

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИВАЮЩЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Ж.В. Петраченкова

МОУ «Гимназия им. акад. Н.Г. Басова при Воронежском государственном университете», г. Воронеж

Ключевые слова и фразы: интегрированная технология обучения; развивающее профессиональное обучение.

Аннотация: Предлагается модель интегрированной технологии развивающего профессионально-ориентированного обучения математике в профильных классах общеобразовательной школы, способствующая формированию математических компетенций, основ творческого потенциала, профессионального самоопределения обучающихся.

В современном мире с быстрым развитием рыночных отношений и экономики представитель любой сферы деятельности должен обладать навыками экономических профессий: статистической обработкой данных и их оценкой, анализированием полученных результатов, построением различных моделей и обоснованием их экономичности, прогнозированием результатов. Поэтому сейчас в стране идёт интенсивное формирование специалиста нового типа – с высоким общеобразовательным уровнем, широкими экономическими и политехническими знаниями и профессиональным мастерством, сознательным и творческим отношением к своему делу. В свете такого взгляда на профессиональную подготовку, значительная роль в воспитании конкурентоспособного, востребованного профессионала отводится общеобразовательной школе, и, прежде всего, профильным классам.

Одно из ведущих значений в профессионально-ориентированной подготовке учащихся имеет глубокая математическая подготовка. Как известно, хорошее знание экономических понятий и законов и их применение в практической деятельности традиционно основывается на фундаментальном математическом образовании, внедрении математических методов и приёмов исследования в экономические сферы жизнедеятельности специалиста. На современном этапе развития общества и модернизации образования на старшей ступени общеобразовательной школы основные задачи профильного обучения состоят в обеспечении углубленного изучения предмета, развитии интеллектуальных способностей, создании условий формирования личности, способной овладеть разнообразными алгоритмами решения поставленных перед ней задач, развитии логического мышления и способности принимать самостоятельные решения в нестандартных ситуациях, воспитании творческого отношения к деятельности и ответственности за её результаты, этических и эстетических норм, культуры коммуникации. Как показали многолетние исследования и опыт преподавания математики в профильных классах общеобразовательной школы, это может быть реализовано только в процессе использования интегрированных педагогических технологий развивающего профессионально-ориентированного обучения (математике). Качественное отличие такой технологии – синтезирование различных развивающих педагогических технологий, особое внимание к профессиональному выбору каждого учащегося, ориентирование его с помощью систем задач и упражнений на будущую профессиональную деятельность, интеллектуальное развитие, создание атмосферы сотрудничества и совместного творчества на уроках и во внеурочное время, дифференциация и индивидуализация обучения.

Современные активные педагогические технологии и подходы, которые составили базу для интегрированной технологии развивающего профессионально-ориентированного обучения

математике в профильных классах: системно-деятельностный подход к подготовке специалистов (З.Д. Жуковская, Н.А. Селезнёва, А.И. Субетто и др.), теория контекстного обучения (А.А. Вербицкий); теория проблемного обучения (А.М. Матюшкин, И.Я. Лернер и др.); личностно-ориентированный (В.В. Сериков, И.С. Якиманская) и личностно-деятельностный (И.А. Зимняя) подходы; теория развивающего (В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин) и проективного обучения (Г.Л. Ильин); профессионально-ориентированный и профессионально-личностный подходы (З.Д. Жуковская, Л.В. Парина и др.); модульная технология (В.П. Беспалько, М.А. Чошанов, Н.В. Басова и др.); компьютерные технологии (А.Л. Денисова, Н.В. Молоткова, Н.А. Селезнёва и др.). Перечисленные педагогические технологии позволяют организовывать процесс обучения на индивидуализированной основе, при которой учащийся работает с учебной программой, позволяющей осуществлять его развитие, самообучение, регулировать и темп работы, и содержание учебного материала. Программный материал преподаётся одновременно на всех потенциальных кодах: рисуночном, числовом, символическом и словесном. Программный материал излагается в определённом порядке, который повторяется при изучении любой темы в этой же последовательности: информационный блок – тестово-информационный блок (проверка усвоенного) – коррекционно-информационный блок (дополнительное обучение – в случае неполного усвоения материала) – проблемный блок (решение разнообразных задач на основе сформированных ЗУН) – контрольно-коррекционный блок. При этом на всех этапах и во всех образовательных компонентах активно используется алгоритмизация процесса обучения. В результате интегрируется и дифференцируется содержание обучения, осуществляется самостоятельный и индивидуальный выбор учащимися варианта курса в зависимости от уровня обученности по программе и индивидуального темпа освоения, развивается критичность мышления учащихся, их рефлексивных способностей, работа учителя строится на консультировании и координировании индивидуальной учебной деятельности учащихся.

Интегрированная технология развивающего профессионально-ориентированного обучения математике в профильных классах общеобразовательной школы разработана и реализуется как в академической, так и в неакадемической деятельности, которые взаимно дополняют и проникают друг в друга. Поурочная деятельность базируется на трёх компонентах: основной дидактической цели; основного способа проведения урока; основного этапа учебного процесса (табл. 1).

Обучение осуществляется, начиная с теоретической информации и решения опорных задач (через консультирование и обзор разнообразных методов решения и исследования) до обобщения теоретических и практических знаний, а затем и их применения к решению олимпиадных задач по математике и экономике, практическим и производственным расчётам. Исследования в последних видах учебной деятельности продолжаются в неакадемических формах работы. Важной и продуктивной составляющей интегрированной технологии развивающего профессионально-ориентированного обучения является организация и содержание внеурочной деятельности, в которую входят: индивидуальные консультации, научное общество учащихся, «Малая академия наук», участие в телекоммуникационных викторинах, олимпиадах, индивидуальная работа со способными детьми, использование компьютерных технологий в системе межпредметного обучения математике в профильных классах школы.

Эффективность разработанной нами технологии достигается за счёт системной реализации её как в академической, так и в неакадемической деятельности обучающихся. Например, при систематизации решения текстовых задач на уроке-семинаре предлагаются расчётные задачи по минимизации транспортных расходов на перевозку товара. В неакадемических видах деятельности учащиеся занимаются изучением теоретического аспекта данной проблемы, математических методов её решения. Для этого в процессе индивидуальной консультации были изучены методы математического моделирования, решения систем с n неизвестными, изображения множества точек плоскости. Индивидуальная консультация – это специальный индивидуальный урок для учащихся, организованный учителем для решения различных дидактических задач и построенный им в диалоговом режиме. Она проводится:

– по предложению учителя (если он считает, что данный ученик демонстрирует учебные достижения и готов к освоению более сложных заданий);

– по просьбе ученика (для решения индивидуальных задач).

Результатом совместной творческой деятельности по решению, например, транспортной задачи, стало написание научной работы по данной теме с защитой её на Научном обществе учащихся при Воронежском государственном университете, автор (Бовкунова Елена) получила диплом первой степени и рекомендацию жюри для поступления на профильный факультет). В процессе такой деятельности учащиеся повышают свой интеллектуальный потенциал, приобретают навыки научной работы, учатся анализировать, систематизировать и обобщать полученные знания, умения и навыки, а также применять их при решении прикладных задач, что способствует их профессиональной ориентации.

Таблица 1

Последовательность академической деятельности

Основная дидактическая цель урока	Основной способ проведения урока	Основной этап учебного процесса
Коррекция знаний, необходимых для освоения данной темы	Беседа	Вводный, урок первичного ознакомления с материалом
Ознакомление с новым материалом	Рассказ, беседа, лекция	Введение основных понятий, установления законов и правил
Закрепление изученного материала	Практикум, урок – диалог	Урок установления выявленных закономерностей, их обобщения
Практическое применение знаний и умений	Семинар, семинар – практикум, урок – диспут	Урок применения изученных правил на практике
Обобщение и систематизация знаний	Урок – дискуссия, урок – игра, урок – защита проектов и т.д.	Урок обобщения и повторения, решения задач и выполнения заданий профильно-ориентированного содержания
Проверка усвоения знаний и умений	Контрольная работа, зачет	Урок контроля знаний, умений и навыков
Определение уровня усвоения учебной информации, коррекция знаний и умений	Урок анализа контрольной работы, урок – консультация	Урок подведения итогов завершённого образовательного этапа и актуализации знаний для изучения следующей темы

В результате применения профильного подхода к обучению математике, возрастает осознанный выбор учащимися направлений будущей профессиональной деятельности (по проведённым нами исследованиям до 98 % выпускников продолжают обучение в вузах по выбранному профилю), который является важнейшим основанием их продуктивного творческого развития. Учащиеся накапливают и обогащают свои интеллектуальные способности и ментальный опыт, являющиеся одним из решающих факторов профессионального (в частности экономического) развития, они учатся использовать свой интеллект в анализе и оценке происходящего, чем гарантируют себе личную свободу и самодостаточность. Нами разработана и внедрена модель интегрированной технологии развивающего профессионально-ориентированного обучения математике в профильных классах общеобразовательной школы (рис. 1), где К – «компетентность в области математики, предполагающая особый тип организации знаний (их структурированность, оперативность, гибкость способность к переносу на другие объекты) и способность принимать эффективные решения в соответствующей предметной области»; И – «интеллектуальная инициатива, характеризующая готовность по собственному побуждению искать информацию, выдвигать те или иные идеи, осваивать новые области деятельности»; Т – «интеллектуальное творчество, проявляющееся в создании субъективно или объективно новых способов и продуктов деятельности»; С – «интеллектуальная саморегуляция, проявляющаяся в умении управлять собственной интеллектуальной деятельностью и

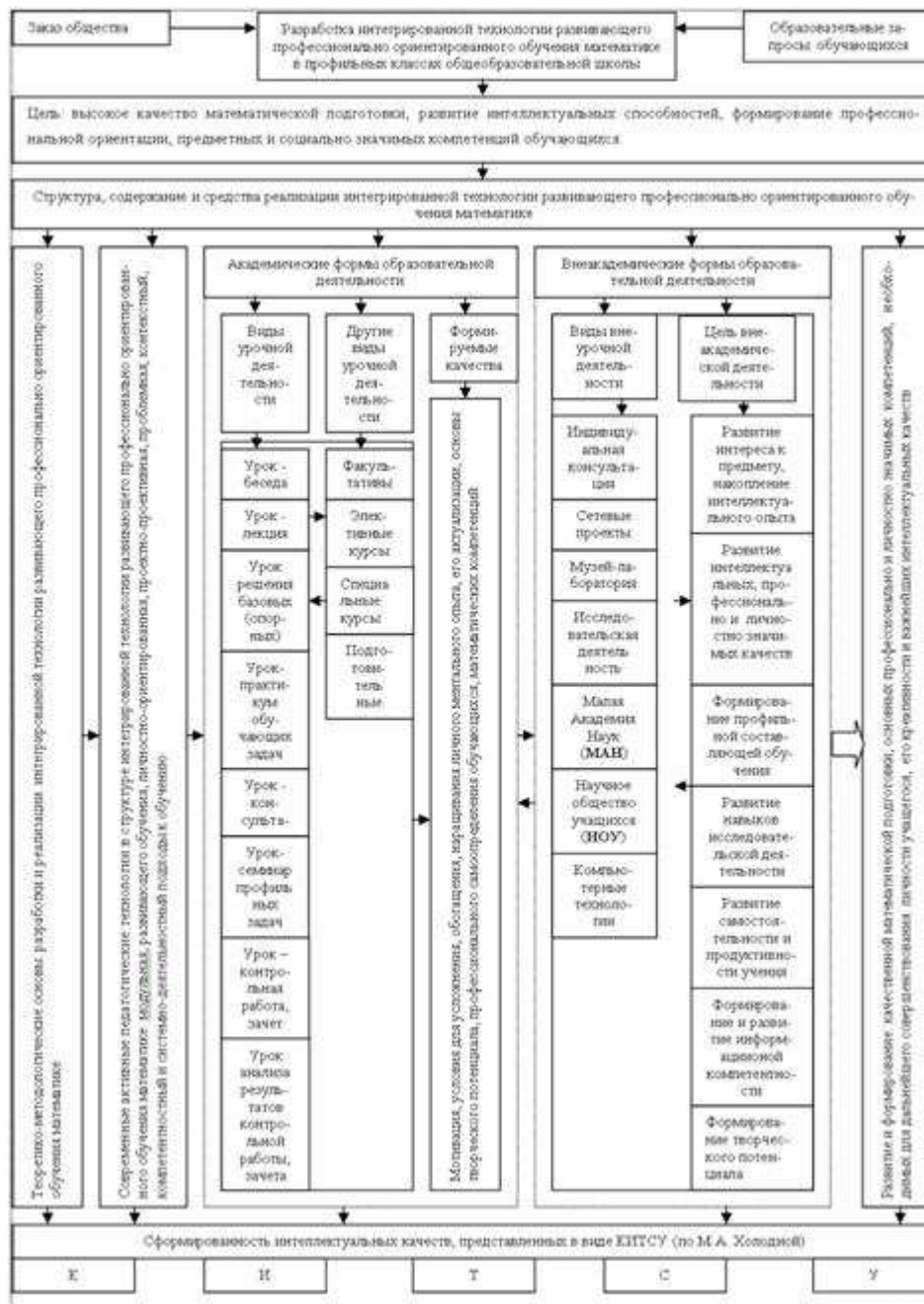


Рис. 1. Модель интегрированной технологии развивающего профессионально-ориентированного обучения математике в профильных классах общеобразовательной школы
 целенаправленно строить процесс самообучения»; У – «уникальность склада ума, связанная с наличием индивидуально-своеобразных способов организации познавательного отношения к действительности».

Экспериментальное исследование и внедрение в учебный процесс, разработанной интегрированной технологии развивающего профессионально-ориентированного обучения математике учащихся в профильных классах общеобразовательной школы, показали её значительную эффективность, выраженную в:

- повышении качества успеваемости обучения математике учащихся;
- накоплении и обогащении их ментального опыта;
- развитии и росте интеллектуальных способностей учащихся, их одарённости;
- успешном и активном освоении специально разработанной программы обучения математике в результате практического внедрения технологии;
- быстрой адаптации учащихся в новой образовательной среде высших учебных заведений физико-математической, математико-экономической или инженерной направленностей;

- формировании социально значимых качеств, ярко выраженных в теоретическом и прикладном аспекте математической компетентности;
- создании интеллектуальных качеств в виде КИТСУ (по М.А. Холодной).

Список литературы

1. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе : контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М. : Высшая школа, 1991. – 204 с.
2. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М., 1996. – 544 с.
3. Жуковская, З.Д. Личностно-ориентированная технология обучения математике в профильных классах общеобразовательной школы : монография / Под ред. В.Н. Фролова и З.Д. Жуковской. – М., 2003. – 115 с.
4. Жуковская, З.Д. Методологические основы и технологии разработки и функционирования комплексной системы контроля качества подготовки специалистов в вузе / З.Д. Жуковская. – СПб., 1994. – 368 с.
5. Ильин, Г.Л. Проектное образование и реформация науки / Г.Л. Ильин. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1993. – 216 с.
6. Холодная, М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М.А. Холодная. – СПб. : Питер, 2002, – 264 с.
7. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин. – М. : Международная педагогическая академия, 1995. – 328 с.

Integrated Technology of Professionally-Oriented Teaching Mathematics in Profile Classes of Secondary Comprehensive School

Zh.V. Petrachenkova

Gymnasium named after N.G. Basov, Voronezh

Key words and phrases: integrated technology of teaching; professional education.

Abstract: The paper proposes the model of integrated technology of professionally oriented teaching Mathematics in profile classes of secondary comprehensive school; the model contributes to the development of mathematical competence, basis of creative potential and professional identification of learners.

© Ж.В. Петраченкова, 2009