

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с. Чапаевское имени Хачирова Исмаила Азретовича»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по ФГОС

« 3D-моделирования».

Хыбыртова М.У

Учитель :

2024-2025 учебный год

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика курса	3
3. Место курса в учебном плане.	4
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса	4
5. Содержание курса	5
6. Поурочное планирование	5
7. Учебно-тематический план	9
8. Материально-техническое обеспечение программы	10
9. Планируемые результаты обучения.	10
10. Литература	11
11. Лист корректировки рабочей программы.....	12

1. Пояснительная записка

Программа данного курса посвящена обучению школьников умению работать с растровой и векторной графикой, умению создавать трехмерные модели в различных программах. Занятия курса направлены на развитие мышления логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Форма обучения: очная

Режим занятий: 1 час в неделю

Цель и задачи обучения

Целью изучения курса «Мир графики» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

2. Общая характеристика курса

Программа по курсу «Мир графики» предназначена для изучения курса информатики обучающимися основной школы. Она включает в себя:

- Векторная и растровая графика
- 3D-моделирование

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении курса обучающиеся работают с графикой в различных форматах.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии компьютерных практикумов.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.

- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса:

фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

Способы определения результативности реализации программы.

Текущий контроль (оценка усвоения изучаемого материала): осуществляется педагогом в процессе занятий в форме анализа практических и творческих работ.

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения индивидуального проекта.

Главным критерием достижения результата на протяжении всего периода обучения являются выполненные кейсы. Но так как не все обучающиеся способны освоить материал программы в одинаковой степени, предполагается индивидуальный подход к практическим занятиям и оценке их исполнения (при этом учитываются интересы и склонности обучающихся)

3. Место курса в учебном плане.

Данная программа по дополнительному образованию предусматривает на реализацию в 5-7 классах 34 часа. Рабочая программа рассчитана на 34 учебные недели, 1 час в неделю. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

Предметные результаты:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование умения создавать и редактировать растровые и векторные изображения; понимать преимущества и недостатки растровых и векторных изображений;
- формирование понимания принципов построения трехмерного изображения, принципов полигонального моделирования;
- формирование умений работать с программами трёхмерного моделирования Autodesk Fusion 360, Blender, 3ds Max;
- формирование умения формализации и структурирования информации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

5. Содержание курса

Векторная и растровая графика (14 часов)

Растровая графика. Разрешение графического изображения. Форматы графических файлов. Векторная графика. Графические примитивы. Сравнение растровой и векторной графики. Графический редактор Gimp. Графический редактор Inkscape.

3D-моделирование (20 часов).

Обзор программ для трехмерного моделирования. 3D – принтер. Основы работы в Autodesk Fusion 360. Интерфейс программы. Трехмерные примитивы. Понятие сборки. 3D графика в среде Blender. Ориентация в 3D-пространстве. Основы моделирования. Материалы и текстуры объектов. Освещение и камеры. Моделирование в 3ds Max. Трехмерная анимация. Визуализация сцены.

6. Поурочное планирование

Модуль 1. Векторная и растровая графика

Урок №1. Растровая графика.

Растровая графика. Что такое пиксель. Разрешение графического изображения. Глубина цвета. Масштабирование растрового изображения.

Урок № 2. Форматы графических файлов.

RAW, BMP, GIF, JPEG, TIFF, PNG. Анализ изображений по заданным критериям, просмотр изображений различных форматов.

Кейс 1. Составьте интеллект-карту на тему: «Растровая график».

Урок № 3. Векторная графика.

Опорные точки и линии. Графические примитивы. Масштабирование векторного изображения.

Урок № 4. Форматы графических файлов.

AI, CDR, EPS, DXF, PDF, WMF. «Урок по рассказам детей». Поручите части ребят подготовить сообщение о одном из графических форматов: причины появления, особенности, где используется, приведите пример изображений.

Викторина (ребята делятся на команды): учитель задает вопрос, ребята должны угадать загаданное понятие или формат изображения.

Урок № 5. Сравнение растровой и векторной графики.

Преимущества растровой и векторной графики. Недостатки векторной и растровой графики. Преобразование векторного изображения в растровое.

Кейс 2. Составьте интеллект-карту на тему: «Растровая и векторная графика, достоинства и недостатки».

Урок № 6. Графический редактор Gimp.

Основные возможности редактора Gimp. Панель инструментов. Главное меню. Инструменты выделения, рисования и масштабирования.

Кейс 3. Рисунок карандашом. Насколько хорошо вы можете рисовать карандашом в Gimp? Нарисуйте домашнее животное, оставьте автограф около рисунка и сохраните файл.

Урок № 7. Инструменты рисования.

Карандаш. Кисть. Заливка. Ластик. Перо. Штамп. Размытие. Осветление – затемнение.

Урок № 8. Инструменты преобразования.

Перемещение. Выравнивание. Вращение. Искривление. Эффекты и фильтры. Создание снимков экрана.

Кейс 4. Создание новогодней открытки. Интересную идею с хорошим описанием можно найти, например, здесь http://www.progimp.ru/articles/new_year-s_card/

Урок № 9. Инструменты цвета.

Баланс цвета. Яркость. Контраст. Порог. Уровни. Кривые.

Кейс 4. Завершение работы над новогодней открыткой.

Урок № 10. Дополнительные инструменты.

Пипетка. Лупа. Измеритель.

Кейс 5. Обработка фото. Фотографирование пейзажа и обработка фотографии. Создание эффекта модульной картины.

Урок № 11. Графический редактор Inkscape.

Основные возможности редактора Inkscape. Панель инструментов. Главное меню. Создание и редактирование фигур. Линии. Прямоугольники. Окружности. Эллипсы. Спирали. Многоугольники.

Кейс 6. Звездное небо. Создайте картину «Звездное небо», не забудьте поэкспериментировать с параметрами «Количество углов», «Отношение радиусов», «Закругление» и «Искажение».

Урок № 12. Графический редактор Inkscape.

Клонирование и выравнивание объектов. Порядок объектов. Логические операции над объектами. Работа с текстом.

Урок № 13. Векторизация и растривание в Inkscape.

Преобразование векторного изображения в растровое. Преобразование растрового изображения в векторное. Автоматическая векторизация

Урок № 14. Практическая работа.

Кейс 7. Создание логотипа класса.

Модуль 2. 3D-моделирование.

Урок № 15. Трехмерное моделирование.

Обзор программ для трехмерного моделирования. Полигональное моделирование. 3D – принтер.

Урок № 16. Основы работы в Autodesk Fusion 360.

Обзор возможностей программы. Установка программы и регистрация на сайте Autodesk. Интерфейс программы. Application bar, Toolbar, View cube, Browser, Marking menu, Timeline, Navigation bar.

Урок № 17. Трехмерные примитивы.

Управление видами. Управление визуальными представлениями. Создание трехмерных примитивов (Box, Sphere, Cylinder, Cone, Torus и т.д.). Редактирование и перемещение примитивов с использованием управляющих маркеров.

Урок № 18. Создание проекта.

Создание проекта. Создание эскиза. Палитра эскиза (sketch palette). Редактирование эскиза.

Урок № 19. Понятие сборки.

Принципы создания сборок. Создание компонентов сборки. Размещение компонентов сборки. Редактирование зависимостей. Анимация сборки (Motion Study)

Урок № 20. Практическая работа.

Кейс 8. Создание трехмерной модели своей комнаты.

Урок № 21. 3D графика в среде Blender.

Основы обработки изображений. Структура окна программы. Элементы интерфейса.

Урок № 22. Ориентация в 3D-пространстве

Перемещение и изменение объектов. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Масштабирование объектов Сохранение растровой картинки.

Кейс 9. Создаем снеговика с помощью дублирования, перемещения, масштабирования и трансформации объектов.

Урок № 23. Основы моделирования.

Режим редактирования. Сглаживание. Пропорциональное редактирование. Выдавливание.

Кейс 10. Создание кружки с помощью выдавливания.

Урок № 24. Основы моделирования.

Вращение и кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски.

Кривые и поверхности. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

Урок № 25. Материалы и текстуры объектов.

Общие сведения о текстурировании в 3D графике. Диффузия. Зеркальное отражение.

Урок №26. Освещение и камеры.

Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры.

Урок № 27. Практическая работа

Кейс 11. Создание макета комнаты.

Урок № 28. Моделирование в 3ds Max.

Интерфейс программы. Командная панель. Режимы отображения. Выделение объектов. Трансформация объектов. Системы координат. Центр преобразования. Клонирование объектов. Зеркальное отображение объектов.

Урок № 29. Интерфейс программы 3ds Max.

Группы объектов. Слои. Единицы измерения. Сетка координат. Привязки.
Кейс 12. Создание колоннады. Конструкция из примитивов. Рендеринг.

Урок № 30. Материалы.

Настройка параметров материала. Тектурные карты и каналы. Применение текстурной карты.

Кейс 13. Моделирование лимона. Создание базовой формы. Создание материала лимона. Создание неровностей, вмятин и асимметрии.

Урок № 31. Трехмерная анимация.

Анимация падения. Анимация отскока. Визуализация траектории. Скорость воспроизведения анимации.

Урок № 32. Освещение.

Источники освещения. Глобальное освещение. Объемное освещение. Построение теней.

Урок № 33. Визуализация сцены.

Параметры визуализации. Визуализатор Arnold. Источники света и камеры. Создание преломлений. Визуализатор V-Ray. Первичные настройки. Источники света и камеры. Материалы.

Урок № 34. Практическая работа.

Кейс 14. Визуализация интерьера. Установка источников освещения. Дневное и вечернее освещение.

7. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Дата	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
Модуль 1. Векторная и растровая графика – 14 часов					
1.	Растровая графика.	1 неделя 06.09.2022	1	0,5	0,5
2.	Форматы графических файлов.	2 неделя 13.09.2022	1	0,5	0,5
3.	Векторная графика.	3 неделя 20.09.2021	1	0,5	0,5
4.	Форматы графических файлов.	4 неделя 27.09.2021	1	1	
5.	Сравнение растровой и векторной графики.	5 неделя 04.10.2021	1	0,5	0,5
6.	Графический редактор Gimp.	6 неделя 11.10.2021	1	0,5	0,5
7.	Инструменты рисования.	7 неделя 18.10.2021	1	0,5	0,5
8.	Инструменты преобразования.	8 неделя 25.10.2021	1	0,5	0,5
9.	Инструменты цвета.	9 неделя 08.11.2021	1	0,5	0,5
10.	Дополнительные инструменты.	10 неделя 15.11.2022	1	0,5	0,5
11-12.	Графический редактор Inkscape.	11-12 неделя 22.11.2022- 29.11.2022	2	1	1
13.	Векторизация и растрирование в Inkscape.	13 неделя 06.12.2022	1	0,5	0,5
14.	Практическая работа.	14 неделя 13.12.2022	1		1
Модуль 2. 3D-моделирование – 20 часов					
15.	Трехмерное моделирование.	15 неделя 20.12.2022	1	1	
16.	Основы работы в Autodesk Fusion 360.	16 неделя 27.12.2022	1	0,5	0,5
17.	Трехмерные примитивы.	17 неделя 10.01.2023	1	0,5	0,5
18.	Создание проекта.	18 неделя 17.01.2023	1	0,5	0,5
19.	Понятие сборки.	19 неделя 24.01.2023	1	0,5	0,5
20.	Практическая работа.	20 неделя 31.01.2023	1		1
21.	3D графика в среде Blender.	21 неделя 07.02.2023	1	0,5	0,5
22.	Ориентация в 3D-пространстве	22 неделя 14.02.2023	1	0,5	0,5
23-24.	Основы моделирования.	23-24 неделя 21.02.2023- 28.02.2023	2	1	1
25.	Материалы и текстуры объектов.	25 неделя 07.03.2023	1	0,5	0,5

26.	Освещение и камеры.	26 неделя 14.03.2023	1	0,5	0,5
27.	Практическая работа	27 неделя 21.03.2023	1		1
28.	Моделирование в 3ds Max.	28 неделя 04.04.2023	1	0,5	0,5
29.	Интерфейс программы 3ds Max.	29 неделя 11.04.2023	1	0,5	0,5
30.	Материалы.	30 неделя 18.04.2023	1	0,5	0,5
31.	Трёхмерная анимация.	31 неделя 25.04.2023	1	0,5	0,5
32.	Освещение.	32 неделя 02.05.2023	1	0,5	0,5
33	Визуализация сцены.	33 неделя 16.05.2023	1	0,5	0,5
34	Практическая работа.	34 неделя 23.05.2023	1		1

8. Материально-техническое обеспечение программы

1. ПК (ноутбуки) с выделенным каналом выхода в Интернет
2. МФУ
3. Наушники
4. Интерактивная панель

9. Планируемые результаты обучения.

Обучающийся научится:

- получит представление о видах графических изображений, программах для создания и редактирования изображений;
- создавать и редактировать растровые изображения;
- создавать и редактировать векторные изображения;
- понимать преимущества и недостатки растровых и векторных изображений;
- познакомится с форматами растровых и векторных файлов;
- работать в редакторе Gimp.
- работать в редакторе Inkscape.
- понимать принципы построения трехмерного изображения;
- понимать принципы полигонального моделирования;
- работать в программе трёхмерного моделирования Autodesk Fusion 360;
- работать в программе трёхмерного моделирования Blender
- работать в программе трёхмерного моделирования 3ds Max

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение создавать и редактировать растровые и векторные изображения; понимать преимущества и недостатки растровых и векторных изображений;
- умение работать в редакторе Gimp и в редакторе Inkscape.

- понимание принципов построения трехмерного изображения, принципов полигонального моделирования;
- умение работать в программе трёхмерного моделирования Autodesk Fusion 360;
- умение работать в программе трёхмерного моделирования Blender;
- умение работать в программе трёхмерного моделирования 3ds Max.

10. Литература

1. Горелик А.Г. Самоучитель 3ds Max 2018. СПб, БХВ-Петербург, 2018

Цифровые ресурсы:

1. <https://www.gimp.org/>
2. <https://inkscape.org/ru/>
3. <https://www.autodesk.com>
4. <https://www.blender.org/>

11. Лист корректировки рабочей программы

№	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Причина