**Пояснительная записка**

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Необходимо создавать новые условия в сети образовательных учреждений субъектов Российской Федерации, которые позволят внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является 3D моделирование.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

Практические задания, предлагаемые в этом курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации предпрофильной подготовки по информатике, должны быть деятельностно-ориентированными. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

***Актуальность данного курса заключается в следующем:***

* учащийся научится свободно пользоваться компьютером;
* освоит программное обеспечение для дальнейшего изучения в высших учебных заведениях технического направления;
* развитие алгоритмического мышления;
* более углубленное изучение материала и дополнительная информация;

***Цели:***

* заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
* познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой;
* сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

***Задачи:***

* дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
* научить создавать трёхмерные картинки, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
* ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
* способствовать развитию алгоритмического мышления;
* формирование навыков работы в проектных технологиях;
* продолжить формирование информационной культуры учащихся;
* профориентация учащихся.

***В результате обучения****:*

*учащиеся должны знать:* основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

*учащиеся должны уметь:* создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде Blender.

1. **Общая характеристика**

Программа данного элективного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Элективный курс посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Blender. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Курс вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навык работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента общеучебных умений и навыков.

Материал курса излагается с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

Данный курс для среднего звена предназначен для общеобразовательных учебных заведений с использованием компьютеров для реализации моделирования и визуализации.

1. **Описание места о курса в учебном плане**

Согласно учебному плану на изучение элективного курса отводится 1 ч. в неделю. Курс рассчитан на 34 часов.

1. **Требования к результатам обучения и освоения курса**

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов. Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

**Личностные УУД**

Правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося. Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования. Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

**Регулятивные УУД**

Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели; использовать внешний план для решения поставленной задачи; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

**Познавательные УУД**

Общеучебные универсальные действия

* составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;
* использование готовых графических моделей процессов для решения задач;
* анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
* постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

**Коммуникативные УУД**

Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, практических работ, предполагающих групповую работу.

**Планируемые результаты изучения курса**

К концу обучения на начальном этапе будет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, достигнут необходимый уровень их развития.

**Учащийся научится**:

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;
* осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;
* использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
* основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;
* осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* устанавливать аналогии;
* строить логическую цепь рассуждений;
* осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
* обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
* осуществлять синтез как составление целого из частей.

1. **Содержание программы дополнительного образования (1-й год обучения)**

**Раздел 1. Управление БПЛА(10 часов)**

Знакомство с квадрокоптером. Демонстрация его возможностей. Панель инструментов. Основные операции. Видеосъемка при помощи квадрокоптера.

**Раздел 2. Основы работы в программе Blender (3 ч).**

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

*Учащиеся должны знать:* назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

*Учащиеся должны уметь:* использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

**Раздел 3. Простое моделирование (9 ч).**

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

*Учащиеся должны знать*: правила работы с модификаторами, логическую операцию *Boolean*.

*Учащиеся должны уметь*: применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

**Раздел 4. Основы моделирования (6 часов)**

Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

*Учащиеся должны знать:* правила создания фаски

*Учащиеся должны уметь:* создавать и редактироватьобъекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения.

**Раздел 5. Анимация (6 ч).**

Знакомство с модулем анимирования. Создание анимации. Кадры анимации, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка анимации. Практическая работа «Мяч». Практическая работа «Галактика». Создание проекта. Защита проекта. Подведение итогов.

*Учащиеся должны знать:* понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации.

*Учащиеся должны уметь:* создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию.

1. **Тематическое планирование учебного материала с определением основных видов деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема занятия | Кол-во часов | Дата проведения | |
|  |  | **Планир** | **Фактич** |
| **1.Управление БПЛА(5 часов)** | 1 |  |  |
| Практическая работа «Запуск и посадка БПЛА» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Запуск и посадка БПЛА» | 1 |  |  |
| Облет препятствий | 1 |  |  |
| Облет препятствий | 1 |  |  |
| Облет препятствий | 1 |  |  |
| **2. Основы работы в программе Blender. (3 часа)** |  |  |  |
| Практическая работа «Пирамидка» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Снеговик». | 1 |
| Практическая работа «Мебель» | 1 |
|  |  |
| **II. Простое моделирование. (9 часов)** |  |  | |
| Практическая работа «Молекула воды» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Счеты» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Капля воды» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Робот» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание вазы» | 1 |  |  |
| Практическая работа “Пуговица”. | 1 |  |  |
| Практическая работа «Брелок» | 1 |  |  |
| Основы моделирования (6 часов) |  |  | |
| Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание травы» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание травы» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Создание травы» | 1 |  |  |
| Анимация (6 часов) |  |  | |
| Практическая работа «Мяч» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Мяч» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Мяч» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Галактика» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Галактика» | 1 |  |  |
| Практическая работа «Галактика» | 1 |  |  |
| **Управление БПЛА(4 часов)** |  |  |  |
| Съемка территории школы | 1 |  |  |
| Съемка территории школы | 1 |  |  |
| Съемка территории школы | 1 |  |  |
| Съемка территории школы | 1 |  |  |
| Итого | 34 |  |  |