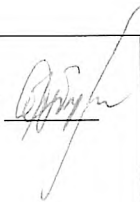
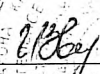
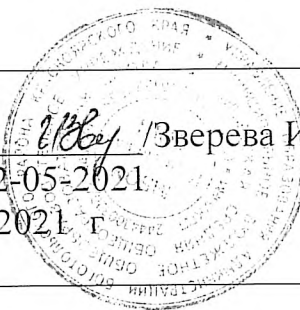


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Юрьевская средняя общеобразовательная школа.

Согласовано:
заместитель директора по УВР 
/Рубцова О.Н./
«30» мая 2021 г

Утверждаю:
Директор школы  /Зверева И.С./
приказ № 68/2-05-2021
от «31» мая 2021 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа информационных технологий направленности
«3Д моделирование»

Возраст обучающихся: 12-15 лет.
Срок реализации: 1 год.

Автор-составитель:
Чижов Александр Олегович, педагог
дополнительного образования

Пояснительная записка

1. Нормативно-правовая база

Данная программа разработана на основе следующих документов:

-Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;

-Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

-Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

-Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

-Письма Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» № 09-3242 от 18.11.2015 г. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

2. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Программа направлена на поддержку и развитие детей, проявляющих интерес и определенные способности к художественному моделированию, на формирование у обучающихся информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых и других компетенций, необходимых для развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта работы в графических средах.

3. Направленность и назначение программы

3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Программа 3D Studio MAX компании Discreet (подразделение Autodesk) на данный момент наиболее популярна среди всех пакетов трехмерной графики. Данная программа является одним из главных инструментов объемного моделирования. Программа позволяет рассмотреть модель со всех сторон (сверху, снизу, сбоку), встроить на любую плоскость и в любое окружение.

Программа 3D Studio MAX характеризуется продуманным интерфейсом и относительной легкостью в освоении. Богатый инструментарий программы позволяет пользователю реализовать любой графический проект.

С помощью трехмерной графики можно разработать визуальный объемный образ желаемого объекта: создать как точную копию конкретного предмета, так и разработать новый, еще не существующий объект.

Данная дополнительная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном, а также в занятиях научно-техническим творчеством;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

4. Актуальность.

Обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Художественное моделирование в 3D Max» является практико-ориентированным. При реализации данной программы используются проектные технологии.

Новизна программы так же заключается в том, что автором самостоятельно разработаны дидактические материалы, технологические карты для каждого занятия.

Актуальность данной образовательной программы определяется несколькими важными моментами:

подросткам предлагается освоение 3D-технологий как современного, популярного среди молодежи ресурса, который позволит им применять полученные знания и навыки, как в учебных, так и в личных целях;

владение 3D-технологиями может стать хорошей страховкой при профессиональном становлении, а также в позитивном самоопределении подростка в среде сверстников.

Современные условия диктуют и новые требования к человеку: сегодня востребованы активные, коммуникабельные, творческие личности, способные масштабно мыслить и действовать. Искусство 3D моделирования и анимации и представляет собой совокупность различных видов деятельности, формирующих гармонично развитую личность. Этим объясняется высокая актуальность данной образовательной программы

Цели и задачи.

Цели образовательной программы: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Задачи

1. Образовательные:

- научить обучающихся самостоятельно выполнять моделирование и подбор текстурных материалов для проекта соответственно творческому замыслу;
- научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений; научить использовать модификаторы и плагины и визуализировать проект;
- научить использовать камеры наблюдения;
- обогатить словарный запас обучающихся необходимой терминологией, связанной с трехмерным компьютерным дизайном;
- способствовать формированию знаний и умений в области анимационной деятельности;

2. Развивающие:

-способствовать развитию нестандартного мышления и пространственного воображения;

-способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса;

-способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями.

3. Воспитательные:

-воспитывать готовность к саморазвитию в сфере информационных технологий;

-способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни;

-воспитывать уважение к своему и чужому труду;

-воспитывать культуру поведения и культуру общения.

Срок реализации программы – 1 год (136 часа).

Программа рассчитана на детей 12-15 лет, обучающихся 7-9 классов.

Количество детей в подгруппе 8-10 человек осуществляется через свободный выбор учащихся.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (2 занятия по 40 минут с 10-минутным перерывом).

Формы и методы обучения.

В рамках пропедевтического курса обучения программированию наиболее приемлемы комбинированные занятия, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых, позволяющие свести работу за компьютером к регламентированной норме. С учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания, обучающихся на занятии, проводить объяснения в первой части занятия, а на конец занятия планировать деятельность, которая наиболее интересна для учащихся и имеет для них большее личностное значение.

Комбинированное занятие состоит из следующих этапов:

1. Организационный момент;

2. Активизация мышления и актуализация ранее изученного (разминка, короткие задания на развитие внимания, сообразительности, памяти, фронтальный опрос по ранее изученному материалу);

3. Объяснение нового или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т.д. На этом этапе, как правило, используется компьютерная презентация или электронные наглядные пособия;

4. Работа за компьютером (выполнение практических заданий);

5. Подведение итогов.

Формы проведения занятий.

Для ребят 12-15 лет характерно увлечение разными видами творческой деятельности, поэтому содержание занятий кружка довольно разнообразно. Это дает огромный простор для детской выдумки и фантазии, развивает инициативу детей, побуждает их к самостоятельным действиям. В основном занятия будут проходить в лекционно-практической форме. (10/15 мин - изложение материала, 5/10 мин - обсуждение в форме вопросов и ответов, остальное время - закрепление изученного материала на

практике, где используются индивидуальные и групповые формы обучения с обязательным использованием компьютера).

Основными требованиями к занятиям являются:

- 1.Создание условий психологической и физической безопасности.
- 2.Принцип безоценочной деятельности.

Методы и приемы работы:

Методы формирования сознания учащегося:

- информационные технологии;
- словесные, наглядные, практические методы деятельности;
- проблемный метод (педагог ставит проблему и вместе с обучающимися ищет пути её решения);
- эвристический метод (обучающиеся ставят проблему и предлагают способы ее решения);
- методы стимулирования (создание ситуации занимательности, личностной значимости, беседы, поощрения, конкурсы, мероприятия);
- контроль (тестирование, устный опрос, творческая работа, проект);
- диагностика (педагогическое наблюдение, рефлексия);
- личностно-ориентированный подход (индивидуальные задания, консультации, планирование занятий в соответствии с уровнем знаний, навыков и умений каждого обучающегося).

Методы формирования деятельности и поведения обучающегося:

- Самостоятельная работа;
- Иллюстрация;

Методы стимулирования познания и деятельности:

- Поощрение;
- Контроль;
- Самоконтроль;
- Словесная оценка;
- Самооценка;
- Вручение грамот;
- Одобрение словом;

Методы поощрения:

- Благодарность;
- Благодарственное письмо родителям;
- Устное одобрение.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Обучающийся должен знать:

- понятие трехмерного объекта, способы создания простых примитивов, способы создания объектов;
- управление отображением объектов в окнах проекций; вид и назначение модификаторов;
- назначение материалов, редактор материалов, основные свойства материалов;
- характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации;
- основные принципы освещения объектов на предметной плоскости, виды освещения и особенности цветопередачи;
- базовые системные средства управления анимацией объектов и визуализацией сцен;
- принципы и способы передачи движения при создании компьютерной анимации.
- основные сферы применения компьютеров;
- правила оформления проекта;
- правила поведения в компьютерном классе;
- правила работы в сотрудничестве;
- правила анализа собственной деятельности (ее хода и промежуточных результатов);
- правила использования монологической речи.

Обучающийся должен уметь:

- понимать рисунки, схемы, эскизы;
- анализировать свойства материалов, подходящих для данной модели;
- определить порядок действий, планировать этапы своей работы;
- использовать законы композиции, освещения, цвета и формы при создании графических образов;
- использовать камеры наблюдения;
- использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования 3ds max;
- выполнить анимацию объекта и визуализацию трехмерной сцены.
- вести дискуссии, отвечать на незапланированные вопросы;
- формулировать цель проекта и понимать, чем цель отличается от задачи;
- обосновывать идею и цели проекта;
- формулировать задачи и определять действия по их реализации;
- анализировать свои возможности, сильные и слабые стороны в реализации проектной идеи;
- найти свое место в разработке и реализации проекта;
- разработать проект в соответствии с общей схемой проектирования;
- подвести итоги реализации проекта и представить их в публичном выступлении;
- самостоятельно определять проблему, ставить учебные и жизненно-практические цели, проверять достижимость целей, самостоятельно определять порядок действий;

- планировать свою учебную деятельность, оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях, самостоятельно исправлять ошибки;

- отвечать на вопрос, чему нужно научиться для решения поставленной задачи;
- самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле;
- проводить анализ при решении логических задач;
- выделять существенный признак предмета и группы предметов;
- использовать навыки оценочной деятельности.

Формы учета знаний и умений обучающихся

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: анкетирование, устные опросы обучающихся, ведение диагностических карт уровня творческого развития ребенка, анализ результатов тестирования по пройденному материалу, результатов участия в различных мероприятиях, фестивалях, конкурсах с использованием 3D-технологий.

В качестве промежуточного контроля предусматривается выполнение тестов по отдельным разделам образовательной программы. Результаты тестов, а также наблюдений педагога заносятся в специальную форму фиксации результатов освоения образовательной программы.

В качестве текущего контроля предусматривается анализ выполненных работ по созданию 3D моделей/сцен/анимации.

Формы подведения итогов.

Итоговым контролем является защита проекта.

Обучающиеся представляют итоговый проект - 3D модель, дизайн которой создан в программе 3D Max, анимированная 3D сцена.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы «3D моделирование» фиксируются в документе, утвержденном на педагогическом совете МБОУ Юрьевская СОШ.

Учебный план

№ п/п	Тема занятий	Количество			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе	1	1	0	Тестирование
2	Введение в пакет 3D max 15, основы работы	1	1	0	опрос
3	Виды проекций. Навигация в окнах проекций; Система единиц;	2	1	1	опрос
4	Сервисные возможности и команды	3	1	2	опрос
5	Понятие трехмерного объекта. Создание простых примитивов. Установка их параметров.	3	1	2	Опрос, практическая работа
6	Модификация объектов	7	1	6	практическая работа

7	Опорная точка и настройка ее положения; Дополнительные примитивы. Системы частиц	2	1	1	практическая работа
8	Редактирование сплайнов, лофтинг	5	1	4	практическая работа
9	Вид и назначение модификаторов. Командная панель Modify;	2	1	1	практическая работа
10	Понятие каркаса (сетки) трёхмерного объекта. Понятие Подобъект: вершины, ребра, грани, полигоны;	2	1	1	Опрос, практическая работа
11	Редактирование сплайнов. Подобъекты сплайна.	2	1	1	Опрос, практическая работа
12	Трёхмерный модификатор форм Lathe;	5	1	4	Опрос, практическая работа
13	Compound – объекты. Patch – моделирование (упор на органику)	7	1	6	практическая работа
14	NURBS – моделирование (разнообразные сложные 3D - поверхности)	7	1	6	практическая работа
15	Назначение материалов. Редактор материалов. Основные свойства материалов;	4	1	3	практическая работа
16	Библиотека материалов. Редактирование материалов;	3	1	2	практическая работа
17	Создание и назначение материалов. Мэппинг	2	1	1	практическая работа
18	Применение текстурных карт;	2	1	1	практическая работа
19	Многокомпонентный материал.	2	1	1	практическая работа
20	Подготовка проекта	7	0	7	практическая работа
21	Защита проекта	2	1	1	Опрос, практическая работа
22	Планирование проекта анимационного фильма	4	1	3	Опрос, практическая работа
23	Типы источников света;	4	1	3	Опрос
24	Создание источников света, настройка параметров;	5	1	4	Опрос, практическая работа
25	Создание и настройка теней объектов.	5	1	4	Опрос, практическая работа
26	Съемочные камеры. Освещение. Окружающая среда	5	1	4	Опрос, практическая работа
27	Управление камерой.	3	1	2	практическая работа
28	Основные понятия AR и VR, Знакомство с движком Unity3D	4	2	2	Опрос, практическая работа

29	Создание меток	3	1	2	практическая работа
30	Создание сцены, камеры и ImageTarget.	4	1	3	практическая работа
31	Анимация объекта	3	1	2	практическая работа
32	Добавление звука и эффектов окружающей среды	4	1	3	практическая работа
33	Выгрузка приложения на телефон	4	1	3	практическая работа
34	Минипроект «Реклама будущего»	5	1	4	Опрос, практическая работа
35	Подготовка контрольного проекта	9	0	9	Корректирующие вопросы, практическая работа
36	Защита проекта	3	1	2	Презентация проекта
Всего		136	35	101	

Содержание учебного плана

Тема1. Введение

1.1 Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе Теория: Инструктаж по ТБ. Правила техники безопасности.

1.2 Введение в пакет3D max 15, основы работы

Теория: Состав пакета, приложения. Требования к системе. Общая информация. Устройство интерфейса. Объекты в 3D max 15 и их свойства. Создание разнообразных трехмерных объектов. Модификация параметров объектов, работа с точными размерами. Трансформация объектов, матрицы трансформаций. Опорная точка объекта. Группировка объектов. Рендеринг сцены.

1.3 Виды проекций. Навигация в окнах проекций; Система единиц

Практика: Использование элементов навигации окна проекции Масштабирование вида.

Тема2. Инструменты 3D max, используемые для моделирования 2.1

Сервисные возможности и команды

Теория: Настройка единиц измерения. Вспомогательные объекты: точки, рулетки, сетки. Системы координат. Создание массивов объектов, зеркальных копий и выравнивание объектов. Модификаторы объекта – стек модификаторов.

Практика: Настройка модификаторов в стеке. Простые модификаторы деформации объектов.

2.2 Понятие трехмерного объекта. Создание простых примитивов. Установка их параметров Теория: Использование вкладки Create Создание всех примитивов в 3ds max, в частности сфер, фигур, источников освещения и камер.

Практика: Создание простых примитивов. Установка их параметров.

2.3 Модификация объектов

Теория: Особенности работы стека модификаторов. Разница между трансформациями и модификаторами.

Практика: Применение трансформаций, через модификатор X-FORM. Краткий обзор основных групп модификаторов. MESH – объекты. Редактирование MESH – объектов. Модификаторы EDIT MESH, MESH, SMOOTH, MESH SELECT. Модификаторы SMOOTH, RELAX. Сплайны. Рисование сплайнов.

2.4 Редактирование сплайнов, лофтинг

Теория: Основные приемы создания и редактирования сплайнов. Модификатор EDIT SPLINE.

Редактирование сплайнов.

Практика: Модификаторы EXTRUDE, BEVEL, BEVEL PROFILE, LATHE – создание трехмерных объектов из сплайнов. Лофтинг– команда LOFT. Редактирование объектов лофтинга. Редактирование сечений лофтинга.

Тема3.Редактирование объектов при помощи модификаторов 3.1 Вид и назначение модификаторов. Командная панель Modify

Теория: Первый тип модификаторов Extrude (Штамповка), Bevel (Скос), Lathe (Тело Вращения).

Практика: работа с уже сформированными трехмерными объектами, изменение их геометрии.

3.2 Понятие каркаса (сетки) трехмерного объекта. Понятие Подобъект: вершины, ребра, грани, полигоны

Теория: Понятие каркаса трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани, полигоны.

Практика: Команды создания поверхностей.

3.3. Редактирование сплайнов. Подобъекты сплайна. Модификатор Edit Spline

Теория: Что такое сплайны. Создание сплайнов. Геометрические фигуры. Практика: Рисуем посуду из сплайнов.

3.4 Трехмерный модификатор форм Lathe

Теория: Вращение формы или NURBS кривые вокруг.

Практика: Придание объема плоскости путем вращения по осям X,Y,Z.

3.5 Compound – объекты. Patch – моделирование(упор на органику) Теория: Compound – объекты. Patch – поверхности. Модификатор EDIT PATCH. Различные приемы редактирования патчей. Модификаторы SURFACE и CROSS-SECTION.

Практика: Создание сетки сплайнов, для работы модификатора SURFACE. Конвертация PATCH в MESH. Методы создания органических объектов с помощью PATCH – технологий.

3.6 NURBS – моделирование (разнообразные сложные3D - поверхности)

Теория: NURBS - Передовая технология моделирования криволинейных плоскостей:

достоинства и недостатки. Кривые NURBS – CV-curve и Point Curve. Построение основных поверхностей NURBS – Ruled, U-loft, UW-loft, Cap, Blend, Rail.

Редактирование NURBS – объектов на разных уровнях. Практика: Проецирование кривых на поверхности– Vector Projection. Вырезание отверстий в поверхностях.

Конвертация NURBS в MESH. Изучение NURBS на примерах.

Тема 4. Работа с материалами

4.1 Назначение материалов. Редактор материалов. Основные свойства материалов
Теория: Виды материалов, свойства, основные параметры редактора материалов.
Практика: Текстурирование построенных ранее моделей.

4.2 Библиотека материалов. Редактирование материалов Теория: Встроенная библиотека материалов, использование. Практика: Создание своей библиотеки материалов.

4.3 Создание и назначение материалов. Мэппинг Теория: назначение материалов на объекты.

Практика: Организация работы в редакторе материалов. Принципы построения материалов. Назначение материалов на объекты. Использование стандартных библиотек материалов. Понятие проекционной карты материала.

4.4 Применение текстурных карт

Теория: Работа с модификатором карты материала– UVW MAP. Модификатор UVW MAP, в сочетании SELECT MESH. Модификатор UNWRAP UVW.

Особенность применения модификаторов EDIT MESH и EDIT PATCH, с целью назначения нескольких материалов на один объект. Типы материалов: Standard, Raytrace, Top-Bottom, Multi-Sub Object и другие.

Способы тонирования материалов: Blinn, Phong, Metal и прочие.

Практика: Создание реалистичных поверхностей: кирпич, бетон, штукатурка, ковролин, стекло, плитка, ткань, вода, металл. Создание фантастических поверхностей: шкура чудовища, обшивка космического корабля, радужные пузырьки.

4.5 Многокомпонентный материал Теория: Назначение Multi/Sub-Object.
Практика: применение к одному объекту несколько различных материалов.

Тема 5. Проект без анимации

5.1 Защита проекта. Практика: Защита проекта.

Тема 6. Планирование проекта анимационного фильма

1.1 Создание разнообразных трёхмерных объектов.

1.2 Трансформация объектов, матрицы трансформаций. Рендеринг сцены.

1.3 Планирование проекта анимационного фильма

Теория: теория успеха написания хорошего сценария, характер персонажей.

Практика: Написание сценария методом мозгового штурма.

Тема 7. Источники света

7.1 Типы источников света

Теория: Основные типы моделирования источников света.

Практика: Освещение смоделированной сцены.

7.2 Создание источников света, настройка параметров Теория: Параметры и настройки источников света. Практика: Создание Солнца.

7.3 Создание и настройка теней объектов

Теория: Создание и особенности настройки теней. Ограничение дальности света.
Карта прожектора.

Практика: Отработка навыков создания реалистичных теней.

Тема 8. Камеры наблюдения

8.1 Съёмочные камеры. Освещение. Окружающая среда

Теория: Создание и настройка съемочных камер. Конфигурирование видов, глазами съемочных камер. Тонкости компьютерного моделирования освещения. Источники света в3ds max 15. Работа с различными вариантами освещения— открытое пространство, интерьер, космос, подводный мир. Практика: Настройка окружающей среды, с целью назначения нескольких материалов на один объект. Эффекты окружающей среды: Volume Fog, Volume Light, Fog, Combustion. Типы материалов: Standard, Raytrace, Top-Bottom, Multi-Sub Object и др.

8.2 Управление камерой

Теория: Значение анимированной камеры, эффект присутствия в сцене.

Практика: Создание TargetCamera (Нацеленная камера), FreeCamera (Свободная камера).

Тема 9. Визуализация трехмерной сцены

9.1 Основные понятия AR и VR, Знакомство с движком Unity3D

Теория: История возникновения дополненной реальности. классификация существующих систем дополненной реальности и перспективы этой технологии.

Практика: Демонстрация и изучение готового проекта с дополненной реальностью, теоретическое описание и разбор технологии.

9.2 Создание меток

Теория: Для работы нашей AR системы необходим компонент «метка» – специальный изображения, визуальный идентификатор для компьютерных моделей. Создание правильной метки залог того, что камера ее легко распознает и привяжет к ней необходимую модель. Практика: На практике Вам будет предложено зарегистрироваться на сайте разработчиков дополненной реальности, получить ключ для проекта и создать Вашу первую метку.

9.3 Создание сцены, камеры и ImageTarget

Теория: Главными объектами будут являться перфабы: специальный план, на котором мы расположим специальную метку, и AR камера, синхронизируемая с камерой на вашем телефоне.

Практика: На практике вам будет предложено создать на сцене эти объекты и настроить их для будущего применения.

9.4 Анимация объекта

Теория: В этом уроке мы рассмотрим, как правильно экспортировать вашу модель из программы для моделирования в движок Unity 3D, для сохранения всей анимации, текстур и костей.

Практика: в практической части Вам будет предложено экспортировать Вашу модель, созданную в предыдущем уроке.

9.5 Добавление звука и эффектов окружающей среды

Теория: Добавление аудио эффектов, введение в скрипты и программирование. Практика: Написание скриптов на языке программирования C#, для воспроизведения звуковых эффектов.

9.6 Выгрузка приложения на телефон

Теория: Сборка Android-приложения происходит в два этапа:

Генерируется дистрибутив приложения (apk-файл) со всеми необходимыми библиотеками и сериализованными ассетами.

Пакет приложения разворачивается на текущем устройстве.

Практика: На практике вам будет предложено провести экспорт вашего готового проекта в формат понятный телефону и провести настройку приложения.

9.7 Минипроект «Реклама будущего» Практика: Контрольный проект.

Тема 10. Подведение итогов года

Тема 10.1. Защита проекта. Практика: Защита проекта.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			теория	1	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе		тестирование
2			теория	1	Введение в пакет 3D max 15, основы работы		опрос
3			теория	1	Виды проекций. Навигация в окнах проекций; Система единиц;		опрос
4			практика	1	Использование элементов навигации окна проекции Масштабирование вида		наблюдение
5			теория	1	Сервисные возможности и команды		Опрос, наблюдение
6-7			практика	2	Настройка модификаторов в стеке. Простые модификаторы деформации объектов		Проверка использования функций программы
8			теория	1	Понятие трехмерного объекта. Создание простых примитивов. Установка их параметров.		Опрос, наблюдение
9-10			практика	2	Создание простых примитивов. Установка их параметров		Проверка использования функций программы
11			теория	1	Модификация объектов		опрос
12-17			практика	6	Применение трансформаций, через модификаторы		Проверка использования функций программы
18			теория	1	Опорная точка и настройка ее положения; Дополнительные примитивы. Системы частиц		опрос
19			практика	1	Использование модификаторов		наблюдение
20			теория	1	Редактирование сплайнов, лофтинг		опрос
21-24			практика	4	Редактирование объектов лофтинга. Редактирование сечений лофтинга		Проверка использования функций программы
25			теория	1	Вид и назначение модификаторов. Командная		опрос

					панель Modify;		
26			практика	1	Работа трехмерными объектами, изменение их геометрии		Проверка использования функций программы
27			теория	1	Понятие каркаса (сетки) трёхмерного объекта. Понятие Подобъект: вершины, ребра, грани, полигоны;		опрос
28			практика	1	Команды создания поверхностей		Проверка использования функций программы
29			теория	1	Редактирование сплайнов. Подобъекты сплайна. Модификатор Edit Spline		опрос
30			практика	1	Рисуем посуду из сплайнов		Проверка использования функций программы
31			теория	1	Трёхмерный модификатор форм Lathe;		опрос
32-35			практика	4	Придание объема плоскости		Проверка использования функций программы
36			теория	1	Compound – объекты. Patch – моделирование (упор на органику)		опрос
37-42			практика	6	Создание сетки сплайнов		Проверка использования функций программы
43			теория	1	NURBS – моделирование (разнообразные сложные 3D - поверхности)		опрос
44-49			практика	6	Проецирование кривых на поверхности. Вырезание отверстий в поверхностях		Проверка использования функций программы
50			теория	1	Назначение материалов. Редактор материалов. Основные свойства материалов;		опрос
51-53			практика	3	Текстурирование построенных ранее моделей		Проверка использования функций программы
54			теория	1	Библиотека материалов. Редактирование материалов;		опрос

55-56			практика	2	Создание своей библиотеки материалов		Проверка использования функций программы
57			теория	1	Создание и назначение материалов. Мэппинг		опрос
58			практика	1	Использование стандартных библиотек материалов		Проверка использования функций программы
59			теория	1	Применение текстурных карт;		опрос
60			практика	1	Создание реалистичных поверхностей		Проверка использования функций программы
61			теория	1	Многокомпонентный материал.		опрос
62			практика	1	Применение различных текстур к одному объекту		Проверка использования функций программы
63-69			практика	7	Подготовка проекта		Контроль выполнения задания на этапах проекта
70			теория	1	Защита проекта		опрос
71			практика	1	Защита проекта		Проверка использования функций программы
72			теория	1	Планирование проекта анимационного фильма		опрос
73-75			практика	3	Написание сценария методом мозгового штурма		Проверка использования функций программы
76			теория	1	Типы источников света;		опрос
77-79			практика	3	Освещение смоделированной сцены		Проверка использования функций программы
80			теория	1	Создание источников света, настройка параметров;		опрос
81-84			практика	4	Создание Солнца		Проверка использования

						функций программы
85		теория	1	Создание и настройка теней объектов.		опрос
86-89		практика	4	Отработка навыков создания реалистичных теней		Проверка использования функций программы
90		теория	1	Съемочные камеры. Освещение. Окружающая среда		опрос
91-94		практика	4	Настройка окружающей среды		Проверка использования функций программы
95		теория	1	Управление камерой.		опрос
96-97		практика	2	Создание камеры		Проверка использования функций программы
98-99		теория	2	Основные понятия AR и VR, Знакомство с движком Unity3D		опрос
100-101		практика	2	Демонстрация и изучение готового проекта с дополненной реальностью		Проверка использования функций программы
102		теория	1	Создание меток		опрос
103-104		практика	2	Создание меток		Проверка использования функций программы
105		теория	1	Создание сцены, камеры и ImageTarget.		опрос
106-108		практика	3	Создать на сцене эти объекты и настроить перфабы		Проверка использования функций программы
109-110		теория	2	Анимация объекта		опрос
111-112		практика	2	Экспортировать модель из предыдущего урока		Проверка использования функций программы
113		теория	1	Добавление звука и эффектов окружающей среды		опрос
114-116		практика	3	Написание скриптов на языке программирования C#		Проверка использования функций программы

117			теория	1	Выгрузка приложения на телефон		опрос
118-120			практика	3	провести экспорт вашего готового проекта в формат понятный телефону и провести настройку приложения		Проверка использования функций программы
121			теория	1	Минипроект «Реклама будущего»		опрос
122-125			практика	4	Сдача группового проекта рекламы		опрос
126-133			практика	9	Подготовка контрольного проекта		Контроль выполнения задания на этапах проекта
134			теория	1	Защита проекта		опрос
135-136			практика	2	Защита проекта		Проверка использования функций программы

Материально-техническое оснащение занятий:

Кабинет для обучения:

Кабинет информатики – 2-10,

Кабинет технологии – 2-15 – лаборатория «Точка роста»

Оборудование:

Стол – 5,

Компьютерные столы – 10,

Стол модульные - 6

Стулья – 10,

Компьютерные стулья – 10,

Компьютер – 1,

Ноутбуки (общие для «Точки роста») – 10,

Мультимедийный видеопроектор – 1,

Принтер МФУ – 1,

Экран – 1,

Акустические колонки -1 комплект,

Камера -1,

Сеть Интернет.

Список литературы для обучающихся

1.Бондаренко М. Ю., Бондаренко С. В., 3ds Max 2008 за 26 уроков (+CD), 1-е издание, Издательский дом «Диалектика», 2008. — 304 стр.

2.Швембергер С., Щербаков И., Горончаровский В. 3ds Max: художественное моделирование и специальные эффекты. — С.: «БХВ-Петербург», 2008.- 320стр.

Методическая литература

1.Бондаренко С. В., Бондаренко М. Ю. 3ds max 9. Трюки и эффекты(+CD). - СПб.:Питер, 2007 . -с.

2.<https://3dmaster.ru/uroki/>

3.Приложения: 1, 2