

О. В. Соловьева

### Проблемы и перспективы предпрофильной подготовки учащихся основной школы по математике

В рамках статьи автором приводится подробный психолого-педагогический анализ категорий «профильное обучение математике», «предпрофильная подготовка по математике», «прикладная направленность обучения математике». Приводится оригинальный подход к организации предпрофильной подготовки по математике на основе реализации прикладной направленности и обосновывается его эффективность.

**Ключевые слова:** профильное обучение математике, предпрофильная подготовка по математике, прикладная направленность обучения математике.

O. V. Soloviova

### Problems and Prospects of Preprofile Training of Pupils of the Comprehensive School in Mathematics

The author of the article provides a detailed analysis of the psycho-pedagogical categories of «specialized education of Mathematics», «preprofile training in Mathematics», «applied orientation in Mathematics teaching.» An original approach is presented to organize preprofile training in Mathematics on the basis of implementation of applied orientation and is justified its effectiveness.

**Key words:** Mathematics, specialized education, preprofile training in Mathematics, applied orientation in Mathematics teaching.

Понятие «предпрофильная подготовка» является новым для педагогической науки и образовательной практики России: в соответствии с Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования [1], одобренной Минобразованием РФ и Российской академией образования, старшая ступень школьного образования соответствует введению *профильного обучения*. В процессе перехода к профильному обучению активную роль должна сыграть и основная школа: проведение системной подготовительной работы к обучению в классах выбранного профиля в конце обучения в основной школе – очевидная необходимость.

В Концепции профильного обучения [1, 2] отмечается, что «реализация идеи профилизации обучения на старшей ступени ставит выпускника основной ступени перед необходимостью совершения ответственного выбора – предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления собственной деятельности». Важность подготовки к этому ответственному выбору – *выбору профиля обучения*, а в перспективе и будущей профессии –

определяет серьезное значение *предпрофильной подготовки в основной школе*.

Мы исходим из определения предпрофильной подготовки как системы психолого-педагогической, информационной и организационной деятельности учителя, содействующей самоопределению учащихся старших классов основной школы относительно избираемых ими профилирующих направлений будущего обучения и широкой сферы последующей профессиональной деятельности (в том числе в отношении выбора профиля и конкретного места обучения на старшей ступени школы или иных путей продолжения образования). Практически всеми ныне признается, что предпрофильная подготовка необходима для рациональной и успешной реализации системы профильного обучения в старшей школе.

Можно также сказать, что предпрофильная подготовка учащихся – это условное обозначение реализуемого учителем комплекса учебных мероприятий, призванных помочь ученику 9 класса определить ведущую направленность дальнейшего обучения в старшей школе. Если

профильная школа характеризуется диверсификацией учебных планов, разнообразием «образовательных траекторий», то предпрофильная подготовка, по существу, предлагает лишь курсы по выбору объемом 18–20 часов, которые в настоящий момент заменяют изъятые из школьного образования факультативные курсы, целью которых была помощь школьникам в углублении и расширении знаний по различным дисциплинам. При этом возникает следующая проблема: данные курсы не являются обязательными для посещения, а значит, многие учащиеся их попросту проигнорируют. Один из путей решения данной проблемы – систематическая предпрофильная подготовка учащихся основной школы в рамках базовых учебных дисциплин, в частности – в рамках курса математики.

Старшим подросткам (учащимся девятого классов) необходимо совершить первичное профессиональное самоопределение (быть готовыми к выбору профиля обучения, а также вида и уровня продолжения образования после окончания основной школы): выбор профиля обучения предопределяет профессиональный выбор учащихся. Но технология выбора профиля обучения в настоящее время отсутствует. Учащиеся совершают его часто интуитивно, под влиянием случайных факторов. Поэтому разработчики системы профильного обучения обоснованно подчеркивают, что учащихся необходимо заранее готовить к осознанному выбору профиля обучения, соотносясь с их возрастными особенностями. Особую актуальность такая подготовка приобретает в девятом классе.

Становление личности старших подростков в процессе профессионального самоопределения происходит эффективно, если:

- профессиональное самоопределение рассматривается и как механизм развития личности, и как результат этого развития;

- в полной мере учитываются актуальные возрастные (и психологические, и социальные) потребности старших подростков, а также противоречия, возникающие при их реализации;

- психолого-педагогическая работа по профессиональному самоопределению старших подростков строится на основе личностного подхода: учащийся становится активным субъектом процесса профессионального самоопределения, самостоятельно принимающим важные

жизненные решения (выбор профиля обучения, образования, профессии);

- предметом психолого-педагогического воздействия является целостное становление личности, которое содержательно разбивается на следующие взаимосвязанные компоненты: ценностно-нравственный, мотивационно-волевой, личностно-развивающий, когнитивный, эмоциональный;

- достигается согласованность действий всех субъектов профориентации, а также их ориентированность на интериоризацию старшими подростками гражданских и нравственных ценностей общества, результатом которой выступает сформированность ценностных ориентаций как смыслообразующего компонента в структуре профессионального самоопределения;

- используется обновленная педагогическая технология становления личности старших подростков в процессе профессионального самоопределения.

Для достижения поставленной цели в рамках предпрофильной подготовки решаются следующие задачи [3]:

1. Уточнить готовность и способность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.

2. Сформировать высокий уровень учебной мотивации на обучение по избранному профилю.

3. Обеспечить преемственность между основной и старшей школой, в том числе в подготовке девятиклассников к освоению программ профильной школы.

Математика – один из основных предметов в любом общеобразовательном учебном заведении. В настоящее время каждый выпускник, не смотря на будущую профессию, должен обладать достаточными математическими знаниями.

Необходимость предпрофильного обучения математике возникла из того, что нельзя учить всех детей в старшей школе одинаково.

Уже к восьмому классу учащиеся имеют возможность оценить привлекательность математики, ее интеллектуальную эстетику, широкое разнообразие интересных математических задач. Именно в этом возрасте целесообразно начинать систематическую подготовку учащихся к дальнейшему продолжению образования в профильном классе. Эти обстоятельства опре-

деляют роль 8–9 классов как ориентационного этапа в системе подготовки к изучению математики в профильном классе.

Предпрофильное обучение математике – это не углубленная математическая подготовка школьников, а развитие их способностей в определенной сфере деятельности средствами математики, демонстрация возможностей применения математики в той или иной профессии.

Предпрофильная подготовка в рамках базового курса математики, на наш взгляд, должна осуществляться посредством реализации *прикладной направленности обучения*, что в практике школьного обучения математике выражается в рассмотрении прикладных задач, содержание которых соответствует различным профилям обучения на старшей ступени с одной стороны, и естественно вписывается в рамки изучаемого программного материала по математике с другой.

Использование системы прикладных задач позволяет сформировать или закрепить интерес учащегося к тому или иному предмету, который станет ядром будущего профиля обучения, дать ему возможность глубже познакомиться с различными областями знаний, расширить кругозор, приобрести или совершенствовать метапредметные умения и навыки [4].

Стоит отметить также, что использование прикладных задач в обучении математике позволяет научить школьников:

1. Анализировать ситуации практического характера, применять знания для их объяснения;

2. Решать задачи, распознавать проблемы, которые можно решить математическим методом. Уметь разрешать задачу (проблему) как на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, так и при недостатке необходимого материала с помощью методов оценки, на качественном уровне или на уровне здравого смысла;

3. Навыкам эффективного поиска информации, понимания математического содержания информации научно-популярного характера в СМИ, перевода информации из одной знаковой системы в другую, умению критически ее оценивать, приемам определения достоверности информации, использования полученной ин-

формации для принятия решений практического характера.

Приведем далее примеры прикладных задач, направленных на предпрофильную подготовку учащихся девятых классов, в рамках курса математики.

1. Кредит 5000 руб. соответствует моменту  $t_0 = 0$ . Через срок  $T = 2$  года кредитор получает сумму  $S_1 = 7500$  руб. Найти нормированную процентную ставку сделки.

2. В течение календарного года зарплата каждый месяц повышалась на одно и то же число рублей. За июнь, июль, август заработная плата в сумме составила 9900 руб., а за сентябрь, октябрь и ноябрь 10350 руб. Найдите сумму зарплат на весь год.

3. Больной принимает лекарство по следующей схеме: в первый день он принимает 5 капель, а в каждый следующий день – на 5 капель больше, чем в предыдущий. Приняв 40 капель, он 3 дня пьет по 40 капель лекарства, а потом ежедневно уменьшает прием на 5 капель, доводя его до 5 капель. Сколько пузырьков лекарства нужно купить больному, если в каждом содержится 20 мл лекарства (что составляет 250 капель)?

4. В соревновании по стрельбе за каждый промах в серии из 25 выстрелов стрелок получал штрафные очки: за первый промах – одно штрафное очко, за каждый последующий – на 0,5 очка больше, чем за предыдущий. Сколько раз попал в цель стрелок, получивший 7 штрафных очков?

5. Бактерия, попав в живой организм, к концу 20-й минуты делится на две бактерии, каждая из них к концу следующих 20 минут делится опять на две и т. д. Найдите число бактерий, образующихся из одной бактерии к концу суток.

Как показывает практика, использование данных и аналогичных им задач позволяет интенсифицировать процесс предпрофильной подготовки и активизировать познавательную деятельность учащихся на уроках математики в основной школе.

#### Библиографический список:

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. [Текст] / Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 декабря 2001. – № 1756-р/

2. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования [Текст]. – М., 2002.

3. Рекомендации об организации предпрофильной подготовки учащихся основной школы в рамках эксперимента по введению профильного обучения учащихся в общеобразовательных учреждениях на 2003/2004 учебный год [Текст] / Письмо Министерства образования РФ № 03-51-157 ин/13-03 от 20.08.03 г./

4. Соловьева, О. В. Прикладная направленность обучения математике в основной школе как средство организации предпрофильной подготовки [Текст] / О. В. Соловьева // Вестник Поморского университета. Серия «Гуманитарные и социальные науки». – 2009. – № 6.