

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА РЕУТОВ
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества»

Московская область, 143966
Реутов, ул. Строителей, д.11

«Согласовано»

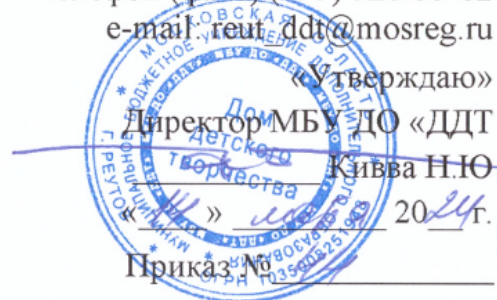
Педагогический совет МБУ ДО «ДДТ»

Протокол № 2

от «14» марта 2024г

телефон (факс) (495) 528-55-62

e-mail: reut.ddt@mosreg.ru



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Направленность: техническая

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: от 13 до 16 лет

Срок реализации: 1 год , 72 ч.

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования
Никитин Михаил Михайлович

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Уровень Программы – стартовый.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регулирующими педагогический процесс в области дополнительного образования.

Нормативно-правовые основания

1. Конвенция о правах ребенка. Принята Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций, 20 ноября 1989 г. – ЮНИСЕФ, 1999.

2. Конституция РФ.

3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г.

№ 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

6. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

7. Общие требования к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040).

8. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере

воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».

9. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

10. Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013 № 10825 – 13 в/07 «Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области».

11. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом творчества»

Направленность программы, обоснование выбранной направленности

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. В ходе практических занятий по программе стартового уровня дети познакомятся основами 3D-моделирования. Программа предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области информационно-компьютерных технологий, изучения методов 3D- моделирования. Работа с 3D графикой — одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Данная Программа является дополнительной поскольку её содержание и процессуальное разрешение направлено на опережающее образование.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена задачами технологического и художественного образования обучающихся определенными в Концепции модернизации российского образования. В Концепции подчеркивается важность современного технологического образования, использования познавательных и воспитательных возможностей предметов научно-технической направленности, формирующих у обучающихся творческие

способности, пространственное мышление, эстетический вкус, нравственность.

Педагогическая целесообразность

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. при ее реализации используются принципы доступности и наглядности, которые способствуют формированию ответственности и любви к работе у обучающихся.

Отличительная особенность

Отличительной особенностью программы является, то что в ходе изучения ученики будут пользоваться программой «Blender» – бесплатная программа для знакомства с компьютерной графикой.

Цель программы:

Формирование у обучающихся навыков 3D-моделирования; а также развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных трехмерных моделей и анимации;

Задачи программы:

Обучающие:

- Научить основам 3D-моделирования в программе «Blender»;
- научить создавать свои материалы, а также использовать готовые текстуры;
- научить основным принципам освещения и постановке камеры.

Развивающие:

- Развить пространственное воображение;
- сформировать у обучающихся 4 компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- научить работать в команде, эффективно распределять задачи и обязанности, искать нестандартные пути решения задач;
- научить детей ответственности.

Воспитательные:

- Развить самостоятельность, активность, ответственность и аккуратность;
- освоить способы творческого решения инженерных задач;
- развить способность правильно организовать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Воспитательная работа

Цель - создание условий для формирования социально-активной, творческой,

нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Планируемые результаты:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы.

Адресат программы

Программа подходит для детей с 13 до 16 лет.

Предназначена для детей, которые хотят освоиться с программами для создания трехмерных моделей и анимации.

Формирование контингента: контингент формируется без предварительного отбора.

Возрастные особенности:

1. Усиленное развитие творческого мышления: Подростки в этом возрасте обладают богатым воображением и творческим потенциалом, что позволяет им легко создавать уникальные и оригинальные 3D-модели.
2. Гибкость и быстрая адаптация: Подростки легче и быстрее усваивают новые знания и навыки, что позволяет им быстро освоить сложные программы и технологии 3D-моделирования.
3. Увлечение технологиями: В этом возрасте подростки обычно интересуются компьютерами, играми, а также различными технологиями, что способствует их

мотивации изучать 3D-моделирование.

4. Самостоятельность и независимость: Подростки стремятся к самостоятельности и независимости, что может помочь им успешно изучать и применять навыки 3D-моделирования без посторонней помощи.

5. Способность к коллаборации: В этом возрасте подростки начинают развивать навыки социального взаимодействия, что позволяет им эффективно работать в команде над проектами 3D-моделирования.

Объем и срок освоения программы:

Количество часов – 72 ч.

Срок реализации программы – 1 год.

Количество занятий в неделю - 1 занятие

Продолжительность занятия - 2 академических часа

Планируемые результаты освоения программы

Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе

Обучающийся должен:

1. Уметь находить решение поставленных перед ним задач.
2. Уметь самостоятельно находить решение проблем при работе над проектом.
3. Быть ответственным и уметь оценивать свои силы.
4. Быстро соображать и запоминать много информации.
5. Уметь работать в программе «Blender».

Личностные, метапредметные, предметные результаты, которые приобретет обучающийся по итогам освоения программы

Личностные:

- Проявление ответственности;
- умение оценивать свои силы и время;
- умение работать в команде.

Метапредметные:

- Проявление устойчивого интереса к техническому творчеству;
- владение навыками 3D-моделирования;
- Проявление фантазии для реализации своих идей.

Предметные:

- понимание принципов работы с 3D-графикой;

- владение базовыми пользовательскими навыками;
- умение пользоваться редактором трёхмерной графики «Blender»;
- умение создавать трёхмерную модель реального объекта;
- умение подбирать материалы и текстурировать поверхности моделей;
- умение выполнять визуализацию сцен.

Формы аттестации

1. Устный опрос;
2. Беседа;
3. Тест;
4. Самостоятельная работа;
5. Создание зачетного проекта по ТЗ.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Знакомство с интерфейсом Blender	4	2	2	Практическая работа, устный опрос
2	Основы полигонального моделирования	14	6	8	Практическая работа, устный опрос
3	Моделирование lowpoly- объектов	20	8	12	Практическая работа, устный опрос
4	Моделирование highpoly-объектов	22	6	16	Практическая работа, устный опрос
5	Текстурирование и рендеринг	12	4	8	Практическая работа, устный опрос
	Всего часов	72	26	46	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1: «Вводное занятие. Знакомство с интерфейсом Blender»

Теория (2 часа): Отрасли компьютерной графики и ее применение.

Практика (2 часа): Знакомство с интерфейсом Blender.

Раздел 2: «Основы полигонального моделирования»

Теория (6 часов): Основные инструменты, модификаторы.

Практика (8 часов): Создание простой модели.

Раздел 3: «Моделирование lowpoly-объектов»

Теория (6 часа): Добавление чертежей объекта в проект.

Практика (8 часов): Моделирование lowpoly-объекта по чертежам, используя модификатор Boolean.

Раздел 4: «Моделирование highpoly-объектов»

Теория (6 часа): Изучение модификатора Subdivision Surface.

Практика (16 часов): Моделирование highpoly-объекта с применением Subdivision Surface.

Раздел 5: «Текстурирование и рендеринг»

Теория (4 часа): Создание нодового материала, основы композиции, расстановка источников света и настройка рендера.

Практика (8 часа): Текстурирование и рендер сделанных моделей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Предметные:

- знание основ проектной деятельностью
- сформирован навык работы в программах
- сформировано знание о презентации проекта технической направленности
- сформирован навык представления результатов проекта в виде презентации, сайта или иного готового продукта
- сформирован навык представления о способах проведения научного исследования, планирования и выполнения учебного проекта с помощью педагога или родителей.

Метапредметные:

- сформирован навык коммуникативных компетенций в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;
- сформирован первичный навык самостоятельно планировать пути достижения поставленной цели, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформирован первичный навык анализа и критичной оценки получаемой информации.
- сформирован первичный навык поиска необходимой информации с последующим ее анализом;
- сформирован навык грамотно формулировать свои мысли
- сформированы базовые навыки публичной защиты проектов

Личностные:

- Сформирован навык самообразования на основе мотивации к обучению и познанию;
- Сформировано позитивное отношение к изучению дисциплин инженерно-технической направленности;
- Сформированы базовые навыки командной работы;
- Сформировано умение концентрироваться при работе над конкретной практической задачей
- Сформирован навык рефлексии собственной деятельности.

Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе

- Ученик должен освоиться с созданием трехмерных моделей в программе «Blender»;
- Должен уметь правильно расставить освещение в сцене;
- должен уметь оптимизировать финальный рендер проекта;
- должен уметь настраивать свое рабочее пространство, путем изменения интерфейса программы.
- должен знать, как создать свой собственный материал при помощи нодов;
- должен знать, как наложить готовую текстуру на объект;
- должен уметь делать UV-развертку;
- должен знать, как работать с анимацией.

Формы аттестации и оценочные материалы

1. Устный опрос
2. Беседа
3. Самостоятельная работа
4. Тест
5. Проверка качества сделанной модели и анимации
6. Проверка освещения в сцене
7. Проверка качества финального рендера

Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-технические условия

1. Компьютерное оборудование – 10 компл.
2. 1 комплект – Графическая станция с предустановленной ОС Windows 10 Profession, Монитор, Клавиатура, USB мышь.
3. Проектор и экран.
4. Программное обеспечение «Blender».

Методическое обеспечение программы

Методы обучения:

- Выработка командного духа у обучающихся;
- Создание дружественной атмосферы во время занятий;
- Коллективное обсуждение поставленных задач.

Дидактические материалы:

- экранные видео лекции, видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе.

Информационное обеспечение программы:

- видео-, фото-источники;
- материалы, предоставленные Интернет-источниками в режиме реального времени.

Формы организации образовательного процесса

- Лекции;
- Просмотр видеоматериалов;
- Презентации;
- Практические задания;
- Открытые занятия.

Формы организации учебного занятия

Занятия включают в себя две части: лекционную и практическую. Теоретическая часть организована в форме лекций. Лекции проводятся с обязательным использованием иллюстративных и видеоматериалов материалов. Практическая часть – в форме самостоятельных заданий.

Педагогические технологии

- личностно-деятельностный подход в обучении;
- коллективное творческое дело;
- междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения;

Список литературы для педагога:

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
2. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D, 2010 г.в., 496 стр.

3. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твёрдотельное моделирование деталей в CAD – системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. 2014 г.в. 304 стр.
4. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
5. Герасимов А. Самоучитель КОМПАС-3D V12 , 2011 г.в. 464 стр.
6. Зеньковский, В. 3D-моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В. Зеньковский. - М.: Форум, 2011. - 384 с.
7. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.
8. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: BHV, 2008. - 912 с.
9. Пекарев, Л. Архитектурное моделирование в 3ds Max / Л. Пекарев. - СПб.: BHV, 2007.- 256 с.
10. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.

Список литературы для обучающихся и родителей:

11. Бочков, В., Большаков, А: «Основы 3D-моделирования».
12. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009.
13. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.
14. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (BlenderBasics 2.6)/ 4-е издание.

Интернет ресурсы:

1. <http://ptc.com/go/k12russia>
2. <http://plmpedia.ru/wiki/Creo>
3. <http://sc244.spb.ru/index.php/2012-02-29-13-11-34/uchitelya/ivan-galkin/creo>
4. <http://window.edu.ru/news/476/48476>
5. <http://www.cnews.ru/news/line/index.shtml?2011/06/30/445894>
6. <http://pholding.com/bseo/news/1c6f>

Алгоритм учебного занятия краткое описание структуры занятия и его этапов

Структура проведения теоретической части занятий:

- Объяснение и обсуждение нового материала, показ и обсуждение презентаций, просмотр видеоматериалов.
- Демонстрация преподавателем хода практической работы.

Структура проведения практической части занятий:

- Постановка преподавателем задачи, обсуждение с обучающимися способов её решения.
- Описание обучающимися поиска решения и процесса выполнения задачи.
- Контроль со стороны педагога за выполнением работы обучающимися.
- Подведение итогов работы, обсуждение результатов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кл-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Сентябрь	1	Теория + Практика	2	Введение в программу. Разбор интерфейса Blender.	Практическая работа. Беседа
2	Сентябрь	2	Теория + Практика	2	Разбор интерфейса Blender. Полезные функции.	Практическая работа. Лекция
3	Сентябрь	3	Теория + Практика	2	Основы редактирования объектов. Базовые инструменты редактирования.	Практическая работа. Лекция
4	Сентябрь	4	Теория + Практика	2	Создание Low Poly модели стаканчика.	Практическая работа. Беседа
5	Октябрь	1	Теория + Практика	2	Создание Low Poly модели стаканчика. Создание материалов.	Практическая работа. Беседа
6	Октябрь	2	Теория + Практика	2	Модификаторы. Модификатор Bevel.	Практическая работа. Беседа
7	Октябрь	3	Теория + Практика	2	Модификатор Boolean.	Практическая работа. Беседа
8	Октябрь	4	Теория + Практика	2	Работа с референсами. Добавление чертежей в проект.	Практическая работа. Беседа
9	Ноябрь	1	Теория + Практика	2	Моделирование корпуса Game Boy.	Практическая работа. Беседа
10	Ноябрь	2	Теория + Практика	2	Моделирование экрана Game Boy.	Практическая работа. Беседа

11	Ноябрь	3	Теория + Практика	2	Моделирование передних кнопок Game Boy.	Практическая работа. Беседа
12	Ноябрь	4	Теория + Практика	2	Моделирование швов на корпусе Game Boy.	Практическая работа. Беседа
13	Декабрь	1	Теория + Практика	2	Моделирование боковых кнопок и переключателей Game Boy.	Практическая работа. Беседа
14	Декабрь	2	Теория + Практика	2	Моделирование боковых кнопок и переключателей Game Boy.	Практическая работа. Беседа
15	Декабрь	3	Теория + Практика	2	Моделирование мелких деталей на корпусе Game Boy.	Практическая работа. Беседа
16	Декабрь	4	Теория + Практика	2	Моделирование вырезов на корпусе Game Boy.	Практическая работа. Беседа
17	Январь	1	Теория + Практика	2	Модификатор Subdivision Surfaces.	Практическая работа. Беседа
18	Январь	2	Теория + Практика	2	Моделирование основы колонки JBL.	Практическая работа. Беседа
19	Январь	3	Теория + Практика	2	Моделирование деталей на концах корпуса колонки.	Практическая работа. Беседа
20	Январь	4	Теория + Практика	2	Комбинирование модификатора Boolean и Subdivision Surfaces.	Практическая работа. Беседа
21	Февраль	1	Теория + Практика	2	Моделирование области динамика колонки.	Практическая работа. Беседа
22	Февраль	2	Теория + Практика	2	Моделирование области динамика колонки.	Практическая работа. Беседа

23	Февраль	3	Теория + Практика	2	Моделирование области динамика колонки.	Практическая работа. Беседа
24	Февраль	4	Теория + Практика	2	Моделирование области динамика колонки.	Практическая работа. Беседа
25	Март	1	Теория + Практика	2	Моделирование сетки динамика.	Практическая работа. Беседа
26	Март	2	Теория + Практика	2	FFD деформер. Изгиб сетки динамика.	Практическая работа. Беседа
27	Март	3	Теория + Практика	2	Моделирование кнопок.	Практическая работа. Беседа
28	Март	4	Теория + Практика	2	Моделирование веревки.	Практическая работа. Беседа
29	Апрель	1	Теория + Практика	2	Основы UV-развертки.	Практическая работа. Беседа
30	Апрель	2	Теория + Практика	2	UV развертка Game Boy.	Практическая работа. Беседа
31	Апрель	3	Теория + Практика	2	UV развертка колонки.	Практическая работа. Беседа
32	Апрель	4	Теория + Практика	2	Создание материалов.	Практическая работа. Беседа
33	Май	1	Теория + Практика	2	Добавление Imperfections для Game Boy и колонки.	Практическая работа. Беседа
34	Май	2	Теория + Практика	2	Настройка света и камеры.	Практическая работа. Беседа
35	Май	3	Теория + Практика	2	Финальный рендер.	Практическая работа. Беседа
36	Май	4	Теория + Практика	2	Подведение итогов курса.	Беседа
ИТОГО				72		

Диагностическая карта
 за результатами освоения обучающимся дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
 Вид диагностики (входящая, промежуточная, итоговая)

№	ФИО обучающегося	Интерфейс системы Blender.	Операции построения и редактирования	Создание чертежей	Трехмерное моделирование	Библиотеки в Blender	Работа над индивидуальными и групповыми проектами	Итоговое количество баллов
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								

Высокий уровень - _____ чел. _____% (Высокий: обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период)

Средний уровень - _____ чел. _____% (Средний: объем усвоенный навыков составляет более половины)

Низкий уровень - _____ чел. _____% (Низкий: слабо развиты указанные навыки)

Оценка результатов

№	Показатели	Уровень	Баллы
1.	Интерфейс системы Blender	Высокий: самостоятельно работает с различными источниками информации	2
		Средний: Хорошо развиты навыки работы с информации – проявляет указанные навыки при поддержке педагога	1
		Низкий: слабо развиты умение работать с информацией	0
2.	Операции построения и редактирования	Высокий: самостоятельно работает с различными источниками информации	2
		Средний: Хорошо развиты навыки работы с информации – проявляет указанные навыки при поддержке педагога	1
		Низкий: слабо развиты умение работать с информацией	0
3.	Создание чертежей	Высокий: обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	2
		Средний: объем усвоенный навыков составляет более половины	1
		Низкий: слабо развиты указанные навыки	0
4.	Трехмерное моделирование	Высокий: обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	2
		Средний: объем усвоенный навыков составляет более половины	1
		Низкий: слабо развиты указанные навыки	0
5.	Библиотеки в Blender	Высокий: обучающийся освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	2
		Средний: объем усвоенный навыков составляет более половины	1
		Низкий: слабо развиты указанные навыки	0

Подведение итогов

Высокий уровень – 8 – 10 балл

Средний уровень – 6 – 7 балл

Низкий уровень - 0 – 5 балл

Приложение 2. Промежуточное тестирование

1. Дайте определение термину Моделирование.

- A) Назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур;
- B) Установка и настройка источников света;
- C) Создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;
- D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей или принтер.

2. Что такое рендеринг?

- A) Трёхмерные или стереоскопические дисплеи;
- B) Установка и настройка источников света;
- C) Построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
- D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей.

3. Где применяют трёхмерную графику (изображение)?

- A) Науке и промышленности, компьютерных играх, медицине
- B) Кулинарии
- C) Торговли:
- D) Стоматологии.

4. Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:

- A) Продажи;
- B) Рекламы;
- C) Развлечения ;
- D) Описания

5. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:

- A) Табличные информационные;
- B) Математические;
- C) Натурные;
- D) Графические информационные.

6. Программные обеспечения, позволяющие создавать трёхмерную графику это....

- A) Blender Foundation Blender, Side Effects Software Houdini;
- B) AutoPlay Media Studio;
- C) Adobe Photoshop
- D) FrontPage.

7. К числу математических моделей относится:

- A) Формула корней квадратного уравнения
- B) Правила дорожного движения
- C) Кулинарный рецепт
- D) Милицкий протокол

8. Процессе построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:

- A) Планированием
- B) Визуализацией
- C) Формализацией
- D) Редеринг

9. Математическая модель объекта:

- A) Созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
- B) Совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы;
- C) Совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
- D) Установка и настройка источников света.

10. Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:

- A) 5
- B) 6
- C) 3
- D) 2

Ответы: 1.С 2.С 3.А 4.С 5.В 6.А 7.А 8.С 9.С 10.А

Подведение итогов

Высокий уровень – 8 – 10 балл

Средний уровень – 6 – 7 балл

Низкий уровень - 0 – 5 балл