

Ловьянова И.В.

ГВУЗ «Криворожский Национальный Университет»

г. Кривой Рог, Украина

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ.

Аннотация. В статье освещаются такие направления общего развития старшеклассников как интеллектуальное, социальное и валеологическое. Уточняются задачи профильной школы в аспекте личностного развития старшеклассников. Рассматривается методика обучения математике в профильной школе с учетом профориентационной направленности.

Ключевые слова: профориентация, личностное развитие старшеклассников, профильная школа, методика обучения математике.

Annotation. Such directions of general development of senior pupils as intellectual, social and valeological are illuminated in the article . The tasks of the profile school in the aspect of personality development of senior pupils are specified. The methodology of educating to mathematics at the profile school taking into account a vocational orientation is examined.

Keywords: vocational orientation, personality development of senior pupils, the profile school, the methodology of educating to mathematics.

Качество математической подготовки молодого поколения - индикатор готовности общества к социально-экономическому развитию, мобильности личности в освоении и внедрении высоких технологий. Математическое образование – важная составляющая общеобразовательной подготовки. Место математики в системе школьного образования определяется его ролью в интеллектуальном, социальном и моральном развитии личности, понимании принципов построения и использования современной техники, новых информационных технологий, восприятию научных и технических идей, формировании научной картины мира и современного мировоззрения.

В становлении личностной зрелости важным является период ранней юности, поскольку именно в этом возрасте накапливаются психические и физические резервы, которые подводят молодого человека к ее генетической форме в период взрослости. Старшеклассник стоит на пороге самостоятельной трудовой жизни, жизнотворчества в обществе. Психолого-педагогические исследования выявляют, что конституциональным в становлении личности старшеклассника есть социальное самоопределение – приоритетная направленность и мотивы деятельности, от содержания и характера которых зависят как успеваемость учащихся так и дальнейшая дальнейшее их жизнотворчество.

Поэтому основными направлениями общего развития старшеклассников считаем интеллектуальное, социальное и валеологическое [2].

Сущностными характеристиками интеллектуального развития учеников являются их академические достижения и уровень развития интеллектуальных умений, а в старшем

школьном возрасте также и уровень овладения адекватными методами научного познания. Мышление становится более глубоким, полным, всесторонним и все более абстрактным; в процессе ознакомления с новыми приемами умственной деятельности модернизируются старые, усвоенные на предыдущих степенях обучения. Овладения высшими формами мышления приводит к возникновению потребности в интеллектуальной деятельности, к пониманию важности теории и стремлению применять ее на практике.

Социальное развитие старшеклассника характеризуется соответствующей профессиональной направленностью, склонностью к конкретным действиям, самостоятельности, ответственности. Именно в этот возрастной период у учеников вырабатывается активная жизненная позиция, более сознательное отношение к выбору будущей профессии, к самоопределению, формируется мировоззрение, прививаются привычки трудовой и учебно-познавательной деятельности.

Валеологический компонент общего развития человека характеризуется состоянием здоровья и физического развития, которые также значительно отличаются в разных условиях жизни [2].

Главная черта личности ученика старшей школы – обращенность в будущее, профориентация. Для старшеклассников важна значимость самого обучения, его задач, целей, содержания и методов. Изменение значимости обучения влияет на отношение ученика не только к обучению, а и к самому себе. Старшеклассник проявляет повышенный интерес к себе самому, к своему мышлению, к своим переживаниям. В психологическом образе юноши или девушки нередко объединяются активность мысли, которая анализирует, склонность к соображению, эмоциональная впечатлительность, заинтересованность своим будущим, оценкой своей пригодности к профессии, которая избирается. Это во многом оказывает содействие развитию таких качеств, как наблюдательность, избирательность, критичность. Изменяются и мотивы обучения, так как они приобретают для старшеклассника важный жизненный смысл. Характерно также усиление роли обобщений и абстракций в умственной деятельности: старшеклассники понимают общее значение конкретных факторов, понимают, что конкретный образ выступает не только как факт, взятый в отдельности, но и как выразитель общего. Изменяется отношения к оценке и самооценке, последняя становится более значимой для старшеклассников в определении своих личных качеств, чем оценка окружающих. Самосознание старшеклассников, таким образом, достигает высшего этапа, который выражается в самонаблюдении, самооценке, стремлении к самосовершенствованию, самостоятельности, которая, в конце концов, приведет к самообразованию и самовоспитанию [3].

Потенциал математики позволяет не только формировать логическое мышление, развивать критичность мышления и интуицию, влиять на интеллектуальное развитие, а также воспитывать отношение к математике, как к части общечеловеческой культуры, которая сыграет особую роль в общественном развитии. Это определяет приоритет математики для формирования не только важных качеств личности, которые помогут ученикам ориентироваться в профессиональной сфере уже теперь, но и для организации процесса формирования математической культуры выпускника школы, как частицы его общекультурного развития, независимо от избранной им будущей профессии.

Очевидно, не случайно, что в государственном стандарте базового и полного общего среднего образования среди семи образовательных областей: язык и литература; обществоведение; эстетическая культура; математика; природоведение; технологии; здоровье и физическая культура, только одна образовательная область "Математика" представлена единственным предметом. Это обусловлено тем, что математика занимает целиком особое место в системе знаний, выполняя роль универсального и мощнейшего метода современной науки.

Математическая культура является очень важной частью общечеловеческой культуры, поскольку широкая применимость математики в технике, природоведении и

других науках делает владения математическими знаниями основным признаком высокой квалификации в большинства областей знаний.

Внедрение профильного обучения в старшем звене средней школы ныне становится приоритетным направлением развития украинской школы. Это коренным образом изменяет деятельность школы, поскольку разрешает "приблизить" образовательный процесс к потребностям ученика. Данная задача обеспечивается направленностью профильного обучения на построение личностно ориентированного образовательного пространства в котором ученик самостоятельно выстраивает траекторию образования в социокультурном пространстве.

Организация профильного обучения порождает проблему преподавания каждого предмета соответственно профилю, это полностью отвечает принципу целостности обучения. Математика играет важную роль в развитии личности в целом, применима во всех сферах человеческой деятельности. Поэтому обучение математике имеет широкие возможности для выявления и формирования профессиональных интересов; намерений, для обеспечения профильной направленности обучения. Реализацию этого потенциала и составляет основная задача проектирования обучения математики в профильной школе.

Концепцией профильного обучения в старшей школе, разработанной в 2003 году и одобренной коллегией МОН Украины, определено, что профильное обучение – это особая система организации образовательного процесса на старшей ступени общего среднего образования, которая создает предпосылки для успешного профессионального и более широкого социального самоопределения молодежи. Концепцией определено пять основных направлений профилизации: общественно-гуманитарное, естественно-математическое, технологическое, художественно-эстетическое, спортивное [1]. Сосредоточивая в собственном исследовании внимание на процессе математической подготовки старшеклассников, следует отметить, что обучение математике в рамках базовой профильной математической подготовки может иметь три направления: общекультурное, прикладное, теоретическое. Это распределение связано с функциями предмета в реализации особенностей профиля обучения, с профессиональным становлением личности.

Профильное обучение математике теоретического направления отличается прежде всего направленностью на развитие теоретического типа мышления. Этот тип мышления характеризуется гармоническим взаимодействием анализа и синтеза, а также высоким уровнем абстракции, построенной на основе познавательной рефлексии, благодаря которой формируется ориентировочная основа действий, оцениваются результаты их выполнения. Указанный уровень обучения математике целесообразен для тех профилей, в которых математическое образование не только средство, а и цель получения образования. Будущая профессиональная деятельность, на которую направленные эти профили, неразрывно связана с математической деятельностью.

Профильное обучение математике прикладного направления отличается направленностью на применение математики. Здесь главным принципом обучения математике является моделирование. На этом направлении необходимо достаточно внимания уделить развитию логического, пространственного мышления, формированию готовности применять математику для моделирования реальных процессов и явлений, в частности владению навыками математического моделирования, методом математического моделирования. Это направление целесообразно для естественно-математического, общественно-гуманитарного, технологического направлений, для профилей, в которых математическое образование является инструментом овладения определенными профессиями (инженерно-техническими, экономическими, сельскохозяйственными, химико-биологическими, военно-техническими и т.п.).

Профильное обучение математике общекультурного направления отличается гуманитарной направленностью. Это направление математического образования призвано оказывать содействие прежде всего становлению гуманитарной культуры человека,

формировать представление о математике как форме описания и методе познания действительности, о роли математики в развитии общества. Математическое образование на этом уровне может строиться на основе широкого использования возможностей образного мышления учеников и целесообразно для общественно-гуманитарного, художественно-эстетического, спортивного направлений.

Как утверждают Г. А. Балл и П. Я. Перепелица [1], содержание, методы и формы профильной предпрофессиональной подготовки должны быть рассчитаны на формирование у каждого ученика готовности к профессиональному обучению по определенной специальности. Профильное обучение может предусматривать повышение уровня самостоятельности школьника в учебной деятельности, формирование способностей к самостоятельному и творческому выполнению задач профессионального содержания, что требует развития инициативы, самоконтроля, ответственности, сообразительности, мастерства и т.п.. Что же касается имеющейся практики, то профильная предпрофессиональная подготовка в старшей школе сегодня сводится к получению качественных знаний по школьным предметам, подготовке учеников к успешному прохождению внешнего независимого оценивания и поступлению в вузы, и как правило, мотивы профессионального призвания у выпускников школ занимают далеко не первое место во время выбора вуза для продолжения обучения.

Системный подход к учебно-воспитательному процессу дает возможность рассматривать профильное обучение как возможный тип его организации, как определенную систему, которая объединяет соответствующую цель, задачи, содержание, методы, формы и средства и предусматривает получение ожидаемых результатов обучения школьников. В пределах базовой профильной математической подготовки обучение математике на каждом из трех направлений: общекультурном, прикладном и теоретическом, может быть нацелено на формирование качественного математического образования, уровень которого будет определяться избранным профилем обучения. Проблема профессиональной направленности обучения сложная и по структуре и по смыслу. Она включает как формирование социальной и психологической направленности на будущую профессию: связь профессиональной направленности с сущностью деятельности, стойкий интерес к профессии, ведущий мотив обучения, которое стимулирует познавательную деятельность учеников, так и проблему отбора содержания образования на основе межпредметных связей общенаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

А потому математическое образование учащихся в условиях профессионально направленного обучения математике в профильной школе требует рассмотрения и обоснования как на теоретическом, так и на практическом уровнях.

Принципы построения учебного курса математики позволят строить такой курс для любого профильного направления, среди этих принципов мы выделяем: определение содержания учебного курса в соответствии с критериями отбора, выделение приоритетной содержательно-методической линии, проведение дидактического анализа задач, выделение наиболее иллюстративных примеров для формирования новых понятий и демонстрации практических применений математики в контексте избранного профиля обучения; подбор методики обучения адекватной личностно-типологическим особенностям учащихся, а также целям и задачам изучения математики в данной группе учащихся.

Рассмотрим более детально содержание модели по каждому направлению.

Так на общекультурном направлении следует обеспечить такой уровень математического образования, который будет оказывать содействие формированию профессионально значимых качеств личности в соответствии с избранной старшеклассником сферой деятельности в будущем. Что касается компонентов методической системы профессионально направленного обучения математике, то мы предусматриваем, что в условиях личностно ориентированного образования цели

обучения должны быть не только сформулированы учителем, а и восприняты учащимися; содержание образования может быть определено не только в рамках предмета математики, а и в рамках развития личностных функций субъектов обучения – ученика и учителя; формы, методы и средства обучения математики в классах общекультурного направления должны ориентироваться на гуманизацию и гуманитаризацию математического образования, что даст возможность ученикам выразить свое отношение к тому, что изучается. Не менее важным является выбор способов учебной работы, которыми пользуется ученик, поскольку интерес к определенной области знаний проявляется лишь тогда, когда личностно-значимые признаки объектов одновременно являются и логически существенными. Выделенные особенности учебно-познавательной деятельности учащихся гуманитарных классов (психологические, педагогические, организационные) оказывают непосредственное влияние на разработку основных этапов методики формирования профессионально значащих качеств личности в процессе изучения математики. При этом у учеников формируются конкретные знания, привычки и умения, а также происходит психологическое обеспечение процесса обучения, в процессе которого раскрывается значимость изучения математики, возникают положительные эмоции по отношению к предмету, формируется индивидуальный успех ученика в изучении дисциплины. Методическое обеспечение выдвинутых теоретических положений предусматривает включения в содержание учебного материала кроме учебной информации, способы и формы его организации, а также приемы саморегуляции учащимися состояния сформированности профессионально значимых качеств личности.

На прикладном направлении компоненты методической системы профессионально направленного обучения математики обуславливаются прежде всего задачами интеллектуального развития личности, в частности развития у учащихся логического мышления и пространственного воображения, алгоритмической, информационной и графической культуры, памяти, внимания, интуиции; овладения языком математики в устной и письменной формах, системой математических знаний, привычек и умений, нужных в повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности, достаточных для успешного овладения другими образовательными областями знаний и обеспечения непрерывности образования. При обучении математики с ориентацией на формирование профессионально значимых качеств личности на академическом уровне основное внимание отводится не только усвоению математических знаний, а и формированию умений применять их к решению практических и прикладных задач, овладению математическими методами, моделями, что обеспечит успешное изучение профильных предметов – химии, физики, биологии, технологий. При этом связи математики с профильными предметами усиливаются за счет решения задач прикладного содержания, иллюстраций применения математических понятий, методов и моделей в школьных курсах химии, биологии, физики, технологий.

Основу дифференцированного подхода к обучению может составлять работа, которая состоит в следующем:

1. Обнаружить те признаки объектов, на которые опирается ученик, овладевая знаниями о них.
2. Определить стойкость их использования во время работы с учебным материалом разного предметного содержания.
3. Проанализировать выборочное отношение ученика к учебному содержанию, виду и форме его репрезентации.
4. Соотнести процесс работы ученика с заданным учебным содержанием и его интересом к этому содержанию.

Одним из методических приемов обучения математике в классах прикладного направления считаем уместным организацию целенаправленных возвращений к изученному содержанию (методика "Серпантин") с целью качественного и осмысленного

его усвоения и рефлексии необходимости математических знаний в усвоении профильных дисциплин.

На теоретическом направлении непрерывным и целенаправленным процессом является профессионально-педагогическая направленность профильного обучения старшекласников математике, которая путем отображения в содержании обучения фундаментальности математических знаний и использования специфических для будущего учителя видов деятельности обеспечивает выявление у учащихся склонностей к педагогической деятельности, развитие их педагогических способностей и опережающее формирование умений будущего учителя.

Как отмечалось выше направление профильной математической подготовки связано с функциями предмета в профессиональном становлении личности, поэтому следует отметить, что именно профильное обучение математике даст возможность:

- обнаружить и формировать у старшекласников склонность к профессиональной, в частности педагогической деятельности;
- исследовать и учитывать нравственно-психологическую готовность старшекласников к выбору педагогической профессии;
- воспитывать у старшекласников педагогическое призвание;
- развивать педагогические способности будущего учителя;
- осуществлять опережающее формирование умений будущего учителя математики;
- развивать познавательный интерес старшекласников к будущей профессии учителя математики в процессе фундаментальной подготовки по математическим дисциплинам;
- развивать особый педагогический интерес к математике (интерес к математике с целью ее преподавания);
- развивать математические способности учащихся (умения оперировать научными математическими понятиями, фактами, то есть применять их к объяснению явлений в новых ситуациях; применять способы деятельности; устанавливать причинно-следственные связи, делать правильные и лаконичные выводы);
- формировать творческую активность личности старшекласника.

Литература.

1. Концепция профильного обучения в старшей школе (с комментариями и вопросами) // Учебник для директора. – 2003. – №11-12. – С.4-12
2. Паламарчук В. Главные черты личности учащегося старшей школы [Электронный ресурс] / В. Паламарчук // По материалам: Освита.ua . – 2008. – Режим доступа: <http://osvita.ua/content/view/7571/97/>
3. Пospelов Н.Н. Формирование мыслительных операций у старшекласников / Н.Н. Пospelов, И.Н. Пospelов. – М.: Педагогика, 1989. – 152 с.
4. Про утверждение новой редакции Концепции профильного обучения в старшей школе Указ МОН № 854 от 11.09.09 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/4827