

превращается в набор рецептов, а МПМ становится фарсом, заблуждением, псевдонаукой, фокусничеством, прикрываемым искусством манипулирования и шустрой но шаткой эксплуатацией интуитивного опыта.

Теоретичность МПМ заключается не в отрыве от «примеров», а, наоборот, в погружении в них. Так называемые «примеры» есть та среда, в которой теория МПМ только и может существовать, обобщенно-конкретизированно проявляться, осознаваться, становиться «научной практикой» и одновременно «продуктивной наукой».

МПМ есть такая область, в которой теория и практика нераздельны и неслиянны – через диалог, в диалоге, для диалога – математики, ее преподавания, методов познания и осознания деятельности по конструированию и исследованию логически мыслимых форм и логически мыслимых отношений. В этом состоит уникальность МПМ, главное отличие от других наук.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. Пособие: в 2 ч. / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2010. – Ч.1: Общие основы методики преподавания математики (общая методика). – 312 с.: ил.
2. Педагогика современной школы. Авторы-составители Н.А. Ракова, И.Е. Керножицкая. Витебск, УО «ВГУ им. П.М. Машерова». 2009, 220 с.
3. Семенов Е.Е. Методология диалогического познания математики // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2009. №1 – С. 3-6.

УПОРЯДОЧЕННЫЕ НАБОРЫ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ

В.В. Устименко
Витебск, ВГУ

Обучение решению геометрических задач - важная составная часть изучения школьного курса геометрии. При решении задач закрепляются теоретические знания, вырабатываются навыки применения этих знаний в практической деятельности, развивается творческая активность.

Для успешного решения любой геометрической задачи следует постоянно руководствоваться советами Д.Пойа: во-первых, необходимо понять задачу и сделать «правильный» рисунок; во-вторых, составить план решения; в-третьих, осуществить этот план; в-четвертых, оглянуться назад на решенную задачу.

Кроме того, как показывает анализ научно-методической литературы, уже довольно давно многими методистами реализуется идея рассмотрения взаимосвязанных задач. Принципы создания таких задач, объединяемых в блоки, системы, совокупности, упорядоченные наборы и т.д., у разных авторов нередко различаются.

Одним из эффективных методов обучения решению геометрических задач, считает И.Г.Габович, должен быть метод, основанный на использовании при отыскании плана решения задачи некоторых выводов, которые получены в решениях так называемых базисных задач. Такой алгоритмический подход к отысканию плана решения той или иной конкретной задачи помогает быстрее найти этот план и успешно реализовать его. Базисными автор называет задачи на доказатель-

ство зависимостей (соотношений), эффективно используемых при решении других геометрических задач. Разумеется, нет и не может быть полного перечня подобных задач, но какой-то их минимум учащимся должен быть известен [2].

Другим можно считать подход, основанный на выделении опорных задач (А.И.Азаров, В.В.Казаков, Ю.Д.Чурбанов), которые характерны для той или иной фигуры или комбинации фигур и которые могут являться «кирпичиками», составляющими решение какой-либо задачи [1].

Если рассмотреть укрупненное упражнение П.М.Эрдниева – «главное оружие теории УДЕ», представляющее собой многокомпонентное задание, образующееся из нескольких логически разнородных, но психологически состыкованных в некоторую целостность частей, например: а) решение обычной «готовой» задачи; б) составление обратной задачи и ее решение; в) составление аналогичной задачи по данной формуле или уравнению и решение ее; г) составление задачи по некоторым элементам, общим с исходной задачей; д) решение или составление задачи, обобщенной по тем или иным параметрам исходной задачи, то нетрудно заметить, что оно представляет собой блок взаимосвязанных задач, в котором одна задача, представленная в пункте а), является основной, а другие – ее производными, полученными на ее основе [4].

В то же время, применение взаимосвязанных задач в учебном процессе позволяет учащимся лучше усвоить метод их решения. По мнению И.В.Ульяновой, ожидаемый при этом результат можно значительно улучшить, если задачи, входящие в тот или иной блок оказываются взаимосвязанными между собой главным образом по линии укрупнения своих решений. То есть связи между ними носят не столько содержательный (хотя это тоже возможно), сколько процессуальный характер, так как на первое место здесь выступает связь между процессами их решений. Эта связь характеризуется в первую очередь не наличием общей закономерности или общего метода решения таких задач, а тем, что каждая последующая из них в данном блоке расширяет (укрупняет) решение любой из предшествующих ей в нем задач посредством выполнения одного или более новых действий. Другими словами, решение каждой последующей в блоке задачи содержит в себе как составную часть решение одной из предшествующих ей в нем задач [3].

Следующий подход включает в себя выделение системы ключевых задач изучаемой темы (Р.Г. Хазанкин). При этом под ключевой понимают такую задачу, к которой можно свести решение некоторого количества задач той или иной темы. Если хорошо знать ключевую задачу, то можно решить не 1-2 задачи темы, а до 20 задач. От учащегося требуется не только прочное знание условия, рисунка и решения ключевой задачи, но и умение «видеть» ее в данной задаче. Последнее является для учеников наиболее сложным моментом. Автор считает, что ключевые задачи являются тем минимумом, которым необходимо владеть, чтобы решить практически любую задачу темы.

Однако данный подход слабо освещен в методической литературе. Поэтому некоторые авторы (В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир) отождествляют ключевые задачи с базисными и опорными. В связи с этим представляется вполне целесообразным исследовать возможные связи между этими задачами, те сходства и различия, которые им присущи. Нами предпринята попытка рассмотреть ключевые задачи в контексте теории укрупнения дидактических единиц, в практической реализации которой просматривается идея деятельностного подхода. В свою очередь обучение школьников методам решения ключевых задач на основе данной концепции предполагает осуществление укрупнения действий, адекватных этим методам. Подобное становится возможным в процессе укрупнения са-

мих ключевых задач, поскольку их можно рассматривать не только как носителей содержания, учебной информации, но и как носителей действий.

Чтобы расширить (укрупнить) ту или иную ключевую задачу, то есть практически образовать на основе конкретной задачи некоторый блок новых задач, взаимосвязанных между собой по линии укрупнения своих решений, необходимо использовать, на наш взгляд, следующие приемы укрупнения задач: постановка нового требования задачи при сохранении неизменным ее условия; замена условия задачи каким-либо новым условием; расширение чертежа задачи через построение в нем новых линий; обращение задач. При этом возможно рассмотрение аналогов задач, их обобщений и конкретизаций.

Следует отметить, что упорядоченные наборы подобных задач могут объединять разделы одной учебной темы и использоваться на уроках обобщения знаний, а могут углублять изучаемые зависимости, охватывая уже несколько тем. Кроме того их решение будет способствовать развитию у школьников интереса к геометрии, критичности их мышления и творческих способностей, формированию элементов исследовательской деятельности: умения целенаправленно наблюдать, сравнивать и обобщать, выдвигать, доказывать или опровергать гипотезу и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров А.И. Математика для старшеклассников. Методы решения планиметрических задач. 8 – 11 классы: пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования / А.И. Азаров, В.В. Казаков, Ю.Д. Чурбанов. – Мн.: Аверсэв, 2005.
2. Габович И.Г. Алгоритмический подход к решению геометрических задач: Кн. для учащихся. – М.: Прочсвещение: АО «Учеб. лит.», 1996.
3. Ульянова И.В. Обучение школьников методам решения геометрических задач в контексте укрупнения дидактических единиц: Дис. ... канд. пед. наук. – М.: РГБ, 2003.
4. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Обучение математике в школе / Укрупнение дидактических единиц. Книга для учителя. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1996.

Биология. Химия

ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ЗАНЯТИЯ КАК ВАРИАТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ ШКОЛЬНОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.Я. Аршанский
Витебск, ВГУ

В настоящее время в Республике Беларусь реализуется отраслевая научно-техническая программа «Современная образовательная среда». Образовательная среда школьного химического образования является частью образовательного пространства, в котором осуществляется процесс обучения химии в средней общеобразовательной школе. Одновременно, образовательная среда школьного химического образования представляет собой совокупность условий и возможностей школьного курса химии, обеспечивающих личностное развитие школьников и формирование у них требуемых компетенций, соответствующих этапу обучения.