

мобілізувати для активної дії.

Математичні моделі є носіями загальнопредметного в пізнанні, тому природно розглядати знання про математичне моделювання та уміння і досвід його використання – стрижнем загальнопредметної компетентності учнів.

Література

1. Державні стандарти базової і повної середньої освіти // Директор школи. 2003. – №6-7 (246-247). – С.3-17.
2. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів (для 12-річної школи). – Див: http://www.mon.gov.ua/education/average/new_pr
3. Овчарук О.В. Розвиток компетентнісного підходу: стратегічні орієнтири міжнародної спільноти // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. – К. : К.І.С., 2004. – С.6-15.
4. Пометун О.І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. – К. : К.І.С., 2004. – С.16-25.
5. Пометун О.І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти // Рідна школа. – 2005. – №1. – С.65-69.
6. Зайцева Л.І. Формування елементарної математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / Інститут проблем виховання АПН України. – К., 2005. – 20с.
7. Secondary education in Europe: problems and prospects. – Strasbourg: CE publishing, 1997.
8. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: Монографія. – Х.: Факт, 2005. – 360с.
9. Ходырева Н.Г. Методическая система становления готовности будущих учителей к формированию математической компетентности школьников: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 Волгоград, – 2004. – 179с.
10. Пінчук О.П. До проблем формування ключових компетенцій у старшокласників. Роль математики та інформатики у вирішенні цієї проблеми // Наука і сучасність: Зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., Логос, 2002. – Том XXXIII. – С.109-116.
11. Пінчук О.П. Математика в економіці: Навчальний посібник для учнів і вчителів // Математика № 25 (325), 2005. – С. 55.

Т.Л. Трайчев

Шуменский университет имени Епископа Константина Преславского,
Болгария

Виды деятельности, характеризующие этапы формирования умения приложения некоторых методов решения задач

Умение приложения некоторых методов решения задач (УПМРЗ) является многокомпонентным и многостепенным. Для его формирования необходимо проведение целенаправленной и последовательной педагогической (методической) деятельности на протяжении всего периода обучения по математике в школе. В [4], [5] и [6] указана схема УПМРЗ и определяющие его виды деятельности. В данной разработке рассмотрим этапы ее формирования, основные характеристики, определяющие его отдельные этапы.

Психологическая теория о поэтапном формировании умственной деятельности возникает и развивается на базе общепсихологических теорий действий и интеризации. При этом под интеризацией понимается “переход, в результате которого внешние по своим свойствам формы (процессы) с внешними вещественными предметами преобразуются в процессы, протекающие в умственном плане, в сознании. При этом возникают и специфические трансформации – обобщение, сравнение, которое является границей перехода к возможным внутренним видам деятельности” [1; с. 117]. Интеризация изучается многими психологами – П. Шике, Ж. Пиаже и др. В своей работе Л.С. Выгодский считает, что “Дети в своем развитии принимают общественно-исторический опыт человечества, т.е. те средства и способы, с помощью которых люди использовали различные виды деятельности” [2] и что любая функция (психологическая) в культурном развитии появляется в двух планах: во-первых - социальном и во-вторых - психологическом [5]. Сложный процесс формирования умственных умений подробно изучены П.Я. Гальпериным и его сотрудниками в [3], который говорит о том, что задача заключается не только в том, чтобы сформировать (у детей) действия, а в том, чтобы сформировать у них определенные из более ранних умственных действий и создать условия, подходящие для формирования действий с определенными свойствами.

Умения ОМ являются умственными умениями. При формировании их можно рассматривать в двух планах:

Построение умственных структур (деятельностей), характеризующих данное умение (формирование в сознании);

Построение умения как последовательность взаимосвязывающих видов деятельности характеризующее сложное многостепенное умение (формирование в практике).

Формирование УПМРЗ должно охватывать весь период ОМ. Это формирование рассматриваем в двух планах (аспектах):

1. Формирование умственных видов деятельности, характеризующих данное умение, а именно, построение полной системы знаний о методах решения;
2. Формирование практического осуществления, а именно, формирование системы знаний, характеризующих умение.

Каждый из рассмотренных аспектов (планов) характеризуется определенными этапами, соответствующими определенным возрастным особенностям учеников.

Первый аспект характеризуется следующими этапами:

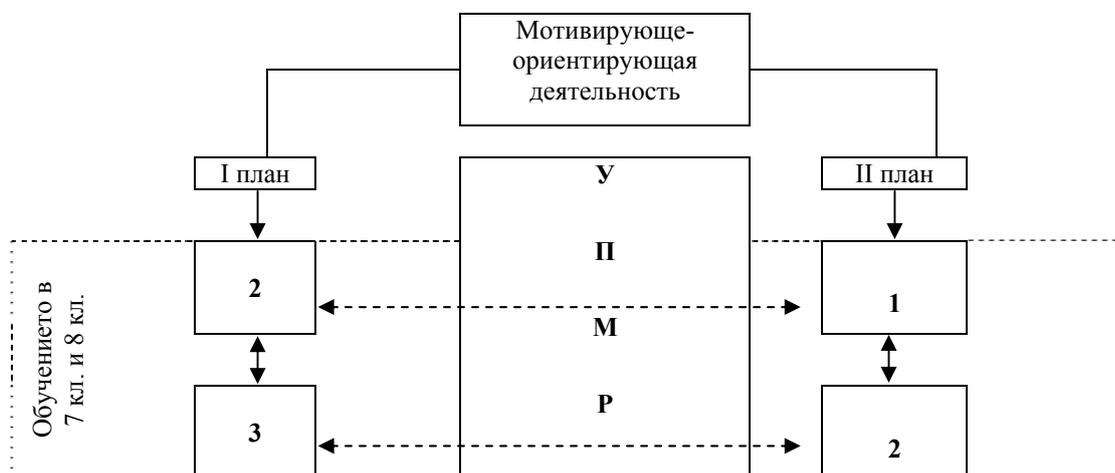
1. Мотивированно-ориентированный – мотивирование необходимости формирования рассматриваемого умения – данная деятельность должна сопутствовать отдельному этапу (деятельности);
2. Формирование элементарных знаний о создании элементарных аналитических и синтетических цепей рассуждения, формирование умения образования верных умозаключений – прямых и обратных. Например: Ако $p \Rightarrow q$; $p \Rightarrow q_1$ и $q_2 \Rightarrow q_3 \Rightarrow \dots \Rightarrow q_n$; $p \Rightarrow q \Leftrightarrow \bar{q} \Rightarrow \bar{p}$;
3. Формирование учителем образцов (обучающих) и поэтапное “внедрение”, обучаемых в процессе самостоятельного понимания, толкования и выполнения доказательства (решения);
4. Самостоятельное выполнение аналитических и синтетических доказательств (решений) после подробного направления к конкретному методу и плану, составленному обучающим посредством эвристической беседы;
5. Самостоятельный выбор метода решения и использование плана и решения;
6. Осуществление контроля и самоконтроля на каждом отдельном этапе деятельности.

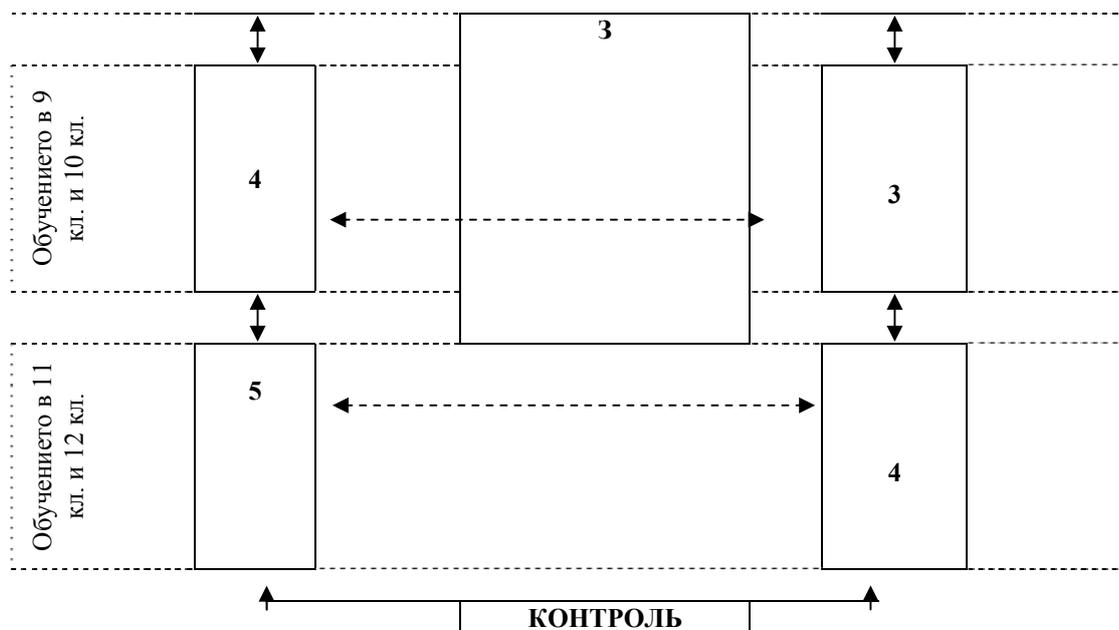
Формирование и выполнение данных видов деятельности должно выполняться в соответствии с видами деятельности, характеризующими второй аспект (план), а он характеризуется следующими этапами (видами деятельности):

1. Накопление математических знаний (МЗ), формирование дидактических систем признаков и следствий. Формирование МЗ является открытым процессом, охватывающим (почти) весь период ОМ, поэтапно обогащается и расширяется;
2. Накопление знаний о методах решений:
 - 2.1. Знания о синтетическом методе (СМ), аналитическом методе (АМ), АСМ – обучение в седьмом классе.
 - 2.2. Метод эквивалентности (МЭ) и метод включения (МВ) решения уравнений – обучение в восьмом-девятом классах.
 - 2.3. Метод полной индукции – обучение в девятом-десятом классах. При этом на всех подэтапах затверждаются уже изученные.
 - 2.4. Метод от противного – обучение в одиннадцатом-двенадцатом классах.
3. Этапы целенаправленного приложения методов решения задач охватывает обучение в течение всего процесса формирования – этапные образцы, разбираемые и воспроизводство новых доказательств и решений.
4. Этап самостоятельного выбора метода решения и система подходящих математических знаний и умений.
5. Этап контроля и самоконтроля обучения и его коррекция.

Формирование УПМРЗ является сложным и многостепенным педагогическим процессом. Его поэтапное формирование должно соответствовать возрастным особенностям обучаемых, их возможностям воспринимать, обрабатывать и воспроизводить информацию. Вопрос обсуждается в [6].

В настоящей разработке связь между двумя основными планами и возрастными особенностями учеников представим в виде следующей схемы:





Значения в схеме соответствуют деятельности, номерованными в разработке, описывающей два аспекта формирования УПМРЗ.

Обучение в формировании УПМРЗ является долгим и необходимым процессом. Его целенаправленное применение поднимает умение решения задач на более высокую степень самостоятельности и осознанности. Следовательно, обучение является эвристичным (развивающим), провоцирует творческие интересы учеников.

Литература

1. Фридман, Л.; Волков, К. – Психологическая наука учителю, Москва, 1985, “Просвещение”.
2. Выгодский Л.С. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте. “Избранные психологические исследования”, Москва, 1956.
3. Гальперин, П.Я. К исследованию интеллектуального развития ребенка. “Вопросы психологии”, 1969, № 1.
4. Трайчев, Т. Целенасочена дейност за усвояване на методи за решаване на задачи. Сравнение на учебници за VII клас. Шумен, 2003, УИ “Еп. К. Преславски”.
5. Трайчев, Т. Дейности за усвояване на някои методи за решаване на задачи. Сравнение на учебници за VIII клас. Шумен, 2004, УИ “Еп. К. Преславски”.
6. Трайчев, Т. Умение за прилагане на някои методи за решаване на задачи. Етапи на формиране. Варна, 2006, УИ “Еп. К. Преславски”.
7. Трайчев, Т. Математические задачи как средство формирования умения приложения некоторых методов решения задач. Донецк, 2005 г.

УДК 373.5.016..51

Л.В. Черних

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова,
м. Київ

Диференційоване навчання математики на основі пізнавальних стилів

Сучасний світ стрімко змінюється, внаслідок чого змінюється рівень вимог до людських ресурсів й якості їх освіти, математичної зокрема. Реформування сучасної української школи є головним важелем впливу на формування, розвиток та якість знань, здібностей, компетенцій і цінностей особистості, тому і є важливою складовою економічного і соціокультурного розвитку.

У Концепції математичної освіти 12-річної школи зазначено, що головні цілі навчання математики передбачають оволодіння учнями системою математичних знань, умінь і навичок не як самоціль, а як засіб розвитку пізнавальних і особистісних якостей учня. Поряд з цим, необхідно зауважити, що ефективність навчання математики (як і будь-якого предмету) вимагає комплексного підходу як до змісту, так і до створення сприятливого режиму пізнавальної діяльності школяра, його навчальної діяльності загалом. Задекларована орієнтація навчання на особистість учня стане реалією шкільної практики за умови, що зміст, методи й форми організації навчання будуть підпорядковані меті всебічного розвитку особистості не уявного, а конкретного учня, з його ментальною суб'єктністю й навчальними перевагами.

Мова йдеться про актуальність індивідуалізації та практики диференційованого навчання. Зараз існують різні концепції й підходи до індивідуалізації навчального процесу, найбільш поширеними з яких є:

- нова стандартизація освіти та індивідуалізація частини змісту стандартів і форм профілізації навчання;