

Аннотация к ДООП «Компьютерная анимация»

Составители: Кодзаев А.Т., педагог дополнительного образования, Ющук Т.С., Марушкина М.С., старшие методисты ООП.

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения: стартовый.

Форма обучения: очная.

Продолжительность реализации программы: 8 дней.

Объем реализации программы: 16 академических часов.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте: 10–17 лет.

Актуальность программы обусловлена растущим значением анимации как динамичного и интерактивного инструмента подачи информации — она широко применяется в телевидении, компьютерных играх, презентациях, веб-сервисах и рекламе. Современный тренд на смешение 2D- и 3D-форматов открывает новые творческие возможности, а многофункциональная программа Blender предоставляет для этого мощные инструменты: от моделирования и текстурирования до рендеринга.

Программа носит профориентационный характер и знакомит подростков с востребованными профессиями цифровой сферы. Отдельно стоит отметить их растущую востребованность в Хабаровском крае — в частности, в анимационном кластере. В ходе обучения участники освоят базовые инструменты Blender, получат опыт командной работы над проектом и создадут собственный анимационный ролик, а также познакомятся с особенностями профильных профессий — всё это поможет им в дальнейшем профессиональном самоопределении в перспективной цифровой сфере.

Цель: формирование у обучающихся навыков создания 2D- и 3D-анимации через разработку короткого анимационного ролика как итогового проекта.

Задачи:

предметные:

- познакомить обучающихся с особенностями профессий в сфере программирования и привить интерес к ним;
- обучить основам работы в программе Blender (интерфейс, базовые инструменты, рабочие процессы);
- формировать практические навыки и умения по созданию анимационных игровых элементов.

метапредметные:

- развивать навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями и специализированным ПО для решения творческих задач;
- развивать умение анализировать задачу, планировать этапы её выполнения, оценивать промежуточные результаты и корректировать работу при необходимости;
- развить коммуникативные навыки: эффективно взаимодействовать с педагогом и сверстниками при обсуждении идей, распределении ролей и

совместной работе над проектом.

личностные:

- воспитать интерес к профессиям технического и творческого профиля (аниматор, 3D-дизайнер, гейм-дизайнер), понимание их социальной значимости;

- развить самостоятельность и инициативность: умение организовывать свою работу исходя из поставленной цели, соблюдать сроки выполнения этапов проекта;

- способствовать формированию креативного мышления и готовности применять технические навыки для реализации творческих идей.

Ожидаемые результаты

В ходе реализации программы «Компьютерная анимация» у обучающихся произойдут следующие изменения:

предметные:

- обучающиеся познакомились с особенностями профессий в сфере программирования и проявляют интерес к ним;

- обучающиеся приобрели навыки работы в программе Blender;

- сформированы практические навыки и умения по созданию анимационных игровых элементов.

метапредметные:

- улучшены навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями и программами для эффективного выполнения учебной задачи);

- улучшены аналитические компетенции обучающихся (умения анализировать рабочую ситуацию, осуществлять контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы);

- улучшены коммуникативные компетенции обучающихся (умение эффективно общаться с педагогом, другими обучающимися для выполнения задания).

личностные:

- сформирован интерес и понимание социальной значимости профессий технического профиля;

- сформировано умение действовать самостоятельно, организовывать собственную деятельность исходя из цели и задач занятия.

Формы контроля результатов обучения:

- текущий контроль: выполнение практических заданий;

- промежуточная аттестация: выполнение практического задания – анимационный короткометражный ролик, сочетающий в себе 2D и 3D анимацию в программе Blender.

Формы представления результатов:

- презентация/показ творческих работ;

- анализ работы;

- журнал учёта посещаемости занятий;

- рефлексия обучающихся.

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное негетиповое образовательное учреждение
«Краевой детский центр «Созвездие»



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

КГБОУ КДЦ Созвездие

А.Е. Волостникова

Приказ № 02-03/662

от 25.12.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Компьютерная анимация»
(техническая направленность)**

Возраст обучающихся: 10 – 17 лет

Продолжительность реализации

Продолжительность реализации: 8 дней

Авторы-составители программы:

Марушкина Мария Станиславовна,
старший методист ООП,

Ющук Татьяна Сергеевна,
старший методист ООП,

Кодзаев Алан Таймуразович,
педагог дополнительного образования ООП

Место реализации:

Хабаровский край, р.п. Переяславка,
дружина «Созвездие»

г. Хабаровск, 2024г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы
 - 1.1. Пояснительная записка
 - 1.2. Цель и задачи программы
 - 1.3. Содержание программы
 - 1.4. Планируемые результаты
2. Комплекс организационно-педагогических условий
 - 2.1. Формы аттестации (контроля)
 - 2.2. Оценочные материалы
 - 2.3. Условия реализации программы
 - 2.4. Методическое обеспечение
 - 2.5 Воспитательный компонент

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерная анимация» предоставляет обучающимся возможность знакомства с актуальными техническими профессиями, сделать первые шаги в профессиональном самоопределении через изучение программы Blender, являющейся одним из лучших программных решений для анимации, предоставляющей широкий спектр инструментов для работы как с 2D, так и с 3D графикой. На занятиях ребята научатся работать с программой Blender и сочетать оба стиля, используя уникальные техники наложения и композитинга, создадут анимационный ролик.

Настоящая программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р);

- Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;

- Письмом Минобрнауки России № 09–3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе КГБНОУ КДЦ Созвездие.

Уровень освоения: базовый, предполагает освоение предпрофессиональных знаний и умений в рамках содержательно-тематического направления программы.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы «Компьютерная анимация» обусловлена растущим значением анимации как динамичного и интерактивного инструмента подачи информации — она широко применяется в телевидении, компьютерных играх, презентациях, веб-сервисах и рекламе.

Современный тренд на смешение 2D- и 3D-форматов открывает новые творческие возможности, а многофункциональная программа Blender предоставляет для этого мощные инструменты: от моделирования и текстурирования до рендеринга.

Программа носит профориентационный характер и знакомит подростков с востребованными профессиями цифровой сферы. Эти профессии отличаются высоким спросом на глобальном рынке, хорошим уровнем оплаты и сочетают творчество с современными технологиями.

Отдельно стоит отметить их растущую востребованность в Хабаровском крае — в частности, в анимационном и gamedev-кластерах. В ходе обучения участники освоят базовые инструменты Blender, получат опыт командной работы над проектом и создадут собственный анимационный ролик, а также познакомятся с особенностями профильных профессий — всё это поможет им в дальнейшем профессиональном самоопределении в перспективной цифровой сфере.

Педагогическая целесообразность.

Содержание профориентационной программы направлено на формирование начальных профессиональных компетенций технического специалиста в области создания компьютерной анимации.

В процессе образовательной деятельности у обучающегося пробуждается интерес к анимационному творчеству и индустрии в целом, формируются знания о работе таких востребованных профессий, как 3D-моделлер, 3D-дженералист, 3D-аниматор.

Отличительные особенности программы «Компьютерная анимация» заключаются в её преемственности по отношению к ранее реализованной программе «Векторная графика» (в рамках краевой профильной смены «Академия», где участники создали книгу с иллюстрациями чудес Хабаровского края).

Программа впервые внедряется на профильных сменах «Витамин С», «Чемпионы», «Технопарк» и «Новый год в Созвездии», носит профориентационный характер и формирует начальные профессиональные компетенции в сфере компьютерной анимации. Её важная особенность — акцент на возможности удалённой работы в профессиях анимационной индустрии, что актуально для школьников Хабаровского края.

Обучение построено в игровой форме: обучающиеся оказываются в студии анимации детского лагеря, куда приезжает наставник — генеральный директор хабаровской мультипликационной студии, — и объявляет конкурс на лучший короткий анимационный ролик в программе Blender. Победители получают виртуальное приглашение на работу в студии «Фантазия в кадре».

В ходе программы участники освоят принципы движения, освещения и текстурирования, научатся совмещать 2D- и 3D-анимацию, добавлять динамичные визуальные эффекты и синхронизировать анимацию с аудиорядом, создав в итоге собственный короткий анимационный ролик.

Адресат программы

Программа адресована обучающимся в возрасте от 10 до 17 лет, участникам краевой профильной смены, находящимся в условиях временного детского коллектива.

Количество обучающихся в группе: до 20 человек. Каждый обучающийся выполняет творческое задание индивидуально.

Условия набора в группу: по желанию участников краевой профильной смены, с учётом возрастных особенностей детей, без ограничений и специальных требований к уровню подготовленности.

Объем и сроки освоения программы, режим занятий

Сроки реализации программы: 8 дней, 16 академических часа.

Продолжительность занятий: 2 академических часа ежедневно (с перерывом 10 минут).

Продолжительность и режим занятий осуществляются в соответствии с СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая.

Формы обучения – очная.

Основной формой обучения является коллективная, групповая, индивидуальная формы работы.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся навыков создания 2D- и 3D-анимации через разработку короткого анимационного ролика как итогового проекта.

Задачи:

предметные:

- познакомить обучающихся с особенностями профессий в сфере программирования и привить интерес к ним;
- обучить основам работы в программе Blender (интерфейс, базовые инструменты, рабочие процессы);
- формировать практические навыки и умения по созданию анимационных игровых элементов.

метапредметные:

- развивать навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями и специализированным ПО для решения творческих задач;
- развивать умение анализировать задачу, планировать этапы её выполнения, оценивать промежуточные результаты и корректировать работу при необходимости;
- развить коммуникативные навыки: эффективно взаимодействовать с педагогом и сверстниками при обсуждении идей, распределении ролей и совместной работе над проектом.

личностные:

- воспитать интерес к профессиям технического и творческого профиля (аниматор, 3D-дизайнер, гейм-дизайнер), понимание их социальной значимости;

- развить самостоятельность и инициативность: умение организовывать свою работу исходя из поставленной цели, соблюдать сроки выполнения этапов проекта;

- способствовать формированию креативного мышления и готовности применять технические навыки для реализации творческих идей.

1.3. Учебный план и содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Инструменты работы Grease Pencil в 2D и 3D анимации в программе Blender.	2	0,5	1,5	Практическая работа
2.	3D моделирование и скульптинг персонажа.	2	0,5	1,5	Практическая работа
3.	Создание UV развертки, текстурирование.	2	0,5	1,5	Практическая работа
4.	Анимация окружения.	2	0,5	1,5	Практическая работа
5.	Риггинг и анимация персонажа.	6	0,5	5,5	Практическая работа
6.	Демонстрация итоговой работы. Промежуточная аттестация.	2	0	2	Практическая работа
	Итого часов	16	2,5	13,5	

Содержание программы

Тема 1. Инструменты работы Grease Pencil в 2D и 3D анимации в программе Blender.

Теория. Три главных вида моделирования. Технология создание 2D и 3D анимации. Использование Grease Pencil в Blender. 2D анимация в Blender. Основы: инструменты и возможности. Создание нового объекта. Создание материала.

Практика. Практическая работа – знакомство с инструментами работы Grease Pencil в 2D и 3D анимации в программе Blender.

Тема 2. 3D моделирование и скульптинг персонажа.

Теория. 3D-скульптинг и ретопология в Blender. 3D-модели персонажей: этапы создания. Концепция 3D-моделирования. Требования к трехмерному анимационному персонажу.

Практика. Создание концепции анимационного 3D персонажа. Практическая работа "Моделирование персонажа".

Тема 3. Создание UV развертки и текстурирование.

Теория. Что такое UV развертка в 3D моделировании. Как создать UV развертку в Blender. Раздел UV Editing в Blender. Как наложить текстуру в блендере. Правильная UV развертка, ошибки и пути их решения. Текстуры и сочетания цветов. Виды UV-развертки. Этапы создания UV-развертки. Выделение швов для разреза. Разрезание модели. Создание 2D-проекции. Расположение.

Практика. Практическая работа "Текстурирование".

Тема 4. Анимация окружения.

Теория. Смешиваем 2D и 3D анимацию. Уроки по Blender: основы анимации окружения. Анимация с помощью ключевых кадров. Меню вставки ключевых кадров. Положение. Движение. Таймлайн. Редактор графов. Кривая Безье в редакторе графов.

Практика. Практическая работа "Анимация окружения".

Тема 5. Риггинг и анимация персонажа.

Теория. Анимация персонажей в Blender 3D. Разделы: Rigify, Mixamo, Mixamo Rig. Положение. Движение. Таймлайн. Редактор графов. Кривая Безье в редакторе графов.

Практика. Практическая работа "Создание рига". Практическая работа "Персонажная анимация".

Тема 6. Демонстрация итоговой работы. Промежуточная аттестация.

Практика. Практическая работа по созданию короткого анимационного ролика.

Календарный учебный график

№	дата	Тема
1	24.10.2024	Инструменты работы Grease Pencil в 2D и 3D анимации в программе Blender.
2	25.10.2024	3D моделирование и скульптинг персонажа.
3	26.10.2024	Создание UV развертки, текстурирование.
4	27.10.2024	Анимация окружения.
5	28.10.2024	Риггинг и анимация персонажа.
6	29.10.2024	Риггинг и анимация персонажа.
7	30.10.2024	Риггинг и анимация персонажа.
8	31.10.2024	Демонстрация итоговой работы. Промежуточная аттестация.

1.4. Планируемые результаты

В ходе реализации программы «Компьютерная анимация» у обучающихся произойдут следующие изменения:

предметные:

- обучающиеся познакомились с особенностями профессий в сфере программирования и проявляют интерес к ним;
- обучающиеся приобрели навыки работы в программе Blender;
- сформированы практические навыки и умения по созданию анимационных игровых элементов.

метапредметные:

- улучшены технические компетенции обучающихся (навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями и программами для эффективного выполнения учебной задачи);
- улучшены аналитические компетенции обучающихся (умения анализировать рабочую ситуацию, осуществлять контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы);
- улучшены коммуникативные компетенции обучающихся (умение эффективно общаться с педагогом, другими обучающимися для выполнения задания).

личностные:

- сформирован интерес и понимание социальной значимости профессий технического профиля;
- сформировано умение действовать самостоятельно, организовывать собственную деятельность исходя из цели и задач занятия.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Формы аттестации (контроля)

Формы контроля разрабатываются для определения результативности освоения программы, отражают достижение ее цели и задачи, и включают в себя ключевые показатели эффективности, формы контроля и критерии оценки, чтобы оценить качество освоения программы обучающимися.

В программе используются следующие виды контроля:

- текущий контроль: выполнение практических заданий по мере изучения тем программы, таких как создание концепции анимационного 3D персонажа, Uv развертки, текстурирование персонажа; создание анимации окружения персонажа;
- промежуточная аттестация: выполнение практического задания – анимационный короткометражный ролик, сочетающий в себе 2D и 3D анимацию в программе Blender.

Текущий контроль проводится за качеством освоения учебного материала. Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности обучающихся по завершении программы.

Форма подведения итогов реализации программы: конкурс, направленный на демонстрацию лучших работ.

Основными формами фиксации образовательных результатов являются:

- входное и итоговое анкетирование;
- журналы учета посещаемости занятий (анализ реализации программ, наполняемость и сохранность контингента обучающихся на занятиях, приток новых детей в течение смены);
- протоколы оценки конкурсного задания.
- анализ результатов выполнения программы.

2.2. Оценочные материалы

Оценочные, контрольно-измерительные материалы - пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов, критерии и технологии отслеживания результатов.

В процессе реализации программы обучающиеся выполняли различные практические задания, охватывающие основные темы программы. Эти задания были направлены на развитие навыков работы с инструментами Blender, таких как моделирование, текстурирование, анимация и рендеринг. Все выполненные работы фиксировались в оценочной таблице, которая использовалась для отслеживания прогресса обучающихся и их итоговой оценки.

П / П	Ф И	Моделирован ие	UV- развёртк а	Текстуриров а-ние	Аним а-ция	Рендери нг	Общая композиц ия	Итогов ая оценка




Критерии оценки

Оценка проводилась по нескольким ключевым параметрам, каждый из которых имел максимальную оценку в 10 баллов:

1. Моделирование - оценивалась точность и правильность построенной модели, её оптимизация.
2. UV-развёртка - оценивалось качество развёртки модели и аккуратность расположения швов.
3. Текстурирование - оценивалось правильность выбора и нанесения текстур, а также их соответствие общему стилю работы.
4. Анимация - оценивалась плавность и реалистичность движений, а также соблюдение технических стандартов.
5. Рендеринг - оценивались настройки освещения, материалов и общего качества финального изображения.
6. Общая композиция - оценивалось гармоничность и целостность работы, включая её художественную составляющую.

Итоговая оценка рассчитывалась как среднее арифметическое значение всех оценок по перечисленным параметрам. Таким образом, максимальная итоговая оценка могла составлять 60 баллов (по 10 баллов за каждый параметр).

Анкета для обучающихся по итогам реализации программы
Дорогой друг! Поздравляем тебя с окончанием смены. В качестве обратной связи ответь, пожалуйста, на следующие вопросы:

				
1	Каково твое общее впечатление от занятий?			
2	Моя деятельность на занятиях?			
3	Насколько нужен и полезен для тебя предложенный материал?			
4	Насколько мне комфортно было на занятии?			
5	Мне было трудно, когда...			
6	Я могу сказать спасибо за...			

Желаем тебе успехов в достижении твоих целей!

Основными формами фиксации образовательных результатов являются:

- журналы учета посещаемости занятий (анализ реализации программ, наполняемость и сохранность контингента обучающихся на занятиях, приток новых детей в течение смены);
- протоколы оценки конкурсного задания.
- анализ результатов выполнения программы.

2.3. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение: занятия проводит главный эксперт (наставник) с соответствующим образованием и уровнем подготовки.

Материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет (не менее 25 м2)	1 шт.
2. Проектор, экран	1 комплект
3. Ноутбук ARDOR GAMING NEO N15-I5ND400	16 шт.
4. Мышь компьютерная беспроводная Logitech M185/M186	16 шт.
5. Коврик для мыши	16 шт.
6. Планшет One by Wasom	16 шт.
7. Сетевые фильтры (не менее 5 выходов)	3 шт.
8. Доска белая маркерная	1 шт.
9. Маркеры для белой доски (4 цв.)	2 уп.
10. Наушники проводные GQbox	16 шт.

Информационно-методическое обеспечение:

- видео-, фотоматериалы;
- методические и дидактические материалы к темам занятий;
- инструкции по работе и технике безопасности.

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы, обеспечивающие реализацию программы:

- видео занятия;
- рабочая тетрадь;
- дидактические материалы к занятиям;
- конкурсное задание;
- протокол оценки конкурсного задания;
- экспертный лист;
- техника безопасности.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративные - рассказ, объяснение, демонстрации;
- проблемно-поисковые – изложение материала, постановка задачи для выполнения практической работы;
 - метод прогнозирования (постановка первоначальной цели и сравнение ее с итоговым результатом);
 - метод практического обучения (выполнение обучающимися самостоятельных практических работ);
 - метод обучения по алгоритму (выполнение последовательных действий по учебному материалу).

Приемы обучения:

- организационные приемы обучения (действия педагога, направляющие внимание, восприятие и формы организации работы обучающихся);
- технические приемы обучения (использование в образовательной деятельности технического оборудования, работа с программным обеспечением);
- стимулирование (поощрение, замечания);
- приёмы визуализации материала (наглядный иллюстративный и демонстрационный материал, презентация, видеоматериал);
- логические приемы обучения (постановка цели, планирование поэтапного хода выполнения заданий, анализ пройденной деятельности).

Педагогические технологии:

Технология	Целевые ориентации	Прогнозируемый результат использования технологий
Технология «развивающего обучения»	- развитие личности и ее способностей;	- дети усваивают новые знания посредством решения познавательных задач
Информационно-коммуникационные технологии (компьютерные технологии,	- развитие познавательных и творческих способностей; - самостоятельная деятельность обучающихся; - развитие качеств личности	- обучающиеся быстрее и успешнее адаптируются к окружающей среде и происходящим изменениям в обществе;

мультимедиа-технологии)		- мотивация к получению знаний
Технология проблемного обучения	- постановка проблемных ситуаций с опорой на имеющиеся знания; - развитие познавательных и творческих способностей; - активизация самостоятельной деятельности обучающихся	- усвоение материала; - активная позиция ребенка, ответственность - мотивация к получению знаний
Здоровьесберегающие технологии	- создание условий для сохранения психического и физического здоровья обучающихся.	- соблюдение санитарно-гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности); - смена видов деятельности на занятии, физ. паузы; - благоприятный психологический климат
Игровая технология	- расширение кругозора; - применение полученных ЗУН на практике; - развитие качеств личности	- позволяет в форме игровых заданий выявить уровень полученных знаний, активность обучающихся
Рефлексивные технологии	- самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности; - осмысление своих действий	- рефлексия настроения; - рефлексия деятельности; - рефлексия содержания
Индивидуальные технологии	- формирование индивидуального образовательного маршрута обучающихся на основе учета возможностей ребенка, его потенциальных способностей.	- есть возможность выбора направления деятельности.

2.5. Воспитательный компонент программы

Воспитательный компонент программы является неотъемлемой частью общего образовательного процесса, обеспечивающей гармоничное развитие личности учащихся.

Основное направление воспитательных мероприятий в рамках программы посвящено таким темам, как семья, здоровье, воспитание уважительного отношений к малой родине через знакомство со спецификой региональной культуры.

Воспитательная беседа на тему «Как много времени проводят ваши родители за компьютером» сформирует у ребят понимание того, как технологии влияют на наши жизни и на взаимоотношения.

Познавательное мероприятие «Семейные традиции» напомнит обучающимся о разнообразии существующих традиций семьи и страны, сформирует понимание того, как современные условия и изменения в

обществе влияют на сохранение этих традиций.

Игра-викторина «Веселый урок здоровья», проводимая в рамках воспитательного компонента программы, направлена на популяризацию знаний о здоровье и здоровом образе жизни среди детей и подростков. Участники смогут проверить свои знания, участвуя в различных интерактивных заданиях, таких как конкурс «Верю – не верю», викторинах «Чек – лист по правильному питанию», которые охватывают такие важные темы, как правильное питание, физическая активность, личная гигиена и психическое здоровье.

В течение реализации программы ведется сквозная воспитательная работа: соблюдаются физминутки, воспитывается культура общения между участниками образовательного процесса.

3. Список используемой литературы:

1. Д.Ф. Миронов. CorelDRAW X3. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2006, 397 с.
2. Т.М. Третьяк. Photoshop. Творческая мастерская компьютерной графики. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010, 176 с.
3. Богомолова ЕМ. Занимательные задания по базовому курсу информатики. // Информатика и образование. – 2014. –№ 2. –С. 52-60.
4. Босова Л.Л. Развивающие задачи по информатике (задачник). — М: Образование и информатика, 2018. – 98 с.
5. Г.А. Кобелева, Н.Ю. Блохина. Использование возможностей графического редактора в курсе «Информатика и ИКТ» в начальной школе.
6. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 г.
7. Столяров А.М., Столярова Е.С. Уроки по видеомонтажу. Издательство: НТ Пресс ООО М 4. Зрительное восприятие изображений. / Под общ. Ред. М.М. Мирошникова. СПб.: Питер, 2011г.
8. 5. Куприна Ю.П. Проектирование в графическом дизайне. Издательство ТРОО «Бизнес-НаукаОбщество», 2013. ОСКВА, 2018г, 256с.
9. Андрианов П.Н. «Техническое творчество учащихся», М., Просвещение, 1986г.
10. Герхардт Ниде «Игры и научные развлечения». - М., Просвещение 1958 г.
11. Журавлева А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование». - М., Просвещение, 1982 г.