Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждении

«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» - «Абалакская средняя общеобразовательная школа»

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса по информатике

для 10 - 11 класса

«Компьютерное моделирование: сферы и грани применения»

на 2019-2020 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Планирование составлено в соответствии с требованиями ФКГОС СОО | Составитель программы: Алыкова И.В. учитель математикипервой квалификационной категории |

с. Абалак

2019 год

 Рабочая программа по элективному курсу «Компьютерное моделирование: сферы и грани применения» для обучающихся 10-11 классов составлена в соответствии с примерной образовательной программой основного общего образования, авторской программой элективного курса « Учимся проектировать на компьютере», М.Ю.Монахов, С.Л. Солодов, Г.Е. Монахова.
 На изучение элективного курса «Компьютерное моделирование: сферы и грани применения» в 10-11 классах в учебном плане филиала МАОУ «Прииртышская СОШ» - «Абалакская СОШ» отводится 9 часов в год.

**Содержание элективного курса (9 часов)**

 **Раздел 1. Введение. Цели и задачи курса. Безопасная работа в компьютерном классе -1 ч.**
Назначение курса. Формы организации и проведения заня­тий. Техника безопасности при работе в компьютерном классе.

 **Раздел 2. Основы проектирования графических объектов и сцен – 3 ч.** Проектирование предметов материального мира как система создания и формирования окружающей человека среды. Компью­терное проектирование. Графическое моделирование. Геометри­ческое моделирование. Сцены. Компьютерная графика как спо­соб визуализации процесса моделирования объекта.. Понятие «композиция», характеристики композиции, основные принципы построения при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации. Основные принципы освещения объектов и сцен, виды осве­щения, особенности цветопередачи.
 **Раздел 3. Методы моделирования на плоскости** – 5 ч.
Автоматизированное проектирование. Система автоматизиро­ванного проектирования AutoCAD как инструмент для создания чертежей двумерных объектов проектирования. Связь с дисцип­линой «Черчение». Эволюция автоматизированных систем.
Пользовательский интерфейс системы AutoCAD. Основные приемы создания чертежа с использованием команд построения круга, отрезка, подобных объектов, зеркально отображенных объектов. Базовые команды редактирования чертежа: удаления объектов, обрезки объектов по границе, сопряжения. Команды оформления чертежа: нанесение размеров, штриховка.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Разделы, темы | Рабочая программа | Практическая часть программы (лабораторные, практические работы, контрольные работы) | Основные виды деятельности |
|  |  Раздел 1. Введение. Цели и задачи курса. Безопасная работа в компьютерном классе занятие. | 1 |  | Знакомство с целью и задачами изучения курса Беседа о технике безопасности в кабинете информатики и при работе за компьютером |
|  |  Раздел 2. Основы проектирования графических объектов и сцен | 3 | *2* | Дискуссия о роли и месте инженера-проектировщика-дизайнера в системе общественных отношений. Сравнительный анализ современных компьютерных сис­тем и технологий компьютерной графики для различных целей проектирования. Упражнения по отработке основных композиционных принципов построения графических сцен и объектов |
|  |  Раздел 3. Методы моделирования на плоскости | 5 | *2* | Дискуссия о месте системы AutoCAD в современном компьютерном проектировании. Сравнительный анализ современных компьютерных сис­тем автоматизированного проектировании по областям применения. Упражнения по отработке приемов использования меню, командной строки, панелей инструментов AutoCAD. Упражнения по использованию базовых команд системы автоматизированного проектирования. |
|  | Итого  | 9 | 1 |  |

**Требования к уровню подготовки.**

При освоении курса «Компьютерное моделирование: сферы и грани применения» учащиеся должны:

**Знать/понимать:**

* 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;
* принципы и способы передачи движения при создании компьютерной анимации;
* основные понятии, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения изображений монитором и принтером;
* принципы работы прикладных компьютерных систем AutoCAD и 3ds max;
* особенности системного трёхмерного моделирования;

**уметь:**

* использовать законы композиции, освещения, цвета и формы при создании графических образов;
* мотивированно выбрать определённый тип компьютерной графики под конкретную задачу; использовать основные команды и режимы систем AutoCAD;
* использовать основные команды и режимы системы трёхмерного моделирования;
* базовые системные средства управления анимацией объектов и визуализацию трёхмерной сцены.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата**  | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Тип урока**  |
| **План**  | **Факт**  |
|  |  |  | Введение. Цели и задачи курса. Безопасная работа в компьютерном классе | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Основы проектирования графических объектов и сцен**  |
|  |  |  | Работа над композицией. Освещение и цвет  | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание ритмического ряда. Создание эффекта динамичности. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание иллюзии покоя и движения. Построения изображения на плоскости. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Познаем секреты движенияЗнакомимся с компьютерной графикой. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Методы моделирования на плоскости**  |
|  |  |  | Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Работа с панелями инструментов. Создание круга. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Построение зеркального отражения. Обрезка линий. Создание контура детали. Практическая работа | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Построение рисунка по индивидуальному заданию в AutoCAD. Самостоятельная работа. Формирование всей детали. Скругление углов. Штриховка. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Построение чертежа плоской детали. Практическая работа | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Нанесение линейных размеров, размерных цепей, размера радиуса сопряжения. Нанесение размеров на чертеж. Практическая работа | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Редактирование двумерных объектов**  |
|  |  |  | Стили редактирования. Группировка объектов в AutoCAD. Формирование простой модели. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Построение двумерной модели с использованием команд панели инструментов редактирования. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание собственного шаблона чертежа. Построение рисунка по индивидуальному заданию в AutoCAD Практическая работа | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Принципы работы системы трехмерного моделирования 3D Studio MAX**  |
|  |  |  | Системы трехмерного моделирования. Знакомство с программой 3D Studio MAX | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Интерфейс программы. Главная панель инструментов. Стандартные и расширенные примитивы. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Построить объекты-примитивы и сформировать сцену в соответствии с принципами композиции | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Работа со сплайнами. Создание новой сцены. Построение трехмерной модели на основе сплайнов. Практическая работа | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Особенности трехмерного моделирования средствами 3D Studio MAX**  |
|  |  |  | Использование составных объектов 3D Studio MAX. Создание систем частиц в 3D Studio MAX. Разновидности карт текстур и их применение. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание эскиза самолета. Создание фюзеляжа, носа, кабины, хвоста самолета. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Со здание модели по свободному эскизу. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Со здание модели по свободному эскизу. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание материала для трехмерной модели. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Фон трехмерной сцены** |
|  |  |  | Цветовые оттенки в качестве фона в 3D Studio MAX.. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание одноцветного и многоцветного фона. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание фона – растровой карты Спроектирование фона для трехмерной сцены. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
| **Проектирование анимации**  |
|  |  |  | Средства управления анимацией в 3D Studio MAX. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Создание простой анимации «Движение сферы». Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |
|  |  |  | Визуализация анимации. Практическая работа. Практическая работа. | 1 | Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики |