

УДК 364.
МРНТИ 15.31.31

ГЕОМЕТРИЯ САБАҚТАРЫНДА НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕ ӘДІСІН ПАЙДАЛАНУ

Жағұпаров С. Ж.
СҚУ, Петропавл, Қазақстан

Аңдатпа

Геометрияны оқу процесі негізінен есептерді шеше білу қабілеттерінен тұрады. Оқушыларға геометриялық есептерді шешуді үйрету үшін негізгі тапсырма әдісін қолдануға болады. Проблемаларды шешуде осы әдісті қолдану «негізгі» есепті шешу әдісін игеруге көмектеседі және мектеп геометрия курсының тақырыптары арасындағы байланысты көруге мүмкіндік береді. Біз өз жұмыстарымызда негізгі міндеттерді балалардың шамадан тыс жүктемесін болдырмау құралы ретінде қарастырамыз, сабақты жоспарлау мен оқушылардың білімін тексерудегі мұғалімдердің жұмысын жеңілдету және оқушыларға ҰБТ-ға дайындық кезінде геометриялық есептерді шешуді үйрету қажеттілігі.

Түйінді сөздер: негізгі тапсырма, есептерді шеше білу, геометрия есептері, есептер шығару әдісі.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КЛЮЧЕВОЙ ЗАДАЧИ НА УРОКАХ ГЕОМЕТРИИ

Жағұпаров С. Ж.
СКУ, Петропавловск, Казахстан

Аннотация

Процесс изучения геометрии состоит, в основном, из умения решать задачи. Для того, чтобы научить учеников решать геометрические задачи можно использовать метод ключевой задачи. Использование данного метода для решения задач способствует усвоению метода решения «ключевой» задачи и позволяет увидеть взаимосвязь между темами школьного курса геометрии. В наших работах мы рассматриваем ключевую задачу как средство ликвидировать перегрузку детей, облегчить труд учителя при планировании уроков и проверке знаний учащихся и необходимостью научить учеников решать геометрические задачи при подготовке к ЕНТ.

Ключевые слова: ключевая задача, умение решать задачи, задача по геометрии, метод решения задачи.

USE OF THE KEY PROBLEM METHOD IN THE LESSONS OF GEOMETRY

Zhaguparov S. Zh.
NKU, Petropavlovsk, Kazakhstan

Abstract

The process of studying geometry consists mainly of the ability to solve problems. In order to teach students how to solve geometric problems, you can use the key task method. Using this method to solve problems helps to master the method of solving the "key" problem and allows you to see the relationship between the topics of the school geometry course. In our works, we consider the key task as a means to eliminate the overload of

children, facilitate the work of teachers in planning lessons and testing students' knowledge and the need to teach students how to solve geometric problems in preparation for UNT.

Key words: a key task, the ability to solve problems, a geometry problem, a method for solving a problem.

В процессе изучения геометрии можно использовать разные виды деятельности. Но самая главная из них – это умение решать задачи. Задача является не только умением, но и элементом знания. Ученик должен познакомиться с некоторым набором трудных геометрических задач, научиться решать задачи по известным образцам. В геометрии, в отличие от алгебры, алгоритмов решения задач очень мало, почти нет. Поэтому при обучении возрастает значение ключевых задач, которые обобщают полезный факт либо иллюстрируют метод или прием.

«Ключевая» задача является средством решения других задач, поэтому необходимо обязательно научить учащихся решать их. Разворачивающаяся система задач может способствовать усвоению факта или метода решения, изложенных в «ключевой» задаче, а также позволяет увидеть взаимосвязи отдельных тем школьного курса математики. Поэтому составленная по данному методу система задач является эффективным средством повторения, обобщения и систематизации учебного материала [1, с. 23-24].

Известно, что задача может служить не только средством, но и целью обучения. Учиться решать задачи с помощью ключевых – это древняя идея. Чтобы составить весь перечень ключевых задач, нужно просмотреть все главы школьного курса геометрии и по каждой из них выделить ряд ключевых задач. А также выделить ряд задач, при решении которых используются данные ключевые задачи.

Необходимо научить школьников решать ключевые задачи, то есть те, которые входят как составные элементы во многие другие задачи. Таковыми являются, например, задачи на отыскание основных элементов треугольника: медианы, высоты, биссектрисы, радиусов вписанной и описанной окружностей. В связи с этим возникает необходимость в выделении некоторого количества задач, так называемых элементарных (базисных, опорных, ключевых), иллюстрирующих тот или иной часто встречающийся метод или прием решения задач, которые учащийся должен усвоить и освоить. Следует обратить внимание учащихся на «рабочие теоремы», то есть теоремы, которые часто используются при решении задач, но, как показывает опыт, либо не всегда рассматриваются при изучении геометрии, либо тщательно не отрабатываются. Элементарные задачи – задачи в одно действие, сделанное на основании известной теоремы или формулы, причем конфигурация, в которой эта формула или теорема применяется, достаточно четко обозначена в условии задачи [2, с.16-17].

Самым первым и важным этапом решения геометрической задачи является построение чертежа. Нельзя научиться решать содержательные геометрические задачи, без привычки делать «большой и красивый» чертеж, который удовлетворяет не только формально математическим требованиям, но и известным эстетическим критериям. После построения чертежа следует вспомнить все факты, относящиеся к данным и искомым элементам задачи, а также соотношения между ними [3, с. 38].

Таким образом, умение решать геометрические задачи определяется четырьмя слагаемыми:

- 1) чертеж;
- 2) метод;
- 3) владение определенным объемом геометрических фактов и теорем;

4) наличие достаточно активно используемого запаса опорных задач.

Известно, что задача может служить не только целью, но и средством обучения. Учиться решать задачи с помощью ключевых – идея древняя. Чтобы показать весь перечень ключевых задач, нужно пройти по всем главам школьного курса геометрии и по каждой из них выделить ряд ключевых задач. Так выделить ряд задач, при решении которых и используются данные ключевые задачи. В нашем исследовании мы проверяли следующую гипотезу: использование метода ключевых задач будет способствовать формированию у учащихся умения решать геометрические задачи любой сложности.

Начнем с самого начала курса геометрии, а именно 7 класс. В содержании геометрии 7 класса входят 5 глав, одна из которых на повторение. Выделим ряд задач по курсу геометрии 7 класса, а также примеры задач, решаемые с помощью них.

Ключевая задача.

Доказать, что угол между биссектрисами внутренних односторонних углов при параллельных прямых равен 90° (рисунок 1).

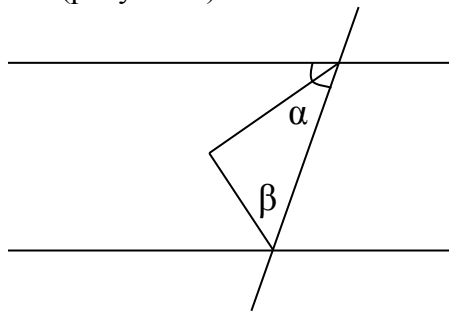


Рисунок 1 Угол между биссектрисами внутренних односторонних углов при параллельных прямых

Решение.

Очевидно, что угол между биссектрисами равен $180^\circ - \left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$. Так как

$\alpha + \beta = 180^\circ$, то биссектрисы перпендикулярны.

Пример. Окружность, вписанная в трапецию $ABCD$ ($AD \parallel BC$), касается сторон AB и DC в точках K и M соответственно (рисунок 2). Доказать, что $AK \cdot KB = CM \cdot MD$.

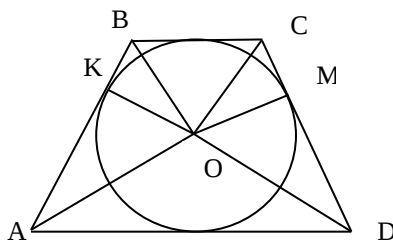


Рисунок 2 Окружность, вписанная в трапецию

Решение.

Так как $\angle CBA$ и $\angle DAB$ – внутренние односторонние углы при параллельных BC и AD , а BO и AO – их биссектрисы, то $\angle AOB = 90^\circ$. Аналогично $\angle COD = 90^\circ$. В прямоугольных треугольниках AOB и DOC

$$OK^2 = AK \cdot KB, OM^2 = CM \cdot MD.$$

Кроме того, $OK = OM$ как радиусы одной окружности. Тогда, приравняв правые части полученных равенств, получаем доказываемое свойство [4, с. 23, 65].

Опыт использования ключевых задач в обучении показывает, что такой подход дает возможность ликвидировать не только перегрузку учащихся (решается меньшее число задач, меньше их задается и на дом), но и существенно облегчает труд учителя по планированию уроков, проверке знаний учащихся.

Решение большинства довольно трудных задач даже на математических олимпиадах сводится в конечном счете к умелому распознаванию небольшого числа идей, отраженных учителем в ключевых задачах.

При использовании ключевых задач происходит наглядно смоделировать мыслительный процесс. Таким образом, реализуется возможность перехода от «школы памяти» к «школе мышления». Пусть далеко не все ученики могут решить сложнейшую задачу, но понять предлагаемое решение и воспроизвести его этапы могут все. Учащиеся из пассивных слушателей превращаются в деятельных, активных участников образовательного процесса. Навыки и умения, полученные учащимися при выделении и решении непосредственно ключевых, а также комбинированных задач, создают прочную базу для дальнейшего изучения предмета на более углублённом уровне. Переход к нестандартным, творческим задачам становится более актуальным, так как на первый план выступает практическое применение полученных знаний.

Литература

1. Епишева О.Б., Крупич В.И. Учить школьников учиться математике. М.: Просвещение, 2010, с. 23-24.
2. Зильберберг Н.И. Урок математики: подготовка и проведение. Книга для учителя. – М.: Просвещение: ЛО «Учебная литература», 2012, с.16-17.
3. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс. – НПО «Мир и семья-95», изд-во «Акация». - С.-Петербург, 2011, с. 38.
4. Смирнов В.А., Туяков Е.А. Геометрия: Учебник для 7 класса общеобразовательной школы. – Алматы: Мектеп, 2017, с. 23, 65.