

«Сейфуллин окулары-14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру – жаңа даму кезеңі» атты Республикалық ғылыми-теориялық = **Материалы** Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация – новый этап развития». - 2018. - Т.1,Ч.4. - С.144-148

## **ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ**

*Уразмагамбетова Е.У., Дюсембаева Л.К.,  
Серимбетов М.А.*

В современных условиях значительно повысилась ответственность школы и усложнилась ее функции в формировании нового человека. Сейчас перед средней школой Казахстана встала проблема подготовки каждого молодого человека к жизни и активному труду на благо общества, задача обеспечения более высокого уровня социальной зрелости выпускников, формирования творческой личности.

Происходящие преобразования в Казахстане в настоящее время могли не вызвать волны нового интереса к математическим методам, применяемым в экономике. Современное состояние вопроса об интеграции математических и экономических знаний в процессе изучения школьного курса математики тесно связано с общими представлениями о соотношении математики и реального мира.

Связанные с данной проблемой вопросы были одними из первых, которые нашли отражение в школах Казахстана с углубленным изучением математики. В связи с этим в нашей республике была создана основа для успешного обучения студентов вузов наукам экономического цикла. Это дало импульс развитию двух направлений интеграции экономических знаний в учебный процесс общеобразовательной школы. Первое из них относится к созданию концепций развития социально-экономического образования и воспитания общеобразовательной школе.

Второе направление связано с проведенными глубокими исследованиями по анализу возможностей интеграции математического и экономического образования в процессе изучения математики в школах, колледжах и т.п. В связи с этим возникли следующие проблемы.

1. Необходимость разработки математического аппарата для факультативных курсов в 10-11 классах с углубленным изучением экономики. Этот аппарат является основой создания экономических приложений математики и содержит, как правило, элементы линейной алгебры, матричное исчисление, элементы теории графов, теории вероятностей, теории игр, логики и т.д. Рассмотрение такого спектра

математических вопросов значительно расширяет кругозор учащихся и показывает разнообразие применения математических методов в решении экономических задач.

Этим вопросам посвящены работы П.Т. Апанасова, В.Ф. Бутузова, Ю.Н. Колягина, Е.Ю. Никонова [1,2,3,4] и др.

Однако с этими материалами знакомятся лишь те учащиеся, которые уже сделали

свой выбор в пользу экономики и их интерес в 10-11 классах носит уже профессиональный характер. При таком подходе учащиеся основной школы и старшей школы, не связанной с экономическим направлением, никаких экономических знаний в процессе изучения математики не получают.

2. Необходимость разработки экономических материалов, которые учитель может использовать на уроках математики для иллюстрации связи математики с повседневной жизнью.

Этим вопросам посвящены работы Г.П. Башарина, С. Винокурова, Н.Г. Гордионко [33,35,36] и др.

3. Анализ содержания и методики обучения учащихся основам экономики и предпринимательства, обзор зарубежного опыта, подготовка школьников к труду в рыночных условиях. Среди работ, посвященных этим вопросам, можно отметить публикации С. Гараева, Н.Х. Розова, И.А. Сасовой [5,6], а также других авторов.

Анализ перечисленных работ позволяет сформулировать ряд положений, улучшающих работу по интегрированию экономических и математических знаний в процессе изучения математики в 7-11 классах общеобразовательной школы. Обзор современного состояния вопроса и анализ решенных проблем показывает, что к настоящему времени проделана определенная работа по установлению оптимальных связей между математикой и экономикой. Показано, как математические знания могут быть использованы предпринимателями в процессе их деятельности и как их использовать для получения наибольшей прибыли, ибо мотивом любой предпринимательской деятельности в условиях рынка является получение максимума дохода или прибыли. Однако, проведенный анализ показал здесь и наличие ряда недостатков. Отметим основные из них.

- Отсутствует целостное понимание проблемы: исследуются лишь отдельные вопросы взаимосвязи математики и экономики в процессе изучения математики на отдельных уроках, на факультативных занятиях, на занятиях в классах с экономическим направлением, т.е. эта работа проводится, в основном, в старших классах, в то время, как формирование экономически ориентированного мышления школьников наиболее

эффективно происходит в 7-9 классах, а порой и в 5-6 классе или еще ранее. Следовательно необходима переработка школьного курса математики в целом, так, чтобы экономика была представлена в ней более широко в каждом разделе.

- Дополнительные вопросы математики, рассматриваемые в классах с экономическим направлением, со школьным курсом математики связаны недостаточно.

- Сегодня экономическое образование школьников строится, в основном, на дополнительном математическом материале, в дополнительное время и только для учащихся, сделавших уже выбор в пользу экономики в качестве одного из главных ориентиров в рыночных условиях. Очевидно, что классы с экономическим направлением в изучении математики не решают проблемы экономического воспитания и образования большинства Казахских школьников. Реализация же принципа имплантация экономического содержания в школьный курс математики позволит в процессе ее изучения познакомить с элементами экономики всех учащихся 7-11 классов в сетке часов, отведенных на математику, используя для этого программный математический материал основной и старшей школы.

- Интеграция математической и экономической подготовки требует создания адекватной данной проблеме методической системы обучения математике, выяснения всей совокупности резервов учебно-воспитательного процесса, которая позволила бы учителю систематически ориентировать обучение математике на экономическое образование и воспитание.

- Отсутствует, особенно на казахском языке, научно обоснованный отбор экономической терминологии, основного понятийного аппарата, доступного учащимся соответствующего возраста и приемлемого для изучения в школе.

- Отсутствуют программы, дидактические материалы и учебно-методическое обеспечение интеграции математических и экономических знаний.

Конструирование математических моделей является важным направлением в экономической теории и практике.

Прежде всего, речь идет о наборе преподаваемых предметов и курсов, их месте в учебных планах, объемах и уровнях изложения. На данный момент в учебных планах и на практике в школах имеются две, независимые тенденции. *Первый*, экономический подход не позволяет достаточно обоснованно найти и оценить последствия принимаемых решений.

Оказалось, что в США, а еще в большей степени в Великобритании экономика преподается школьникам как почти гуманитарная дисциплина. Чуть ли не все положения, закономерности и проблемы формулируются словесно, в лучшем случае – с использованием графиков. Соответственно методы проверки усвоения знаний учащимися ориентированы на воспроизведение ответов на вопросы.

Такой подход к преподаванию основ экономических знаний нам кажется не подходящим. Во-первых, экономическая наука должна быть отнесена скорее к разряду точных, нежели гуманитарных. Недаром многие знаменитые экономисты, в том числе и в Казахстане, вышли из математиков. Во вторых, традиционно высокий уровень математической подготовки школьников позволяет изучать экономику более фундаментально.

Второй подход - математический. Формальное решение поставленных задач, выраженных в виде математической модели (заведомо упрощенной по сравнению с реальными процессами) дает неожиданные результаты, иногда противоречащие действительности, которые поддаются объяснению только благодаря экономическому анализу.

Современное понимание образования отличается от тех представлений еще недавнего прошлого. «Содержание образования – это не сами по себе знания, умения, навыки, а человеческая культура, выраженная через них» - О.С. Газман .

Новое содержание экономического и математического образования в средней школе приблизило рассматриваемые учебные предметы к уровню современного научного знания. Глубокие связи, существующие между математикой и экономикой на научном уровне, неизбежно должны найти адекватное отражение в связях между соответствующими учебными дисциплинами. Как справедливо отмечает профессор Л.Л. Любимов, «без сильнейшей математической составляющей современное экономическое знание невозможно» (7, с.61).

В настоящее время традиционный взгляд на содержание обучения математике, ее роль и место в общем образовании пересматривается и уточняется. Исторически сложились две стороны назначения математического образования: *практическая*, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и *интеллектуальная*, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразованием действительности с помощью математических методов.

В школах ставятся следующие цели обучения математике:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общечеловеческого прогресса.

В настоящее время в основных школах принципиальным положением организации математического образования становится профильная и уровневая дифференциация. Изучение школьной практики показывает, что сегодня на первый план в школьном образовании выдвигаются следующие профили: гуманитарные, естественно-математические и другие. Необходимость выделения экономического направления в работе обосновывается следующими факторами:

1. потребностью общества в высококвалифицированных специалистах с экономическим образованием;

2. опытом работы школ по решению проблемы дифференциации образования;

3. особенностями математики как учебного предмета, способствующего развитию экономической грамотности у учащихся.

Процесс создания модели школьного экономического образования характеризуется **следующими особенностями:**

- экономика - новый для общеобразовательной школы учебный предмет, введение которого явилось следствием экономических преобразований, осуществляемых в Казахстане;

- предмет экономика не входит в число обязательных учебных дисциплин, изучаемых в школе, однако большинство школ различных типов включили в учебные планы изучение основ экономических знаний за счет регионального или школьного компонента;

- существуют различные подходы к организации школьного экономического образования, при этом объем и глубина изучения материала варьируются в зависимости от профиля класса и школы, что позволяет осуществлять экономическое образование двух категорий учащихся: не

планирующих в дальнейшем изучать экономику и тех, кто собирается продолжить экономическое образование в вузе.

Общественность нашей республики считает, что одной из главных целей изучения экономики в школе является формирование основ экономической грамотности учащихся. Цель экономического образования определяет его основные задачи: в сфере обучения – освоение учащимися основ знаний о современной экономике, принципах и закономерностях ее функционирования и развития, умений экономической деятельности; в сфере самосознания – осмысление своего индивидуального экономического потенциала, формирование осознанного гражданского экономического поведения; в сфере мотивации – развитие интереса к проблемам экономики, постоянной потребности в экономических знаниях. В соответствии с уровнем приобретаемых знаний, умений и навыков педагоги в современных условиях выделяют три направления школьного экономического образования:

1. Программы в общеобразовательных школах.
2. Программы профильных экономических классов в общеобразовательных школах.
3. Программы в экономических лицеях и экономико-математических гимназиях.

### **Список литературы**

1. Апанасов П.Т. Сборник математических задач с практическим содержанием. – М: Просвещение, 1987 – 109с.
2. Бутузов В.Ф., Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л. и др. Математика 10 кл. – М, 1999 – 224с.; Математика 11 кл.- М. Просвещение, 1999 – 208с.
3. Мельникова Н.Б. Проблема прикладной экономической ориентации курса алгебры средней школы. Дис. ...кандидат пед. наук. – М., 1980 – 193с.
4. Никонова Е.Ю. Особенности содержания математического образования учащихся классов экономического направления. Дис. .кандидат пед. наук. – М., 1995 – 232с.
5. Гараев С. Формирование умений учащихся решать экономические задачи при обучении алгебре неполной средней школы. Дис. ...кандидат пед. наук. – Чарджоу, 1991 – 197с.
6. Розов Н.Х. Вечные вопросы о школьном курсе математики. Чему учить? Как преподавать? – Математика в школе, 1999, №6, с. 34-35.

7. Lower-Order Mathematical Thinking Skills in Finance, from the Viewpoint of Financial Employees in the Iranian Bank of Industry and Mine. Автор: Kumleh, SZA (Kumleh, Seyedeh Zahra Aboalhasani)<sup>[1]</sup>; Roodposhti, FR (Roodposhti, Fereydon Rahnamay)<sup>[2]</sup>; Shahvarani, A (Shahvarani, Ahmad)<sup>[1]</sup>; Lotfi, FH (Lotfi, Farhad Hosseinzadeh)<sup>[1]</sup> EUROPEAN JOURNAL OF CONTEMPORARY EDUCATION, Том: 6 Выпуск: 3, Стр.: 414-431. DOI: 10.13187/ejced.2017.3.414, Опубликовано: SEP 2017.