

лучше применять в оформлении стендов или при проведении каких-либо мероприятий, чтобы учащиеся могли поработать над информацией дома, выясняя, уточняя и обсуждая между собой необходимые сведения. Этим будут, естественно, заниматься ученики, у которых уже сложились навыки работы с учебной и справочной литературой, поэтому они настороженно отнесутся к каждому слову исследуемого текста.

2). В текстах, воспринимаемых на слух, можно порекомендовать, где это целесообразно, соблюдать порядок изложения материала в учебнике. При таком построении будет легче вспомнить в процессе обсуждения замеченные расхождения с теми знаниями, которые уже сформировались по данному вопросу.

3). Возможно, что часть текста будет выполнять не образовательные задачи, а воспитательные.

4). Анализ может быть подвергнут также стиль рассказа. Например, тавтология, нарушения логики в излагаемом материале, неверное использование научной терминологии, речевые ошибки и т. д. Такие тексты могут быть необходимы для того, чтобы ученики увидели на примере чужих ошибок, как должен быть выстроен правильный ответ в идеале. Конечно, учитель может вести такую работу во время текущих ответов учеников. Но как привлечь к этому внимание одноклассников, не мешая отвечающему, ведь полностью устный ответ воспроизвести в том же виде, обычно (без записи), нереально? Поэтому письменный рассказ, обсуждаемый с классом, поможет и учителю в его работе с детьми и самим ученикам при построении своих ответов.

5). В качестве исследуемых текстов могут использоваться параллельные цитаты из учебников различных авторов с целью выявления или самостоятельного составления наиболее оптимального варианта ответа по рассматриваемому вопросу.

#### **Самостоятельный поиск информации**

Данный вид деятельности предполагает самостоятельную работу обучающихся по поиску и обнаружению ошибок в научно-популярных статьях, книгах, передачах, сведениях из Интернета и т.п. К сожалению, вал массовой продукции СМИ даёт такую возможность. А так как современной системой образования выдвигается требование к умениям ученика, а в последствии уже взрослого человека, самостоятельно добывать информацию, то в этом случае на первый план выходит не только умение найти информацию и воспринять её, но и критически оценить, как сам источник полученной информации, так и её достоверность, то есть соответствие научно-обоснованным теориям. Человек должен научиться, насколько это возможно, отличать гипотезу от научной теории, предположения от утверждений, науку от наукообразия. А это, порой, не так уж и просто.

Правда, умение правильно воспринимать информацию, то есть обращать внимание на происхождение первоисточника (учебник или газета для широкой публики), авторство (то есть в какой области автор является специалистом) – это только половина дела. Ученик должен перенести данный опыт и на рассмотрение результатов своей деятельности: насколько правдоподобные результаты он получил при выполнении лабораторной работы или при вычислении ответа какой-либо задачи.

Кроме того, нужно приучать ученика не только к критическому стилю мышления, но к поиску путей решения возникшей проблемы. Он должен уметь, насколько это возможно, искать ответы на вопросы: «А что предлагаешь ты? А как должен выглядеть правильный вариант?» Таким образом, мы имеем возможность влиять на развитие самостоятельности мышления наших учеников, их способность рассуждать логически, вначале следуя ходу чужой мысли, при этом, соглашаясь или не соглашаясь с ней, а затем, если это необходимо, предлагать свои решения или же хотя бы просто высказывать свои обоснованные мнения и суждения.

Так выглядит один из вариантов обучения, с помощью которого современная система образования имеет возможность помочь школьнику (или студенту) научиться ориентироваться в мире стремительно нарастающей и меняющейся информации. Хотя, впрочем, эти навыки нужны всему обществу, так как мы все в одночасье оказались в новом мире, информационном.

### **ПРОБЛЕМА АЛЬТЕРНАТИВНОСТИ В ШКОЛЬНОМ МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И СУЖДЕНИЯ**

Шихалиев Х.Ш.

*Дагестанский государственный  
педагогический университет  
Махачкала, Россия*

Научно-технический прогресс общества зависит от уровня знаний людей по математике. Такого уровня своего развития наука достигла не сразу. Природный язык человека играет важную роль в познании окружающей природы, её законов, но в этом языке не хватает резервов для совершенствования добытых знаний, для перехода к более глубоким знаниям без опоры на практический опыт. Поэтому человек старался искать новые формы и способы совершенствования своих первоначальных знаний о природе путем приобретения более совершенного варианта языка на основе имеющегося языка быта, и в результате возник язык символов и знаков. Разработка искусственного языка, по мнению А.А.Столяра, была величайшим достижением науки, в значи-

тельной мере "определившим дальнейшее развитие науки" [3. С. 227].

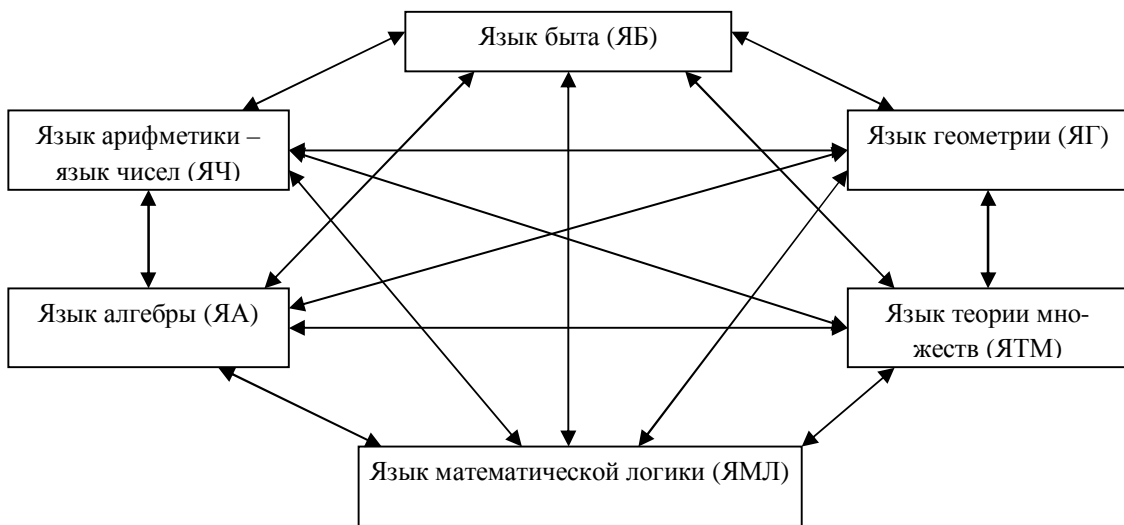
Современная математическая наука пользуется реально обоснованными символическими формулами, которые дают общее "как закон для получения единичного и общего закона" [4, том 5. С. 10]. В этом и заключается успех математической науки. Итак, современный математический язык сложился на основе естественного языка путем формализации ряда его аспектов и выражений.

Арифметика, изучающая количественные соотношения в дискретных множествах, и геометрия, рассматривающая непрерывные множества, разделялись ещё в древности.. В этом раздвоении математики арифметика предшествует геометрии, поскольку геометрия более абстрактна и не в состоянии вести свои рассуждения без обращения к числам, о чем еще в XI веке высказался среднеазиатский философ и математик О. Хайям: "Наука о числах не нуждается в геометрии, а геометрия нуждается в числах" [7. С. 56].

Алгебра, возникшая первоначально на основе арифметики, представив последнюю как частный случай, стала охватывать не только дискретные величины, но и непрерывные, рассматриваемые в геометрии, то есть алгебра стала выступать и в роли арифметики, и в роли геометрии, что явилось большим достижением в развитии абстрактных понятий, изучаемых в математике. Еще в конце XVI века французский военный инженер Симон Стевин, разделяя арифметику, геометрию и алгебру по изучаемым в них объектам (числа, величины, многочлены), объединил их по характеру действий. Это было подтверждено в трудах Р.Декарта, П.Ферма, Ф.Виета и других, которые раскрыли взаимосвязь алгебры, геометрии и арифметики. Например, Р. Декарт писал: "Должна существовать некая общая наука, объе-

диняющая все, относящееся к порядку меры, не входя ни в какие исследования частных предметов, и эта наука должна называться имеющимся словом "математика" [8. С. 274].

Путь развития математики от самых первоначальных её понятий до современной науки академик А.И. Колмогоров разбил на четыре части [2, том 3. С. 562], назвав их периодами развития математики. Четвертый период - период современной математики, в основном получивший свое развитие в XX веке, включает в себя и такие математические дисциплины, как теорию множеств и математическую логику. По мнению американского ученого Х. Карри, математическая логика «является ветвью математики, примерно так же связанной с анализом и критикой мышления, как геометрия с наукой о пространстве [1. С.18]. С развитием теории множеств и математической логики появился специальный формализованный язык, приспособленный для дедуктивного развертывания процесса мышления. Следовательно, понятие "математический язык" определяется неоднозначно, оно включает в себя шесть различных взаимосвязанных компонентов [5,С.94-98]. В такой идеализации наблюдается и обратный процесс в случае недопонимания содержания данного понятия на конкретной ступени познания. Например, имеется запись  $A \cap B = C$  на теоретико-множественном языке. Если мы не понимаем смысл этой записи, то мы возвращаемся к низшей ступни познания, к геометрическому языку, изображая содержание этой записи рисунками, чертежами, схемами. А если и на этом уровне не достигается полного понимания, то мы обращаемся к языку арифметики или быта, где на различных конкретных примерах разъясняется содержание этой записи.



Структура понятия «математический язык»

Приведем лишь один пример, свидетельствующий о том, что умелое применение и использование структурных компонентов понятия "математический язык" облегчают процесс познания [6. С. 129].

**Теорема Пифагора**, касающаяся прямоугольного треугольника, гласит: "Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей двух других квадратов, построенных на его катетах". Остановимся на возможности доказательства этой теоремы на более раннем этапе школьного курса математики, если использовать резервы понятия "математический язык".

Теорема сформулирована на языке этноса (язык быта), её содержание на геометрическом языке можно разъяснить с помощью квадратов, построенных на сторонах прямоугольного треугольника (это наглядное представление смысла теоремы)

На языке алгебры смысл теоремы выражается равенством:  $c^2 = a^2 + b^2$ , где  $c$  - длина гипотенузы,  $a$  и  $b$  - длины катетов прямоугольного треугольника. Доказательство становится очень доступным, если использовать совместно структурные компоненты математического языка: язык быта, язык геометрии, язык алгебры, язык теории множеств, язык матлогики. Построим новый квадрат, сторона которого равна сумме длин катетов данного прямоугольного треугольника. Разобьем этот квадрат на пять частей: на четыре прямоугольных треугольника, каждый из которых равен данному, и на один квадрат, равный квадрату, построенному на гипотенузе. Площадь построенного квадрата можно вычислить двумя способами: 1) как площадь квадрата со стороной  $(a + b)$  и 2) как сумму площадей тех пяти фигур, на которые разбит большой квадрат:

$$1) (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; 2) (a + b)^2 = c^2 + 4(0,5 \cdot a \cdot b) = c^2 + 2ab.$$

Сравнивая правые части равенств 1) и 2), получим:  $c^2 = a^2 + b^2$ , что и требовалось доказать.

По ходу доказательства рассуждения велись, переходя от одного структурного компонента математического языка к другому, ход рассуждений убедителен как для понимания, так и для оценки строгости рассуждений. Доказательство доступно и учащимся VII класса, прочно сохраняется в памяти детей этого возраста.

Все сказанное выше и приводит к формулировке тезиса: **"овладение математическим языком должно быть одной из главных целей обучения математике в школе"**. Только при такой постановке обучения математике будет сформирована та основа математической культуры, которая необходима человеку для его активного участия в производстве, в технологических и информационных процессах производства. Реализация этого тезиса обеспечивает внедрение в практику идеи развивающей функции предмета, идеи получения образования с помощью матема-

тики (независимо от специфики трудовой деятельности), идеи сближения школьного курса математики с наукой на данном этапе её развития, с информатикой, а информатика, в свою очередь способствует восприятию дискретных и непрерывных процессов на основе современной логической системы формализованного языка математики.

Методологическая культура личности в познании формируется на основе понятия «математический язык», всякое субъективное восприятие этого понятия имеет объективную базу, а эта база должна быть заложена в образовательном процессе систематически, по восходящей спирали как линейно, так и концентрически. Современная молодёжь в мировом сообществе, независимо от её религиозных и политических взглядов, при получении математического образования должна быть ориентирована на усвоение содержания понятия «математический язык» и формирование у неё математической культуры - умения пользоваться математическим языком не только в познании, но и в описании законов природы и общества[5]. Такая единая база математических знаний приводит к разработке различных альтернативных программ и программных средств обучения с учётом специфических условий регионов и языков. Вот в чём заключаются единство и различие при формировании у молодёжи методологической культуры познания. Даже те стандарты в образовании различных ПОКОЛЕНИЙ в Российской Федерации часто приходится менять из-за несоответствия требованиям времени, поскольку при их составлении исходная база была не единая. Свободный статус составления учебных средств при единой научной базе (математический язык и математическая культура) допускает вариативность проведения ЕГЭ, а это будет способствовать не только повышению качества знаний, но и усилению роли гуманитаризации математического образования и расширению его прикладных направлений, реализации преемственности при обучении математике в школе и вузе. Институт содержания и методов обучения в общеобразовательной школе РАО расширяет свои контакты с регионами и исследователями в них с целью повышения качества работ в этой области и быть в курсе всех инноваций в сфере школьного образования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кон П. универсальная алгебра. М-Мир-1968, 340 с.
2. Математическая энциклопедия. Том 3, М. Сов. энцик.- 1982.
3. Столяр А.А. Педагогика математики. Минск. 1968., 414 с.
4. Философская энциклопедия. М – Наука, 1970.
5. Шихалиев Х.Ш. Экспериментальная система в математическом образовании в Даге-

стане // Вторая советско-американская конференция в Москве от 26 мая по 5 июня 1991, «Наука и технология в образовании 1990 - Советско-американские перспективы». М-НИИ-ОСО, 1991, С. 94-98.

6. Шихалиев Х.Ш. Геометрия на плоскости 5-9 - учебное пособие. Махачкала - ДГПУ – 1997. – 344 с.

7. Школьникам о математике и о математиках. – М.: Просв., 1981. – 96 с.

8. Юшкевич А.П. Декарт и математика // Декарт. Р. Геометрия – М., 1938.

### РАЗВИТИЕ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО СЛУХА ДОШКОЛЬНИКА

Якименко М.А.

*Муниципальное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 40 «Снегурочка»  
Сургут, Россия*

Ведущее место в комплексном подходе к коррекции общего недоразвития речи многие исследователи (Р.Е. Левина, Г.А. Никашина, Р.М. Боскис, Г.А. Каше и другие) отводят формированию фонематического восприятия, то есть способности воспринимать и различать звуки речи (фонемы). Развитие фонематического восприятия положительно влияет на формирование всей фонетической стороны речи, в том числе слоговой структуры слов. С помощью выработки артикуляционных навыков можно добиться лишь минимального эффекта, и притом временного. Стойкое исправление произношения может быть гарантировано только при опережающем формировании фонематического восприятия. Успешное обучение в школе во многом зависит от сформированности в дошкольном возрасте сенсорного опыта ребенка. В раннем возрасте фонематический слух выступает как сенсорная основа речевого развития детей. Несомненно, без достаточной сформированности основ фонематического восприятия невозможно становление его высшей ступени – звукового анализа, операции мыслительного расчленения на составные элементы (фонемы) различных звукокомплексов: сочетаний звуков, слогов и слов. В свою очередь, без длительных специальных упражнений по формированию навыков звукового анализа и синтеза (сочетаний звуковых элементов в единое целое) дети с общим недоразвитием речи не овладевают грамотным письмом.

Осознание звуковой стороны речи – специальная задача, без решения которой невозможно полноценное овладение речью и обучение грамоте. В ходе речевого развития это осознание возникает не у всех детей, что вызывает большие сложности при обучении грамоте. Необходимо создать такую систему речевых занятий, где ориентировочная деятельность ребенка будет специально направлена на развитие фонематического

восприятия. Эти занятия должны оказать положительное влияние на развитие речи, и следовательно, окажут существенное влияние на последующее обучение ребенка в школе (освоение грамоты), позволят наиболее эффективно исправлять дефекты фонематического восприятия у детей с общим недоразвитием речи.

### КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА – ДИДАКТИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНЕТАРНОГО МЫШЛЕНИЯ

Яновский Б.Г.

*Тольяттинский государственный университет  
Тольятти, Россия*

Подготовка бакалавра, по нашему убеждению, должна быть направлена на построение и реализацию концепции формирования планетарного мышления обучаемых путем развития у них творческих способностей к различным видам мыслительной деятельности на разных этапах формирования интеллекта. Отсутствие философских, психологических, педагогических обоснований творческой составляющей менеджмента качества в дидактике моделирования технологического образования бакалавра, сдерживает формирование его планетарного мышления.

Говоря о планетарном мышлении, В.И. Андреев отмечает, что «...мировое сообщество ... подошло к пониманию того, что своеобразным мостом от техногенной цивилизации к антропогенной может быть только такое по качеству образование и воспитание человека, которое формировало бы у него планетарное мышление, направленное на решение проблем, связанных с такими приоритетными ценностями, как, например, качество жизни человека, проблем, решение которых не причинило бы вреда нашей планете Земля, а, значит, и самому человеку».

В этой связи, творчество бакалавра в технологическом образовании можно рассматривать как инновационную дидактическую реальность менеджмента качества формирования планетарного мышления. Причём ось планетарного мышления, вокруг которой совершаются творческие процессы, обладает системообразующим свойством, как в пространстве, так и во времени. Менеджмент качества планетарного мышления, основанного на творчестве, способен наполнить смыслом и соединить в единое целое различные направления технологического образования.

Мы рассматриваем планетарное мышление как мотивационно-эмоциональную сферу личности, сознательную и подсознательную активность мыслительных процессов, которым свойственна функция, объединяющая восприятие законов, правил и методов базирующихся на диалектике познания окружающей действительности, на единстве мировоззрения.