

Муниципальное казённое образовательное учреждение
Баганская средняя общеобразовательная школа №1

«Согласовано»
руководитель МО

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР

«Утверждаю»
Директор

Гладченко Л.П.

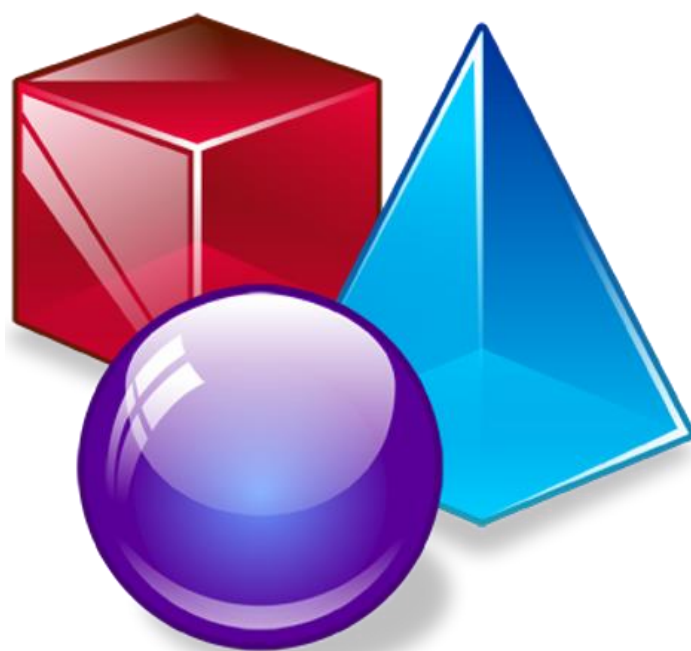
Коваленко Л.П.

Петрушкевич Н.В.

Протокол № __ от
«__» _____ 2016 г.

«__» _____ 2016 г.

Приказ № __ от
«__» _____ 2016 г.



Рабочая программа факультативного курса

3D моделирование

Составитель: учитель информатики и ИКТ
Сорокин Виктор Геннадьевич

Баган 2016г.

Программа факультативного курса "3D-моделирование"

1. Пояснительная записка

Мировая и отечественная экономика вошла 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 у всех людей развито пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Данный факультативный курс посвящен изучению методов 3D-моделирования с помощью свободно распространяемого программного обеспечения. SketchUp

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 2 часа в неделю в течении 1 года обучения. Для реализации программы в кабинете имеются: необходимое программное обеспечение, компьютеры, проектор, экран.

Название курса: «3d моделирование»

Возрастная группа: 5, 6 класс

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:

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 факультатива ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения моделирования. Курс рассчитан на 68 часов и посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики SketchUp.

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

Курс 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 курса представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно освоению программ основной школы по курсам информатики и технологии.

Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в paint, знакомы с основными элементами его интерфейса.

Основные разделы программы курса

1. Введение.
2. Основные понятия компьютерной графики.
3. Интерфейс редактора трехмерного моделирования.
4. Главное меню.
5. Панели инструментов.
6. Базовые инструменты рисования.
7. Инструменты и опции модификации объектов
8. Управление инструментами рисования и модификаций.
9. Стандартные виды (проекция).
10. Измерения объектов.
11. Точные построения.
12. Материалы и текстурирование
13. Двухмерное рабочее поле.
14. Построение плоских фигур в координатных плоскостях.
15. Плоские и криволинейные
16. Трехмерное пространство проекта-сцены.
17. Трехмерное моделирование
18. Цветовое кодирование осей
19. Три типа трехмерных моделей.
20. Создание простых моделей.
21. Группирование объектов.
22. Составные модели
23. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды).
24. Привязки курсора.
25. Логический механизм интерфейса.
26. Сплайны и полигоны.
27. Фигуры стереометрии.
28. Создание фигур стереометрии.

Тематическое планирование курса предполагает 22 часа теоретических занятий и 46 часов практических занятий.

Перечень форм организации учебной деятельности

Факультативный курс 3D моделирование ведется в виде разбора видео уроков, обобщающих бесед и фронтальных практических занятий. В процессе просмотра видео уроков обучающиеся получают информацию о конкретных методах и приемах моделирования. В беседе полученная информация обобщается, детально разбираются способы моделирования. На закрепляющих практических занятиях учащиеся, опираясь на полученные сведения и информацию, выполняют задания по освоению технологий моделирования.

Реализация задач факультативного курса осуществляется с использованием словесных методов, аудио / видео / текстовых мануалов, с демонстрацией конкретных приемов работы с интерфейсом программы. Закрепляющие практические занятия, обучающиеся выполняют вместе с учителем по заранее разработанным шаблонам. Творческие работы выполняются обучающимися самостоятельно.

Параллельно выполняется проектная работа, связанная с тем или иным методом визуализации. Подготовленная работа представляется в электронном виде. По итогам защиты проектных работ учитель делает вывод об уровне усвоения обучающимися материала факультативного курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные и метапредметные результаты:

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 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.

Предметные результаты:

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ				
№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1.	Введение. Основные понятия компьютерной графики.	2	2	
2.	Интерфейс редактора трехмерного моделирования. Главное меню. Панели инструментов. Базовые инструменты рисования.	2	1	1
3.	Стандартные виды (проекции). Цветовое кодирование осей. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Привязки курсора.	2	1	1
4.	Создание простых моделей. Первая модель. Измерения объектов. Точные построения.	6	2	4
5.	Инструменты и опции модификации объектов. Управление инструментами рисования и модификаций.	4	1	3
6.	Материалы и текстурирование	2	1	1
7.	Компоненты	2	1	1
8.	Текст. Работа с параметрами текста	2	1	1
9.	Двухмерное рабочее поле. Построение плоских фигур в координатных плоскостях.	2	1	1
10.	Плоские и криволинейные модели	2	1	1

11.	Трехмерное пространство проектансены. Трехмерное моделирование. Три типа трехмерных моделей.	2	1	1
12.	Группирование объектов. Составные модели.	4	1	3
13.	Разрезы	4	1	3
14.	Рельефы	6	1	5
15.	Отсечения	4	1	3
16.	Логический механизм интерфейса.	2	1	1
17.	Сплайны и полигоны.	4	1	3
18.	Фигуры стереометрии. Создание фигур стереометрии.	8	2	6
19.	Импорт / Экспорт моделей	2	1	1
20.	Итоговая творческая работа	6		6
21.	Защита итогового проекта	НОУ		
Всего:		68	22	46

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение

Компьютерная техника и интерактивное оборудование.

Каждый обучающийся должен иметь доступ к современному персональному компьютеру, обеспечивающему возможность создания графических объектов. Обязательно наличие на рабочем месте компьютерной мыши. На компьютере должно быть предустановлено свободно распространяемое программное обеспечение: графический редактор SketchUp, позволяющее отрабатывать навыки трехмерного моделирования.

Средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и мультимедийный проектор), позволяющее вести обсуждение теории и результатов практических работ обучающихся.

Литература:

1. Н.Д. Угринович Информатика и ИКТ в 7 классе, М., «Бином» 2010 г
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие / Л.А. Залогова. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 г. – 212 с., 16 с. ил.:
3. Петелин А. SketchUp - просто 3D! Учебник-справочник Google SketchUp v. 8.0 Pro. Книга 1. Практик. Интернет-издание, 2012. — 154 с.