**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**кружка**

**«3D моделирование»**

**3 курс**

****

2017-2018

**Пояснительная записка**

Мировая и отечественная экономика входят в новый технологический уровень, который требует качественно иного уровня подготовки инженеров. В то же время нехватка инженерных кадров в настоящее время в России является серьезным ограничением для развития страны.

Решающее значение в работе инженера-конструктора или проектировщика имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Данный кружок посвящен изучению методов 3D-моделирования с помощью свободно распространяемого программного обеспечения.

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 2 часа в неделю. Для реализации программы в кабинете имеются, компьютеры,3Dпрограмма- Blender, проектор, экран.

Название курса – «3d моделирование»

Курс 3

**Цель реализации программы:**

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

**Задачами реализации программы учебного предмета являются:**

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

**сформировать:**

* положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования
* представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования.

**сформировать умения:**

* ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
* эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
* модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
* объединять созданные объекты в функциональные группы;
* создавать простые трехмерные модели.

**Общая характеристика учебного курса**

Программа данного кружкового объединения ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Кружок рассчитан на 120 часа и посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Blender.

Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала кружка, готовят учеников к решению ряда задач Единого государственного экзамена, связанных с построением и расчетом объектов стереометрии.

Кружок с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Содержание кружка представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение 2017/2018 учебного года параллельно освоению основного курса программы информатики.

Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

**Перечень форм организации учебной деятельности**

Курс кружкового объединения ведется в виде сообщающих бесед и фронтальных практических занятий. В ходе беседы дается информация о конкретных методах и приемах визуализации данных. На практических занятиях учащиеся, опираясь на полученные сведения и информацию, самостоятельно выполняют задания по освоению технологий визуализации.

Реализация задач кружка осуществляется с использованием словесных методов с демонстрацией конкретных приемов работы с интерфейсом программы Blender. Практические занятия обучающиеся выполняют самостоятельно по раздаточным материалам, подготовленным учителем.

Параллельно учениками выполняется проектная работа. Подготовленная работа представляется в электронном виде. По итогам защиты проектных работ учитель делает вывод об уровне усвоения обучаемыми материала элективного курса.

Р**езультаты освоения учебного предмета, курса**

*Личностные результаты:*

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

*Метапредметные результаты:*

***Регулятивные универсальные учебные действия:***

* освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
* оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

***Познавательные универсальные учебные действия:***

* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Кружок способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

**Содержание учебного предмета**

* Трехмерное моделирование.
* Трехмерное рабочее пространство.
* Интерфейс редактора трехмерного моделирования.
* Панели инструментов.
* Создание объектов в трехмерном пространстве.
* Базовые инструменты рисования.
* Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды).
* Инструменты модификации объектов.
* Навыки трехмерного моделирования
* Создание фигур стереометрии.
* Группирование объектов.
* Управление инструментами рисования и модификаций.
* Материалы и текстурирование.
* Создание простых моделей**.**

Тематическое планирование курса предполагает 41 часов теоретических занятий и 79 часов практических занятий.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Введение. | 1 | 1 |  |
| 2 | Обзор интерфейса | 1 | 1 |  |
| 3 | Настройка интерфейса | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Создание простого объекта | 3 | 1 | 2 |
| 5 | Создание простейших объектов в трехмерном пространстве. | 3 | 1 | 2 |
| 6 | Цветовое кодирование осей | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Три типа трехмерных моделей. Составные модели | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Плоские и криволинейные поверхности. Сплайны и полигоны. | 2 | 1 | 1 |
| 10 | Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. | 2 | 1 | 1 |
| 11 | Базовые инструменты рисования. | 2 | 1 | 1 |
| 12 | Логический механизм интерфейса. Привязки курсора. | 2 | 1 | 1 |
| 13 | Построение плоских фигур в координатных плоскостях. | 2 | 1 | 1 |
| 14 | Стандартные виды (проекции). | 2 | 1 | 1 |
| 15 | Инструменты и опции модификации | 2 | 1 | 1 |
| 16 | Фигуры стереометрии. | 2 | 1 | 1 |
| 17 | Измерения объектов. Точные построения. | 2 | 1 | 1 |
| 18 | Материалы и текстурирование | 2 | 1 | 1 |
| 19 | Моделирование вазы | 3 | 1 | 2 |
| 20 | Создание колец | 3 | 1 | 2 |
| 21 | Создание колец (Материалы, свет, постобработка) | 4 | 1 | 3 |
| 22 | Создаем мир ящиков | 3 | 1 | 2 |
| 23 | Мир ящиков (Пост-обработка, материалы, свет) | 3 | 1 | 2 |
| 24 | Моделирование табуретки | 4 | 1 | 3 |
| 25 | Моделирование табуретки (Текстура, свет, рендеринг) | 4 | 1 | 3 |
| 26 | Моделируем покрышки | 3 | 1 | 2 |
| 27 | Создаем 3D-фото | 4 | 1 | 3 |
| 28 | 3D фото (Расширенные возможности) | 3 | 1 | 2 |
| 29 | 3D фото (Эффект ветра) | 3 | 1 | 2 |
| 30 | 3D фото (Ночь) | 3 | 1 | 2 |
| 31 | Создаем 3D комнату из 3D фотографии | 4 | 1 | 3 |
| 32 | Создание 3D здания из 2D фотографии | 3 | 1 | 2 |
| 33 | Мимика и жесты на фото | 3 | 1 | 2 |
| 34 | Ноды композиции | 3 | 1 | 2 |
| 35 | Хромакей и совмещение с 3D. | 3 | 1 | 2 |
| 36 | Мультяшный рендер | 3 | 1 | 2 |
| 37 | Романтический фильтр | 3 | 1 | 2 |
| 38 | CameraTracking (Основы) | 4 | 1 | 3 |
| 39 | CameraTracking (Практическое занятие №1) | 4 | 1 | 3 |
| 40 | CameraTracking (Практическое занятие №2) | 4 | 1 | 3 |
| 41 | CameraTracking (Практическое занятие №3) | 4 | 1 | 3 |
| 42 | Самостоятельная разработка ЗD модели | 6 |  | 6 |
|  | Итого | 120 | 41 | 79 |

**График работы кружка**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дни недели** | **Время** | **№ кабинета** |
| **Пятница** | **14:00-17:00** | **Кабинет № 8** |

**Список литературы**

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание

<http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html>

1. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 c.
2. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 c.
3. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 c.
4. Видео уроки «Основы 3D моделирования»