

УДК 372.851

Е. Л. Старовойтова

**ПРОБЛЕМА ПРОФИЛЬНО-ОРИЕНТИРУЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
В БАЗОВОЙ ШКОЛЕ: ВОПРОСЫ ТЕОРИИ**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с профильным самоопределением учащихся базовой школы. Показана возможность подготовки учеников к осознанному выбору профиля обучения средствами математики как учебного предмета. Обучение математике с учетом реализации профильной составляющей охарактеризовано как профильно-ориентирующее. Отмечена необходимость конкретизации целей, содержания, организационных форм, методов и средств обучения в соответствии с профильными (профессиональными) запросами учащихся.

Введение

На современном этапе развития системы образования в свете последних достижений педагогики и психологии все большее значение приобретает поиск путей совершенствования содержания образования, а также методов, приемов и форм организации обучения. В настоящее время в нашей стране осуществляется поэтапное обновление всех звеньев сферы образования и переход на двенадцатилетний срок обучения в общеобразовательной школе. Процесс реформирования системы образования сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и учебно-воспитательной практике. Большой акцент делается на необходимость максимального раскрытия и развития личности каждого ученика, создании условий для его самореализации и дальнейшего самосовершенствования [1], [2].

Результаты исследования и их обсуждение

Понимание сущности и назначения образования как процесса обретения человеком своего образа, неповторимой индивидуальности, духовности, творческого начала, определяет цель личностно-ориентированного образования, которое создает условия повышения активности самовыражения личности и, следовательно, способствует ее самоопределению, в том числе и профильному [3], [4], [5]. Профиль обучения связывается с профессиональным выбором учащегося, он отражает его потребность в профессиональном самоопределении. Сама же эта потребность выступает как фактор развития личности. Особенности образования, направленного на предоставление школьнику возможности самопознания, а также методы этого самопознания, исследованы в работах О. Н. Зайцевой [6], Е. А. Климова [7], Н. В. Гениной, М. С. Клевчени, И. С. Якиманской [5] и др. Содержание и организация образования, ориентированного на подготовку учащихся к профильному и профессиональному самоопределению, охарактеризованы в исследованиях этих авторов с психологической и педагогической точек зрения.

Осуществление профориентации с элементами допрофессиональной подготовки учащихся возможно в условиях профильной дифференциации. Положенная в ее основу парадигма личностно-ориентированного образования признает право учащегося на проектирование путей личностной и профессиональной самореализации, что находит отражение в его индивидуальном образовательном запросе [3], [4], [5]. Готовить школьников к будущей успешной профессиональной деятельности – значит развивать и формировать у них те интеллектуальные, творческие и личностные качества, которые обеспечат им продуктивное вхождение в выбранный ими самостоятельно дальнейший образовательный маршрут, самообразование и саморазвитие в нем, развитие творческой готовности к предстоящей производственной деятельности.

Педагогическая практика показывает, что, начиная со старшего подросткового возраста, обучение должно быть построено в значительной мере с возможностью реализации подростками своих интересов, способностей и дальнейших жизненных планов. В этот период ведущей деятельностью становится учебно-профессиональная, благодаря которой у подростков развиваются потребности в труде, профессиональные интересы, склонности, способность строить жизненные планы, что, в свою очередь, актуализирует проблему профессионального самоопределения. Появление потребности в самоопределении свидетельствует о достижении личностью довольно высокого уровня развития, для которого характерно стремление занять собственную, достаточно независимую позицию в структуре эмоциональных, информационных, профессиональных и прочих связей с другими людьми [8].

Специфика самоопределения учащихся заключается в том, что важное и самостоятельное решение подросткам приходится принимать, опираясь не на жизненный опыт, который приходит с годами, а на представления о своем будущем и о будущем общества, в котором им предстоит жить. В проводимом нами исследовании речь идет о профильном самоопределении, рассматриваемом в контексте профессионального самоопределения, являющимся важнейшей составной частью жизненного самоопределения [9], [7], [10], [11]. Однако проблема выбора профиля обучения пока не разрешается должным образом. Ученики совершают его часто интуитивно, под влиянием случайных факторов, средств массовой информации и общественных стереотипов. Поэтому создатели системы профильного обучения обоснованно подчеркивают, что школьников необходимо заранее готовить к осознанному определению профиля обучения, сообразуясь с возрастными особенностями [12], [13], [14], [15]. На наш взгляд, реально осуществить такую подготовку в школе возможно средствами преподавания конкретных учебных дисциплин, в том числе и математики.

Необходима такая организация обучения предмету, при которой ученик сможет понять значимость формируемых предметных знаний для развития его личности и захочет приобретать их как основу собственного индивидуального развития. Для того, чтобы эта организация обучения была эффективной, необходимо «заглянуть» в будущую профессиональную деятельность выпускников и, в соответствии с этим, средствами преподавания конкретного предмета формировать профессиональную направленность личности, развивать способности к будущей профессиональной деятельности. В связи с этим в условиях базовой школы необходима профильно-ориентирующая система обучения, ставящая своей целью получение качественного образования в условиях развития личности. Задачей обучения учащихся в такой системе является усвоение предметных знаний, умений и навыков как средства развития профессионально значимых качеств личности ученика. Вопросам выявления и формирования профессиональной направленности личности школьников средствами предмета «Математика» посвящены исследования Н. Л. Тихонова [16], Т. Р. Толаганова [17], Ф. Н. Чинчировой [18], Н. Е. Федоровой [19] и др.

Возможности использования содержания школьного курса математики для организации работы по профильному (профессиональному) самоопределению учащихся, несмотря на объективную трудность изучения этого школьного предмета для многих учащихся, подтверждается включением математики в число обязательных общеобразовательных предметов и фактом признания учащимися математики в числе основных, главных школьных предметов. Проведенное нами исследование показало, что 44% учащихся 7 классов поставили математику на первое место среди четырех предметов, которым они отдают предпочтение; 43% выбрали ее из двух наиболее важных, 40% учащихся сделали выбор в пользу математики, если бы из указанных ранее четырех предметов им пришлось выбрать один [20].

Предпрофильная подготовка учащихся является важнейшей предпосылкой для разработки и применения в педагогической практике новых средств ориентационной работы с учащимися в связи с тем, что ситуация выбора профиля обучения и направления дальнейшего образования возникает уже в выпускном классе базовой школы. Основная функция предпрофильного обучения – профориентационная. Выбор профиля осуществляется учащимися не всегда легко и быстро и не всегда сохраняется при переходе в старшую школу. Процесс осознания учащимися своих профессиональных интересов длителен по времени и настоятельно требует поддержки старших. Предпрофильное обучение выполняет функцию опережающего характера по освоению учеником самого механизма принятия решения по поводу будущего профиля. Поэтому, выделяя в качестве основной функции предпрофильного обучения профессионально-ориентационную, а, значит, и профильно-ориентационную, мы считаем, что обучение математике в классах, предшествующих профильным, при котором, помимо образовательной составляющей, реализуется (хотя бы частично, фрагментарно) и профильная составляющая (или проводится пропедевтика профильной составляющей), может быть охарактеризовано как профильно-ориентирующее обучение, отличающееся от традиционно сложившегося обучения математике дифференциацией целей, содержания обучения, методов, средств и организационных форм с учетом реальных возможностей и склонностей школьников, а также требований избираемой профессиональной деятельности. В результате такого обучения должна быть сформирована готовность учащихся к принятию осознанного, взвешенного и самостоятельного решения относительно предстоящего им выбора дальнейшего профиля обучения. Организация такого обучения обязательно пройдет через дифференциацию целей, содержания, методов, средств и организационных форм обучения [21].

Однако анализ существующей литературы и состояние процесса обучения математике в школе позволяют сделать вывод, что пока еще недостаточно исследований, где ставился бы вопрос о выделении профильно-ориентирующего обучения математике как специфического обучения, решающего наряду с традиционно сложившимися задачами обучения математике и задачи профориентационной направленности, среди которых особо выделяется задача подготовки профильного самоопределения учащихся. Недостаточно раскрыта сущность профильного самоопределения, его теоретическое обоснование, практические пути его организации в базовой школе применительно к обучению математике с учетом возможностей, особенностей, перспектив профильного и профессионального образования на современном этапе развития общества.

Таким образом, объектом нашего исследования является процесс обучения математике в базовой школе, а его предметом – выявление и реализация возможностей математики как учебного предмета в ориентации учащихся на последующий профиль обучения в условиях профильно-ориентирующего обучения. Проводимое нами исследование требует определения научных основ и практических путей организации профильно-ориентирующего обучения математике в базовой школе как средства профильного самоопределения учащихся, которое отвечает современным социальным потребностям в становлении системы непрерывного образования и адаптировано к профессиональным потребностям личности и общества. Решение проблемы организации систематической работы на уроках математики по подготовке учащихся к выбору профиля обучения затрудняется недостаточной разработанностью соответствующей методики обучения. Все изложенное выше подчеркивает актуальность проблемы исследования и определяет ее целью разработку методических основ системы профильно-ориентирующего обучения математике в базовой школе, которые выражаются в разработке содержания обучения, уточнении целей обучения, определении эффективных методов, средств и форм обучения в соответствии с особенностями учащихся классов различной профильной направленности. Содержание учебников в соответствии с требованиями программ позволяет решать задачи профильно-ориентирующего обучения математике, хотя его явно недостаточно. В связи с этим возникает потребность дополнить содержание курса математики в базовой школе (в рамках действующего) с учетом требований профильно-ориентирующего обучения.

Так, например, цели обучения математике учащихся-гуманитариев определяются исходя из того, что в содержании любого курса математики выделяют три основных аспекта: логический, «образный» и технический. Для гуманитариев наиболее важен первый из них. Формировать понятия, строить классификации, отделяя существенные признаки от несущественных, проводить строгие рассуждения, – главное, чему должен научиться в гуманитарно-ориентированном курсе математики ученик. Особое внимание нужно обратить на то, чтобы школьник активно овладел лексикой и синтаксисом математического языка: понимал смысл и особенности употребления математических знаков, отличал неопределяемые понятия от определяемых, понимал, что такое определение, аксиома и теорема, необходимые и достаточные условия, обратная теорема, знал, что общее утверждение нельзя доказывать на примерах, а для его опровержения достаточно одного примера, умел образовывать сложные математические утверждения из простых, строить отрицания математических утверждений и т. д.

Очень важен для людей с гуманитарными интересами и «образный» аспект математики. Уметь видеть разнообразные формы в их пространственном и плоскостном изображении, распознавать конфигурации, представлять себе вид графика функции, зная ее свойства, – все это способствует развитию воображения и эстетического чувства. Преподавание математики с должным вниманием к ее образному аспекту способствует развитию ассоциативного мышления и помогает почувствовать целостность изучаемых объектов. Важным является также эстетическая сторона, показ красоты математических рассуждений и решений задач. Технический («вычислительный») аспект курса математики для гуманитариев не играет первостепенной роли. Но у учащегося должно выработаться чувство соразмерности числовых соотношений.

Обучение математике в классах естественного профиля (например, химико-биологического) имеет достаточно широкие цели обучения. На первый план здесь выходят вопросы мировоззренческого и философского характера, современные направления развития науки и ее приложения.

В содержании профильно-ориентирующего обучения математике нами включаются сведения из гуманитарных дисциплин (стихотворения, интеллектуальные пятиминутки, музыкальные паузы, показ репродукций картин, фразы на иностранных языках, изречения, эпитафии к урокам, эмоциональные моменты). Для учащихся-естественников нами предлагаются, например, задачи

с межпредметным содержанием, отражающим значение математики для химии и биологии, и построенные на их основе задачные ситуации.

Профильно-ориентирующее обучение математике предполагает использование соответствующих методов и средств обучения. Нами выделяются такие методы обучения, как обучение через задачи, метод проектов, исследовательский метод, проблемное изложение, игра и др. Одним из наиболее прогрессивных и развивающихся методов обучения, которому органически присущ процесс творчества, исследовательской деятельности и открытия обучающимися субъективно новых знаний, является метод математического моделирования.

Наиболее эффективными средствами обучения в рамках нашего исследования являются творческие и исследовательские работы, индивидуальные задания, творческие дифференцированные задания, многовариативные самостоятельные работы, изобразительные и вербальные средства, исторический материал, материал литературных источников и др.

Наиболее значимыми, на наш взгляд, формами профильно-ориентирующего обучения математике являются нестандартные уроки (интегрированные уроки), математические кружки, факультативные занятия (в том числе, и интегративные факультативы), элективные курсы, практические и творческие работы и др.

Профильно-ориентирующее обучение математике невозможно без соответствующей методической подготовки будущих учителей математики к организации работы по профильному самоопределению учащихся базовой школы. Нами рассмотрен ряд вопросов такой подготовки, результаты проделанной работы представлены в методическом пособии для студентов [21], в котором рассматриваются вопросы теоретической подготовки будущих учителей математики в курсе методики преподавания математики по проблеме профильно-ориентирующего обучения математике.

Выводы

Таким образом, рассматривая профильное самоопределение учащихся как необходимый элемент профессионального самоопределения, мы считаем необходимым и возможным использование содержания курса математики базовой школы для подготовки учащихся к выбору профиля обучения. Основная задача обучения математике при этом заключается в обеспечении усвоения предметных знаний, умений и навыков как средства развития профессионально значимых качеств учащихся. Организованное специальным образом обучение математике в соответствии с указанной целью характеризуется нами как профильно-ориентирующее обучение. Методическая система обучения математике в базовой школе (цели, содержание, методы, средства и формы обучения) должна быть адаптирована к особенностям указанного вида обучения. Профильно-ориентирующее обучение математике требует соответствующей подготовки учителя математики.

Литература

1. Концепция профильного обучения в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования // Настаўніцкая газета. – 2004. – 23 верасня. – С. 2–3.
2. Об образовании: закон Республики Беларусь // Настаўніцкая газета. – 2002. – 4 красавіка. Дадатак да Настаўніцкай газеты. – 16 с.
3. Бондаревская, Е. В. Гуманистическая парадигма личности ориентированного образования / Е. В. Бондаревская // Педагогика. – 1997. – № 4. – С. 11–17.
4. Бондаревская, Е. В. Ценностные основания личности ориентированного воспитания / Е. В. Бондаревская // Педагогика. – 1995. – № 4. – С. 29–36.
5. Якиманская, И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе / И. С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 1996. – 96 с.
6. Зайцева, О. Н. Преемственность формирования профессиональных интересов подростков в учебной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / О. Н. Зайцева. – М., 1995. – 20 с.
7. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения / Е. А. Климов. – Ростов н/Д: Феникс, 1966. – 512 с.
8. Кухарчук, А. М. Профессиональное самоопределение учащихся / А. М. Кухарчук, А. Б. Ценциер. – Минск, 1976. – 128 с.
9. Дубровина, И. В. Формирование личности старшеклассника / И. В. Дубровина; под ред. И. В. Дубровиной. – М.: Педагогика, 1989. – 168 с.
10. Скударнова, И. Н. Педагогические условия формирования ценностных ориентаций в подготовке младших подростков к выбору профессии: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / И. Н. Скударнова. – М., 1992. – 235 л.

11. Снегирева, Т. В. Методика изучения особенностей личностной саморегуляции / Т. В. Снегирева // Диагностическая коррекционная работа школьного психолога. – М., 1987. – С. 89–98.
12. Большакова, О. Н. Научно-педагогические основы формирования готовности старшеклассников к профессиональному самоопределению в новых социально-экономических условиях : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / О. Н. Большакова. – Иркутск, 2002. – 212 л.
13. Кожевникова, М. Э. Методика формирования готовности школьников к профессиональному самоопределению в контексте профильного обучения : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / М. Э. Кожевникова. – Тольятти, 2003. – 223 л.
14. Методические рекомендации по организации и осуществлению предпрофильной подготовки школьников / С. Н. Чистякова [и др.]. – М., 2004. – 50 с.
15. Профильное обучение и новые условия подготовки / С. Н. Чистякова [и др.] // Школьные технологии. – 2002. – № 1. – С. 101–108.
16. Тихонов, Н. Л. Задачи прикладного характера и их роль в формировании и развитии интереса к профессии у школьников при изучении математики в 6–8 классах общеобразовательной школы / Н. Л. Тихонов. – М. : МГПИ, 1980. – 62 с.
17. Толаганов, Т. Р. Профессиональная направленность математической подготовки будущих учителей : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / Т. Р. Толаганов. – Ташкент, 1990. – 37 с.
18. Чинчирова, Ф. Н. Исследование возможностей классных и внеклассных занятий по математике в подготовке учащихся к выбору профессии (4–8 кл. общеобр. шк.) : автореф. дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Ф. Н. Чинчирова. – М., 1980. – 15 с.
19. Федорова, Н. Е. Методическое обеспечение профильной дифференциации обучения математике в старших классах средней школы : дисс. канд. ... пед. наук в форме научного доклада : 13.00.01 / Н. Е. Федорова. – М., 1991. – 40 л.
20. Старовойтова, Е. Л. Организация профильно-ориентированного обучения математике / Е. Л. Старовойтова // Весник Мазырського дзярж. пед. ун-та. – 2004. – № 2(11). – С. 117–122.
21. Старовойтова, Е. Л. Профильно-ориентирующее обучение математике в базовой школе : пособие : в 2 ч. / Е. Л. Старовойтова. – Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2007. – Ч. 1 : Теоретический аспект. – 52 с.

Summary

The article deals with the problems of specialization among the pupils of secondary schools. The possibility to prepare for the conscious choice of subjects by means of mathematics is in the focus of the author's attention. Teaching mathematics with the regard of specialization is characterized as speciality-focusing. The need to define the aims, content, organizing forms, methods and means of education in accordance with pupil's demands is discussed.

Поступила в редакцию 05.02.08.