

УДК 51:37.034

ББК 74.200.53

К – 75

*Кохужева Римма Батырбиевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры сервиса транспортных и технологических машин и оборудования инженерно-экономического факультета ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», e-mail: [Rimma\\_21\\_09@mail.ru](mailto:Rimma_21_09@mail.ru)*

**РОЛЬ ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В ФОРМИРОВАНИИ ДУХОВНОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ, УРОВНЯ ЕГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ И НРАВСТВЕННОГО ОБЛИКА  
(рецензирована)**

*Проведен анализ уровней образованности в обучении математике: грамотности, функциональной грамотности, допрофессиональной компетентности, общекультурной компетентности, методологической компетентности, раскрывающие основные задачи школьного курса математики - практическую, логико-формирующую, профессиональную, методологическую и творческую. Математические знания являются основополагающими для гармоничного развития личности.*

*Формирование математической деятельности предполагает решение задачи интеллектуального развития, интеллектуальной восприимчивости, способности к усвоению новой информации, интеллектуальной лабильности. Эти критерии являются необходимыми для адаптации молодого специалиста в коллективе для решения поставленных задач.*

*Общекультурная направленность предусматривает формирование широкого диапазона математических представлений. Это предполагает создание такой методики обучения математике учащихся при активизации познавательной деятельности в аудитории, а также при закреплении материала, при которой будет отслеживаться роль математики в будущей профессиональной деятельности человека.*

**Ключевые слова:** *уровень образованности, компетентность, математическая деятельность, знание, умение.*

*Kokhuzheva Rimma Bатыrbievna, Candidate of Pedagogics, an associate professor of the Department of Service of Transport and Technological Machines and Equipment of the Engineering and Economics Faculty of FSBEI HE "Maikop State Technological University", e-mail: [Rimma\\_21\\_09@mail.ru](mailto:Rimma_21_09@mail.ru)*

**THE ROLE OF THE SUBJECT OF "MATHEMATICS" IN FORMING SPIRITUAL CULTURE OF A PERSON, LEVEL OF HIS INTELLECTUAL DEVELOPMENT AND MORAL CHARACTER  
(Reviewed)**

*Educational levels in teaching mathematics: literacy, functional literacy, pre-professional competence, general cultural competence, methodological competence, revealing practical, logical-formative, professional, methodological and creative tasks of a school course of mathematics have been analyzed. Mathematical knowledge is fundamental to the harmonious development of an individual.*

*Formation of mathematical activity presupposes solution of the problem of intellectual development, intellectual receptivity, the ability to assimilate new information, and intellectual lability. These criteria are necessary for a young specialist's adaptation in a team in solving the set tasks. General cultural orientation provides for the formation of a wide range of mathematical concepts. This involves creation of such a methodology for teaching mathematics with the activation of a cognitive activity in a classroom, and also*

*with the consolidation of material, in which the role of mathematics in the future professional activity of a person will be monitored.*

**Key words:** *education level, competence, mathematical activity, knowledge, ability.*

Образование можно принять как точку зрения за основу и рассматривать его как процесс, в результате чего обучающимися достигается определенный уровень образованности. Х.Ж. Ганеев [1, 2] в своих исследованиях в предметной области «Математика» рассматривает следующие уровни образованности: грамотность, функциональная грамотность, допрофессиональная компетентность, общекультурная компетентность, методологическая компетентность.

Средства обучения математике способствуют выявлению и развитию интеллектуальных возможностей личности и появлению понятия математическое развитие личности. Благодаря изучению математики вообще формируется философское аналитическое мышление и способность к анализу и умозаключению.

Математика всегда была и будет неотъемлемым и важнейшим звеном в цепи общечеловеческой культуры, является инструментом к познанию окружающего мира, фундаментом теоретических и практических научно-исследовательских работ, планировании и проведении эксперимента. Исходя из всего этого можно сделать вывод о том, что математика выступает в качестве важной компоненты развития личности. Роль предмета «математика» в формировании духовной культуры, повышении интеллектуального уровня развития обучающегося, его морального облика, неопределима. Такая возможность наступит при обновлении системы математического образования, пересмотрев его цели, сущность, методы.

Важное место в обучении и воспитании занимает социокультурный системный подход на начальной стадии образования, который предусматривает гармонизацию интересов личности, коллектива и общества. Рассматривая вопрос обучения в школе приходим к тому, что главной является целью общее развитие обучающегося, формирование его духовной культуры и нравственности.

Такой подход соответствует идеям личностно ориентированного обучения и применим к личности ученика, реализуется и проверяется при выполнении обучающимся определенных заданий. При этом социокультурный подход шире личностно-ориентированного подхода. Общество не может состоять только из отдельных лиц, которые непосредственно общаются друг с другом, оно состоит также из организаций, развитие которых, и общества в целом, необходимо учитывать в процессе преподавания математики.

При формировании математических знаний на разных ступенях познания важно соблюдение неразрывности между развитием личности и получением фундаментальных знаний. Различные компоненты математической культуры обладают одной общей характерной чертой: их формирование возможно осуществить лишь в течение длительного времени, используя определенные стратегии обучения. Поэтому к основным элементам социокультурного системного подхода относятся и три взаимосогласованные стратегии обучения:

- стратегия отбора;
- стратегия длительного поэтапного обучения;
- стратегия обучения на социокультурном опыте.

Стратегия отбора должна выделить истоки содержания обучения математике. Поскольку в основе математики как науки лежат специальные математические структуры, то такие математические структуры должны изучаться в любом математическом курсе.

Математические структуры бывают двух видов. Структуры первого вида имеют в своём составе алгебраические, порядковые и топологические структуры, которые представляют собой системы хранения знаний, в их связях и отношениях. В структурах второго рода зафиксированы средства, методы получения математических знаний обучающимися. Такие структуры называются схемами математического мышления.

Исходя из социокультурного системного подхода очень важно в преподавании математики использовать исторический компонент.

В процессе формирования математической деятельности, особое значение имеет дифференциация. Математика входит в блок дисциплин естественно научного цикла, вызывающая трудности у многих обучающихся. Наряду с ними у других явно выражены математические способности. Разрыв в возможностях восприятия курса математики обучающимися весьма велик.

В исследованиях Г.Е. Дорофеева, Л.В. Кузнецовой, С.Б. Суворовой, В.В. Фирсова [3, 4, 5, 6, 7] рассматривается возможность профильного обучения в средней школе, позволяющее углубленное изучение математики со среднего звена, формировать математические навыки на первичном уровне. Всё это в совокупности позволит обучающемуся выбрать математику качестве основного предмета для последующего углубленного изучения. Анализируя методическую литературу в области профильного преподавания математики можно сделать следующие выводы.

Введение факультативов и получение единого базового математического образования позволит обучающимся утвердиться в своих математических способностях и только после этого ввести профильное обучение.

На старшей ступени обучения необходимо обеспечить обучающихся разнообразным количеством направлений обучения гуманитарного и естественно научного цикла или продолжение образования через широкую сеть средних и высших учебных заведений.

При составлении стандартов, затем в соответствии с ними учебных программ, учебников, выборе форм и методов обучения необходимо учитывать возрастные особенности учащихся. Математика должна входить в набор обязательных учебных предметов любого из профилей.

Формирование математической деятельности предполагает решение задачи интеллектуального развития, интеллектуальной восприимчивости, способности к усвоению новой информации, интеллектуальной лабильности. Эти критерии являются необходимыми для адаптации молодого специалиста в коллективе, решения профессиональных задач.

Общекультурная направленность предусматривает формирование широкого диапазона математических представлений. Это предполагает создание такой методики обучения математике учащихся при активизации познавательной деятельности в аудитории, а также при закреплении материала, при которой будет отслеживаться роль математики в будущей профессиональной деятельности человека.

Преподавание математики в школе должно максимально опираться на имеющийся опыт обучающихся, а также на доступные их пониманию мыслительные ситуации.

Для формирования общекультурной направленности обучающихся необходимо развивать личностно-ценностное отношение к математическому образованию в целом и как части общечеловеческой культуры в частности. В процессе преподавания дисциплины необходимо использовать эпизоды из истории науки, которые знакомят обучающихся с великими открытиями, начиная с древнего мира, и именами, внесшими неоспоримый вклад в развитие не только математики, но и других естественных наук.

Общекультурная ориентация означает доступный, органичный, логически выстроенный язык.

Вместе с тем хочу отметить наметившейся тенденцией снижение качества математического образования, что негативно влияет на формирование готовности выпускников школ к продолжению математического образования. При обучении будущих инженеров, менеджеров, экономистов математическое образование является основополагающим для подготовки специалистов. В соответствии со сказанным отмечаю следующее:

Не разработанность стратегии в определении целей и современного содержания математического образования школьного курса, отсутствие четко выраженных и обоснованных результатов на каждом этапе математического образования. Исходя из этого сокращается объем математической подготовки обучающихся в профильных классах и в образовательных учреждениях.

Отсутствие открытости и гласности в разработке образовательных стандартов по математике. Ориентация на принятые стандарты, с их минимальными требованиями к математической подготовке приводит к искажению сути принципов стандартизации образования. В результате этого вопросы становления и развития математической культуры школьников и их будущих учителей остаются за рамками стандартов.

Отсутствие учебников нового поколения по математическим дисциплинам. Несогласованность школьных учебников приводит к утрате преемственности в обучении. Одновременно с этим предлагается большое количество школьных учебников по одной и той же дисциплине различных авторов. Правильный выбор учебника способствует углублённому изучению профильного предмета, но учителя не всегда учитывают поставленные перед ними цели и задачи.

Преобладание в процессе преподавания математики коллективных и фронтальных форм обучения, не отражающих индивидуальность обучающегося в освоении и применении математических знаний; несоответствие традиционных способов учебной математической деятельности индивидуальным возможностям учащихся.

Результаты применения фондов оценочных средств при обучении математике в школе показывают их не соответствие поставленным целям и задачам. Это свидетельство теоретической не разработанности методики обучения математике.

О необходимости такой разработки известный методист Л.М. Фридман пишет: «Школьный курс математики есть общеобразовательный учебный предмет, и его цели, содержание, организация и проведение процесса обучения, т.е. методика обучения, определяются и выводятся из общих психолого-педагогических и философско-социологических закономерностей воспитания человека». Л.М. Фридман считает необходимой разработку «теоретической концепции современной методики обучения математике» в первую очередь [9].

В настоящее время сложилась личностно деятельностная парадигма математического образования, суть которой отражена в «Концепции гуманизации и гуманитаризации математического образования». [10] Она отражает концепцию целого ряда теоретических и экспериментальных исследований. Согласно этой теории качество математического образования должно было повыситься. Но система обучения математике в школе на сегодняшний день, в полной мере отвечающая этой концепции, еще не сформировалась и не отвечает поставленным целям и задачам математического образования, что инициирует дальнейшее проведение исследований в этой области.

#### *Литература:*

1. Ганеев Х.Ж. Пути реализации развивающего обучения математике в средней школе: учебное пособие. Екатеринбург: УрГПИ, 1997. 101 с.
2. Ганеев Х.Ж. Теоретические основы развивающего обучения математике: дис. ... д-ра педагог. наук. Екатеринбург: УрГПИ, 1997. 327 с.
3. Дифференциация в обучении математике / Г.В. Дорофеев [и др.] // Математика в школе. 1990. № 4. С. 15-21.
4. Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. Математика. 5 класс: в 2 частях. Москва: Баласс; С-инфо, 1998. 240 с.
5. Математика, 5 класс / Г.В. Дорофеев [и др.]. Москва: Дрофа, 1998. 368 с.
6. Из опыта преподавания математики в школе: пособие для учителя / сост. А.Д. Семушин, С.Б. Суворова. Москва: Просвещение, 1978. 250 с.
7. Монахов В.М., Орлов В.А., Фирсов В.В. Дифференциация обучения в средней школе // Советская педагогика. 1990. № 8. С. 42-47.
8. Концепция математического образования (в 12-летней школе): проект // Математика в школе. 2000. № 2. С. 13-18.

9. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике. Москва: Флинта, 1998. 224 с.
10. Концепция гуманизации и гуманитаризации математического образования. Москва, 1989.

**Literature:**

1. Ganeev H.Zh. Ways of implementing developmental teaching in mathematics in a secondary school. Ekaterinburg: UrSPI, 1997. P. 101-102.
2. Ganeev H.Zh. Theoretical foundations of developmental teaching in mathematics: diss. ....Dr. of Pedagogics. Ekaterinburg: Ed. UrSPI, 1997. 327 p.
3. Differentiation in teaching mathematics / G.V. Dorofeev [and others] // Mathematics in school. 1990. № 4. P. 15 - 21.
4. Dorofeev G.V., Peterson L.G. Mathematics. Grade 5: in 2 p. M.: Balass, S-info, 1998. 240 p.
5. From the experience of teaching mathematics in school: teacher's book / comp. by A.D. Semushin, S.B. Suvorova. M.: Prosveshchenie, 1978. 250 p.
7. Monakhov V.M., Orlov V.A., Firsov V.V. Differentiation of education in a secondary school // Soviet pedagogy. 1990. No. 8. P. 42 - 47.
8. The concept of mathematical education (in a 12-year school): a project// Mathematics in school. No. 2. 2000. P. 13 - 18.
9. Fridman L.M. Theoretical foundations of methodology of teaching mathematics. M.: Flinta, 1998. 224 p.
10. The concept of humanization and humanitarization of mathematical education. 1989.