

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Погромская средняя общеобразовательная школа им. А.Д. Бондаренко
Волоконовского района Белгородской области»

РАССМОТРЕНО:

на заседании
педагогического совета
МБОУ «Погромская СОШ»
протокол № 1
от «30» августа 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Направление: техническое
Возраст детей: 11-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор: учитель информатики и ИКТ Дворниченко О. Ю.,
первая квалификационная категория

2017г.

Пояснительная записка

Рабочая программа дополнительного образования «Основы 3D моделирования» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы элективного курса «3D-моделирование» А.В. Свидовская, Е.А. Корнилова рекомендованной для внедрения в общеобразовательных организациях Белгородской области (протокол заседания регионального координационного совета по вопросам формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в сфере образования департамента образования Белгородской области от 29.06.2016 года №4).

В связи с тем, что программа рассчитана для учащихся 6-х классов, в авторскую программу внесены изменения: Модуль 1. 3D-моделирование в 123D Design заменен на конструирование 3D моделей более простых программах SweetHome 3D, LEGO DigitalDesigner, Sculptris Alpha

Цель программы:

формирование у обучающихся умений и навыков создания и редактирования простейших 3D-моделей, для знакомства с технологиями 3D-печати.

Задачи, решаемые в рамках данной программы:

- изучение возможностей 3D-редакторов Blender, SweetHome 3D, LEGO DigitalDesigner, Sculptris Alpha;
- получение навыков построения 3D-фигур различными способами;
- получение навыков редактирования 3D-фигур с помощью различных инструментов, входящих в состав 3D-редакторов Blender SweetHome 3D, LEGO DigitalDesigner, Sculptris Alpha

воспитательные задачи: формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям; формирование позитивного отношения к основным ценностям нашего общества и к социальной реальности в нем; приобретение опыта взаимодействия друг с другом и с педагогом;

творческие задачи: развитие творческого мышления при создании 3D моделей; Развитие логического, алгоритмического и системного мышления; формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования; дать возможность детям проявить себя, творчески раскрыться для участия в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Программа рассчитана на 1 год обучения

Общее количество часов: 34 часа

Из расчёта: 1 час в неделю.

Результаты освоения курса дополнительного образования

Личностные результаты.

У учеников будут сформированы:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

регулятивные УУД:

обучающийся научится:

- ставить учебные цели;
- использовать внешний план для решения поставленной задачи;

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- сличать результат действий с эталоном (целью);
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

познавательные УУД:

обучающийся научится:

- пользоваться приёмами анализа и синтеза при работе с объектами;
- ориентироваться в 3-х мерном пространстве
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;

обучающийся научится:

- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность
- работать в группе, учитывать мнения партнёров, отличные от собственных;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- слушать собеседника;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, приходить к общему решению;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Формы контроля - практические работы, творческие мин-проекты, автоматизированное тестирование, ограниченное во времени.

Содержание курса дополнительного образования

1 год обучения (34 часа)

Раздел 1. Введение в 3D моделирование (2 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Стереоскопия. Примеры.

Виды деятельности: На первом вводном занятии знакомство с коллективом проходит в игре «Снежный ком». Руководитель знакомит ребят с программой детского объединения, правилами поведения, с инструкциями по охране труда.

Формы организации: индивидуальная, групповая

Раздел 2. Конструирование в SweetHome 3D (3 часа)

Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности.

Виды деятельности: Занятия проводятся в виде бесед, объяснений нового материала, обсуждений практических работ, повторений и закрепления способов действий.

Формы организации: индивидуальная, групповая

Раздел 3. Конструирование в LEGO DigitalDesigner (4 часа)

Режимы LEGO DigitalDesigner. Интерфейсе программы. Панель деталей. Инструментальная панель. Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей. Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб. Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки.

Виды деятельности: занятие ведется в виде сообщающих бесед и фронтальных практических занятий. В ходе беседы дается информация о конкретных методах и

приёмах визуализации данных средствами LEGO DigitalDesigner. На практических занятиях учащиеся, опираясь на полученные сведения и информацию, самостоятельно выполняют задания по освоению технологий визуализации

Формы организации: индивидуальная, групповая

Раздел 4. 3D «ленка» в SculptrisAlpha (3 часа)

Интерфейс приложения. Кисти: Нарисовать, Повернуть, Складка, Плющить, Надуть, Щепотка. Инструменты: Уменьшить кисть, Уменьшить выбранное. Маска, Каркас, Масштаб, Захват, Сгладить, Разделить все, Симметрия.

Выбор цвета. Переключатели Аэрографа, Текстур, Давления.

Объекты: Новая сфера, Новый план. Импорт и экспорт объектов.

Виды деятельности: занятие ведется в виде сообщающих бесед и фронтальных практических занятий. В ходе беседы организуется восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов

Формы организации: индивидуальная, групповая

Раздел 5. 3D-моделирование в Blender (16 часов)

Интерфейс программы Blender. Настройка рабочего пространства, работа с окнами видов, горячие клавиши Blender. Экран Blender, 3d-курсор, Кнопки мыши для управления видом окна. Типы окон, кнопки изменения вида окна. Настройки рабочего стола. Открытие, сохранение, импорт, экспорт файлов. Работа с окнами видов, навигация в окнах видов, горячие клавиши. Управление окнами и кнопками, создание дополнительных окон.

Размещение объектов в сцене. Точное размещение 3d-курсора. Типы меш-объектов. Использование главных модификаторов для манипуляции объектами (перемещение, масштабирование, вращение). Использование виджетов трансформации.

Переход между режимами просмотра и редактирования. Выделение вершин, граней. Режим отрисовки объектов. Использование опций сглаживания. Вытягивание формы объекта. Полка инструментов ToolShelf. Пропорциональное редактирование. Инструмент нож.

Объединение и разделение меш-объектов. Удаление вершин, ребер, граней. Добавление граней. Пересечение, объединение, вычитание).

Основные настройки материала. Панели настроек материала. Основные настройки текстуры. Встроенные текстуры. Использование изображения в качестве фона.

Виды деятельности: Занятия включают в себя две части: теоретическую и практическую. Теоретическая часть организована в форме теоретических с использованием иллюстративных материалов. Практическая часть – в форме самостоятельных заданий (практических работ на компьютере) и творческих работ. Теоретическая и прикладная часть курса изучается параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике. Изучение нового материала носит сопровождающий характер, ученики изучают его с целью создания запланированного образовательного продукта.

Формы организации: индивидуальная, групповая

Печать 3D моделей (2 часа)

Технологии 3D печати. Экструзия. 3Dпринтер «Альфа» особенности подготовки к печати. Приложения для печати.

Виды деятельности: Педагог консультирует учащихся и при необходимости оказывает им помощь. Выполняя практические задания, учащиеся не только закрепляют навыки работы с программами, но и развивают свои творческие способности. Каждое занятие начинается с мотивационного этапа, ориентирующего учащегося на выполнение практического задания по теме.

Формы организации: индивидуальная, групповая

Творческие проекты (4 часа)

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах.

Виды деятельности: учениками выполняется проектная работа, связанная с тем или иным методом визуализации. Подготовленная работа представляется в электронном виде. По итогам защиты проектных работ учитель делает вывод об уровне усвоения обучающимися материала курса.

Формы организации: индивидуальная, групповая исследовательская работа, массовая

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы программы	Количество часов	
		теоретические знания	практическая деятельность
1.	Введение в 3D моделирование	2	
2.	Конструирование в SweetHome 3D	1	2
3.	Конструирование в LEGO DigitalDesigner	2	2
4.	3D «лепка» вSculptris Alpha	1	2
5.	3D-моделирование в Blender	7	9
6	Печать 3D моделей	1	1
7.	Творческие проекты	1	3
	Итого:	34	