

Краснодар: КубГАУ, 2017. – №09(133). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/112.pdf>, 0,500 у.п.л. – IDA [article ID]: 1331709112. <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-133-112>.

3. Колчанов А.В., Овечкина С.Д., Тамаркова К.А. Олимпиадное интернет-движение школьников как форма сетевого взаимодействия // Современная психология и педагогика: проблемы и решения: сб. ст. по матер. V междунар. науч.-практ. конф. № 5(4). – Новосибирск: СибАК, 2017. – С. 14-19.

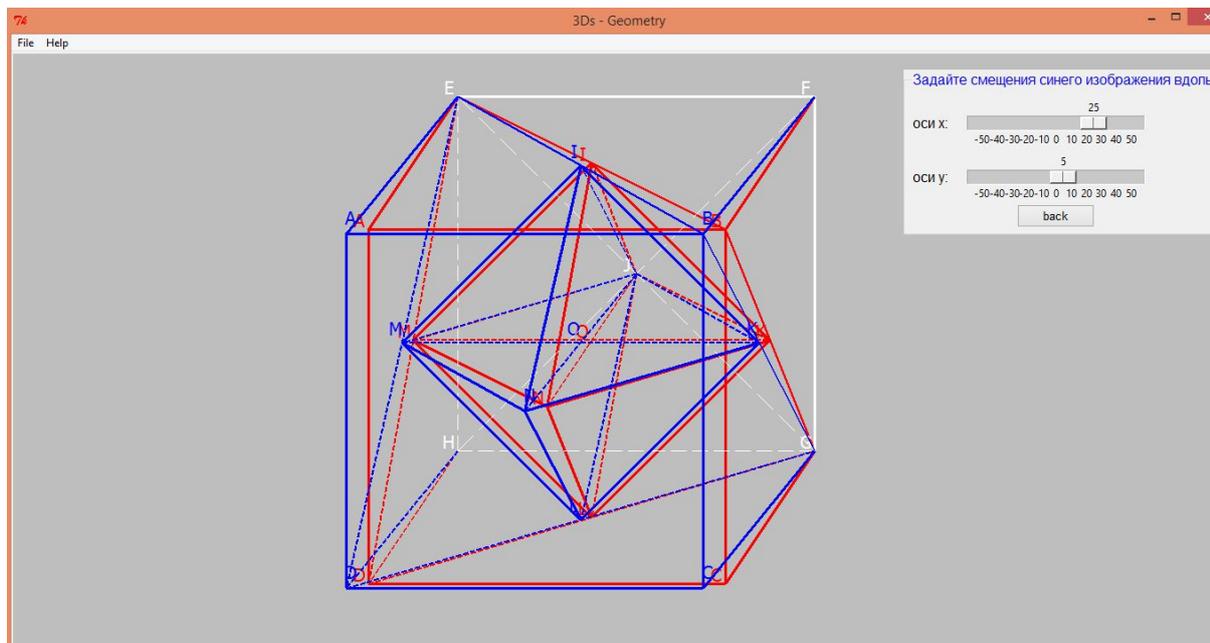
*И.А. Иванов, М.Н. Иванова (Сочи),
С.И. Иванова (Москва), В.В. Орлов (С.-Петербург)*
**ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММЫ 3DS-GEOMETRY ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ
В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ**

Современные информационные технологии позволяют разрабатывать программные инструменты для создания инновационных средств обучения, которые, с одной стороны, дают возможность учителю проектировать и создавать эффективные многофункциональные дидактические средства обучения предмету (стереометрии), а, с другой стороны, вовлечь в этот процесс непосредственно ученика, формируя и развивая у него различные виды компетенций. При этом имеются реальные возможности для реализации идей педагогики сотрудничества в формате возвращающейся в учебный процесс проектной деятельности (как персональной, так и групповой) с ее высоким образовательным потенциалом, выражающимся 1) в формировании у ученика образа целостного знания; 2) повышении мотивации учащихся в получении новых знаний и их непосредственном применении; 3) изучении методов научного познания (формирование представлений об исследовательском аппарате исследования); 4) анализе и интерпретации результатов.

Наличие развитых современных средств программирования (например, объектно-ориентированных сред программирования типа *Delphi*, *Objective C*, *CLOS*, *Dylan*, *OCaml*, *Python*, *Ruby* и т.д.) позволяет разрабатывать различные интерактивные средства, а также “*входные языки*” для целевого использования при разработке средств проектирования объектов различного назначения. К таким объектам относятся 3Ds-объекты – *геометрические структуры* – геометрические тела “каркасной” (в методической терминологии) структуры, используемые при обучении стереометрии в школьном курсе геометрии.

В публикациях [1], [2] представлены исторический аспект и понятийный аппарат, используемый при разработке 3Ds-средств обучения стереометрии в школьном курсе геометрии (напомним, 3Ds-объекты – это виртуальные *стерео*-объекты, формируемые с использованием информационных технологий и просматриваемые через специальные устройства (англифические очки) [2], а не 3D-объекты в общепринятом понимании, т.е. изображенные на плоскости объемные объекты – примерами 3D-объектов

могут служить объекты, генерируемые, например, программой *GeoGebra 5*). В некотором смысле *3Ds*-объекты – это следующий этап эволюционного развития представлений о *3D*-объектах. Коллективом авторов разработан и проходит апробацию программный инструмент *3Ds-Geometry*, техническое и технологическое описание которого подробно приведено в публикации [3]. Пример *3Ds*-объекта, генерируемого программой *3Ds-Geometry*, приведен на рисунке.



Значимой методической особенностью применения продукта в реальном учебном процессе является возможность реализации проектной деятельности учеников на основе предоставляемых программой средств, в частности, речь идет о применении при разработке *3Ds*-объектов весьма эффективного входного языка *LSDSS* (разработан *Ивановой С.И.*). В настоящее время проводится анализ полученных результатов использования программного продукта в проектной деятельности учеников 10-11 классов и разработка новых методических подходов обучения стереометрии с применением программы *3Ds-Geometry*.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов И.А. Разработка дидактических средств обучения на основе компьютерных технологий как эффективное средство формирования профессиональных компетенций будущих бакалавров физико-математического образования // Научный журнал КубГАУ. – № 104(10). – 2014.
2. Орлов В.В., Иванова С.И., Корниенко П.А., Иванова М.Н., Иванов И.А. Понятийный и исторический аспекты проблематики разработки *3Ds*-средств обучения стереометрии в школьном курсе геометрии. // Проблемы теории и практики обучения математике: сборник научных работ, представленных на Международную научную конференцию «69 Герценовские чтения» / под ред. В.В. Орлова. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016.

3. Иванов И.А., Иванова С.И., Иванова М.Н., Корниенко П.А., Орлов В.В. Программа 3Ds-Geometry построения 3Ds-изображений геометрических структур с применением входного языка LSDSS и ее возможности в обучении стереометрии в школьном курсе математики // Проблемы теории и практики обучения математике: сборник научных работ, представленных на Международную научную конференцию «70 Герценовские чтения» / под ред. В.В. Орлова, СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2017.

А.В. Шакмаева (Самара)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Геометрия занимает особое место в элементарной математике. На самом деле, сила ее методов и их плодотворность непосредственно более ощутимы, чем в случае относительно абстрактных и алгебраических теорий. Геометрия оказывает бесспорное влияние на развитие активного мышления. Важнейшим средством активации и развития мышления на уроках геометрии является решение задач. С помощью задач наилучшим образом происходит сближение деятельности ученика с деятельностью исследователя.

Научить решать геометрические задачи – это значит научить школьников осознанному и самостоятельному поиску способа ее решения. Как показывает опыт и результаты научных исследований (Г.Д. Балк, М.Б. Балк, Я.И. Груденов, Е.Ф. Данилова, В.В. Орлов и др.), решению задач в традиционной геометрии должно уделяться особое внимание. Задачи не должны использоваться только для закрепления изученной темы, при помощи геометрических задач необходимо обучать школьников поиску решения задачи, развивая их мышление.

Проблема самостоятельного поиска решения задачи вызывает большие трудности при изучении курса геометрии. На каком именно этапе начинают возникать трудности при решении задачи? В психолого-педагогической литературе одной из основных причин неумения школьников решать геометрические задачи называют низкий уровень умения работать с чертежом (А.К. Артемов, Г.А. Владимирский, С.Ю. Дивногорцева, Б.Б. Журавлев, В.И. Зыкова и др.).

Задача учителя сформировать у учащегося действия и приемы на этапе построения чертежа и на этапе «рассматривания чертежа», т.е. его анализа и установления связей с условием задачи. Помимо этого, необходимо давать возможность школьнику рассуждать, имея зрительную опору, производить преобразования и дополнительные построения.

Одним из эффективных приемов формирования умения работать с чертежом является внедрение в образовательный процесс динамического программного обеспечения. При выполнении чертежа на компьютере у учащегося повышается мотивация, происходит визуализация информации, отсутствует боязнь выполнять дополнительные построения.