от Сократа и Платона, Достоевского и Бахтина, не преследует западную цель духовного покорения нашей страны мирным путем. Наконец, она воспитывает людей мышления, творчества, созидания, достоинства, исследовательского начала.

Список литературы

1. Булыко А.Н. Современный словарь иностранных слов. Более 25 тысяч слов и словосочетаний. Изд. 2-е, испр. И доп. – М.: «Мартин», 2006. – 848 с.
2. Семенов Е.Е. Методология диалогического познания математики // Матэматыка: праблемы выкладання. – 2009. - №1 – С.3-6.

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЛОКОВ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ

В.В. Устименко
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Идея внедрения в процесс обучения геометрии блоков взаимосвязанных задач сегодня все больше привлекает к себе внимание методистов и педагогов. Однако в школьных учебниках по данному предмету эта идея своего отражения пока не нашла. Возможные связи между содержащимися в них задачами авторами, как правило, не учитываются. Задачи, предлагаемые в учебниках для работы школьников в классе и дома, оказываются мало связанными, особенно по линии решений. Кроме того, процесс решения задачи на уроках обычно заканчивается получением ответа, нередко с помощью какого-либо одного способа решения. В связи с этим возникает проблема обучения учащихся методам решения геометрических задач, которая может быть решена на основе обращения к теории укрупнения дидактических единиц. В нашей работе в качестве дидактической единицы, подвергаемой укрупнению, выступает действие, как структурный компонент методов решения задач. Средством укрупнения действий, адекватных методам решения геометрических задач, являются блоки самих задач, взаимосвязанных между собой по линии укрупнения своих решений. Образуются подобные блоки в соответствии с комплексом методических приемов: замена требования задачи каким-либо новым требованием; замена условия задачи каким-либо новым условием; составление обратной задачи; обобщение задачи; расширение чертежа задачи [1].

Цель исследования – определить методику использования блоков взаимосвязанных задач при изучении геометрии.

Материал и методы. Материалами исследования послужили труды А.И. Азарова, В.В. Казакова, И.В. Ульяновой, Р.Г. Хазанкина, П.М. Эрдниева по проблемам преподавания математики, а также опыт работы автора со школьниками в УНКЦ на базе ГУО «СШ №45 г.Витебска» и со студентами математического факультета ВГУ имени П.М. Машерова.. При проведении исследования использовались эмпирические и логические методы.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования для некоторых тем планиметрии выделены блоки ключевых задач. Под ключевой задачей понимают такую задачу, к которой можно свести решение некоторого количества задач той или иной темы. Для отбора ключевых задач предлагаем следующий порядок действий: 1) внимательно проанализировать всевозможные способы решения как каждой задачи по теме, так и всех задач в целом; 2) разбить все задачи темы на группы, которые включают, по возможности, максимальное количество задач, решения которых осуществляется при помощи одной и той же задачи (которая, скорее всего уже сформулирована как одна из этих задач). Она и будет ключевой задачей для данной группы; 3) из выбранных таким образом ключевых задач создают новую группу, которая должна включать не более 7-8 (иногда до 10) подобных задач.

Между тем, методисты-математики, а также многие опытные учителя утверждают, что процесс решения задачи не должен заканчиваться только после выполнения ее требования. Не следует останавливаться на этом, сводя практически все функции задачи к нулю. Необходимо дальше работать, «играть» с задачей, образуя на ее основе задачи-аналогии, задачи-обобщения, обратные или противоположные ей задачи и т.д. Это вносит в учебный процесс множество положительных моментов с методической точки зрения.

Раскроем методику такой «игры» с отдельно взятой ключевой задачей в контексте укрупнения действий, адекватных методам ее решения. Предположим, что учащимся предложена следующая задача:

1.1. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти высоту трапеции.

В соответствии с заключительным этапом решения задачи, выделяемом в рамках деятельностного подхода, после выполненного решения с учениками необходимо провести анализ данной задачи: обсудить ее содержание, этапы решения, выявить другие возможные способы получения правильного ответа. Тогда задачами, укрупняющими задачу 1.1, могут быть следующие задачи:

1.2. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти диагональ.

1.3. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти площадь трапеции.

1.4. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти угол между диагоналями.

1.5. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти острый угол при основании.

1.6. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти радиус окружности.

1.7. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти длину окружности.

1.8. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти отношение периметра трапеции и длины окружности.

1.9. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны 10, 24. Найти площадь треугольника АОВ.

1.10. В равнобедренную трапецию вписана окружность. Основания трапеции равны a и b. Найти высоту трапеции.

При решении любой из задач 1.1-1.9 на некотором этапе также можно решить задачу, обратную к ней или обобщенную.

Таким образом, анализ простейшей задачи 1.1, осуществленный в контексте укрупнения ее решения, позволяет составить достаточно большой блок различных задач, в который могут войти задачи не только вычислительного характера.

Более основательно усвоить действия, соответствующие различным методам решения ключевых задач, а значит, и упрочнить навыки работы с этими методами, школьникам позволит знание самих методов решения.

При поиске решений геометрических задач с помощью уравнений более удобным является анализ Евклида: искомая величина обозначается через х и на основе текста задачи выводятся следствия до тех пор, пока не будет получено уравнение, связывающее искомую величину х с данными величинами. В ходе исследования определены также приемы составления уравнений. К геометрическим методам относят методы, использующие дополнительные построения, которые позволяют существенно упростить решение задачи, а также свойства фигур. Поиск решения задач геометрическим методом удобнее вести с помощью анализа Паппа. Его начинают с вопроса (требования) задачи и определяют, какие величины надо знать, чтобы ответить на этот вопрос. Далее выясняют, являются ли эти величины известными. Если некоторые из них не даны в условии задачи, то ставится вопрос, как можно найти такие величины, что необходимо знать для этого, а также какие дополнительные построения следует выполнить. Подобные вопросы повторяют до тех пор, пока не обнаружится, что нахождение «промежуточных» неизвестных величин сводится к вычислениям с данными величинами.

Редко бывает, что при решении достаточно сложных задач используется только один метод решения. Очень часто приходится прибегать к помощи комбинированного метода, который включает в себя комбинацию различных методов.

Заключение. Организация усвоения учащимися отдельных методов решения геометрических задач требует включения в учебный процесс блоков укрупненных задач. Использование подобных блоков предполагает реализацию следующих этапов: работа учащихся с готовыми блоками, их составление школьниками под руководством учителя и самостоятельно. На каждом из данных этапов возможно применение различных видов упражнений, позволяющих не только организовывать усвоение учащимися отдельных методов решений входящих в блок задач, но и осуществлять интеграцию этих методов.

Список литературы

1. Устименко, В.В. Приемы укрупнения ключевых задач/В.В.Устименко, А.В.Виноградова// Веснік Віцебскага дзяржаунага універсітэта. – 2012. -№3:с. 58-62.