменту Текст. Продолжение работы с монтажом изображений с помощью инструментов графического редактора Gimp.

Практика: Практическая работа «Инструмент Текст. Создание сложных изображений».

Контроль: Творческая работа «Создание сложных изображений».

2.8. Анимация. Создание простого анимированного изображения

Теория: Понятие «анимация», история и принципы создания анимации. Демонстрация фрагментов мультфильмов Дж.С. Блэктона «Комические фазы смешных лиц», У. Диснея «Пароходик Вили», И.П. Иванова-Вано «Каток».

Практика: Практическая работа «Создание простого мультфильма из 2-х кадров».

Промежуточная аттестация

2.9. Gif-анимация

Теория: Понятие gif-анимации. Принципы создания анимированных изображений, оптимизация изображения. Создание gif-анимации с помощью графического редактора Gimp. Применение эффектов и фильтров графического редактора Gimp для создания анимации выделенного участка изображения.

Практика: Проверка практических знаний, умений и навыков учащихся, полученных в результате освоения программы.

Контроль: Выставка творческих работ в объединении.

3. Знакомство с особенностями работы в графических редакторах

3.1. Гейм-дизайн.

Теория: введение в особенности создания дизайна игр. Роль дизайнера в создании игр, взаимодействие с программистами (разработчиками). Графика для игр, типы файлов требуемые для создания игры: интерфейс игры, локации (фоны), персонажи, декоративные элементы. Выбор движка игры в Scratch и его редилайн.

Практика: работа над проектом на самостоятельно выбранную тему.

Контроль: практическая работа, наблюдение

3.2. Обработка изображений (открытки, постеры).

Практика: создание коллажей, нарезок из фотографий. Работа с эффектами, фильтрами, стилями. Создание композиции на самостоятельно выбранную тему

Контроль: практическая работа, наблюдение

3.3. Брендинг (презентации, фирменный стиль)

Практика: введение в особенности создания графики для личного бренда, бизнеса. Особенности создания логотипов. Что такое фирменный стиль. Создание композиции на коллективно выбранную тему.

Контроль: практическая работа, наблюдение

3.4. Веб-дизайн (дизайн сайта портфолио, в сервисе Google-Sites)

Практика: особенности создания сайта портфолио. Формат и типы графики подходящие для создания элементов сайта. Особенности наполнения сайта. Создание собственной веб-страницы в сервисе Google-Site.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4. Графический редактор Blender

4.1. Знакомство с особенностями работы в 3D редакторах Blender

Теория: введение в трехмерную графику. Области использования трехмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей трёхмерной графики. История Blender.

Практика: Демонстрация возможностей трёхмерной графики.

Контроль: опрос

4.2. Интерфейс и основные инструменты рисования

Практика: Создание объектов и работа с ними: элементы интерфейса Blender, типы окон, навигация в 3D - пространстве, основные функции, типы объектов, выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов, цифровой диалог, копирование и группировка объектов, булевы операции.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.3. Полигональное моделирование

Практика: выполнение основы моделирования: редактирование, сглаживание, выдавливание, вращение, кручение, шум деформация, создание фаски, децимация, создание поверхности.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.4. Визуализация композиции

Практика: осуществление текстурирования в трехмерной графике, диффузии, зеркального отражения. Работа на практике со специальными материалами, картами окружающей среды, Картами смещения, отработка навыков работы в UVредакторе.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.5. Освещение композиции.

Практика: Использование разных типов источников света: простое и объемное освещение, наложение эффекта теневого буфера. Параметры, опции и настройки освещения камеры.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.6. Подбор и создание текстур.

Практика: Подбор и создание текстур для графического изображения модели

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.7. Создание проекта в Графическом редакторе Blender

Практика: Создание композиции на выбранную тему.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.8. Оснастка модели скелетом.

Практика: Работа с костями, Оснастка модели скелетом

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.9. Сцена и работа с камерой.

Практика: практическое применение основ анимации, трехмерной анимации, работа с модулем IPO. Анимация методом ключевых кадров.

Контроль: практическая работа, наблюдение

4.10. Создание коллективного проекта.

Практика: практическая работа

Контроль: наблюдение

5. Заключительное занятие.

Теория: подведение итогов работы детского объединения. Примерное содержание программы второго года обучения.

Практика: беседа.

Контроль: коллективное обсуждение.

1.4. Планируемые результаты реализации программы

Личностные:

- соблюдают правила культуры совместной деятельности в группе и владеют ими, умеют взаимодействовать со сверстниками, избегают конфликтных ситуаций

Метапредметные:

- владеют метапредметными способами деятельности (управление, контроль и коррекция своей деятельности, самостоятельность, работа с информацией, сравнение и анализ, самооценка, сотрудничество);

Образовательные (Предметные):

- владеют базовыми практическими знаниями и навыками, необходимыми для самостоятельной разработки интерактивных элементов для web-публикаций и различных приложений при работе в компьютерных программах по созданию графики и анимации.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

1.1 Календарный учебный график

№п/п	Месяц	Число	Номер темы	Кол-во Часов	Место проведения	Контроль
1.	Сентябрь	05.09.2023	1.1.	1	Кабинет информатики	ВК
2.	Сентябрь	05.09.2023	1.1	1	Кабинет информатики	
3.	Сентябрь	12.09.2023	1.2.	1	Кабинет информатики	
4.	Сентябрь	12.09.2023	1.2	1	Кабинет информатики	
5.	Сентябрь	19.09.2023	2.1	1	Кабинет информатики	
6.	Сентябрь	19.09.2023	2.1	1	Кабинет информатики	
7.	Сентябрь	26.09.2023	2.2.	1	Кабинет информатики	
8.	Сентябрь	26.09.2023	2.2	1	Кабинет информатики	
9.	Октябрь	03.10.2023	2.3	1	Кабинет информатики	
10.	Октябрь	03.10.2023	2.3	1	Кабинет информатики	
11.	Октябрь	10.10.2023	2.4.	1	Кабинет информатики	
12.	Октябрь	10.10.2023	2.4.	1	Кабинет информатики	
13.	Октябрь	17.10.2023	2.5.	1	Кабинет информатики	
14.	Октябрь	17.10.2023	2.5	1	Кабинет информатики	
15.	Октябрь	24.10.2023	2.6	1	Кабинет информатики	
16.	Октябрь	24.10.2023	2.6	1	Кабинет информатики	
17.	Октябрь	31.10.2023	2.7	1	Кабинет информатики	
18.	Октябрь	31.10.2023	2.7	1	Кабинет информатики	
19.	Ноябрь	07.11.2023	2.8	1	Кабинет информатики	
20.	Ноябрь	07.11.2023	2.8	1	Кабинет информатики	
21.	Ноябрь	14.11.2023	2.8	1	Кабинет информатики	
22.	Ноябрь	14.11.2023	2.8	1	Кабинет информатики	
23.	Ноябрь	21.11.2023	2.8	1	Кабинет информатики	
24.	Ноябрь	21.11.2023	2.8	1	Кабинет информатики	ПА
25.	Ноябрь	28.11.2023	2.9	1	Кабинет информатики	
26.	Ноябрь	28.11.2023	2.9	1	Кабинет информатики	
27.	Декабрь	05.12.2023	2.9	1	Кабинет информатики	
28.	Декабрь	05.12.2023	2.9	1	Кабинет информатики	
29.	Декабрь	12.12.2023	3.1	1	Кабинет информатики	

30.	Декабрь	12.12.2023	3.1	1	Кабинет информатики	
31.	Декабрь	19.12.2023	3.2	1	Кабинет информатики	
32.	Декабрь	19.12.2023	3.2	1	Кабинет информатики	
33.	Декабрь	26.12.2023	3.2	1	Кабинет информатики	
34.	Декабрь	26.12.2023	3.2	1	Кабинет информатики	
35.	Январь	09.01.2024	3.3	1	Кабинет информатики	
36.	Январь	09.01.2024	3.3	1	Кабинет информатики	
37.	Январь	16.01.2024	3.3	1	Кабинет информатики	
38.	Январь	16.01.2024	3.3	1	Кабинет информатики	
39.	Январь	23.01.2024	3.4	1	Кабинет информатики	
40.	Январь	23.01.2024	3.4	1	Кабинет информатики	
41.	Январь	30.01.2024	3.4	1	Кабинет информатики	
42.	Январь	30.01.2024	3.4	1	Кабинет информатики	
43.	Февраль	06.02.2024	4.1	1	Кабинет информатики	
44.	Февраль	06.02.2024	4.1	1	Кабинет информатики	
45.	Февраль	13.02.2024	4.2	1	Кабинет информатики	
46.	Февраль	13.02.2024	4.2	1	Кабинет информатики	
47.	Февраль	20.02.2022	4.3	1	Кабинет информатики	
48.	Февраль	20.02.2024	4.3	1	Кабинет информатики	
49.	Февраль	27.03.2024	4.4	1	Кабинет информатики	
50.	Февраль	27.03.2024	4.4	1	Кабинет информатики	
51.	Март	05.03.2024	4.5	1	Кабинет информатики	
52.	Март	05.03.2024	4.5	1	Кабинет информатики	
53.	Март	12.03.2024	4.6	1	Кабинет информатики	
54.	Март	12.03.2024	4.6	1	Кабинет информатики	
55.	Март	19.03.2024	4.7	1	Кабинет информатики	
56.	Март	19.03.2024	4.7	1	Кабинет информатики	
57.	Март	26.03.2024	4.8	1	Кабинет информатики	
58.	Март	26.03.2024	4.8	1	Кабинет информатики	
59.	Апрель	02.04.2024	4.9	1	Кабинет информатики	
60.	Апрель	02.04.2024	4.9	1	Кабинет информатики	
61.	Апрель	09.04.2024	4.10	1	Кабинет информатики	
62.	Апрель	09.04.2024	4.10	1	Кабинет информатики	
63.	Апрель	16.04.2024	4.10	1	Кабинет информатики	
64.	Апрель	16.04.2024	4.10	1	Кабинет информатики	
65.	Апрель	23.04.2024	4.10	1	Кабинет информатики	
66.	Апрель	23.04.2024	4.10	1	Кабинет информатики	
67.	Апрель	30.04.2024	5.1	1	Кабинет информатики	
68.	Апрель	30.04.2024	5.1	1	Кабинет информатики	ИК
Итого:				68 часов		

ВК – входной контроль, ПА – промежуточная аттестация, ИК – итоговый контроль

2.2 Условия реализации программы

Кадровое обеспечение:

Согласно Профстандарту программу реализует специалист, обладающий необходимыми компетенциями по профилю программы и знаниями в области возрастной педагоги и психологии детей.

Материально-техническое обеспечение:

Занятия по данной программе проводятся в компьютерном классе, проветриваемом и хорошо освещенном, оснащенном следующим оборудованием:

-рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе;

- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.
- проектор и экран.

Информационные ресурсы:

Для успешной реализации дополнительной общеобразовательной программы возможно использование информационных ресурсов школы. Официальный сайт школы: https://ciur.ru/kez/kez_skul/default.aspx, школьная электронная газета МБОУ «Кулигинская СОШ» <https://vk.com/public153299961>, районная газета «Звезда» <https://vk.com/zvezdakez>, социальных сетей, печатной продукции.

2.3. Формы аттестации/контроля. Оценочные материалы

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- *текущий контроль* проводится в течение учебного года;
- *входной контроль*: тестирование, проводится на втором занятии с целью выявления у учащихся имеющихся знаний в области ПК и работы на нём;
- *промежуточный контроль*: проводится в виде наблюдения за успехами каждого учащегося при выполнении ими работ по созданию материала в графических редакторах
- *итоговая аттестация* – создание творческой работы с использованием всех полученных знаний, умений и навыков.

Основной формой подведения итогов обучения является участие детей в творческих конкурсах разного уровня, а также видеоролики и посты в социальных сетях.

Системой оценки результатов освоения программы является уровень сформированных компетенций учащихся, включающий индивидуальные качества и личностный рост.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

По итогам подведения диагностики ЗУН, личностного развития, предусмотренные программой, участие в конкурсах и фестивалях, их результативность, данные фиксируются в годовом аналитическом отчете, итоги конкурсов размещаются на официальном сайте МБОУ «Кулигинская СОШ» и страницах «Школьный вестник» и «Центр образования Точка роста» в социальной сети «В Контакте».

2.4. Оценочные материалы

№ п/п	Раздел программы	Формы контроля
1.	Введение в образовательную программу	- опрос - входной контроль (Приложение 1).
2.	Графический редактор Gimp.	- наблюдение - выполнение творческой работы, анализ - промежуточная аттестация (Приложение 2).
3	Знакомство с особенностями работы в графических редакторах	наблюдение - выполнение творческой работы, анализ - выставка практических работ
4.	Графический редактор Blender	- наблюдение - выполнение творческой работы, анализ
5.	Заключительное занятие	- итоговая аттестация (приложение 3)

2.5 Методические материалы

Изучение учебного материала предполагает следующие дидактические циклы:

- изучение нового материала;

- применение знаний на практике, формирование практических умений;
- контроль знаний.

Общие требования к занятиям:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;
- целесообразное расходование времени на занятия;
- применение разнообразных методов и средств обучения;
- высокий уровень межличностных отношений между педагогом и детьми;
- практическая значимость полученных знаний и умений.

Методы обучения и воспитания:

Методы обучения

- по источнику передачи и восприятия - словесный (обращение к учащимся, объясняет, закрепляет, активизирует в речи учебный материал), наглядный (демонстрирует учащимся технические возможности ПК), практический (практическая деятельность учащихся в процессе овладения учебным материалом),
- по характеру познавательной деятельности – объяснительно-иллюстративный (объяснение материала сопровождается различными визуальными средствами), репродуктивный (учащиеся воспроизводят полученные знания, умения и навыки), частично-поисковый (учащиеся не только демонстрируют свои знания, но и «осуществляют поиск», практический (работа в редакторах и программах);
- по характеру активизации - игровой, дискуссионный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, мотивация, создание ситуаций.

Педагогические технологии:

Технология индивидуализации обучения (к каждому ребенку индивидуальный подход, в зависимости от возможностей), технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения (ребята у которых получается лучше и они усваивают информацию быстрее, помогают более слабым учащимся); технология разноуровневого обучения (по уровню развития, более сильным учащимся задания давать более сложные), коммуникативная технология обучения (обучение на основе общения, позволяет успешно развивать и совершенствовать способность учащихся к речевому взаимодействию и социальной адаптации), здоровьесберегающая технология (оптимальное сочетание двигательных и статистических нагрузок).

Дидактические материалы – раздаточные материалы, комплекс упражнений, заданий, карточки.

Методические разработки

<i>Разделы</i>	<i>Темы</i>	<i>Учебно-методические, наглядные, дидактические материалы, методические разработки, материально-техническое оснащение</i>	<i>Литература</i>

1. Введение	1.1	- Учебно-методический комплекс: Интерактивный самоучитель 3Ds Max Журнал по технике безопасности инструкции по работе в Интернете Примеры в электронном виде, презентация.	- Инструкции по технике безопасности; - Основные понятия трёхмерной графики: http://www.e-biblio.ru/book/bib/design/3d_graphics/3D.html ; https://works.doklad.ru/view/nFQA1e1snBA.html https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/24615/2/lekcii_3D.pdf ; - Презентация «Трёхмерная графика»: https://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/trjokhmernoe-modelirovanie.html
2. Графический редактор Gimp.	2.1-2.9	Презентации, учебные видео фрагменты. Инструкции по работе с инструментами, файлы-примеры. Практические задания с описанием.	Как сделать анимацию в GIMP. Пошаговая инструкция Источник: https://www.gimpart.org/animatsiya/prostaya-animatsiya-v-gimp https://www.gimpart.org/animatsiya/prostaya-animatsiya-v-gimp
3. Знакомство с особенностями работы в графических редакторах	3.1- 3.4	Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, с ответственными теме; кабинет и оборудование	Графические редакторы и особенности работы с ними https://fb.ru/article/276625/graficheskiye-redaktory-i-osobennosti-raboty
4. Графический редактор Blender	4.1-4.10	Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, с ответственными теме; кабинет и оборудование	Уроки по Blender: интерфейс, навигация, простые операции https://skillbox.ru/media/gamedev/uroki-po-blender-interfeys-navigatsiya-prostye-operatsii/
5. Заключительные занятия	5.	Тест	Тестовые задания

Рабочая программа воспитания

1. Характеристика объединения «Компьютерная графика и анимация»

Деятельность объединения «Компьютерная графика и анимация» имеет техническую направленность. Количество обучающихся объединения «Роботенок» составляет от 10 человек. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 12 до 15 лет. Формы работы – индивидуальные и групповые

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы .

Цель воспитания – создать условия для развития личности каждого ребенка, адаптации в новом коллективе.

Задачи воспитания:

- развивать навыки самостоятельной и коллективной работы учащихся;
- развивать организационно-волевые и поведенческие качества

Результат воспитания:

- владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения.

3. Работа с коллективом обучающихся

- формирование практических умений по организации психологии общения;

- обучение умениям и навыкам самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- воспитание сознательного отношения к труду.

4. Работа с родителями

Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	День открытых дверей	Привлечение внимания учащихся и их родителей к деятельности объединения «3D-графика»	05.09.2023	-
2	Выставка-презентация «Анимированное изображение»	Демонстрация создание простого анимированного изображения (проверка полученных навыков и знаний)	31.10.2023	-
4	Мастер-класс «Гиф-анимация»	Показ и вовлечение учащихся в деятельность работы по моделированию простых моделей.	19.12.2023	-
6	Мастер-класс «Создание короткометражного мультфильма»	Закрепление знаний и умений в моделировании моделей в программе Blender	19.03.2024	-
7	Выставка творческих работ	Презентация итоговых работ учащихся объединения	30.04.2024	-

Список литературы

Нормативная литература

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
3. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», (утв. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021)
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Литература для педагогов

1. Хахаев графический редактор GIMP: Первые шаги, 223 стр., Москва, ДМК-Пресс 2009 год;
2. Волков Юниор: Книга для учителя, 362 стр., Москва, ДМК-Пресс, 2009 год;
3. : Лекции по растровой графике: Gimp и Adobe Photoshop, 89 стр., URSS, 2010 год;
4. GIMP 2. Бесплатный аналог Photoshop для Windows/Linux/Mac OS (+ DVD-ROM), 368 стр., Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2010 год;

Литература для учащихся

5. Вано, И.П. Рисованный фильм [Текст] / И.П. Вано. – М.: Госкиноиздат, 1950. – 88 с. 2. Залогова, Л.А. Компьютерная графика [Текст]: практикум / Л.А. Залогова. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2005. 3. Угринович, Н.Д. Информатика и информационные технологии [Текст]: учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович. – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 511 с.
6. Фролов, М.И. Учимся рисовать на компьютере [Текст]: самоучитель для детей и родителей / М.И. Фролов. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. 5. Хахаев, И. А Свободный графический редактор GIMP: первые шаги [Текст] / И.А. Хахаев. – М.: ДМК-пресс, 2009. – 232 с.
7. Хитрук, Ф. Профессия - аниматор [Текст] / Ф. Хитрук. – М.: Гаятри, 2008. – Т. 1. 7. Шерстюк, Ю. Как нарисовать мультфильм: [Электронный ресурс] // Шерстюк Ю. MORE творческих идей для детей. 2012-2013. URL: <http://moreidey.ru/tvorcheskie-igryi/kak-narisovat-multfilm.htm>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус. (дата обращения: 05.09.2013)

Интернет – ресурсы

8. Основные понятия трёхмерной графики URL:http://www.e-biblio.ru/book/bib/design/3d_graphics/3D.html (дата обращения: 19.02.2023). – Текст: электронный.
9. Презентация «Трёхмерная графика» URL:<https://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/trjokhmernoe-modelirovanie.html> (дата обращения: 19.02.2023). – Текст: электронный.
10. Как сделать анимацию в GIMP. Пошаговая инструкция URL: <https://www.gimpart.org/animatsiya/prostaya-animatsiya-v-gimp> (дата обращения: 19.02.2023). – Текст: электронный.
10. Источник: URL: <https://www.gimpart.org/animatsiya/prostaya-animatsiya-v-gimp> (дата обращения: 19.02.2023). – Текст: электронный.

11. Графические редакторы и особенности работы с ними URL: <https://fb.ru/article/276625/graficheskie-redaktoryi-izobrajeniy-osobennosti-raboty> (дата обращения: 19.02.2023). – Текст: электронный.

12. Уроки по Blender: интерфейс, навигация, простые операции URL: <https://skillbox.ru/media/gamedev/uroki-po-blender-interfeys-navigatsiya-prostye-operatsii/> (дата обращения: 19.02.2023). – Текст: электронный.

Входной контроль
Тест «Знание компьютера и компьютерной грамотности»

1. Выберите в данном списке устройства ввода компьютера:

(Несколько правильных ответов)

- а) принтер б) монитор в) клавиатура д) мышь
е) процессор ж) сканер з) микрофон и) наушники
к) акустические колонки

2. Какое из устройств компьютера обрабатывает информацию?

- а) память б) процессор в) монитор д) клавиатура е) мышь

Выберите из списка информационные процессы (действия с информацией)

(Несколько правильных ответов)

- а) работа на компьютере с клавиатурным тренажером, б) чтение книги
в) видеокассета д) толковый словарь е) заучивание правила

4. Какой клавишей стереть символ справа от курсора?

- а) Shift б) Backspace в) Delete д) Enter

5. Изображение на экране монитора готового к работе компьютера называется...

- а) Панель задач б) Рабочий стол
в) Главное меню д) Рабочая область

6. Пакет программ, управляющих работой компьютера и обеспечивающих взаимодействие между человеком и компьютером, называется ...

- а) операционная система б) панель задач
в) прикладные программы д) командные кнопки

7. Инструкции, определяющие порядок работы при включении компьютера, хранятся в(на)...

- а) процессоре б) оперативной памяти
в) постоянной памяти д) жестком диске

8. Выберите из списка элементы окна приложения Paint

(Несколько правильных ответов)

- а) название приложения б) строка меню в) кнопка «Заккрыть»
д) кнопка «Свернуть» е) панель инструментов ж) палитра
з) панель Стандартная и) панель Форматирование к) рабочая область
л) полосы прокрутки м) линейка

9) Какой клавишей можно выключить режим ввода заглавных букв?

- а) Ctrl б) CapsLock в) NumLock д) Alt

10). Область экрана монитора, в которой происходит работа с конкретной программой или документом ...

- а) Панель задач б) Главное меню в) Окно

11). Как открыть (запустить на выполнение) объект, находящийся на Рабочем столе компьютера

- а) щелчком левой кнопки мыши б) щелчком правой кнопки мыши
в) двойным щелчком левой кнопки мыши д) двойным щелчком правой кнопки мыши

12) При вычислениях по известным формулам...

- а) происходит обработка, связанная с получением нового содержания, новой информации,
б) происходит обработка, связанная с изменением формы информации, но не изменяющая ее содержания
в) обработка информации не происходит

13) Что такое браузер?

- Программа для просмотра web - страниц
 почтовая программа
 программа просмотра фотографий
 видеоредактор

14) Устройство ввода информации (выберите несколько вариантов ответов)

- принтер
- сканер
- клавиатура
- монитор
- микрофон
- компьютерная мышь

15) Устройство вывода информации (выберите несколько вариантов ответов)

- монитор
- принтер
- акустическая система
- клавиатура
- компьютерная мышь
- проектор

16) Какое расширение имеют графические файлы?

- jpg, bmp, png
- mp3, mpeg, avi
- doc, txt, rtf
- rar, zip, exe

17) Какое расширение имеют текстовые файлы?

- rar, zip, exe
- jpg, bmp, png
- mp3, mpeg, avi
- doc, txt, rtf

18) Какой пароль является самым надежным?

- A1982
- Anna_1982
- 123456789
- An!nA#1982

19) Что такое фишинг?

- Создание бесплатных программ
- вид мошенничества с целью получения доступа к конфиденциальным данным пользователей — логинам и паролям
- бесплатное антивирусное приложение для разблокировки компьютера
- переписка от чужого лица с целью вымогательства денежных средств

20) Устройство компьютера, выполняющее обработку информации

- Внешняя память
- Монитор
- Клавиатура
- Процессор

21) Что такое операционная система?

- Прикладная программа
- системная программа
- система программирования
- графический редактор

22) Что такое утилиты?

- Программы для работы с дисками, обеспечивающие проверку работоспособности, структурирование, дефрагментацию, очистку дисков и сжатие данных
- Программы – оболочки

Программы для создания, редактирования и оформления текстовых документов

Программы-антивирусы

23) Операционную систему (ОС) с диска загружает в ОЗУ

BIOS

Драйвер

Загрузчик ОС

Специальная программа

24) Назовите внешние устройства хранения информации (выберите несколько вариантов ответов)

Оперативная память

Flash - карта

Драйвер

жесткий диск

Оптические CD,DVD,BD

BIOS

гибкий диск

Кэш-память

25) Назовите внутренние устройства хранения информации (выберите несколько вариантов ответов)

Оперативная память

Flash - карта

гибкий диск

жесткий диск

Оптические CD,DVD,BD

Кэш-память

CMOS-память

BIOS

Драйвер

26) Назовите программы-архиваторы (выберите несколько вариантов ответов)

WinRar

Microsoft Word

WinZip

ЯндексДиск

CCleaner

MP Navigator EX

Punto Switcher

7-Zip

27) Сетевой адаптер выполняет функцию:

реализует ту или иную стратегию доступа от одного компьютера к другому

кодирует информацию

распределяет информацию

переводит информацию из числового вида в текстовый и наоборот

28) Программа для создания, редактирования и оформления текстовых документов

Microsoft Word

WinZip

Punto Switcher

WinRar

Microsoft Excel - это....:

- средство ввода, поиска, размещения и выдачи больших массивов данных
- Программа для работы в компьютерной сети
- Программа, позволяющие выполнять операции над данными, представленными в табличной форме
- Средство проектирования электронных схем, машин, механизмов

29) Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?

- CD-ROM
- Жесткий диск
- Дисковод для гибких дисков
- Микросхемы оперативной памяти

30) Что такое программы-архиваторы?

- Программы для работы с дисками, обеспечивающие проверку работоспособности, структурирование, дефрагментацию, очистку дисков и сжатие данных
- Программы для проверки вирусов
- Программы для сжатия файлов
- Программу резервного копирования файлов

Приложение 2

Таблица педагогического наблюдения уровня результативности программы
Образовательная программа «Компьютерная графика и анимация»

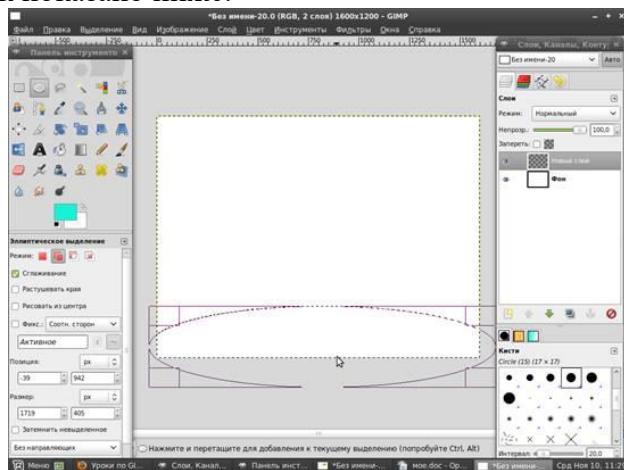
№	Ф. И. обучающегося	Опыт освоения теории	Опыт освоения практической деятельности	Опыт освоения творческой деятельности

Критерии педагогического наблюдения

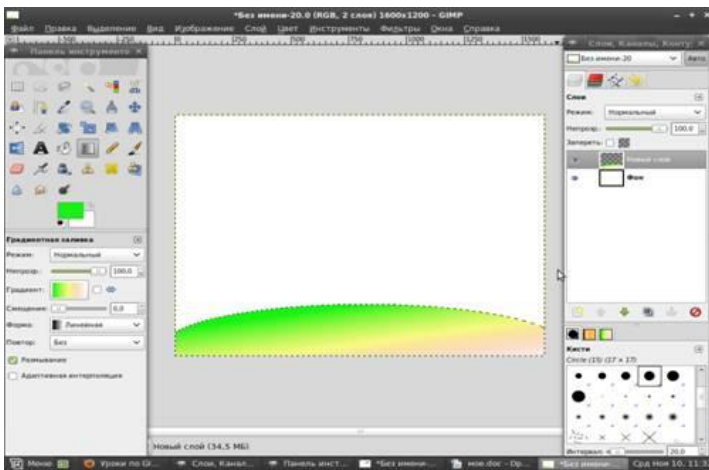
Критерии / оценка / балл	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога, требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Способен изготовить модель по образцу. Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Практическая работа	работа требует серьезной доработки.	Работа требует незначительной корректировки	Работа не требует исправлений.

Практическая работа №5. Создание мультипликационного пейзажа.

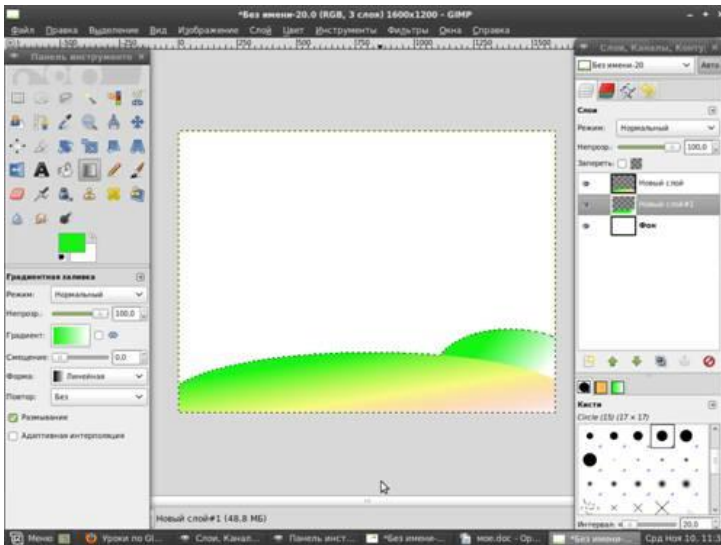
1. Создаем новое изображение. Разрешение 1600*1200. Создаем эллиптическое выделение так, как показано ниже:



2. Затем заливаем выделение сверху вниз градиентом со стандартными настройками. Получилась незатейливая полянка.

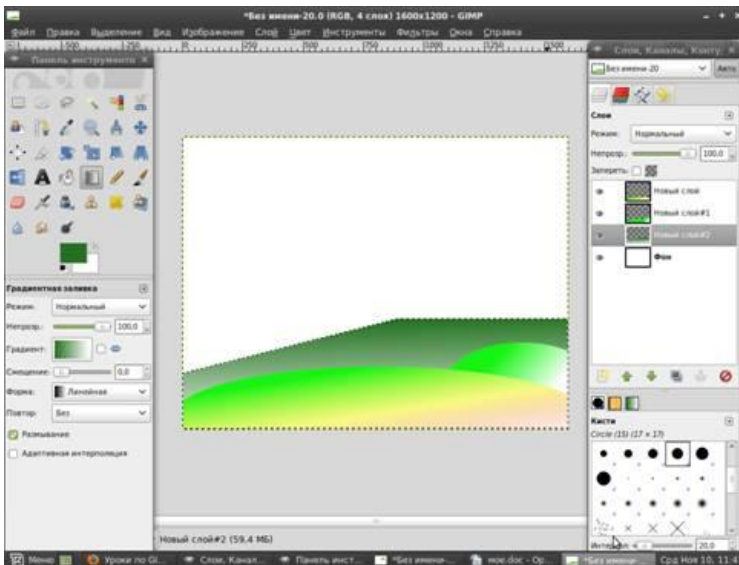


3.

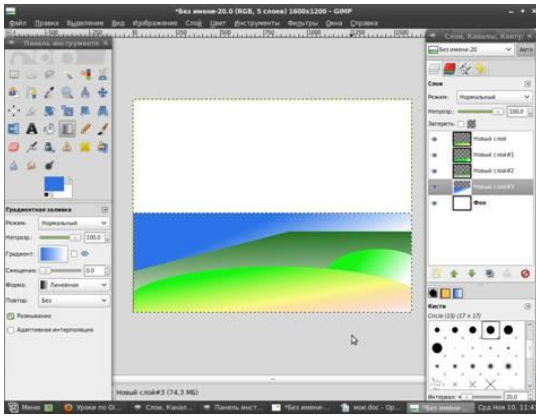


Создаем новый слой и помещаем его под предыдущий. На нем таким же образом рисуем вторую полянку.

4. После этого создаем еще один слой, который так же помещаем под предыдущий. Инструментом «свободное выделение» формируем берег будущей речки:

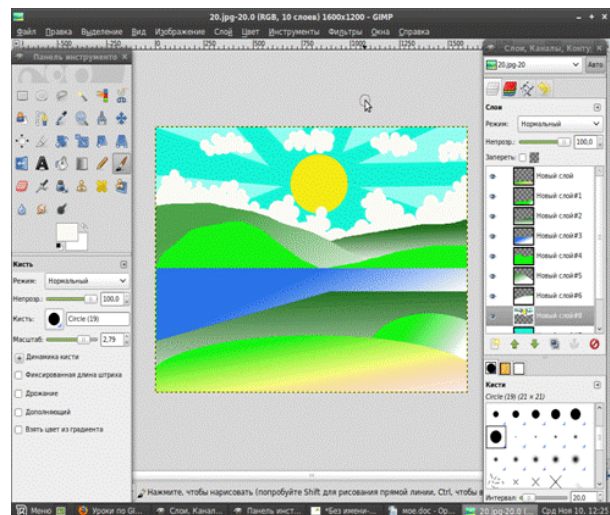
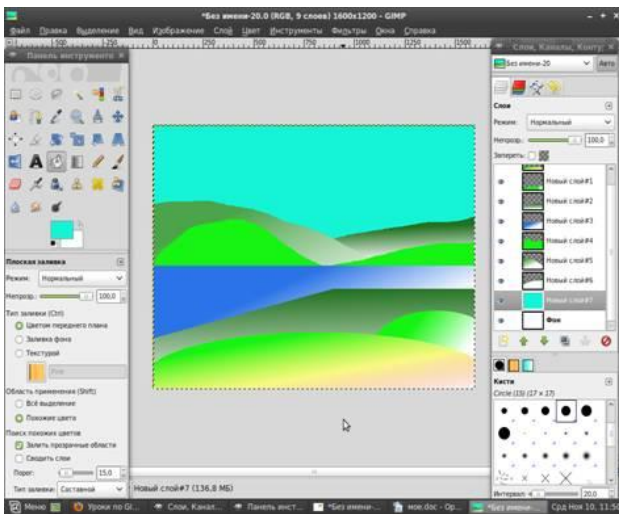


5. Рисуем саму речку. На новом слое под предыдущим создаем обычное прямоугольное выделение и заливаем его градиентом оттенков синего.



6. Аналогично создаем другой берег реки. И на отдельном слое создаем небо.

7. На следующем слое рисуем солнце и лучи. Выбираем Кисть круглой формы задаем цвет кисти белый и создаем облака.



8. Получили следующий результат. Сохраняем рисунок в своей папке.

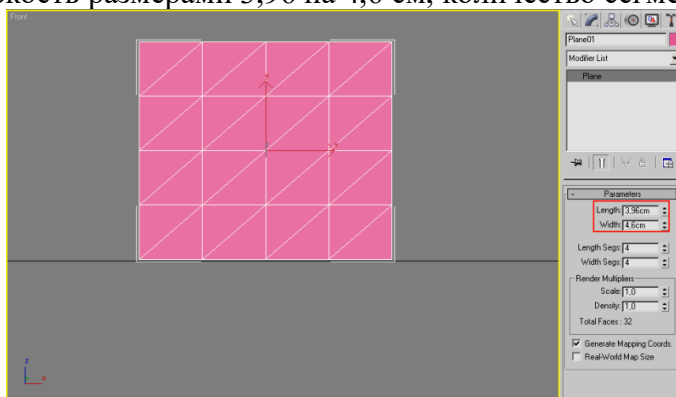
Итоговая диагностика

1. Недостатками трехмерной графики, которые следует учитывать при выборе средств для разработки ваших будущих графических проектов, можно условно считать:
 - а. влияние на физические реакции зрителя;
 - б. необходимость большой подготовительной работы по созданию моделей всех объектов сцены;
 - в. высокую информативность отдельных зон экрана;
 - г. необходимость контроля за взаимным положением объектов в составе сцены.
2. Набор объектов, источников света и камер, размещенных в виртуальном пространстве, а также описание фона, атмосферы и других атрибутов в 3D – графике называется:
 - а. полигоном;
 - б. сеткой;
 - в. сценой;
 - г. каркасом.
3. Процесс, при котором поверхность объекта составляется из примитивов – это:
 - а. создание каркаса 3D – объекта;
 - б. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;
 - в. задание фона сцены;
 - г. рендеринг.
4. Процесс, при котором выбранный материал задает основные свойства поверхности объекта: цвет, текстуру, прозрачность и др. – это:
 - а. создание каркаса 3D – объекта;
 - б. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;
 - в. задание фона сцены;
 - г. рендеринг.
5. Процесс, при котором компьютер, используя все особенности сцены, формирует и выводит на экран окончательное изображение, записываемое в файл растрового формата – это:
 - а. создание каркаса 3D – объекта;
 - б. «натягивание» на каркас материала, образующего поверхность 3D – объекта;
 - в. задание фона сцены;
 - г. рендеринг.
6. К недостаткам 3D – графики можно отнести:
 - а. высокая информативность отдельных зон экрана;
 - б. высокие требования к аппаратной составляющей компьютера – оперативной памяти, скорости работы процессора и т.д.;
 - в. необходимость больших временных затрат на создание моделей всех объектов сцены, могущих оказаться в поле зрения камеры;
 - г. необходимость постоянно отслеживать взаимное положение объектов в составе сцены.
7. Для создания трехмерной графики используются специальные программы, которые называются:
 - а. редакторами растровой графики;
 - б. 3D – редакторами;
 - в. редакторами фрактальной графики;
 - г. редакторами векторной графики.
8. Основные виды проекции, используемых в трехмерных редакторах – это:
 - а. перпендикулярные;
 - б. параллельные;
 - в. центральные;
 - г. симметричные.
9. Виртуальное пространство, в котором работает пользователь трехмерного редактора, называется:
 - а. полигоном;
 - б. сеткой;

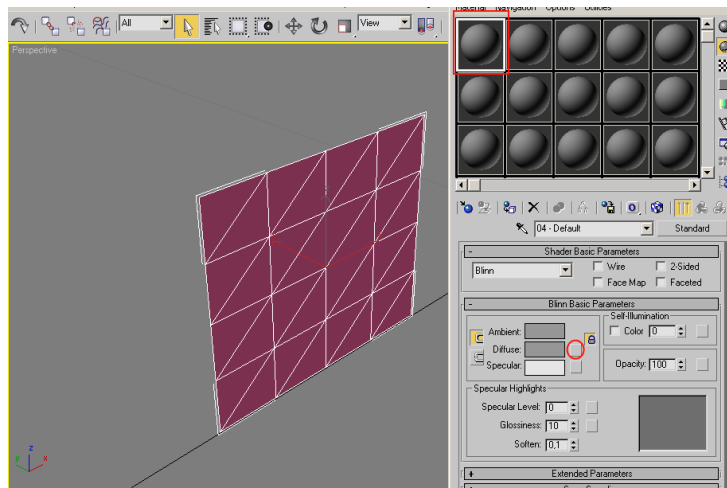
- в. сценой;
 - г. каркасом.
10. Любые трехмерные объекты в программе создаются на основе:
 - а. сложных фигур;
 - б. простейших примитивов;
 - в. рисования;
 - г. моделирования.
 11. Создание трехмерных объектов называются:
 - а. рендерингом;
 - б. рисованием;
 - в. моделированием;
 - г. визуализацией.
 12. Без чего возможно получить 3D-изображения?
 - а. без рендера;
 - б. без печати;
 - в. без моделирования.
 13. В массиве текстур содержатся данные:
 - а. о степени прозрачности материала; коэффициенте преломления; коэффициенте смещения компонентов; цвете в каждой точке, цвете блика, его ширине и резкости; цвете рассеянного освещения; локальных отклонениях векторов от нормали;
 - б. о преломленном свете, свете, равномерно рассеиваемом поверхностью, зеркально отраженном свете, бликах и собственном свечении поверхности;
 - в. о взаимном влиянии на границах примитивов, спроектированном материале и т.п.
 14. Рендеринг и визуализация:
 - а. это равнозначные понятия;
 - б. эти термины никак не связаны друг с другом;
 - в. рендеринг является одним из компонентов визуализации.

«Моделирование на основе примитивов».

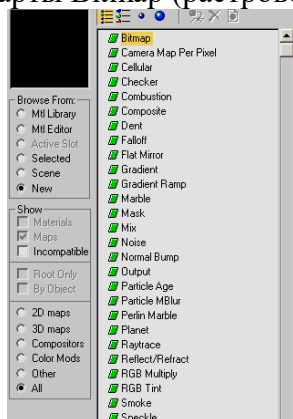
Смоделируйте модель яблока, опираясь на предложенную инструкцию.
Создайте плоскость размерами 3,96 на 4,6 см, количество сегментов не важно.



Откройте редактор материалов (М или Rendering ->MaterialEditor), выделите любую ячейку, в свитке BlinnBasicParameters нажмите кнопку напротив Diffuse.



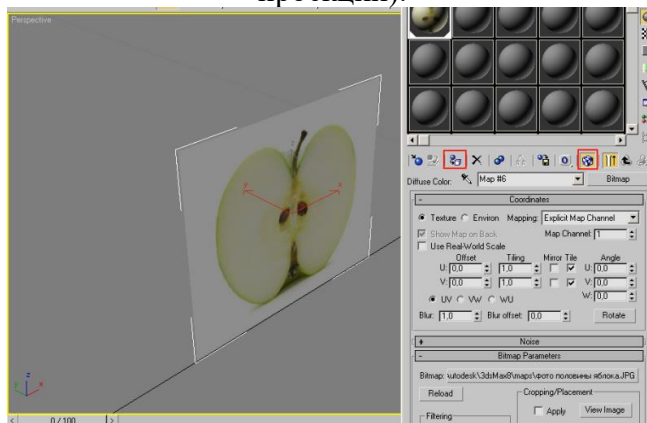
Выберите тип карты Bitmap (растровое изображение).



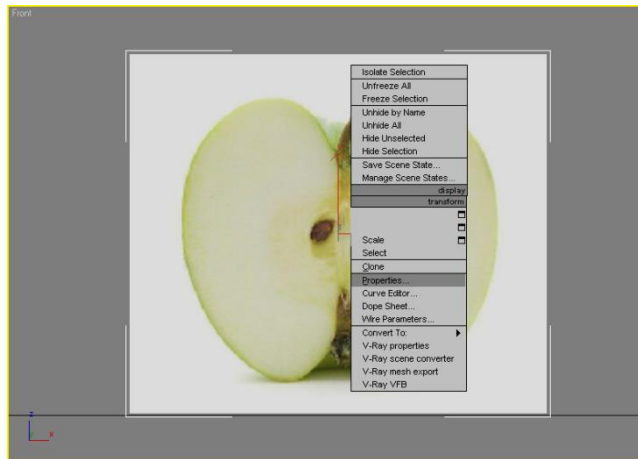
Потребуется указать расположение графического файла на жестком диске или ином внешнем носителе. Я нашел вот такой вот разрез яблока, можно использовать и его.



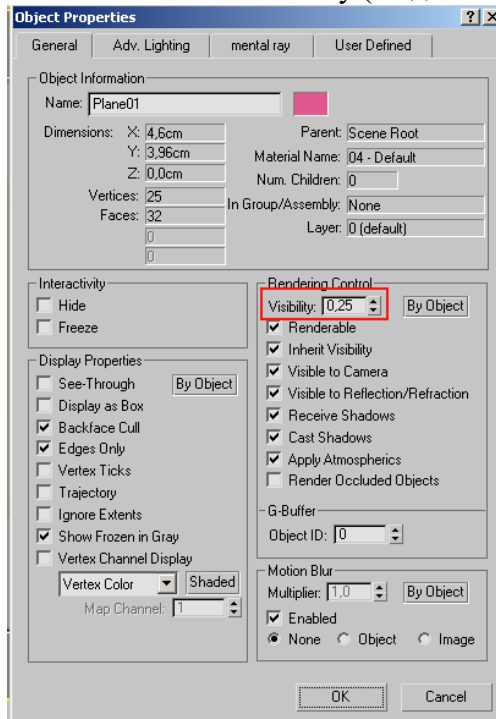
После выбора файла с изображением разреза яблока нажмите AssignMaterialtoSelection (Применить материал к выделенному объекту) и ShowMapinViewport (Показать карту в окне проекции).



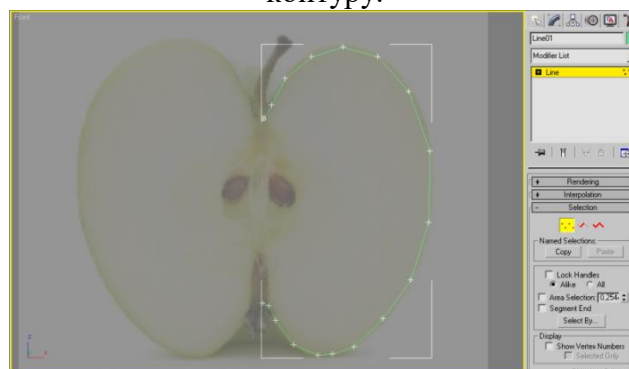
Перейдите на вид спереди (Front), щелкните правой кнопкой мыши по плоскости, выберите пункт Properties (Свойства).



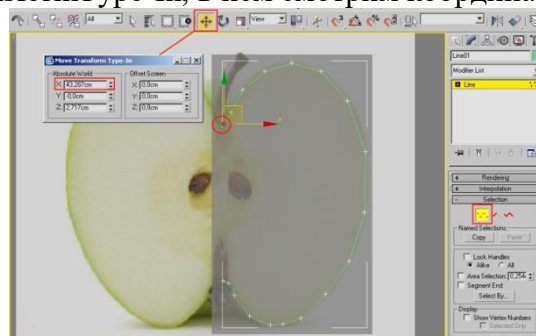
Во вкладке General установите счетчик Visibility (Видимость) в 0,25. Нажмите ОК.



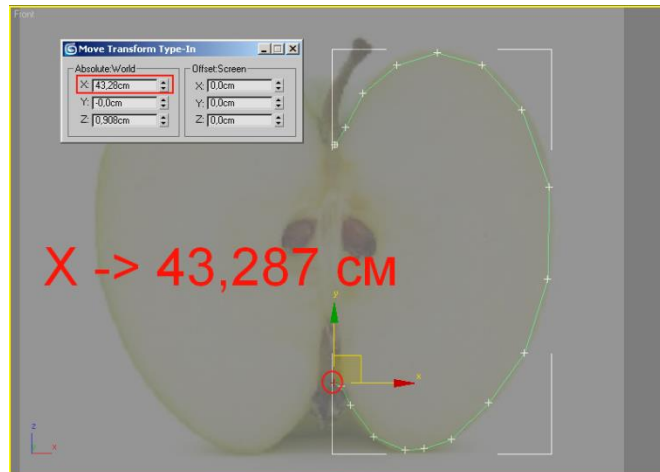
Создайте сплайн (Create ->Shapes ->Line) и повторите край яблока, создавая вершины по его контуру.



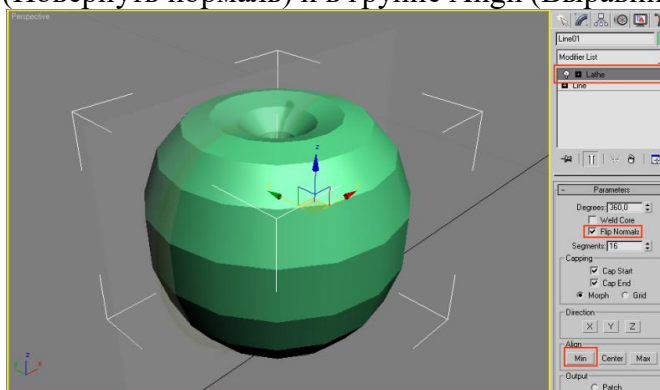
Выделите самую первую вершину, щелкните правой кнопкой мыши по кнопке SelectandMove. Появится окно MoveTransformType-In, в нем смотрим координату X вершины - 43,287 см.



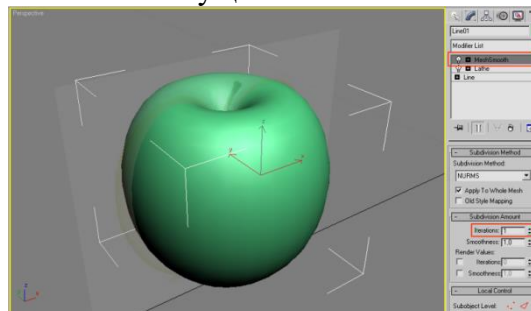
Не закрывая окна MoveTransformType-In, выделяем последнюю вершину. У нее координата X 43,28 см. Меняем ее на 43,287 см. Это нужно для правильной дальнейшей работы модификатора Lathe.



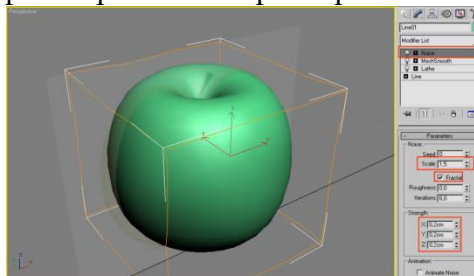
Как раз его и применяем следующим шагом. В настройках модификатора выставляем галочку FlipNormals (Повернуть нормаль) и в группе Align (Выравнивание) - Min.



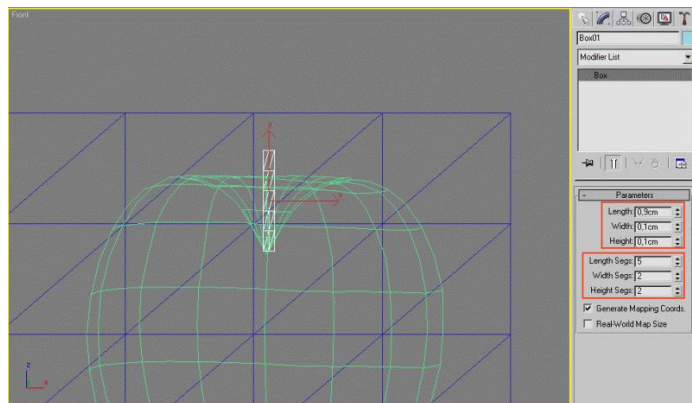
Добавляем модификатор MeshSmooth, в настройках устанавливаем количество итераций 1. Можно и побольше, но разницы большой не будет, а вот количество полигонов увеличится существенно.



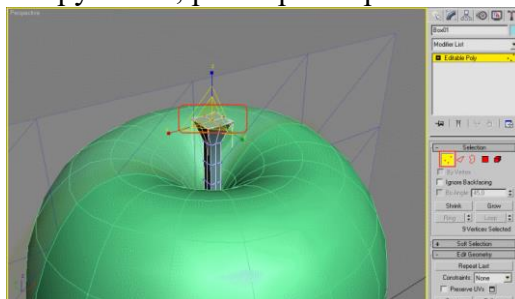
Применяем следом модификатор Noise с параметрами как показано на рисунке ниже.



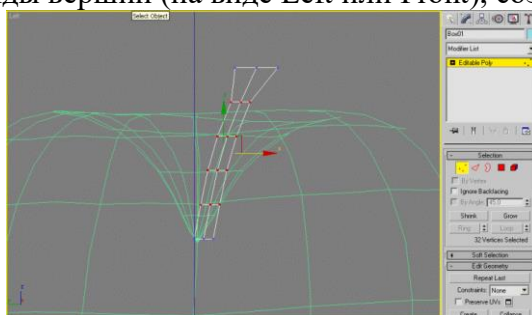
Для модели палочки на виде Front создайте Вох с параметрами как на рисунке ниже и поместите его в центре яблока. Для этого можно использовать изображение на плоскости.



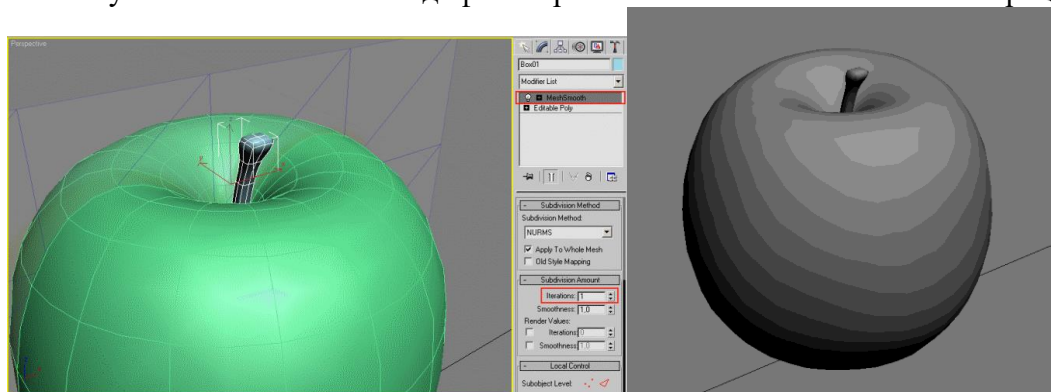
Конвертируйте Box в EditablePoly, перейдите на уровень вершин, выделите верхние 9 и отмасштабируйте их, расширив верхнюю часть Box-а.



Сдвиньте поочередно ряды вершин (на виде Left или Front), создавая т.о. изгиб палочки.



Примените уже полюбившийся модификатор MeshSmooth с количеством итераций 1.



Готово. Конечный вид яблока.