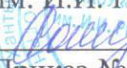


Приложение
к основной образовательной программе
уровня основного общего образования
(ФГОС ООО)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3
имени Ивана Ивановича Рынкового»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
математики и информатики
Руководитель ШМО
 Л.В. Николаева
Протокол № 5
от 31.05.2021

СОГЛАСОВАНО
на заседании методического
совета МАОУ «СОШ №3
им. И.И. Рынкового»
Протокол № 1
от 31.08.2021

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ №3
им. И.И. Рынкового»
 С.В. Дектерева
Приказ № 929-О
от 31.08.2021



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
3D - моделирование
ДЛЯ 7 КЛАССОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

(1 час в неделю, всего – 34 часа)

Составитель: Шпинь В.В.,
учитель информатики

Аннотация
к программе по курсу «3D - моделирование»

Данная программа по курсу 3D – моделирование предназначена для описания организации дополнительного обучения уровня основного общего образования (7 классы). Согласно учебному плану образовательной организации на изучение курса 3D – моделирование в 7 классах отводится по 1 часу в неделю, 34 часа в год.

Программа состоит из следующих разделов:

- пояснительная записка;
- планируемые результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета;
- календарно-тематическое планирование.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «3D – моделирование» для 7 классов составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254»;
- примерной программы воспитания, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 02.06.2020 №2/20;
- приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся» (п.18.2.2. ФГОС ООО);
- приказа Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 г. №986 « Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
- Постановлением Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности по информатике «3d-моделирование» (далее Программа) является технической направленности.

Создание трехмерных объектов с помощью компьютера активно используется во многих сферах жизни и на данный момент достигло высокого уровня. Сейчас любой школьник знает, что такое 3D-графика, и многие ребята интересуются этим направлением.

Киноиндустрия, компьютерные игры, архитектура, дизайн интерьеров, проектирование в различных областях деятельности, реклама – все это сферы, в которых без 3D-моделирования уже не обойтись. На данный момент - это очень актуальная и востребованная тема, которая быстро развивается и вызывает интерес у множества людей, увлекающихся компьютерными технологиями. Настоящий профессионал в этом деле всегда ценится любой организацией.

Современные компьютерные программы 3D-моделирования позволяют добиться прекрасных результатов. Есть множество примеров, которые чаще всего встречаются в современных фильмах и компьютерных играх. Это захватывающие спецэффекты, это продуманные до мелочей персонажи, выглядящие как живые существа, это целые удивительные миры, над которыми работали большие группы профессионалов. Существует множество пакетов программ трехмерного моделирования, таких как Tinkercad, Fusion 360, Sculptris, 123D-Design, Inventor, 3D- Studio Max, Maya, ZBrush, Blender и д р. Часть которых будет изучена.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Организация занятий в объединении и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики. Программу отличает

практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча – это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии, собственного осознания и понимания.

Направленность программы — техническая.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы выбранной темы обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности.

Новизна программы

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «3D-моделирование», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Отличительная особенность образовательной программы заключается в адаптированном для восприятия школьниками содержании программы обучения 3D-технологиям, таким как:

- инженерная система автоматизированного проектирования,
- компьютерный редактор трехмерной графики,
- прототипирование,
- 3D-печать.

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Объём и сроки проведения программы:

Объем программы: 34 часа.

Срок освоения программы – 1 год.

Формы организации образовательного процесса:

Основная форма проведения занятий – групповая. Занятия по программе состоят из теоретической и практической частей. Теоретическая часть проходит в виде лекций. Практическая часть предусматривает выполнение заданий по изученным темам.

Режим занятий: 1 раз в неделю, продолжительность занятия 1 академический час. Общее количество часов, запланированных на период обучения -34 ч.

Формы и режим занятий

Занятия программы предполагают постоянное чередование различных форм обучения (фронтальная, групповая, индивидуальная), что позволяет сохранять постоянную активность обучающихся.

Для развития творческих способностей обучающихся необходимо создать ситуацию заинтересованности. Здесь решающее значение имеет не само по себе содержание знаний, а тип деятельности, в которой они приобретались. Поэтому акцент

ставится на разнообразие форм и типов активности обучающихся, в которых приобретаются знания и создаются авторские продукты. Важным элементом обучения

Возможные формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная

- групповая
- фронтальная
- индивидуально-групповая
- работа по подгруппам (по звеньям)

Возможные формы проведения занятий: круглый стол, семинар, лабораторное занятие, мастер-класс, соревнование, викторина, «мозговой штурм», выставка, занятие-игра, турнир, защита проектов, практическое занятие, презентация, конкурс, консультация, конференция, ярмарка и другие.

Цель учебного курса:

Цель программы «3-D моделирование» - создание условий для использования обучающимися современных информационных технологий при моделировании конструкторских изделий с проектированием и изготовлением деталей на 3-D принтере.

Задачи:

Образовательные:

- Освоение базовых компетенций в области проектирования, моделирования и конструирования.
- Овладеть умением представлять форму проектируемых объектов.
- Приобрести навыки моделирования с помощью современных программных средств.
- Освоить навыки 3D печати.

Личностные:

- Формирование творческой инициативы при разработке технических устройств.
- Развитие таких важных личностных компетенций как: память, внимание, способность логически мыслить и анализировать, концентрировать внимание на главном при работе над проектами.
- Расширение круга интересов, развитие самостоятельности, аккуратности, ответственности, активности, критического и творческого мышления при работе в команде, проведении исследований, выполнении индивидуальных и групповых заданий при конструировании и моделировании механизмов и устройств.
- Выявление одаренных детей, обеспечение соответствующих условий для их образования и творческого развития.

Метапредметные:

- Создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческой реализации в инженерной сфере.
- Формирование способности задавать вопросы о применимости привычных законов для решения конкретной инженерной задачи, развитие критического отношения к готовым рецептам и образцам, стремления к улучшению уже существующих устройств и создания улучшенных аналогов.

Планируемые результаты

В результате занятий учащиеся должны

знать:

- основы 3D графики;
- основные принципы работы с 3D объектами;
- приемы использования текстур;
- знать и применять технику редактирования 3D объектов;
- знать основные этапы создания анимированных сцен и уметь применять их на практике;

уметь:

- создавать 3D объекты;
- использовать модификаторы при создании 3D объектов;
- преобразовывать объекты в разного рода поверхности;
- использовать основные методы моделирования;
- создавать и применять материалы;
- создавать анимацию методом ключевых кадров;
- использовать контроллеры анимации.
- работать в системе 3-хмерного моделирования Blender.

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие. (1 ч.)

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. История Blender. Правила техники безопасности.

Тема 2. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. (6 ч.)

Основные понятия 3-хмерной графики. 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.

Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.

Тема 3. Основы моделирования. (6 ч.)

Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

Тема 4. Материалы и текстуры объектов. (4 ч.)

Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение. Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней.

Термины: текстура, материал, процедурные карты.

Тема 5. Освещение и камеры. (4 ч.)

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

Термины: источник света, камера.

Тема 6. Мир и Вселенная. (4 ч.)

Использование цвета или изображения в качестве фона. Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.

Тема 7. Основы анимации. (4 ч.)

Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров.

Термины: анимация, ключевая анимация.

Итоговый проект (5 ч.)

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие.	1	1	-
2	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	6	1	5
3	Основы моделирования.	6	1	5
4	Материалы и текстуры объектов.	5	1	4
5	Освещение и камеры.	4	1	3
6	Мир и Вселенная.	4	1	3
7	Основы анимации.	5	1	4
8	Итоговый проект.	3	-	3
	ИТОГО	34	7	27