**История развития идей фузионизма.**

**§ 1. Истоки идеи фузионизма.**

Термин *фузионизм*  происходит от латинс­кого слова *fusio - слияние*. Именно так в XIX веке называли совместное преподавание различных школьных предметов. Фузионизмом также называли слитное преподава­ние нескольких разделов математики: алгебры и геометрии; геометрии и арифметики; планиметрии и стереометрии.

Одно из первых упоминаний о слитном преподавании планиметрии и стереометрии находится в знаменитом плане Ж.Даламбера (Д’Аламбера) в «Энциклопедии наук, искусств и ремесел». В середине XVIII века во Франции назревает революция, а коренные социальные преобразования, как правило, сопровождаются реформами образования. Автор восстал против тра­диционного курса, который преподавался по "Началам" Евклида, и изложил новый подход к изучению геометрии. Новый курс носил более практический характер и содержал элементы совместного изложения начал планиметрии и стереометрии.

В 1770 году вышел шеститомный труд *“Cours des mathematiques”* Э.Безу. Курс геометрии в нем носил повествовательный характер и представлен как пропедевтический курс геометрии.

 В 1794 году вышла книга “*Elements de geometria*” А.М.Лежандра. Автор вернулся к античной строгости построения системы геометрии, он восстановил аксиомы и постулаты. Он широко применял слитное преподавание алгебры и геометрии, но стереометрию рассматривал после планиметрии.

Идеи Даламбера были весьма распространены в Западной Европе. Этому в большой степени способствовали исследования французского математика Г.Монжа, в частности, его классическое сочинение "*Geometrie desecriptive*" ("Начертательная геометрия").

Последователи Г.Монжа - Ш.Брианшон, Ж.Понселе, М.Шаль, К.Штаудт и др., - активно содействовали развитию проективной геометрии, в которой слияние плани­метрии и стереометрии имело широкое практическое применение, что спо­собствовало распространению фузионизма в геометрии. Заметим, что при этом фузионизм не проникал в элементарную геометрию, ее преподавание велось по традициям "Начал" Евклида, т.е. сначала излагалась планимет­рия, затем стереометрия.

В 1825 году известный французский математик Ж.Жергонн  написал статью о необходимости слитного преподавания планиметрии и стереометрии, в которой поднял вопрос о неестественном, с его точки зрения, делении геометрии на плоскую и пространственную, что плохо влияет на умственное развитие учащихся. Именно Жергонн первый предложил запись аналогичных утверждений для плоскости и пространства в два столбца, прием которым стали пользоваться многие авторы последующих работ .

В 1844 году были опубликованы еще две работы : "Аналогии элемен­тарной геометрии, геометрии плоскости и геометрии пространства" А.Ма­шистрея и книга Бретшнейдера "О преподавании геометрии в гимназиях". Последним автором было высказано следующее:

1) Очень вредно молодой ум ученика долго задерживать на изучении плоской геометрии, так как от этого замедляется развитие пространс­твенных представлений, а от этого и развитие вообще.

2) Метод обучения геометрии, основанный на отделении планиметрии от стереометрии, не дает тех результатов каких можно достигнуть с помощью метода слияния.

Современники очень высоко оценили эти произ­ведения, но практически они не нашли сторонников, и не были внедрены в учебный процесс школы. Идеи Бретшнейдера имели лишь одного верного последователя датского педагога Стена А., который написал соответствующий учеб­ник по геометрии и очень пропагандировал его в Дании.

Во второй половине XIX века фузионизмом в геометрии стали увле­каться в Италии. Например, в 1884 году вышли "Элементы геометрии" ту­ринского профессора Р.Паоли. В этом труде четко проведена идея слитно­го преподавания планиметрии и стереометрии.

Дело Паоли продолжили его ученики - Г.Лаззери и А.Боссани, кото­рые в 1887 голу выпустили фузионистский курс геометрии, предназначен­ный для средней школы (второе издание вышло в 1898 году).

Эта работа вызвала в Италии большой интерес в педагогической сре­де. Но далеко не все приветствовали и поддерживали фузионизм в геометрии. Известный математик Дж.Веронезе считал, что не следует увлекаться фузионизмом в самом начале изучения геометрии. В 1900 году им была написана книга "Элементы геометрии", представленная на II Международном конгрессе математиков. Дж.Веронезе в своем выступлении, в частности, сказал: "В преподавании следует идти от частностей к общему, от простого к сложному.

Конгресс проходил в Париже в ав­густе 1900 года и прославился тем, что на одном из его заседаний выс­тупил Д.Гильберт  со своим знаменитым докладом о 23 матема­тических проблемах, определивших основные направления развития математики XX столетия.

Там же, на конгрессе, Клейн в своей статье «О преподавании геометрии» предложил несколько требований, которые следует предъявлять к «здоровому школьному преподаванию геометрии». Последнее, пятое требование непосредственно относится к фузионизму в геометрии. Автор говорит: «Я желал бы отметить здесь еще одну полезную методическую точку зрения, а именно…тенденцию к слитному преподаванию планиметрии и стереометрии, цель которого – помешать одностороннему усовершенствованию в планиметрии при одновременном пренебрежении к развитию трехмерной пространственной интуиции. В том же смысле надо понимать также и требование слитного преподавания арифметики и геометрии: я не считаю желательным полное слияние этих областей, но они не должны быть столь резко разграничены, как это часто теперь происходит в школе».[[1]](#footnote-1)

 Работы Даламбера и его последователей оказали большое влияние на преподавание геометрии. Они были переведены на многие европейские языки, в том числе и на русский.

**§ 2. Идеи фузионизма в преподавании геометрии в России.**

   План Даламбера стал известен в России. Он произвел неизгладимое впе­чатление на Н.И.Лобачевского, которому очень понравилась идея слитного преподавания плоской и пространственной геометрии. В 1823 году им был написан учебник "Геометрия", который историки мате­матики называют одним из первых фузионистских курсов геометрии. В книге рассматриваются вопросы плос­кой геометрии и сразу предлагаются аналогичные утверждения, относящие­ся к пространству. Большой заслугой Н.И.Лобачевского являет­ся то, что он написал не просто теоретическую статью с изложением идей фузионизма, а разработал и представил единый фузионистский курс гео­метрии.

В первой половине XIX века фузионизм еще не был популярен в Рос­сии, и работа Н.И.Лобачевского практически осталась незамеченной.

В конце XIX века идеи фузионизма стали необычайно популярны в Рос­сии. В это время у нас началась одна из самых крупных реформ школьного образования. Наиболее серьезным изменениям при этом подвергся курс математики. Своебразным итогом движения за ре­форму были исторические Всероссийские съезды преподавателей математи­ки.

Первый съезд проходил в Петербурге с 27.12.1911 г. по 3.1.1912 г., а второй ровно через два года в Москве. На них впервые учителя и ученые-математики имели возможность обсудить важнейшие проблемы препо­давания математики в школе. А.М.Астряб, С.А.Богомолов, Н.А.Извольский, А.Р.Кулишер, К.Ф.Лебединцев, С.И.Шо­хор-Троцкий и мн.др.

Уже на первом пленарном заседании  был  заслушан  большой  доклад известного математика, профессора С.А.Богомолова"Обоснование геометрии в связи с постановкой ее препо­давания". В частности, он сказал: "Что касается самих учащихся, то для них геометрия является на­иболее усвояемым и интересным отделом математики; преподавание геомет­рии облегчается и оживляется чертежами, призывом к воображению ... ге­ометрия имеет выдающееся значение, как предмет общего и специально-ма­тематического образования. Помимо сообщения начальных геометрических сведений, мы видим цель ее преподавания в развитии двух умственных способностей: интуиции пространства и логического мышления". Далее «…памятуя слова Канта, что во всякой отрасли изучения природы мы постольку имеем науку, поскольку встречаем в ней математика, помимо обучения технике математического знания, посвятить развитию и дисциплинированию ума учащихся; логически развитой ум есть наиболее могучее орудие человека, важнейший фактор его прогресса».

В соот­ветствии со сказанным С.А.Богомолов предложил разбить весь курс гео­метрии на две части, а именно: пропедевтическую и систематическую. Причем первая должна иметь целью развить пространственную интуицию и накопление геометрических знаний. Учащиеся должны проделать в этом курсе тот путь, каким в глубокой древности шло человечество, заклады­вая основы геометрической науки. При этом самым широким образом надо использовать их способность пространственного воображения, ее постоян­ное упражнение должно служить лучшим средством к ее развитию. Более того, в пропедевтическом курсе необходимо отвести видное место, так на­зываемому, лабораторному методу, т.е. экспериментированию всякого рода. Последнее может происходить при помощи построений с простейшими гео­метрическими приборами, построений на клетчатой бумаге, вырезания и накладывания фигур и т.п.

Таким образом, по мнению С.А.Богомолова, именно начальный курс геометрии должен носить фузионистский характер. Эта идея была поддер­жана и одобрена съездом и широко на нем обсуждена.

Дальнейшее развитие математического образования в России подтвердило правильность подобного подхода. К 60-м годам XX столетия были созданы курсы начальной (пропедевтической, подготовительной) геометрии для младших школьников, в которых сочеталось изучение плоских и пространственных фигур. Одним из первых таких учебников нового поколения был учебник математики для 5-6 (тогда 4-5) классов известных авторов: Н.Я.Виленкина, А.С.Чеснокова, С.И.Шварцбурда, написанный в период реформы математического образования конца 60-х – начала 70-х годов прошлого века.

В систематическом же курсе геометрии планиметрия и стереометрия изучались традиционно последовательно. Однако в конце курса  планиметрии предусматривалась глава «Начальные сведения из стереометрии», которая знакомила учащихся с основными темами геометрии старших классов, а именно, с взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве, многогранниками, фигурами вращения (см.: А.Н.Колмогоров, А.Ф.Семенович, Р.С.Черкасов «Геометрия: Учебное пособие для 6-8 классов средней школы).

Идеи фузионизма не были популярны в период той реформы математи­ческого образования. Было проведено только одно исследование по данной теме. Это кандидатская диссертация Я.М.Жовнира "Фузионизм в системе преподавания геометрии в средней школе" (Киев; 1970). В ней автор выявил "фактическую, внутреннюю и логическую связь между плани­метрией и стереометрией", на основании чего разработал эксперименталь­ный фузионистский курс геометрии в 7-9 классах.[[2]](#footnote-2)

Из данных исторических сведений следует, что:

**1.** Идея фузионизма в геометрии привлекательна, нестандартна по отношению к традиционной системе последовательного изложения курса геометрии от планиметрии к стереометрии, восходящей еще к “Началам” Евклида.

**2.** Эта проблема была разрешена в пропедевтических курсах геометрии младших классов, основной целью которых была подготовка к изучению систематического курса геометрии основной школы.

**3.**  В школе не прижилось слитное преподавание планиметрии и стереометрии в систематическом курсе геометрии, так как фузионизм противоречит основным дидактическим принципам: от простого к сложному, последовательности, систематичности.

**Список используемой литературы**

**1.** Гусев В.А. Каким должен быть курс школьной геометрии? / В.А. Гусев // Математика в школе. - 2002. - № 3. - С. 4-9

**2.** Капаева Н.В. Школьное геометрическое образование с позиции идей фузионизма. Елец ЕГУ им. И.А. Бунина , 2006 – с. 234-242.

**3.** Ресурсы интернет, [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/)

1. Капаева Н.В. Школьное геометрическое образование с позиции идей фузионизма. Елец ЕГУ им. И.А. Бунина , 2006 – с. 234-242. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ресурсы интернет, [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org/) [↑](#footnote-ref-2)