**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Свердловская область‌‌**

**‌****Талицкий городской округ‌**​

**МКОУ "Пионерская СОШ"**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Васильева СВ  Протокол-1  от «30» августа2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  ИО директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Рычков НА  приказ № 3008-1  от «30» августа2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

**8 КЛАСС**

п. Пионерский 2023г.

1. **Пояснительная записка**

В наше время изображения, созданные на компьютере, окружают нас повсеместно: мы видим их по телевизору, в кино, на страницах газет и журналов. Проектирование на компьютере превратилось и узкоспециальной области интересов ученых – компьютерщиков в дело, которому стремятся посвятить себя множество людей.

Данный курс — курс по выбору уча­щихся, является межпредметным и базируется на дисциплинах: «Черчение», «Изобразительное искусст­во», «Геометрия», «Физика», «Информатика и информационные техно­логии». Предлагаемому элективному курсу присуща развивающая функция, его содержание соответствует содержательным возможностям восьмиклассников, но с другой стороны представляет ученику возможность приобрести опыт работы на уровне повышенных требований, развивать его учебную мотивацию. Получив общее представление о базовых технологиях построения и редактирования чертежей, создания трехмерных сцен и моделей, учащийся оценит свои возможности для дальнейшего применения полученных в ходе изучения курса знаний.

Программа курса включает новые для учащихся знания, не содержащиеся в базовых программах.

**Цели курса:**

1. создать условия для формирования у обучающихся как предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, так и ключевых (базовых) компетентностей (информационной, коммуникативной) для личностного развития и профессионального самоопределения,
2. сформировать умения самостоятельно приобретать и применять знания,
3. создать условия для развития творческих способностей, умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

**Задачи курса:**

- ознакомить с предметом автоматизи­рованного проектирования и профессиональной деятельностью инжене­ров-проектировщиков-дизайнеров;

- научить учащихся практическим навыкам работы с современными графическими программными средствами;

- обучить выработке мотивированного решения на постановку задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;

- сформировать навыки индивидуальной и групповой деятельно­сти в разработке и реализации проектов моделей объектов.

**Задачи решаются посредством:**

проведения теоретических (лекции) и практических (лабораторные работы) занятий по тематике курса;

выбо­ра различных заданий для самостоятельной работы;

углубленного изуче­ния тематики путем подготовки рефератов;

самостоятельного выбора обучающимися объекта для проектирования, разработки и публичной защиты проекта.

Курс рассчитан на 35 часов. Занятия проводятся по 1 часу в неделю в течение учебного года. В рамках курса предполагается развитие пользовательских навыков работы с ПК, применение готовых про­граммных продуктов, облегчающих и автоматизирующих труд в сфере дизайна и конструирования и не требующих серьезного знания матема­тического аппарата и алгоритмических языков. Курс построен по мо­дульному принципу.

Каждая тема представляет собой законченный учеб­ный модуль, включающий теоретический материал, практические упражнения, задания для самостоятельной работы, темы рефератов.

Преподавание курса включает традиционные формы работы с учащимися: лекционные, практические (лабораторные) занятия и самостоятельная работа. Все эти формы прово­дятся в компьютерном классе. Лабораторные (практические) занятия про­водятся по одному заданию для всех одновременно. Самостоятельная работа предназначена для выполнения индивидуального задания, на­пример в рамках группового проекта. На практические занятия (лабораторные и самостоятельные) отводится приблизительно 85% от объема всего курса.

**Планируемые результаты обучения**

***Личностные результаты*** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами являются:

* наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Метапредметные результаты*** – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами являются:

* владение общепредметными понятиями «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
* ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

**Предметные результаты.** В результате освоения элективного курса **обучающиеся должны знать:**

-об эволюции развития систем автоматизированного проектирования;

-о задачах и основных этапах проектирования;

-об об­щих вопросах построения композиции и технического дизайна; об основ­ных способах работы с компьютерной системой AutoCAD;

-об основных принципах моделирования трехмерных объектов в компьютерных систе­мах; об основных способах моделирования;

-о принци­пах компьютерной анимации и анимационных возможностях компью­терных прикладных систем.

Участие в занятиях должно **помочь обучающимся:** понять роль и место конструктора-проектировщика-дизайнера в формировании окружающей человека предметной среды; повысить свою компетентность в области компьютерного проектирования; приобрести начальную профессиональ­ную подготовку (рабочую профессию) по данному направлению, что усилит их социальную адаптацию после окончания школы.

Обучающиеся будут **знать:** 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 понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения изображений мо­нитором и принтером; принципы работы прикладных компьютерных систем AutoCAD и 3ds max; особенности системного трехмерного моде­лирования; базовые системные средства управления анимацией объектов и визуализацией сцен.

Будут **уметь:** использовать законы композиции, освещения, цвета и формы при создании графических образов; мотивированно выбрать оп­ределенный тип компьютерной графики под конкретную задачу; исполь­зовать основные команды и режимы системы AutoCAD; использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования 3ds max; выполнить анимацию объекта и визуализацию трехмерной сцены.

**Приобретут навыки:** в построении композиции при создании графи­ческих изображений; в выборе правильного освещения объектов и их цвета на предметной плоскости; в использовании системы автоматизиро­ванного проектирования AutoCAD; в работе с системой трехмерного моделирования 3ds max; в проектировании несложных трехмерных моде­лей объектов; в визуализации сцен; в самостоятельной работе в Интерне­те или работе с электронным учебным пособием; в работе в группе над общим проектом.

**Формы организации контроля: вводный**, перед началом работы, используется для закрепления знаний по предыдущим темам;

**текущий**, проводится в ходе учебного занятия, для закрепления знаний по данной теме: тесты, беседы.

**рубежный**, вводится в период обучения и по завершению каждой темы, для закрепления знаний и умений, например, создание творческой работы. Творческие и практические работы выполняются по темам, где учащиеся должны продемонстрировать способность применять полученные знания и создавать работы, предлагая новые оригинальные способы подхода к их исполнению.

**Самоконтроль**: Важное значение имеет разбор ученических работ вместе с учащимися. При этом отмечаются наиболее удачные решения, оригинальный подход к выполнению задания, общие ошибки.

**Критерии оценки результативности**

**Из способов оценивания** предлагается мониторинговая модель как наблюдение за работой, описание особенностей поведения ребенка. Фиксируется не только эффективность выполнения учебных заданий, но и то, какие качества личности и какие умения при этом развивались и насколько они сформировались. Предлагаем вместо цифровой шкалы шкалу с определенными градациями. Общая аттестационная оценка — «зачтено» / «не зачтено».

**Темы рефератов и проектов:**

Техническая эстетика - наука или искусство?

Что такое эргономика?

Дизайн и эргономика.

Средства отображения информации и требования к ним.

Фильтры выбора.

Преобразование плоских кривых в объемные тела методом лофтинга.

Создание оболочек трехмерных тел методом сплайнового каркаса.

Использование составных объектов.

Создание систем частиц.

Разновидности карт текстур и их применение.

Создание и использование многокомпонентных материалов.

Редактирование ключей анимации.

Воспроизведение эффектов внешней среды.

Создание источников света.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Дыко Л.П. Основы композиции в фотографии. М.: Высшая школа, 1988.

Закон Российской Федерации «Об образовании». - М.: ИНФРА - М.: ИНФРА - М., 1999. -

52 с.

Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,

2005.-172с.:ил.

Полищук В.В., Полищук А.В. АшоСас! 2002: Практическое руководство. М.: ДИАЛОГ -

МИФИ, 2002

Угринович Н.Д., Босова Л., Михайлова Н. Информатика. Практикум по информатике и

информационным технологиям: Учебное для общеобразовательных учреждений. - М.:

БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 394 с: ил.

Яцук О.Г., Романычева Э.Т. Компьютерные технологии в дизайне. Эффективная реклама.

СПб.: БХВ - Петербург, 2002

**Рекомендуемая литература для учащихся**

Дыко Л.П. Основы композиции в фотографии. М.: Высшая школа, 1988.

Корриган Дж. Компьютерная графика: Секреты и решения/Пер. с англ.М:Энтроп, 1995

Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний,

2005.-172с.:ил.

Угринович Н.Д., Босова Л., Михайлова Н. Информатика. Практикум по информатике и

информационным технологиям: Учебное для общеобразовательных учреждений. - М.:

БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 394 с: ил.

**Рекомендуемые учебные материалы**

1. Практикум «Учимся проектировать на компьютере».

2. Электронное учебное пособие «Учимся проектировать на компь­ютере».

1. **Содержание курса**

**Тема 1. Основы проектирования.**

Построение симметричной и ассиметричной композиции. Композиция в технике. Создание эффекта динамичности. Цветовое восприятие. Приемы анимации.

Практическая работа №1 «Построение изображения на плоскости».

Знакомство с компьютерной графикой. Двумерная графика. Пиксель. Векторная графика. Линия. Фрактальная графика. Полиграфия. Мультимедиа. Web - дизайн. Разрешение и размер изображения.

Темы рефератов на выбор:

Изобразительные возможности света в кинематографе и анимации.

Влияние освещенности и цветового решения интерьера на работоспособность человека.

Цветовое решение проектируемого объекта.

Особенности съемки мультипликации.

Комбинированные съемки в кинематографе.

**Тема 2. Основы двумерного моделирования**

Система автоматизированного проектирования AutoCad. Рабочий экран AutoCad. Работа с панелями инструментов. Создание круга. Создание подобных объектов. Построение касательных. Построение зеркального отражения.

Методы моделирования на плоскости. Построение осевых линий. Формирование всей детали. Скругление углов. Штриховка. Нанесение угловых размеров.

Практическая работа №2 «Проставление размеров».

Создание размерного стиля. Редактирование размеров.

Совершенствование навыков редактирования двумерных объектов. Стили редактирования.

Создание плоских и криволинейных поверхностей.

Практическая работа №3 «Формирование простой модели»

Практическая работа №4 «Создание массива объектов. Перенос объектов»

Темы рефератов и проектов для работы в группах:

Координатный способ нанесения размеров. Масштабирование элементов размера. Группировка объектов AutoCad. Фильтры выбора.

**Тема 3. Создание трехмерных объектов**

Создание материала. Настройка параметров фона сцены. Растровые карты в качестве фона. Анимация в качестве фона. Выбор освещения, используемого по умолчанию. Средства управления анимацией.

Практические работы «Создание профиля. Создание текстовой строки», «Создание кривых», «Построение трехмерной модели», «Поэтапное создание трехмерной модели самолета»

Творческая работа «Создание модели по свободному эскизу».

1. **Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Теория** | **Практика** | **Форма проведения** |
| **1** | **Основы проектирования (8ч)** | | | |
| 1.1. | Работа над композицией.  Освещение и цвет. | 1 | 3 | Беседа, дискуссия |
| 1.2. | Знакомство с компьютерной графикой | 1 | 3 | Игра |
| **2** | **Основы двумерного моделирования (8ч)** | | | |
| 2.1. | Методы моделирования на плоскости. | 1 | 3 | Лекция |
| 2.2. | Размеры. | 1 | 1 | Лекция |
| 2.3. | Редактирование двумерных объектов. | - | 2 | Создание проекта |
| **3** | **Создание и «оживление» трехмерных объектов (19ч)** | | | |
| 3.1. | Построение модели трехмерных сцен | 1 | 3 | Практическая работа |
| 3.2. | Кривые. Методы выдавливания и вращения. | 1 | 2 | Практическая работа |
| 3.3. | Трехмерное моделирование | - | 2 | Практическая работа |
| 3.4. | Выбор и настройка параметров фона сцены | 1 | 3 | Практическая работа |
| 3.5. | Движение объектов на экране | 1 | 3 | Практическая работа |
| **4.** | **Защита проектов** | **-** | 2 | Защита проекта |
| **ИТОГО** | | **8** | **27** |  |

1. **Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Теория** | **Практика** |
| **Основы проектирования** | | **2** | **6** |
| 1-2 | Работа над композицией. | 0,5 | 2 |
| 3-4 | Освещение и цвет. | 0,5 | 1 |
| 5-6 | Знакомство с компьютерной графикой | 0,5 | 2 |
| 7-8 | Основные элементы компьютерной графики. | 0,5 | 1 |
| **Основы двумерного моделирования** | | **2** | **6** |
| 9-10 | Методы моделирования на плоскости. | 0,5 | 1 |
| 11-12 | Моделирование двумерных объектов. | 0,5 | 2 |
| 13-14 | Размеры. | 0,5 | 1 |
| 15-16 | Редактирование двумерных объектов. | 0,5 | 2 |
| **Создание и «оживление» трехмерных объектов** | | **4** | **15** |
| 17-19 | Построение модели трехмерных сцен. | 1 | 2 |
| 20-21 | Практическая работа «Проставление размеров» | 0,5 | 2 |
| 23-24 | Кривые. Методы выдавливания и вращения. | 0,5 | 1 |
| 25-26 | Практическая работа «Создание одноцветного фона» | - | 2 |
| 27 | Трехмерное моделирование. | 0,5 | 1 |
| 28-29 | Практическая работа «Создание трехмерной модели» | - | 2 |
| 30 | Выбор и настройка параметров фона сцены | 0,5 | 1 |
| 31-33 | Движение объектов на экране | 1 | 2 |
| 34-35 | **Защита проектов** |  | **2** |
| **ИТОГО** | | **8** | **27** |