

(например, на выбор учебных планов и программ в планировании, назначение педагогических кадров в организации, определение доплат работникам в мотивации и т.д.) уровни влияния общественных факторов могут находиться в разных диапазонах (функция $G_2(x)$). Однако при этом числовое значение коэффициента $K(o)$ всегда попадает в конкретный диапазон, который и определяет модель управления общим средним образованием.

Как видно из схемы, если $0 < K(o) < 0,05$, модель управления общим средним образованием будет государственной.

Аналогично, если $0,10 < K(o) < 0,45$, модель управления общим средним образованием является государственно-общественной; если $0,55 < K(o) < 0,90$ – общественно-государственной; если $0,95 < K(o) < 1$ – общественной.

Предложенная методика мониторинга на основе определения коэффициентов и диапазонов влияния общественных факторов на составные управленческого цикла дает возможность однозначно определить тенденции развития системы управления общим средним образованием.

И, как подтверждает анализ, развитие системы управления общим средним образованием – от госу-

дарственной к государственно-общественной, общественно-государственной и общественной происходит во взаимосвязи с развитием моделей местного самоуправления (континентальной, смешанной, англосаксонской) и усилением роли общественности в управлении образованием. Причем, для динамичного развития системы управления образованием в целом необходимо повышать уровень влияния общественных факторов ($\min \rightarrow mnr \rightarrow prt \rightarrow dmn \rightarrow \max$) на каждую составную управленческого цикла (планирование, организацию, мотивацию, контроль).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коростелев А.А. Стратиграфия уровней управления в социальных и образовательных системах // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. 2010. № 3. С. 75-78.
2. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. Пер. с англ. / М. Х Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. – М.: Дело, 1995. – 704 с.
3. Григорьев В. А. Модели местного самоуправления [Электронный ресурс]. Режим доступа к ресурсу : <http://docpmr.com/stati/modeli-mestnogo-samoupravleniya/>

THE RESEARCH OF DEVELOPMENTAL TENDENCIES OF SECONDARY EDUCATION MANAGEMENT SYSTEM

© 2013

A.V. Pastovensky, candidate of pedagogical sciences, Head of Education and Science Department
Zhytomyr Regional State Administration, Zhytomyr (Ukraine)

Annotation: The developmental tendencies of secondary education management system based on distributing the diapasons of influence on the model of education management beginning from state, state and public, public and state, public and state, public models, are defined in the article. The correlation between the models of secondary education management system and the models of local self-government – continental, mixed and Anglo-Saxon – is ascertained. The methodology of monitoring the tendencies of secondary education management system development is offered.

Keywords: the developmental tendencies; public factors; the diapasons of influence of public factors on the system of educational management; the model of secondary education management; the model of local self-government, the monitoring.

УДК 372.851

ПРОБЛЕМНЫЕ СИТУАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

© 2013

Н.А. Першина, соискатель кафедры математического анализа и элементарной математики, ассистент кафедры автоматизированных систем управления и математического обеспечения
Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, Елец (Россия)

Аннотация: В данной статье рассмотрены методические приёмы создания проблемной ситуации при обучении математике, а также дан ряд примеров создания проблемных ситуаций.

Ключевые слова: познавательный интерес, проблемная ситуация.

Проблемное обучение выступает инструментом формирования познавательного интереса. Его суть состоит в том, что учитель создаёт процесс организации знаний, подбирая для этого такие задачи и вопросы, которые создают интерес у обучающихся и запускают их мыслительную деятельность.

Для инициирования интереса обучающихся используется ряд методологических действий, в том числе создание проблемной ситуации. Под проблемной ситуацией подразумевается учебное или жизненное затруднение (с неясностью, непонятностью, частичным знанием), которое возникает тогда, когда обучающийся понимает задачу (при этом схватывая суть явления и формируя интеллектуальную ситуацию), пытается её через пояснения решить, но чувствует недостаточность имеющихся знаний. Такая ситуация подталкивает обучающихся к поиску объяснения непонятому факту, таким образом создавая дополнительные мотивы учебной деятельности.

Выделяются следующие методические приёмы создания проблемной ситуации при обучении математике:

1. Использование и анализ жизненных явлений, фактов с целью теоретического изучения.

2. Использование задач профессионального, прикладного, межпредметного характера с целью теоретического изучения.

3. Использование математико-исторического материала (к примеру, фактов биографии знаменитых математиков, математических кроссвордов и т.п.).

4. Практическая работа исследовательского характера, в процессе которой обучающиеся делают эмпирические умозаключения для последующего теоретического обоснования.

5. Задания исследовательского характера, для выполнения которых требуется выделить определённые закономерности с последующим теоретическим обоснованием.

Вот несколько примеров создания проблемных ситуаций.

Урок по теме «Признак перпендикулярности плоскостей» (10 класс). Начинаем с рассмотрения реальной ситуации: «Стены зданий возводятся вертикально. Как же строители осуществляют контроль за этим?». Выясняется, что для этого они используют отвес. Естественно, возникает вопрос: «Правильно ли поступают строители, является ли такая проверка достаточ-

ной?»).

Итак, сформулирована проблема, но пока класс ответить на поставленный вопрос не может. И только теперь объявляю тему урока. После доказательства теоремы о перпендикулярных плоскостях снова возвращаемся к выдвинутой проблеме.

Между постановкой проблемы и её решением проходит 10-15 минут. Школьники, заинтересованные проблемой, внимательно следят за доказательством теоремы. Таким образом, достигается активизация учащихся, усиливается их познавательный интерес.

Разрешение проблемной ситуации может занять несколько минут. Всё занятие может быть построено в форме проблемной беседы при решении до семи вытекающих друг из друга проблем.

Вот примеры совсем небольших проблем-вопросов: «Почему треугольник назван «треугольником»? Можно ли дать ему другое название, также связанное с его свойствами?», «Как можно объяснить название «развернутый угол?»» (7 класс), «В Древнем Египте после разлива Нила требовалось восстановить границы земельных участков, для чего на местности необходимо было уметь строить прямые углы. Египтяне поступали следующим образом: брали веревку, завязывали на равных расстояниях узлы и строили треугольники со сторонами, равными 3, 4 и 5 таких отрезков. Правильно ли они поступали?» (8 класс).

Большая часть упражнений, представленных в учебниках математики и дидактических материалах, есть своего рода проблемы, над решением которых обучающийся сориентирован задуматься, если не превращать их выполнение в чисто тренировочную работу, связанную с решением по готовому, данному преподавателем образцу.

Здесь не стоит забывать об ошибочном действии учителя, когда при изучении способов решения задач определенных видов, предлагается подряд большое число однотипных упражнений, каждый из которых при предъявлении среди упражнений других видов, без дополнительных объяснений, могли бы послужить для оттачивания собственной мысли обучающихся.

Задания, требующие использования известных обучающимся закономерностей и связей в новых условиях, упражнения геометрического содержания, требующие переосмысления приобретенных ранее знаний, а также другие задания могут быть использованы обучающимися для постановки проблемных задач. В этом случае обучение математике будет оказывать действенную помощь в решении образовательных, воспитательных и развивающих задач обучения, способствуя развитию познавательных способностей обучающихся, настойчивости в достижении поставленной цели, инициативности, умения преодолевать трудности.

Введение математических понятий представляет также много возможностей для организации проблемных ситуаций.

Например, ученик получил задания: «К 2 прибавь 5 и помножь на 3». И другое: «К 2 прибавь 5, помноженное на 3». Можно записать обе задачи и вычислить следующим образом:

$$2+5*3=21$$

$$2+5*3=17$$

Такая запись вызывает удивления у детей. После анализа действий учащиеся приходят к выводу, что два разных результата могут быть правильными и зависят от того, в какой очередности выполнять сложение и умножение. Возникает проблемный вопрос, как записать этот пример, чтобы получить правильный ответ. Вопрос побуждает детей к поискам, в результате чего они приходят к понятию скобок. После вписывания скобок, задача принимает вид:

$$(2+5)*3=21$$

$$2+5*3=17$$

Другой пример задания связан с геометрическим

материалом. Учитель предлагает вниманию первоклассников плакат, на котором изображены несколько четырехугольников и пятиугольников. Все эти фигуры на плакате никак не сгруппированы, но четырехугольники окрашены в красный цвет, а пятиугольники – в зеленый. Учитель сообщает, что все красные фигуры можно назвать четырехугольниками, а зеленые – пятиугольниками. После этого перед классом ставится проблемный вопрос: «Как вы думаете, почему красные фигуры можно назвать четырехугольниками, а зеленые – пятиугольниками?»). Для решения данной проблемы дети должны провести ряд наблюдений, сопоставлений, сравнений.

Они должны сравнивать мысленно термины «четырёхугольник» и «пятиугольник». Анализируя эти слова, они должны расчленив их, выделив в них знакомые им слова, являющиеся частями новых терминов – «четыре» и «угол», «пять» и «угол». Такой анализ уже может направить их мысль в определенном направлении. Проверить правильность возникших предположений они смогут, обратившись к внимательному рассмотрению предложенных им фигур. Здесь снова придется провести ряд наблюдений, сопоставлений, сравнений, в результате которых они должны убедиться, что действительно все красные фигуры содержат по четыре угла, а зеленые – по пять углов. Подметив эту особенность, сопоставив ее с особенностями терминов-названий данных фигур, дети должны прийти к выводу, который и будет ответом на поставленный проблемный вопрос.

Любая составная текстовая задача ставит обучающегося перед определёнными трудностями, требующими значительного умственного усилия при выполнении мыслительных операций, приводящих к решению. Проблемные текстовые задачи ставят обучающегося в ситуацию, в которой у него может появиться удивление и ощущение трудности, или одно только ощущение трудности, которое он намерен преодолеть. Если эти условия отсутствуют, то задача уже перестала быть для него проблемной, или ещё не может быть ею в связи с тем, что он не владел в достаточной степени средними ступенями, дающими возможности для преодоления данной трудности.

Решение составной текстовой задачи нового вида (содержащей новую для обучающегося комбинацию известных уже видов простых задач) требует выполнения всех тех элементов продуктивного мышления, которые свойственны исследовательскому подходу. Это наблюдение и изучение фактов (анализ условия, выделение числовых данных, осознание вопроса) и выявление промежуточных неизвестных (на основе анализа связей, существующих между искомыми и данными), и составление плана решения (при составлении которого могут возникнуть различные направления поиска ответа, могут быть найдены различные способы решения) и осуществление этого плана с использованием имеющихся данных и приобретённых ранее знаний, умений и навыков. Это и формулировка ответа и проверка выполненного решения.

Проблемы, заключающиеся в математической текстовой задаче приводят к тому, что эта задача выступает перед обучающимся как целостная ситуация. То есть задача с теми элементами, которые имеются для выполнения этой ситуации (данные), и теми, которые имеются для внесения ее решения (неизвестное). Задача может быть закрытой проблемой, и тогда в ней нет недостатка в данных. Задача может быть открытой проблемой, где решение нельзя довести до конца или обучающийся сам должен собрать эти данные.

Типология задач обширно разработана в курсе математики. Так, психолог В.А. Крутецкий, изучая проблемы развития математических способностей обучающихся, приводит типы задач для развития активного самостоятельного, творческого мышления. Знание преподавателем этой типологии является опорным условием создания проблемных ситуаций при изучении нового

материала, при повторении пройденного и при формировании умений и навыков.

Выделяются следующие типы задач:

- задачи с не сформулированным вопросом;
- задачи с недостающими данными;
- задачи с излишними данными;
- задачи с несколькими решениями;
- задачи с меняющимся содержанием;
- задачи на соображение, логическое мышление.

Таким образом, постановка вопроса о формировании и применении проблемных ситуаций ориентирует на четкое использование математических ресурсов.

При этом следует отметить, что не любой математический материал может служить основой для создания проблемной ситуации. К непроблемным элементам учебного материала относится вся конкретная информация, содержащая цифровые и качественные данные, а также факты, которые нельзя открыть. Непроблемными являются все те задачи, которые решаются по образцу, по алгоритму, по известному способу.

Проблемное обучение применяется для усвоения обобщенных знаний. То есть понятий, правил, законов, причинно-следственных и других логических зависимостей. В проблемном обучении востребованы тренировочные задачи, задания, требующие воспроизведения знаний, способствующие запоминанию необходимого и т.п.

Организация технологии проблемного обучения способствует развитию умственных сил учащихся (противоречия заставляют задуматься, искать выход из проблемной ситуации), самостоятельности (собственное видение проблемы, формулировка проблемного вопроса,

проблемной ситуации, выбор плана решения), развитию творческого мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартного решения). Такое обучение формирует основания творческой деятельности, генерирует познавательную активность, герменевтичность знаний. Проблемное обучение обеспечивает более прочное усвоение знаний (благодаря работе с противоречиями), развивает аналитическое мышление (на основах диалектики), ориентирует на комплексное использование знаний.

Подведём итог: построение проблемных ситуаций является эффективным инструментом формирования познавательного интереса в методике обучения математике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Снисар Е.А. Эффективное сотрудничество преподавателя и студента как одно из условий внедрения проблемного обучения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2010. № 1. С. 190-193.
2. Козырева Л.А. Развитие одаренности на основе дифференцированного обучения // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2010. № 4. С. 330-333.
3. Коростелев А.А. Обеспечение готовности студентов к инновационной деятельности на основе формирования инновационно-ориентированной учебно-исследовательской среды // Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. 2011. № 2. С. 125-128.
4. Ярыгин А.Н. Управление качеством подготовки будущих специалистов // Вектор науки ТГУ. 2011. 4. С. 504-510.

PROBLEM SITUATIONS AS A TOOL FOR FORMING COGNITIVE INTEREST IN TEACHING MATHEMATICS

© 2013

N.A. Pershina, competitor of the chair of mathematical analysis and elementary mathematics, the assistant of the chair of automated control systems and software
Elets Bunin State University, Elets (Russia)

Annotation: This article describes the methodological procedures of creating a problem situation in teaching mathematics, and gives a number of examples of the creation of problem situations.

Keywords: a cognitive interest, a problem situation.

УДК 378

ТЕХНОЛОГИЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

© 2013

Э.И. Пескова, аспирант кафедры педагогики и психологии профессионального образования
Челябинский государственный педагогический университет, Челябинск (Россия)

Аннотация: Использование технологии визуализации на практических занятиях специальных дисциплин машиностроительного цикла позволяет активизировать учебный процесс и сформировать навык самостоятельной творческой работы студента.

Ключевые слова: технология визуализации, специальные дисциплины машиностроительного цикла, интенсификация обучения, учебный материал, практическая работа, общие и профессиональные компетенции.

Новые информационные технологии обучения (далее - НИТО), исходя из принципов, сформулированных Б.Е. Патонем, В.И. Гриценко и Б.Н. Паньшиным, определяются как *совокупность внедряемых (встраиваемых) в системы организационного управления образованием и в системы обучения принципиально новых систем и методов обработки данных, представляющих собой целостные обучающие системы, и отображение информационного продукта (данных, идей, знаний) с наименьшими затратами и в соответствии с закономерностями той среды, в которой они развиваются.* Это синтез современных достижений педагогической науки и средств информационно-вычислительной техники. НИТО подразумевают научные подходы к организации учебно-воспитательного процесса с целью его оптимизации и повышения эффективности, а также постоянно-

го обновления материально-технической базы образовательных учреждений [1].

В эпоху информационной насыщенности проблема компоновки знания и оперативного его использования приобретают колоссальную значимость. В этой связи назрела потребность в систематизации накопленного опыта визуализации учебной информации и его научного обоснования с позиций технологического подхода к обучению.

По классификации Г.К. Селевко, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала относится к группе педагогических технологий на основе активизации и интенсификации деятельности студентов. По целевым ориентациям она направлена на:

- формирование знаний, умений, навыков;