

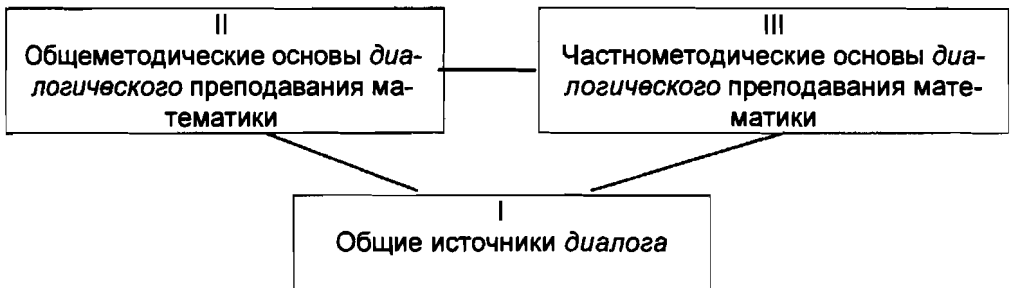


УДК 372.851

Е.Е. Семенов

## Методология и методика диалогического преподавания математики в общеобразовательной школе

Методология и методика диалогического преподавания математики могут быть представлены как триада, изображенная на схеме.



Перманентное обеспечение полноценной жизни этой триады – в этом и состоит *методология диалогического преподавания математики*.

Новизна методологии исходя из *диалогичности*, порождаемой и обеспечиваемой как общими источниками диалога, так и внутренними диалогическими возможностями, содержащимися в общеметодических и частнометодических основах преподавания.

Триада не предлагает разрушать ничего из имеющегося, она предполагает его развитие и продолжение, призывает к *созиданию* образовательной современности и перспективы, преобразая образовательное прошлое.

Развитие образования может угаснуть, оставить лишь воспоминания о значительном прошлом. И оно может быть продолжено, дать новую волну, начать новое восхождение, помогая новому, вознося его и отдавая ему свой потенциал, свою историческую значительность, инертность, помогая прежнее богатство обратить в целительный, все охватывающий взлет, сберечь который и продолжить в ином, более совершенном, качестве, охранительно-отрицающем прежнее, – задача последующего поколения. И хорошо бы – так без конца.

1. *Общие источники диалога*. Общие источники содержатся в самой жизни. Точнее – это то лучшее, что в ней имеется и является ее смыслом и оправданием. Выявляя общие источники диалога и обращаясь к ним, мы уходим от экстенсивного преподавания к интенсивному, приносящему лучшие результаты и большее удовлетворение.

У того, кто лишен диалогического устремления, выбор невелик: *антидиалог* да *псевдодиалог*. Вот досье этих двух образований.

*Антидиалог* питается догматизмом, нетерпимостью к иному мнению. Ждет беспрекословного, подчас слепого, исполнения требований, приказов, а также ответов – но таких, какие ожидаемы антидиалогистом. Последний, говоря иначе, ждет собственных ответов из уст другого. Может диктоваться жизненной целесообразностью, обстоятельствами.

*Псевдодиалог* питается, порождается релятивизмом и соглашательством, страхом и угодничеством, болезнью и усталостью, личностной невключенностью. Псевдодиалогист вольно или невольно поощряет антидиалогиста.

На диалогические настроения человека могут набегать наслоения анти/псевдо/диалогичности. Искусство Жизни состоит в том, чтобы сводить отступление от диалога к разумному минимуму.

Иногда антиподом диалога считают *монолог*. Но это не так. Всякий диалог состоит из поочередных реплик, в том числе – затянувшихся. Именно последние и являются монологами. Таким образом, диалог можно рассматривать как череду сменяющих друг друга, связанных в одну целостность реплик, монологов, причем это разделение может быть субъективным и подчас условным.

В отличие от диалога анти/псевдо/диалогические отношения содержат в себе *антимонологи* и *псевдомонологи*. Их-то и принимают весьма часто за авторитарные, отчитывающие, агрессивные или за утомительные, нудные, скучные, навязчивые «*монологи*», которые на самом деле монологами не являются.

Знания об анти/псевдо/диалогах и анти/псевдо/монологах нужны для того, чтобы избежать искаженных представлений о диалоге и содержащихся в нем монологах.

Теперь обратимся к тем положениям о диалоге, о монологах, которые могут служить общими источниками диалогической устремленности. Сформулируем их, предоставив истолкование самому читателю. Для удобства и чтобы подчеркнуть значительность каждого из источников диалога введем условную нумерацию.

1. Быть в диалоге – значит жить с достоинством, в самоуважении, в сотворчестве.
2. В диалоге другого воспринимают как личность.
3. Диалогист – актуализатор, а не манипулятор.
4. Подлинный диалог – это диалог открытых личностей.
5. В диалоге, имея дело с людьми, действительно с ними имеют дело.
6. Диалог есть органическое единение ответов, реплик, монологов – внутренних и внешних.
7. Диалог – всегда нечто большее, чем мы наблюдаем.
8. Цель диалога – поиск истины или достижение взаимопонимания.
9. Для диалога, важна внутренняя устремленность к нему.
10. Диалог означает взаимодействие.
11. Диалог – не обязанность, а возможность.
12. В диалоге – равноправие.
13. Монолог есть затянувшаяся реплика в диалоге.
14. Монолог пронизан ожиданием ответа другого.
15. Нет монолога без диалога.
16. Монолог усиливает диалог.
17. Существует внутренний диалог и внутренний монолог.
18. Внутренний диалог связан с рефлексией.
19. Внешний диалог сопровождается внутренним.
20. Существуют антидиалог и антимоналог.
21. Существуют псевдодиалог и псевдомоналог.
22. Диалог выражается как в словах, так и в молчании.
23. Диалог внутренний не менее значим, чем диалог внешний.
24. В диалоге диалектика мышления превращается в диалогичность.
25. Диалог есть взаимообогащение.
26. В научном, исследовательском, учебном диалоге нужна эрудированность, устремленная в поисковую, эвристическую деятельность.
27. Истина, поиск которой осуществляется в диалоге, не предрешена заранее.
28. Тот, кто в диалоге, считает, что истина многогранна.
29. Диалог потенциально бесконечен.
30. Преподавать – значит свои познания и познания учащихся включить в диалог.
31. Мысль возникает

в диалоге. 32. Развитие невозможно вне диалога. 36. Искусство изначально в своей сущности диалогично. 34. В диалог может быть вовлечен весь мир. 35. Воспитание есть погружение в диалог. 36. Жить – значит быть в диалоге.

Перечисленные источники диалога не являются независимыми. Они названы для того, чтобы иметь возможность, опираясь на них, усиливать, сохранять диалогические устремления. При этом нужно иметь в виду, что кроме диалогического монолога, или просто монолога, существуют монологи ложные: антидиалогический монолог – антимонолог (предписания, подавления, волюнтаристский, авторитарный); псевдодиалогический монолог – псевдомонолог (усталости, безразличия, манипулирования). В соответствии с этим рассмотрим соотношения двух устремленностей в общении.

1. Диалог – диалог. Получаем гармонию, движение к истине, эвристику, достижение взаимопонимания.

2. Диалог – антидиалог. Имеем беседу с антиподом. В самом оптимистическом варианте она может перерасти в предыдущую. Если этому быть не суждено, беседа завершится в таком виде или перейдет в одну из следующих.

3. Антидиалог – антидиалог. Ярый спор, словесная драка. Замечательно, если эти баталии перейдут в диалог.

4. Диалог – псевдодиалог. Это соотношение можно назвать «угасающим диалогом». В лучшем случае псевдодиалогист восстанет из состояния безразличия и уныния и войдет в диалог.

5. Антидиалог – псевдодиалог. Такое состояние может быть «согласием подавления и безразличия» или «необходимости подчинения одного другому» – а что поделаешь? Переход к диалогу мало вероятен.

6. Псевдодиалог – псевдодиалог. Здесь мы имеем вялотекущую, ленивую, унылую беседу. Но, быть может, каждый увидит, что он так же жалок, как и другой, а осознав это, начнет дрейфовать в диалог.

Когда устремленностей более двух, получаем более сложную картину. Кроме того, между указанными соотношениями в реальных ситуациях имеется много полутонов. Жизнь сложна. В преподавании математики все описанное имеет еще и свою специфику.

II. *Общеметодические основы диалогического преподавания математики.* Общая методика – давний раздел программы по методике преподавания математики для студентов вузов. Однако ее наиболее диалогически насыщенная часть в школьном преподавании до сих пор явным образом, в сущности, не востребована. Для преодоления этого состояния нужен некий пусковой механизм. Им может стать диалогическое преподавание. Именно оно способно объединить, скрепить воедино учеников, учителя, математику и ее преподавание, эвристическое начало, математическое развитие, раздолье задач, математический материал – прошлый, настоящий и будущий.

Это диалогическое начало, естественно, внесет кардинальные изменения в общую методику, преобразит ее, превратит теоретически значимые результаты в двигатель прогрессивных изменений в методах и содержании математического образования. Наше преподавание будет подчинено *монологам*, постоянно рождающим и продолжающим диалог. Монолог всегда несет ожидание *ответа другого*: «А что скажешь Ты?» и всегда будет рождать *монолог* другого. В этом и будет состоять *цель преподавания*. Все преподавание будет скреплено *монологами* и в итоге будет *диалогическим*.

Но монолог не может жить без *индивидуализации* и без *дифференциации*. Он должен быть предназначен каждому или каждой части учащихся, предпочитающих тот или иной диалогический уровень. Этот уровень определяется в значительной степени уровнем эвристичности, являющимся принадлежностью школьника, последняя же определяется уровнем эвристичности препода-

давания. Отсюда – необходимость овладения эвристиками, свободного использования алгоритмов, обучения составлению задач, постановке проблем, выдвижению гипотез, решению исследовательских задач, явного обращения к анализу и синтезу, к полной и неполной индукции. Диалог требует повторения и систематизации знаний, их обобщения и конкретизации, наложения новых знаний на прежние, причем не от случая к случаю, а *перманентно*. Для многих учащих диалог начнет угасать, если мы не будем раскрывать курс математики как часть *мировой культуры*, не будем устанавливать межпредметных связей, не будем обращаться к историческому материалу. Диалог также позволит наполнить богатым математическим содержанием имеющие давнюю историю *принципы преподавания*.

Таким образом будет осуществляться *принцип перманентной актуализации общей методики через диалог и диалога – через осуществление диалогического потенциала общей методики*. Через единение общих источников диалога и общеметодических основ диалогического преподавания математики мы можем получить некий *дифтонг*, единую сложную единицу двух начал, новое явление, новую конструкцию – как элемент обновления в преподавании школьного курса математики, в математическом образовании. Во всяком случае, дуэт наших I и II частей является весьма обещающим.

III. *Частнометодические основы диалогического преподавания математики*. Есть такое понятие – «цензура равнодушия». Это самая страшная форма цензуры. Такую цензуру испытывает, как мне кажется, общая методика применительно к средней школе. В реальном преподавании к ней в большой степени проявляют безразличие, оставляя ее за порогом. Отношение к частной методике лучше. Однако и здесь не замечают *главного*. Для того, чтобы математические знания по всем направлениям были полноценными, эвристически значимыми, нужно, чтобы они *перманентно актуализировались, жили не эпизодически, а непрерывной, диалогической жизнью, причем как во внешнем, так и во внутреннем диалоге*.

Укажем на следующие основные направления школьного курса математики. 1. Числа и операции над ними. 2. Тожественные преобразования. 3. Функции. 4. Координатный метод. 5. Уравнения и неравенства. 6. Свойства геометрических фигур. 7. Геометрические построения. 8. Геометрические величины. 9. Геометрические преобразования. 10. Расстояния. 11. Геометрические места точек. 12. Векторы. 13. Стохастика. 14. Алгоритмы, эвристики, пространственные представления и воображение. 15. Доказательства. Язык и символика.

Обеспечение перманентной диалогической жизни этих направлений может быть осуществлено через следующие аспекты:

- а) использование наборов комплексных задач;
- б) перманентное обращение к соответствующим наборам устных задач;
- в) заблаговременное введение понятий, формулировок теорем, формул на основе принципа отсроченной строгости с тем, чтобы обеспечить длительное широкое использование теории (с последующим устранением белых пятен в логических обоснованиях);
- г) *обязательное* проведение вводных уроков, уроков повторения, систематизации, обобщения и углубления знаний;
- д) обращение к задачам исследовательского характера;
- е) постоянное включение в контрольные работы задач по любому ранее изученному теоретическому материалу;
- ж) поиск и использование разнообразных оснований для обсуждения и объединения разнородных направлений в одну укрупненную дидактическую единицу знаний.

Следование методологии диалогического преподавания, доведение ее до технологической конкретизации – перспективное направление в разработке нового взгляда на преподавание математики в средней школе, в освоении новой методики и нового построения учебников. Осуществляемое автором уже 12-й год экспериментальное преподавание в ряде школ г. Витебска и Витебской области свидетельствует об эффективности предлагаемой методологии и используемой технологии ее реализации.

Все изложенное является дальнейшим теоретическим осмыслением и развитием статей [1-4].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Семенов Е.Е. Актуализировать диалог в преподавании // Математика в школе, 1999, № 2. С.21-23.
2. Семенов Е.Е. Диалог между основными направлениями школьного курса математики // Математика в школе, 1999, № 4. С.63-66.
3. Семенов Е.Е. Области благотворного влияния на диалог // Математика в школе, 1999, № 5. С.32-35.
4. Семенов Е.Е. Как строить и охранять диалогический мир преподавания математики // Матэматыка: праблемы выкладання, 2001, № 1. С. 19-35.

## S U M M A R Y

*The paper presents the methodology of the dialogical teaching of mathematics of secondary schools as more effective than the existing ones. It consists in ensuring a full-blooded life of the triad «General dialogue sources – general principles of the methodics of the dialogical teaching of mathematics – particular principles of the methodics of the dialogical teaching of mathematics».*

*The novelty of the methodology consists in an untraditionally extensive application of theoretical knowledge in the field of mathematics teaching and a corresponding experience in its «protective negation», in a fundamental construction of an in-depth dialogue style of teaching the course of mathematics to all.*

*Поступила в редакцию 03.02.2002*

УДК 371.315.7

С.И. Курдин

## Технологические основы системы дистанционного обучения

Дистанционное обучение (ДО) – это современная разновидность заочного образования, предусматривающая активный обмен информацией между преподавателями и учащимися, использующая в максимальной степени современные информационные технологии (компьютеры, телекоммуникации, аудио-визуальные средства).

В настоящее время многие учебные заведения развивают этот достаточно перспективный вид предоставления знаний.

Принципиальным в идее ДО является переход от принятого в традиционных видах образования принципа «движения учащихся к знаниям» к принципу «движения знаний к учащемуся».