

птаха" були обговорені на семінарі одинадцятої Міжнародної виставки навчальних закладів "Сучасна освіта в Україні - 2008".

Висновки. Отже, все вище зазначене дозволяє нам зробити висновок, що впровадження у навчально-виховний процес вищої школи мультимедійних технологій сприяє інтенсифікації навчального процесу; істотному оновленню змісту освіти; урізноманітненню форм та методів навчальної роботи; стимулюванню навчально-пізнавальних інтересів студентів, розвитку мислення; підвищенню рівня знань студентів, що дає змогу готувати майбутніх фахівців, готових повною мірою влитися у сучасне суспільство. Також використання засобів мультимедіа у навчальному процесі вищого навчального закладу дозволяє створити умови для самостійного набуття студентом знань за рахунок досконалої наочності, створюваної комп'ютером, реалізації методики проблемного навчання, автоматизації контролю навченості, що й дозволяє забезпечити ефективну реалізацію розвиваючого навчання, розвитку здібностей до творчості, формування психологічної готовності до самореалізації.

Ураховуючи всі позитивні моменти використання мультимедійних технологій, виявлені, під час проведення лабораторного заняття з зоології хребетних на тему "Зовнішня і внутрішня будова птаха", та з метою підвищення рівня знань студентів із усього курсу зоології хребетних, на нашу думку, мультимедійні технології потрібно використовувати не фрагментарно, а під час усіх лабораторних занять.

Перспективи подальших розвідок із зазначеної проблеми потрібно спрямувати у напрямку визначення найефективніших шляхів організації навчання за допомогою технологій мультимедіа.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Волкова Н.П. Педагогіка: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / Н.П. Волкова. – К.: Видавничий центр "Академія", 2001. – 576 с.
2. Матіюк І.О. Інноваційні моделі навчального процесу в сучасній школі (на матеріалах різних типів навчально-освітніх закладів України): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.01 "Історія педагогіки" / І.О. Матіюк. – К., 2000. – 22 с.
3. Кіяшко О.О. Інноваційні педагогічні технології підготовки молодших спеціалістів у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / О.О. Кіяшко. – Луганськ, 2001. – 20 с.
4. Дудко Л.А. Роль інноваційних педагогічних технологій у становленні конкурентоспроможних спеціалістів / Л.А. Дудко // Мультіверсум. Філософський альманах. – К.: Центр духовної культури, 2004. – № 39. – С. 213-220.
5. Міщенко О.А. Сутність мультимедійних технологій навчання / О.А. Міщенко // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2006. – №3. – С. 69-71
6. Шахіна І.Ю. Формування креативності у майбутніх учителів математики засобами мультимедіа: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / І.Ю. Шахіна. – Вінниця, 2007. – 20 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Сорочинська Оксана Андріївна – асистент кафедри зоології Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Наукові інтереси: використання ІКТ при підготовці майбутнього вчителя біології.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ МЕТОДИКИ РЕАЛИЗАЦИИ ОРИЕНТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МЕЖПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ

Елена СТАРОВОЙТОВА

Статья посвящена вопросу организации прикладной направленности обучения математике в базовой школе. Выделяется ориентационная составляющая такого вида обучения математике. Она обеспечивает ориентацию учащихся базовой школы на выбор направления последующего обучения. Основным средством осуществления такой работы признаны межпредметные задачи. В статье рассмотрены психолого-педагогические основы модели методики реализации ориентационного потенциала межпредметных задач.

The article deals with the problem of organizing application directed process of teaching mathematics in comprehensive school. Orientation component of such kind of teaching mathematics is marked out. It provides orientation of pupils of comprehensive school towards the choice of further education. Cross-subject tasks are considered to be the main means of implementation of such work. Psychological-

pedagogical principles of methods of using orientation potential of cross-subject tasks are studied in the article.

Для решения проблем, поставленных перед отечественной школой на современном этапе развития общеобразовательных учреждений, необходимо дать качественное базовое образование всем учащимся, независимо от того, какой путь профессиональной подготовки они выберут для себя в дальнейшем. Полноценному базовому образованию способствует соответствующим образом организованная учебная деятельность учащихся при обучении всем школьным предметам и, в частности, математике. Получаемые в школе

математические знания призваны служить учащимся верным и надежным средством ориентации в окружающем мире, базой для продолжения образования. Это определяет важную сторону взаимосвязи обучения математике в современной школе с подготовкой учащихся к будущей профессиональной деятельности. Выделяя ориентационную составляющую прикладной направленности обучения математике в базовой школе, мы в качестве средства ее достижения предлагаем межпредметные задачи и рассматриваем методику реализации их ориентационного потенциала.

Расширяющийся круг специальностей, требующих непосредственного применения математики, влечет за собой расширение круга школьников, для которых математика становится значимым предметом. Раскрытие значимости математики и ее методов в деятельности человека для применения полученных знаний, умений и навыков на практике отражает прикладную направленность школьного курса математики. Неумение школьников использовать полученные математические знания в практических ситуациях обуславливается тем, что: математическое содержание, используемое в учебном процессе, недостаточно отражает практическую значимость математики, не всегда эффективно применяются формы, средства и методы обучения, направленные на показ применимости математики в будущей профессиональной деятельности учащихся. Поэтому для практики обучения математике в школе необходимо решение вопроса реализации прикладной направленности обучения математике. Учебные программы по математике не дают целостной картины о возможностях реализации на практике такого вида обучения математике [1].

Проблема реализации прикладной направленности в процессе обучения математике неоднократно рассматривалась в различных научных исследованиях (Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, В.В. Пикан, Н.А. Терешин и др.), ее идеи были отражены в исследовательских работах С.Н. Дворяткиной, И.И. Зубовой, Л.М. Коротковой и др., что позволяет в общем виде понимать прикладную направленность обучения математике как ориентацию содержания, форм, средств и методов школьного математического образования на применение математики в различных областях человеческой деятельности и в смежных дисциплинах. Учитывая роль прикладной направленности обучения математике в формировании умений школьников для решения профессиональных задач можно

реализовать такой вид обучения математике для ориентации учащихся базовой школы на выбор направления дальнейшего обучения. При этом необходимо отметить, что в данном случае выбор направления обучения не является тождественным выбору профессии, а предстает лишь как составная часть, одно из звеньев в профессиональных планах и намерениях учащихся. Анализ работ по проблеме профориентации показал отсутствие исследований, отражающих ориентационный характер прикладной направленности обучения математике в школе. Мы определяем прикладную направленность обучения математике как обучение, ориентированное на применение математических знаний как в учебном процессе, так и в будущей профессиональной деятельности обучающихся, а также ориентирующее учащихся базовой школы на выбор направления дальнейшего обучения в соответствии с их профессиональными запросами и предпочтениями [2]. Ориентировать учащихся на разные направления обучения и раскрыть возможности и значение математики в разных областях деятельности человека целесообразнее всего на уроках. Однако, как следует из учебно-методической литературы и диссертационных работ по методике обучения математике в школе, в настоящее время на уроках математики в базовой школе фактически не создаются условия, способствующие осознанному выбору учащимися направления последующего обучения. Учащиеся базовой школы имеют также возможность самоопределиваться с выбором направления обучения на факультативных занятиях, которые стали основной формой дифференциации обучения в соответствии с Декретом Президента Республики Беларусь от 17 июля 2008 г. № 15 «Об отдельных вопросах общего среднего образования». Однако отражение ориентационных возможностей прикладной направленности обучения математике в указанном выше смысле средствами факультативных занятий на сегодняшний день не представляется достаточно убедительным.

Мы предлагаем осуществлять прикладную направленность обучения математике в базовой школе через использование в процессе обучения межпредметных задач. Это обосновывается тем, что межпредметные связи оказывают всестороннее влияние на весь процесс обучения, способствуют реализации его основных функций: образовательной, развивающей, воспитательной, координирующей [3; 4]. Мы дополняем эти функции еще одной, которую называем ориентационной. Она обеспечивает развитие и укрепление интереса учащихся к предмету, мотивирует необходи-

мость его изучения, углубляет интерес к изучению связей между знаниями из смежных областей, формирует умения переноса знаний из одного предмета в другой, применения знаний из ряда предметов к решению прикладных (профессионально ориентирующих) задач. По нашему мнению, носителями этой функции являются межпредметные задачи.

Проблема использования межпредметных задач исследовалась в работах многих авторов (Зверев И.Д., Максимова В.Н., Валович Е.С., Маткин В.В., Чурилин Н.А. и др.). В ряде исследований (Сластенин В.А., Щербаков А.И., Кулюткин Ю.Н., Сухобская Г.С., Матюшкин А.М. и др.) разработаны требования, при выполнении которых процесс решения межпредметных задач выступает эффективным средством создания профессионально направленных образовательных ситуаций. В условиях прикладной направленности обучения математике решение межпредметных задач предполагает деятельность по определенному алгоритму: профессионально направленная образовательная ситуация – межпредметная задача и ее актуализация – новые предметные знания – новые знания о профессии. В результате такой деятельности происходит ориентация учащихся на определенные направления обучения, находящиеся в сфере их профессиональных запросов и интересов [5]. Это позволяет нам утвердить ориентационный потенциал межпредметных задач, который выражает возможности, заложенные в межпредметных связях учебных дисциплин, и формах организации урочной и внеурочной деятельности, имеющих межпредметную основу, использование которых способствует осознанному выбору учащимися базовой школы дальнейшего направления обучения [2].

Реализация ориентационного потенциала межпредметных задач с целью подготовки учащихся базовой школы к выбору направления обучения в старших классах отражается в методике обучения учащихся решению межпредметных задач при использовании соответствующих организационных форм и методов прикладной направленности обучения математике, понимаемой нами с точки зрения ее ориентационной составляющей.

Разработанная нами модель методики реализации ориентационного потенциала межпредметных задач в условиях прикладной направленности обучения математике в базовой школе обосновывается целью, задачами, принципами и функциями этой модели, отражает дидактическое обеспечение и организацию деятельности учителя и учащихся на разных этапах обучения решению межпредметных задач, и результат обучения.

Рассмотрим психолого-педагогические подходы и теории, составляющие теорети-

ческую базу предлагаемой модели. Проблема реализации ориентационного потенциала межпредметных задач при обучении математике в базовой школе связана с проблемой самоопределения учащихся. Психолого-педагогические основы профессионального самоопределения личности рассматриваются в работах Е.А. Климова [6], Н.С. Пряжниковой [7], В.Ф. Сафина [8], С.Н. Чистяковой [9], М.Н. Руткевич [10] и др. В проводимом нами исследовании речь идет о самоопределении учащихся базовой школы относительно направления продолжения обучения после ее окончания.

Самоопределение проявляется и развивается в деятельности, что обуславливает применение деятельностного подхода. Педагогический процесс, основанный на данном подходе, строится на целостности и взаимосвязи всех его основных компонентов: мотивов, целей, действий, операций, способов регулирования, контроля и анализа достигнутых результатов [11]. Деятельностный подход к обучению за исходные начала берет предметную деятельность учащегося, направленную на ее организацию, управление ее формированием. Особенность применения деятельностного подхода при обучении учащихся решению межпредметных задач и реализации их ориентационного потенциала состоит в том, что на уроках математики и во внеурочной работе организуется деятельность самих учащихся по применению знаний из разных предметных областей. При реализации ориентационного потенциала межпредметных задач, направленного на ориентацию учащихся базовой школы на выбор направления дальнейшего обучения, школьник становится активным субъектом этой деятельности.

Особое значение в этих условиях приобретает личностно-ориентированный подход. Данный подход предполагает создание условий для реализации личных интересов учащихся, например, создание ситуации выбора той или иной межпредметной задачи, использование процессуальных и рефлексивных технологий обучения, организация совместной деятельности учителя и учащихся при решении межпредметных задач. В рамках данного подхода при выборе форм организации деятельности учащихся базовой школы необходимо также учитывать психологические и возрастные особенности школьников.

Для учащихся, находящихся в подростковом возрасте, ценным представляется создание условий для проявления индивидуальных возможностей и интересов; в данном возрастном периоде подростки склонны к обмену мнениями, что говорит о необходимости использования групповой формы работы, которая выступает как средство развития

индивидуальности. Коллективная форма необходима на первоначальном этапе объяснения учителем особенностей решения межпредметных задач. Поэтому организация деятельности учащихся по решению межпредметных задач должна предполагать индивидуальную, групповую и коллективную формы работы.

Включенность учащихся в разные виды деятельности, направленные на приобретение ими представлений о дальнейшем жизненном самоопределении (самоопределении относительно направления дальнейшего обучения) при решении межпредметных задач и реализации их ориентационного потенциала обеспечивается применением таких личностно-ориентированных технологий, как, например, процессуальные (проблемное обучение, проектная и игровая деятельность) и рефлексивные технологии. При решении межпредметных задач на уроках математики процессуальные технологии могут быть реализованы в разных формах, таких как выдвижение и проверка гипотез, выявление и сопоставление различных позиций и точек зрения, имитационно-игровой форме и т.д. Включение рефлексивной деятельности в процесс решения межпредметных задач позволяет учащимся анализировать результат решения задачи, демонстрировать свою индивидуальность, уникальность, проявлять себя в тех приоритетных областях предметных знаний, которые присущи их индивидуальности. Кроме того, рефлексия собственной деятельности помогает осмыслить выбор той или иной межпредметной задачи, осознать важность применения математических знаний в разных предметных областях, различных сферах человеческой деятельности, что способствует ориентации на выбор определенного направления обучения.

Использование указанных педагогических технологий определяет выбор соответствующей этим технологиям модели взаимодействия между учителем и учащимися при решении межпредметных задач. При организации совместной деятельности учащихся и учителя по решению межпредметных задач и реализации их ориентационного потенциала мы выделяем партнерскую модель взаимодействия как наиболее эффективную с точки зрения ориентации учащихся на выбор определенного направления обучения [12].

Любая деятельность начинается с мотива, который побуждает стремиться к цели, выполнять ту или деятельность. Структурным элементом мотива выступает познавательный интерес, стимулирующий включение каждого ученика в познавательную деятельность по решению межпредметных задач. Выявление интересов и склонностей учащихся при выборе

и решении межпредметной задачи определяет теорию развития познавательного интереса в качестве психологической основы для разработки методики обучения учащихся решению межпредметных задач и реализации их ориентационного потенциала. Для поддержания и развития познавательного интереса у учащихся необходимо, чтобы содержание задач носило познавательный, информативно-профессиональный характер.

Процесс решения межпредметных задач связан с самостоятельной умственной деятельностью учащихся, в процессе которой, в частности, формируется умение самостоятельно добывать знания в процессе поиска информации из разных источников. Решение межпредметных задач систематизирует и обобщает знания учащихся, а также формирует умение устанавливать причинно-следственные связи. Поэтому психологической основой разработки методики обучения учащихся решению межпредметных задач и реализации их ориентационного потенциала может выступать ассоциативная теория умственной деятельности школьников, разработанная Г.А. Самариним [13]. Исходя из этой теории, обозначим следующие положения для построения методики реализации ориентационного потенциала межпредметных задач: 1) в процессе формирования обобщенной и дифференцированной системы учебных знаний по предмету учителю необходимо раскрывать взаимосвязь между разными системами знаний, а учащиеся должны понимать их целостность; 2) в результате самостоятельной умственной деятельности учащихся при решении задач образуется многообразие связей, которое дает высокий уровень системности умственной деятельности и обеспечивает динамичность этой деятельности; 3) в соответствии с учебными программами учитель должен сообщать не только новые знания, но и учитывать знания, которые учащийся приобретает из жизненного опыта, при изучении других предметов, в результате самостоятельного поиска информации; 4) в процессе формирования умственной деятельности учитель не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и развивает любознательность, интересы, способности учащихся, развивает их работоспособность, настойчивость и т.д.

Решение межпредметных задач подразумевает отыскание причинно-следственных связей, что является основой для развития причинного мышления, составляющего один из основных компонентов общего развития мышления учащегося. Разностороннему изучению причинно-следственного мышления у учащихся посвящены работы М.Н. Шардакова [14].

Заключення. Для обосновання методики реалізації орієнтаційного потенціала міжпредметних задач в умовах прикладної направленості навчання математики суттєвими являються:

1) діяльний підхід – організація діяльності самих учасників по застосуванню математичних знань і виділення етапів рішення міжпредметних задач;

2) теорія розвитку пізнавального інтересу – виявлення інтересів і схильностей учасників в процесі вибору і рішення міжпредметних задач, побудованих на основі знань з різних предметних областей;

3) особистісно-орієнтований підхід – вибір учасниками особистісно значимих задач і форм роботи над ними, використання процесуальних і рефлексивних технологій навчання, організація спільної діяльності учасників освітнього процесу на основі партнерської моделі взаємодії, а також урахування вікових і психологічних особливостей учасників в межах даного підходу, що дозволяє вибирати найбільш прийнятні форми роботи учасників;

4) асоціативна теорія умовної діяльності – систематизація і обобщення знань учасників, самостійне отримання знань в процесі пошуку інформації, встановлення причинно-наслідкових зв'язків.

Наповнена конкретним змістом з урахування психолого-педагогічного обґрунтування запропонована нами модель методики реалізації орієнтаційного потенціалу міжпредметних задач в умовах прикладної направленості навчання математики в базовій школі.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Учебная программа для общеобразовательных учреждений с русским языком обучения. Математика. V-XI

классы. – Минск: НМУ «Национальный институт образования», 2009.

2. Старовойтова, Е. Л. Прикладная направленность межпредметных задач при обучении математике в базовой школе: ориентация учащихся на выбор направления обучения / Е.Л. Старовойтова // Весник Мазырскага дзяржаўнага пед. універсітэта, 2009. – № 4 (25). – С. 80-85.

3. Федоренко, Г.Ф. Межпредметные связи в процессе обучения / Г.Ф. Федоренко. – М.: Нар. образование, 1985. – 137 с.

4. Фёдорова, В.Н. Межпредметные связи: на материале естественнонаучных дисциплин средней школы / В.Н. Фёдорова, Д.М. Кирюшкин.- М.Педагогика, 1972. – 152 с.

5. Максимова, В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения / В.Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1988. – 218 с.

6. Климов, Е.А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов.– Ростов-на-Дону: «Феникс», 1966, – 512с.

7. Пряжников, Н.С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения: учеб.-метод. пособие / Н.С.Пряжников.– М.; Воронеж: МОДЭК, 2002.–392 с.

8. Сафин, В.Ф. Психология самоопределения личности: учеб. пособие / В.Ф. Сафин; Свердлов. пед. ин-т.– Свердловск, 1986. – 142с.

9. Чистякова, С.Н. Критерии и показатели готовности школьников к профессиональному самоопределению / С.Н. Чистякова, А.Я. Журкина.– М.: Филология, Инст. общ. сред. обр. – 1997. – 80с.

10. Руткевич, М.Н. После школы: социально-профессиональные ориентации молодежи / М.Н.Руткевич, В.П. Потапов. - М.: Знание, 1995. - 223с.

11. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. -М.:ИНТОР, – 1996.-544 с.

12. Прокументова, Г.Н. Экспериментальные программы школы совместной деятельности / Г.Н. Прокументова, Е.Н. Ковалевская. - Томск, 1992. – 40 с.

13. Самарин, Ю.А. Очерки психологии ума / Ю.А. Самарин / Под ред. Г.А. Неценко, З.Г. Найденовой. - Гатчина.: ЛОИЭФ, 2003. -318с.

14. Шардаков, М.Н. Мышление школьника / М.Н. Шардаков, 1963.

СВЕДЕНИЕ ОБ АВТОРЕ

Старовойтова Елена Леонидовна - старший преподаватель кафедры методики преподавания математики Могилевского государственного университета им. А.А. Кулешова.

Научные интересы: Прикладная направленность обучения математике и ее ориентационный потенциал.

СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК МЕХАНІЧНОЇ КАРТИНИ СВІТУ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗАРОДЖЕННЯ ТЕОРІЇ ПОЛЯ

Сергій ТЕРЕЦЬУК

У статті розглянуто розвиток наукових уявлень про поле через становлення механічної картини світу. Показано необхідність перегляду методичних засад щодо формування квантових уявлень в учнів старшої школи з позиції відмови від механістичних підходів у змісті понять, що вивчаються.

In the article development of scientific pictures is considered of the field through of mechanical picture of the world. The necessity of revision of methodical principles of forming of quantum presentations is shown for the students of senior school from position of abandonment from

mechanistic approaches in maintenance of concepts which are studied.

У історичних масштабах, становлення і розвиток фізичної науки відбувалося і триває досить швидкими темпами. Серед більшості дослідників завжди панувала думка про необхідність періодичного перегляду концептуальних положень теорії методики вивчення фізики в загальноосвітній школі.