

150
180508

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

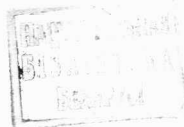
БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА

**ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ
МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА НА
НОВЫЕ ПРОГРАММЫ И УЧЕБНИКИ**

Сборник материалов Республиканской научно-методической
конференции

19 – 21 октября 1999 года

Брест 1999



В. В. ШЛЫКОВ
БГПУ, г. Минск

О СТРУКТУРЕ И МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА СТЕРЕОМЕТРИИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В спектре учебных дисциплин геометрия занимает уникальное положение. Прямо или косвенно она влияет на эффективность изучения дру-

гих предметов, является средством интеллектуального совершенствования личности, интегрирует в себе возможности для развития логического мышления, пространственных представлений, интуиции; способствует формированию навыков моделирования и создания новых конструкций. Проводимая в республике реформа школьного образования требует построения эффективного геометрического образования, как важной составной компоненты школьного математического образования.

Существующие подходы к построению школьного курса геометрии не позволяют в полной мере реализовать развивающий и воспитывающий потенциал предмета, о чем свидетельствует снижение общего уровня геометрических знаний учащихся. Такая ситуация обусловлена рядом причин. Одна из них состоит в том, что искажается основная задача курса, которая состоит не просто в развитии логического мышления, а в развитии личности. Методическая концепция курса геометрии определяется учебниками, которые нацелены на формирование аксиоматического метода, что является ошибочным. Практика показала, что реализуемые концепции курса геометрии, не дали ожидаемого эффекта повышения уровня геометрического образования школьников. Причиной тому стали превышение уровня абстрактности изложения теоретического материала, определенная заформализованность, недооценка роли пространственных представлений. Реализация соответствующих концепций привела к тому, что один из красивейших предметов потерял привлекательность для большинства учащихся общеобразовательных школ.

Курс геометрии предоставляет прекрасную возможность для иллюстрации дедуктивного метода и развития логического мышления. Однако, развитие логического мышления не является единственной целью изучения предмета. Не менее важно развитие интуиции, пространственных представлений и образного мышления, как неотъемлемых компонент всесторонне развитого мышления и процесса познания. Таким образом, актуально построение такого курса геометрии, который бы предоставлял реальные механизмы, позволяющие одинаково эффективно развивать интуицию, пространственные представления и логическое мышление учащихся.

В настоящее время курс геометрии предполагает, что основная нагрузка по развитию пространственных представлений принадлежит стереометрии, которая изучается в старших классах. В основном здесь начинается борьба с двумерными стереотипами, вырабатывающимися у учащихся в процессе изучения планиметрии. Трудности, возникающие при

изучении стереометрии, диктуют необходимость новых подходов к построению курса, а ряд экспериментальных учебников свидетельствуют о том, что интересным является изучение элементов стереометрии, в процессе изучения планиметрии. Однако заметим, что при таком подходе важно не нарушать логическую стройность систематического курса планиметрии, а естественным образом вкрапить в него учебный материал, способствующий развитию пространственных представлений и конструктивных навыков, позволяющих более эффективно изучать систематический курс стереометрии. В тоже время, каковы бы ни были подходы преподавания стереометрических знаний при изучении планиметрии, остается актуальным вопрос о структуре и методике преподавания курса стереометрии, учитывающих происходящие изменения в содержании и структуре геометрического материала базовой школы.

История развития естествознания показывает, что вопрос о соотношении логического и интуитивного в процессе познания природы волновал математиков, физиков и философов. Например, А. Эйнштейн говорил: "Высшим долгом физика является поиск тех общих элементарных законов, из которых можно получить картину мира". Известный математик и философ А. Пуанкаре отводил важное место интуиции: "Наука доказывать не есть еще вся наука и интуиция должна сохранять свою роль как дополнение, — я сказал бы, — как противовес или как противоядие логике". Эти высказывания подчеркивают, что интуиция и логика являются неотъемлемыми и равноправными составляющими в процессе познания природы или развития науки. Открытие истины естественно предполагает правомерность интуитивных суждений как инструмента создания гипотез, доказательство или опровержение которых является полем деятельности логики.

В связи с этим представляется актуальной разработка курса стереометрии, который направлен на гармоничное развитие интуитивной и логической составляющих, в равной степени являющихся необходимыми элементами любого исследования. Основой при этом может служить принцип двойственности, одним из проявлений которого и является гармония между интуицией и логикой, разумный баланс между абстрактным и конкретным, общим и частным [1]. Необходима такая концепция курса стереометрии, которая позволяла бы ученику в максимальной степени изучать предмет самостоятельно, вызвала у него интерес к изучению предмета и в тоже время, предоставляла учителю возможность для творчества в процессе преподавания предмета. Курс стереометрии не должен предпола-

гать погони за призраком формирования аксиоматического образа мышления. На общеобразовательном уровне невозможно добиться понимания существа аксиоматического метода всеми учащимися и в этом нет необходимости. Важно чтобы научно-методическая концепция курса стереометрии предоставляла возможности для реализации принципов наглядности и доступности при изучении предмета, позволяла не только эффективно изучать учебный материал по стереометрии, но и успешно формировать личность учащегося через этот предмет. Естественно, что курс стереометрии должен быть в частности направлен и на развитие пространственных представлений, так как это является одной из целей изучения геометрии. Во многих работах рассматриваются конкретные методы формирования и развития пространственных представлений в процессе изучения геометрии (Н.М.Бескин, В. Г. Болтянский, С. И. Шварцбруд, Г. Д. Глейзер). Однако, по-прежнему актуально такое построение курса, в котором заложены реальные механизмы решения этой задачи, учитывающие исследования и методистов и психологов (Е. Н. Клебанова - Миллер, С. Л. Рубинштейн, А. М. Леонтьев).

Средством реализации принципов наглядности и доступности может служить различного рода моделирование изучаемых понятия. Решению указанного вопроса, будет способствовать концепция курса, в котором графическое моделирование является реальным механизмом, способствующим развитию конструктивных навыков и образного мышления, творческих способностей учащихся. Ошибочно считать, что эти задачи решаются только непосредственно на уроке. Необходимо, чтобы уже изначально структура и методика курса предполагали механизмы решения этих задач как в самом учебнике, так и на уроке. Одним из таких средств и является графическое моделирование, которое одновременно служит и средством изучения стереометрических понятий и средством содействия формированию в сознании учащихся их абстрактных моделей. Являясь опорными сигналами графические модели способствуют активизации эмоциональной и зрительной памяти, а следовательно, запоминанию, сохранению и воспроизведению информации. Необходим курс стереометрии, который бы предоставлял возможность эффективного использования графического моделирования для развития наглядно-образного мышления, систематического и последовательного развития пространственных представлений. Для более полной реализации принципов наглядности и доступности представляется оправданным изменение в структуре учебного материала курса стереометрии. Учитывая, что многогранники и конструк-

тивные задачи существенно обогащают стереометрию геометрическим материалом, развивающим пространственные представления учащихся, необходимо такое построение учебного материала курса стереометрии, при котором многогранники являются связующим элементом всего курса [2]. При таком подходе многогранники одновременно являются объектом исследования и иллюстративным материалом, способствующим систематическому развитию пространственных представлений. Использование графического моделирования в курсе стереометрии способствует усилению интереса к предмету, оказывает влияние на эмоциональное состояние учащихся, помогает воспитанию их эстетических взглядов, служит эффективным механизмом формирования графической культуры, умения изображать конструировать новые пространственные объекты.

Рассматривая научно-методическую концепцию курса стереометрии, необходимо продумывать ее реализацию в соответствующем учебном пособии и методическом обеспечении для учеников. Вряд ли оправдана концепция курса, которая предполагает, что в соответствующем учебном пособии основная нагрузка по разъяснению учебного материала принадлежит учителю. Необходимо, чтобы учебное пособие было катализатором активизации самостоятельной работы учащихся. Поэтому важно обратить внимание на создание учебно-методического обеспечения, которое способствует заинтересованности учащихся в самостоятельной работе, вызывает живой интерес к изучению предмета. Следует подумать не только о методической "индустрии" для учителя, но также о методической компоненте учебно-методического комплекса по стереометрии, которая предназначена непосредственно ученикам. Такой компонентой, на наш взгляд, могут быть методические пособия по практическим занятиям, позволяющие получать учащимся консультации по методам решения стереометрических задач, навыки применения теоретических знаний на практике.

Литература. 1. Шлыков В. В. О соотношении логического и интуитивного в курсе геометрии // Тезисы докладов международной математической конференции: Еругинские чтения VI. – Гомель, 1999. – с. 170-172.

2. В. В. Шлыков Геометрия 10: Учебное пособие для 10 класса общеобразовательной школы. – Мн.: Народная асвета, 1999.