

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, 2012 ГОД

Методика и педагогическая практика

Соловьева Ольга Ивановна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей №12 г. Лениногорска»

муниципального образования «Лениногорский муниципальный район»

Республики Татарстан

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА УРОКАХ СТЕРЕОМЕТРИИ

Опыт преподавания геометрии показывает, что для многих школьников наибольшие затруднения вызывают стереометрические задачи. При знакомстве с аксиомами стереометрии пространственные представления учащихся развиты очень слабо. А с исключением черчения из учебного плана нарушилась логика построения как геометрической, так и графической подготовки школьников.

Этот факт позволяет изучить возможности применения компьютерного моделирования и динамических моделей для формирования пространственных представлений учащихся на уроках стереометрии и разработать модель формирования пространственных представлений с использованием компьютерного моделирования. В качестве среды функционирования разработанной методики выбрана система 3D Studio MAX и офисное приложение PowerPoint.

Компьютерная модель позволяет сделать плавный переход от реальной модели изучаемого объекта к его статическому изображению на плоскости. Применение трехмерного компьютерного моделирования в системе 3D Studio MAX позволяет облегчить процесс понимания конструкции реального трехмерного тела, а также дает возможность проследить пространственные



линии связей с помощью каркасной модели объекта и, в конечном счете, получить реалистическую визуализацию с помощью наложения текстур и фактур. Самостоятельная работа школьников в системе 3D Studio MAX обеспечивает совершенствование таких типов оперирования пространственными представлениями, как умение мысленно изменять положение образа геометрической конфигурации; изменять структуру образа геометрической конфигурации; изменять образ геометрической конфигурации; конструировать образы новых геометрических конфигураций и воспроизводить их с помощью модели, чертежа или словесного описания.

Большое значение для формирования геометрических понятий, развития наглядных представлений школьников играют динамические модели, используемые как средство открытия математических зависимостей. Решение динамических задач основано на наблюдении за отдельными элементами соответствующей модели: предметной, компьютерной или чертежами и сравнении их различных положений. Большой простор для создания динамических моделей открывает программа PowerPoint.

С помощью динамических моделей, созданных в данной программе можно значительно облегчить процесс понимания и усвоения аксиом и основных закономерностей стереометрии. Так на примере каркасных моделей различных многогранников учащиеся достаточно успешно могут усвоить понятие скрещивающихся прямых через последовательное их построение. С помощью динамической модели можно проследить каждый шаг построения геометрических тел и заданных сечений. Важно, что в процессе решения такого рода задач ученики не только «выходят» в пространство, но и имеют возможность «побывать» в разных плоскостях и убедиться в том, что законы планиметрии справедливы в любой из них



Таким образом, реализация компьютерного моделирования и динамических моделей обеспечивает выполнение ряда функций в системе обучения школьников:

– обучающую, которая имеет своей целью приобретение учащимися знаний, умений и навыков геометро-графической деятельности с применением компьютерного моделирования;

- развивающую, что способствует развитию пространственного мышления, исследовательских умений и навыков;

- воспитательную, которая способствует развитию сенсорного восприятия, интеллектуальной, волевой, эмоциональной сферы, в том числе эстетическую.

