

ШКОЛЬНОЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

В. А. Смирнов

Московский педагогический государственный университет

e-mail: v-a-smirnov@mail.ru

И. М. Смирнова

Московский педагогический государственный университет

e-mail: i-m-smirnova@yandex.ru

Ключевые слова: школьное геометрическое образование, традиции, современность.

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы школьного геометрического образования, анализируется отечественный опыт, указывается на имеющиеся проблемы и предлагаются пути их решения.

SCHOOL GEOMETRIC EDUCATION: TRADITIONS AND MODERNITY

V. A. Smirnov

Moscow State Pedagogical University

e-mail: v-a-smirnov@mail.ru

I. M. Smirnova

Moscow State Pedagogical University

e-mail: i-m-smirnova@yandex.ru

Keywords: school geometric education, traditions, modernity.

Abstract: the article discusses issues of school geometric education, analyzes domestic experience, points out existing problems and suggests ways to solve them.

Сегодня вопрос о том, каким у нас будет школьное математическое образование, приобретает особую важность. От ответа на него, во многом, зависит будущее России, так как математическое образование лежит в основе не только естественно-научного, но и гуманитарного образования подрастающего поколения, поскольку именно математическое образование развивает мышление и пространственные представления, необходимые каждому человеку.

В условиях, когда компьютеризация и искусственный интеллект проникают во все сферы человеческой деятельности, значение хорошего математического образования для всех не только не уменьшается, но возрастает, поскольку искусственный интеллект позволяет сократить неквалифицированный труд, а квалифицированный труд требует хорошего образования.

Сейчас обучение школьников по геометрии оценивается результатами ЕГЭ, которые сводятся к умениям учащихся решать типовые задачи.

Обучение геометрии нередко сводится к натаскиванию на решении таких задач.

Конечно, умение решать типовые задачи является важным результатом обучения геометрии, однако геометрическое образование подрастающего поколения не должно сводиться только к этому. Оно должно включать представления о геометрии, как науке:

- знание определений основных понятий геометрии, умение формулировать определения, распознавать верные и неверные определения, приводить примеры и контрпримеры, устанавливать объект по его определению, по данному объекту формулировать его определение;

- знание основных свойств и теорем геометрии, умение проводить их доказательства, распознавать верные и неверные утверждения, находить ошибки в доказательствах, приводить соответствующие примеры и контрпримеры;

- знакомство с историей развития геометрии, некоторыми современными направлениями её развития и приложениями.

В прошлом веке в СССР была создана система школьного математического образования, которая признавалась лучшей в мире. Особенно это касается геометрического образования, основанному на систематическом курсе геометрии, качество которого проверялось на письменных и устных экзаменах.

Благодаря этому образованию наши выпускники школы имели более развитое мышление и более развитые пространственные представления, по сравнению с их западными сверстниками.

О результатах математического образования того времени, кроме всего прочего, свидетельствуют научные и инженерные достижения СССР.

История развития отечественного математического образования подробно описана в замечательной книге Ю. М. Колягина «Русская школа и математическое образование: наша гордость и наша боль».

Сейчас некоторые говорят, что в СССР были единые учебники математики, что возврат к единым учебникам позволит повысить качество математического образования.

Это не совсем так. В разное время были различные учебники геометрии. В них предлагались различные методики обучения геометрии. Учитель, руководствуясь целями обучения, интересами, особенностями и способностями учащихся, своими предпочтениями, мог выбрать соответствующий учебник.

Авторами этих учебников были известные учёные, математики, методисты, учителя математики. Среди них: А. П. Киселев; К. С. Барыбин; Н. А. Глаголев; Н. Н. Никитин; А. Н. Колмогоров, А. Ф. Семенович, Р. С. Черкасов; Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Поздняк; А. В. Погорелов; А. Д. Александров, А. Л. Вернер, В. И. Рыжик; И. Ф. Шарыгин; Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич; и др.

Различные методики, используемые в этих учебниках геометрии, поддерживались учебниками и пособиями по методике обучения математике, а

также по методике обучения геометрии. Среди их авторов: Н. М. Бескин; В. Г. Чичигин; Р. С. Черкасов; В. А. Гусев; Г. И. Саранцев; А. А. Столяр и др.

С 1923 года издавался научно-теоретический и методический журнал для учителей математики, который с 1937 года стал называться «Математика в школе». Его редакторами были: А. Н. Барсуков (до 1958), Р. С. Черкасов (1958—1994), А. И. Верченко (1994—2012), Е. А. Бунимович (с 2012 по н/в.).

Журнал «Математика в школе» был в каждой школе. В нём отслеживались все изменения в отечественной системе математического образования. На его страницах учителя, методисты, педагоги, учёные делились своими методами обучения математике. Авторы учебников рассказывали о методических идеях, заложенных в их пособиях, об особенностях работы с ними.

В Московском математическом обществе была специальная секция средней школы, на заседаниях которой выступали учёные, математики, педагоги, учителя, авторы учебников и др.

Ежегодно проводился день учителя математики, на котором также выступали известные учёные, математики, педагоги, учителя, авторы учебников и др.

В методических кабинетах учителя обменивались опытом, обсуждали актуальные вопросы обучения математике.

Наличие различных школьных учебников математики и различных методик обучения математике способствовало здоровой конкуренции, создавало реальную вариативность школьного математического образования, отвечающую различным способностям, склонностям и интересам учащихся, предпочтениям учителей математики.

Большое внимание уделялось подготовке учителей математики в педагогических вузах. Это было отражено в программе по математике для педагогических вузов.

Согласно этой программе, на втором курсе изучалась элементарная геометрия. На её изучение отводилось около 200 аудиторных часов. Рекомендованными учебниками были учебники Д. И. Перепелкина. На четвёртом курсе изучалась тригонометрия и сферическая геометрия. На их изучение также отводилось около 200 аудиторных часов. Рекомендованными учебниками были учебники С. И. Новоселова.

В 2021 году был утверждён новый федеральный государственный образовательный стандарт и принята примерная основная образовательная программа основного общего образования.

В 2022 году был утверждён обновлённый ФГОС СОО и приняты Федеральные образовательные программы основного и среднего общего образования.

Опубликован федеральный перечень учебников, в котором предусмотрены единые учебники по геометрии Л. С. Атанасяна и др.

Основной вопрос, который при этом возникает: будут ли эти учебники способствовать повышению качества школьного математического образования?

Сорокалетний опыт использования этих учебников не даёт однозначного ответа на этот вопрос, поскольку за это время качество геометрического образования школьников неуклонно снижалось. Так, например, в 2023 году стереометрическую задачу № 13 ЕГЭ по математике полностью решило менее 1% учащихся, сдававших ЕГЭ на профильном уровне.

В случае, если снижение уровня геометрического образования будет происходить и дальше, то это может дать повод для сокращения содержания обучения геометрии и ликвидации всего систематического курса геометрии.

Это, в свою очередь, скажется на всей системе естественно-научного образования, что может привести к необратимым последствиям.

Для того чтобы этого не допустить, на наш взгляд, необходимо принять следующие меры.

1. Предусмотреть в федеральном перечне наличие нескольких учебников математики, реализующих различные методики обучения математике и соответствующих федеральным образовательным программам.

2. Вернуть устный экзамен по геометрии по окончании 9-го класса.

3. Усилить предметную подготовку по математике и методике обучения математике студентов педагогических вузов.