

СЕКЦИЯ № 2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

УДК 378

М.С. АННАКЛЫЧЕВА

Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

ОСОБЕННОСТИ 3D-ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИИ

При изучении стереометрии у учащихся возникают трудности, связанные с различным уровнем развития у них пространственного воображения. Многие школьники по чертежу пространственной фигуры не могут представить ее реальную модель и видят только плоские фигуры, лежащие в плоскости классной доски или тетради. В связи с такой ситуацией интерес к предмету у обучаемых падает, и многие из них начинают считать стереометрию трудным предметом.

Трудности в изучении стереометрии вызваны тем, что зрительное восприятие геометрических объектов не всегда соответствует тем закономерностям, которыми этот объект обладает. Например, скрещивающиеся прямые могут выглядеть как пересекающиеся или как параллельные прямые, прямой угол, как острый или тупой, равные отрезки, как отрезки разной длины.

Иногда учащиеся, не представляя расположение фигуры в пространстве, ее свойства и соотношения с другими фигурами, начинают сомневаться в правильности своих действий и верности составленного чертежа, так как, выполняя одну и ту же операцию в разных ситуациях встречаются с проблемой. Например, ученик верно изображает высоту правильного тетраэдра, опущенную на основание, но затрудняется изобразить высоту, проведенную из вершины основания на боковую грань [1].

Для преодоления трудностей при изучении свойств пространственных фигур можно предложить учащимся использовать наглядные модели. Это один из способов самостоятельного изучения материала. В процессе изучения стереометрии с применением наглядных учебных моделей, учащиеся эффективнее усваивают полученные теоретические знания и навыки.

3D-прототипирование позволяет получить наглядные модели как средства обучения, развить творческие способности учащихся, улучшить зрительное восприятие пространственных фигур, эффективно усваивать свойства и соотношение геометрических фигур с другими объектами, а также делают процесс обучения интересным и наглядным.

3D-прототипирование – это процесс создания трёхмерного прототипа объекта. Изначально оно осуществлялось путём удаления лишнего материала из заготовки. Это методы фрезерования,ковки, точения и т.п. Но в 80-х годах учёные разработали иной подход, ставший настоящим прорывом. Заключался он в послойном формировании объекта [2].

За последние 15 лет 3D печать активно развивалась: от незначительных сувениров и игрушек она переросла в нечто большее. Теперь она используется гораздо чаще и к ней начали относиться

более серьезно. Прототипирование уже сейчас достигло немалых успехов и продолжает развиваться дальше в строительстве, в медицине, производстве; уже сейчас с помощью принтера можно распечатать еду, одежду, мебель.

Создать цифровую 3D-модель можно отсканировав объект, также можно построить или отредактировать ее в специальной программе. 3D печать основана на технологии послойного выращивания твердых объектов из различных материалов. Объемные модели печатаются из пластика, бетона, бумаги, гидрогеля, металла и даже из живых клеток и шоколада. В настоящее время ученые научились печатать даже человеческие органы.

Для печати на 3D-принтере требуется программа – слайсер, которая умеет из поверхностного массива сделать нарезку параллельными плоскостями и перевести полученную информацию в код.

Одно из главных достоинств 3D-моделирования для учащихся – это возможность заинтересовать предметом. Например, при изучении стереометрии:

- На первых уроках дать учащемуся возможность выбрать из готовых 3D-моделей геометрических фигур одну и распечатать ее;
- Изучив глубже свойства фигуры и программу для моделирования, внести изменения в этой же фигуре и распечатать новый объект;

Возникший интерес позволит создавать учащемуся свои модели, самостоятельно изучать свойства фигур и программу для моделирования.



ЛИТЕРАТУРА

1. Бикбаева, А.В. Проблемы, возникающие у учащихся при изучении стереометрии / А.В. Бикбаева – 2015.
2. Гриц, М. А. Возможности 3D-технологий в образовании / М.А. Гриц, А.В. Дегтярев, Д.А. Чеботарева. – 2015.

УДК 378.046:004

А.С. АРБУЗОВ

Гродно, ГрГУ

ИНТЕГРАЦИЯ ОЧНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОЛИМПИАДАМ ПО МАТЕМАТИКЕ

В системе образования Республики Беларусь значительную роль в части работы с одаренной и талантливой молодежью играют предметные олимпиады учащихся учреждений общего среднего, профессионально-технического и среднего специального образования.

В рамках вертикальной интеграции школа–вуз в ГрГУ им. Я. Купалы действуют в течение всего учебного года школы юных и курсы подготовки к предметным олимпиадам различной формы, включая дистанционную [1].

Вебинар представляет собой разновидность веб-конференции и является формой онлайн-встреч и презентаций, основанной на удалённом взаимодействии участников с применением специального программного обеспечения [2]. Технология онлайн-семинаров явля-