МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

METHODOLOGICAL METHODS FOR LEARNING SOLUTION OF PLANIMETRIC TASKS

Виденеева Татьяна Николаевна, студентка, Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета. Россия, г. Стерлитамак

Воистинова Гюзель Хамитовна, доцент, кандидат пед. наук, доцент. Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета. Россия, г. Стерлитамак

Videneeva T.N. tanyavideneeva@yandex.ru

Voistinova G.H. voistinova69@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются методические приемы обучения решению планиметрических задач, а именно, об основных акцентах при изучении темы. Предлагаются методические рекомендации для учителя при объяснении материала. Выделяются основные методы, а также описывается алгоритм решения планиметрических задач.

Annotation

This article discusses methodological techniques for teaching the solution of equations and inequalities containing a module, namely, it is said about what you need to pay attention to when studying the topic. It talks about the goal that the teacher should set for the students when studying this topic. Methodological recommendations are given, which the teacher must adhere to when explaining this

material. You can also see the definition of the teaching method, and also consider the main methods. An algorithm for solving planimetric problems is described.

Revealing the methodological features of teaching schoolchildren to solve planimetric problems.

Ключевые слова: методы, планиметрические задачи, решение, алгоритм, метод обучения.

Key words: methods, planimetric tasks, solution, algorithm, teaching method.

Решение планиметрических задач вызывает трудности у многих учеников. Это связано как с обилием различных типов задач, так и с многообразием приемов и методов их решения.

В отличие от алгебры, в геометрии нет стандартных задач, решающихся по образцу. Как отмечает Г.Х. Воистинова [4], практически каждая задача требует «индивидуального» подхода.

Зачастую учителя математики не акцентируют внимание на методах решения задач.

По мнению специалистов в области геометрии [3, 4], чтобы ученики умели решать задачи необходимо:

1. Добиваться от ученика знаний теоретического материала.

2. Нельзя приступать к решению задачи, не уяснив четко, в чем заключается задание. Не спешить начинать решать задачу.

Как отмечают методисты [1, 2, 4], решению задачи должна предшествовать подготовка, заключающаяся в следующем:

а) ознакомиться с задачей, внимательно прочитав ее содержание, при этом схватывается общая ситуация, описанная в задаче;

б) ознакомившись с задачей, необходимо вникнуть в ее содержание, при этом нужно выделить в задаче данные и искомые, а в задаче на доказательство – посылки и заключения.

3. После прочтения сделать рисунок от руки или с помощью линейки.

Нужно научиться делать хорошие, большие и красивые чертежи, а иногда не чертежи, а рисунки. Чертежи – рисунки, если они выполнены грамотно, могут сильно облегчить поиск решения, работу над ним.

Рисунок может подсказать какое-либо геометрическое соотношение между отрезками или углами. Особенно, если нарисовать несколько чертежей, изменяя размеры присутствующих на нем фигур.

Нужно пытаться изобразить все возможные конфигурации, отвечающие на первый взгляд условиям задачи, а затем с помощью рассуждений отбросить лишние. Желательно изображать лишь «функционирующие» части геометрических фигур.

Следует избегать чрезмерного усложнения рисунка. Этого можно добиться, за счет выносных картинок, изображающих фрагменты общей конфигурации.

Если идет речь, например, о произвольном треугольнике или четырехугольнике, то необходимо, чтобы фигура не имела характерных особенностей, присущих «хорошим» фигурам. Т.е. треугольник не должен быть прямоугольным или равнобедренным, а тем более правильным, он должен изображаться в виде произвольного треугольника, а четырехугольник – быть похожим на параллелограмм.

4. Необходимо знание методов решения геометрических задач. Эти методы обладают некоторыми особенностями: большое их разнообразие в геометрии, трудность формального описания, взаимозаменяемость, отсутствие чётких границ области применения.

При решении геометрических задач часто используются три основных метода:

а) геометрический – когда требуемое утверждение выводится с помощью логических рассуждений из ряда известных теорем;

б) алгебраический – когда искомая геометрическая величина вычисляется на основании различных зависимостей между элементами геометрических фигур непосредственно или с помощью уравнений;

в) комбинированный – когда на одних этапах решение ведется геометрическим методом, а на других – алгебраическим. Какой бы путь не был выбран, успешность его использования зависит от знания теорем и умения применять их.

По мнению методистов [4, 5], один из основных методов решения геометрических задач, который стоит освоить и отработать, – алгебраический метод.

Задача 1. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, разбивает его на два треугольника с площадью 4 и площадью 16. Найдите длину гипотенузы.

Решение.

Задача решается введением трех неизвестных величин, составлением системы из трех уравнений и решением этой системы.

Обозначим AH = x, HB = y, CH = h (Рис. 1), составим систему уравнений:

$\begin{cases} 16 = 0.5 \cdot xh \\ 4 = 0.5 \cdot yh \\ h^2 = x \cdot y \end{cases} \begin{cases} 32 = xh \\ 8 = yh \\ h^2 = x \cdot y \end{cases}$, умножим первое и второе уравнения, получим

$\begin{cases} 256 = xy \cdot h^2 \\ h^2 = x \cdot y \end{cases}$

$256=2\cdot h^2, h^2=16$, h=4, AH=8, BH=2, AB=10.

Ответ: 10.

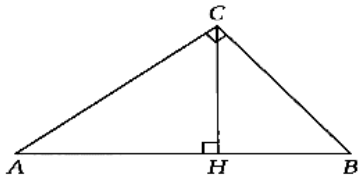


Рис. 1

Литература

1. Атанасян Л.С. Геометрия: Доп. главы к шк. учеб. 9 кл.: Учеб. пособие для учащихся шк. с углубл. изуч. математики / Л.С. Атанасян [и др.]. – М.: Просвещение, 1997. – 176 с.
2. Березина Л.Ю. Геометрия в 7-9 классах: Метод. рекомендации к преподаванию курса геометрии по учебному пособию А.В. Погорелова: Пособие для учителя / Л.Ю. Березина [и др.]. – М: Просвещение, 2010. – 78 с.
3. Болтянский В.Г., Глейзер Г.Д. Геометрия 7-9: Методическое пособие к углубленному курсу развивающего математического образования. М: Институт учебника «Пайдейя», 2008. – 178 с.
4. Воистинова Г.Х. Задачи на построение как средство совершенствования приемов мышления студентов: Монография. – Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ, 2013. – 176 с.
5. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии: Учеб. пособие: 3-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2004. – 336 с.
6. Атанасян Л.С. Изучение геометрии в 7 – 9 классах: пособие для учителей / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 255 с.

Literature

1. Atanasyan L.S. Geometry: Add. chapters to shk. study. 9th grade: Textbook. manual for students of the school. with deepening study mathematics / L.S. Atanasyan [and others]. - M .: Education, 1997 .-- 176 p.
2. Berezina L.Yu. Geometry in grades 7-9: Method. recommendations for teaching a geometry course according to the textbook of A.V. Pogorelova: A guide for teachers / L.Yu. Berezina [and others]. - M: Education, 2010 .-- 78 p.
3. Boltyansky V.G., Glazer G.D. Geometry 7-9: Methodological manual for an in-depth course of developing mathematics education. M: Institute of the textbook "Paideya", 2008. - 178 p.

4. Voistinova G.Kh. Building tasks as a means of improving students' thinking techniques: Monograph. - Sterlitamak: Sterlitamak branch of Bashkir State University, 2013 .-- 176 p.
5. Kramor V.S. We repeat and systematize the school geometry course: Textbook. manual: 3rd ed., rev. and add. - M .: Mnemosina, 2004 .-- 336 p.
6. Atanasyan L.S. The study of geometry in grades 7-9: a guide for teachers / L.S. Atanasyan, V.F. Butuzov, Yu.A. Glazkov and others - 7th ed. - M .: Education, 2009 .-- 255 p.