

ПРИЁМЫ ОБУЧЕНИЯ

«Раскладушка» по геометрии Таблично-матричная модель по теме «Объёмы и площади боковых поверхностей фигур»

В. Лукьянова,
директор лицея,
учитель математики

А. Остапенко,
зам. директора лицея,
доктор
педагогических наук

З. Карелина,
учитель математики
лицея (Азовский
педагогический лицей
Краснодарского края)

Целостное и системное преподавание темы «Объёмы и площади боковых поверхностей фигур» можно обеспечить с помощью применения крупномодульной наглядности, охватывающей в единую графическую опору несколько параграфов школьной геометрии. Использование такого типа наглядности предполагает изучение нового материала не традиционно «от частного к общему», а наоборот — «от общего к частному». Объяснение нового материала предполагает компактное, быстрое его изложение (как правило, за один урок) крупным целостным модулем со всеми внутренними логическими связями. А дальнейшее изучение отдельных частей крупного раздела происходит по принципу «эта тема занимает в системе целого такое-то место». При этом целостный графический модуль всё время находится перед глазами ученика в виде плаката (как таблица Менделеева в кабинете химии). Это обеспечивает высокую степень целостности и системности знаний изучаемого раздела.

Для изучения названной темы в курсе школьной геометрии нами используется прямоугольная таблично-матричная модель, которая может быть складной. Она может разворачиваться по линиям изгиба по мере изучения тех или иных разделов курса. В этой графической модели нами использованы как общеизвестные, так и описанные нами ранее¹ приёмы укрупнения дидактических единиц.

Так, изобретённый П.М. Эрдниевым приём кратной записи использован в той части модели, где описываются площади боковых поверхностей, особый

¹ Остапенко А.А., Грушевский С.П., Касатиков А.А. Техника графического уплотнения учебной информации // Педагогическая техника. 2005. № 1. С. 23–26; № 2. С. 19–22; № 3. С. 51–66.

ПРИЁМЫ ОБУЧЕНИЯ

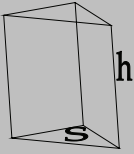
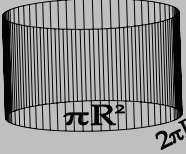
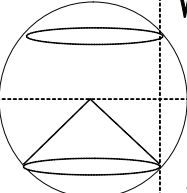
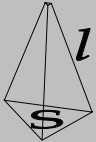

призма 	$V = S h$ πR^2	цилиндр 
$S = \frac{1}{2} p h$ бок. поверхн.	сегмент  $V = \pi H^2 (R - \frac{H}{3})$ шар $V = \frac{4}{3} \pi R^3$ $S = 4 \pi R^2$ сектор $V = \frac{2}{3} \pi R^2 H$	$S = \frac{1}{2} 2 \pi R h$ бок. поверхн.
пирамида 	$V = \frac{1}{3} S h$ πR^2	конус 

Рис. 1. Пунктиром на рисунке изображены линии сгиба. Так, при горизонтальном складывании мы можем изучать только объёмы, а при вертикальном — только площади. При полной развёртке таблицы видны все темы раздела.

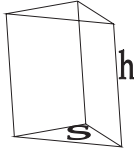
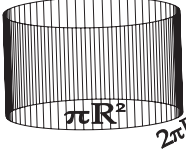


$S = \frac{1}{2} p h$
 бок. поверхн.



Приём кратной записи, изобретённый П.М. Эрднеевым

$V = S h$
 πR^2

Особый приём кратной записи, названный нами «матрёшка»

призма 	цилиндр 
$S = \frac{1}{2} p h$ бок. поверхн.	$S = \frac{1}{2} 2 \pi R h$ бок. поверхн.
пирамида 	конус 

«РАСКЛАДУШКА» ПО ГЕОМЕТРИИ
Таблично-матричная модель по теме
«Объёмы и площади боковых поверхностей фигур»

В. Лукьянова,
А. Остапенко,
З. Карелина

	<p>призма</p>	$V = S h$	<p>цилиндр</p>
	<p>пирамида</p>	$V = \frac{1}{3} S h$	<p>конус</p>

приём кратной записи, названный нами «матрёшка», предполагающий вписывание одних знаков внутри других, использовании для уточнения формулы площади круга (см. рис. 1).

«Раскладушка» может использоваться как учителем в плакатном формате А1, так и учеником в виде удобной «шпаргалки» формата А4 или А5. Использование «раскладушки» удобно как при объяснении нового материала, так и при его обобщении. При этом следует заметить, что эффективность применения такого типа наглядно-

сти при изложении новой темы в начале изучения раздела, естественно, выше, чем в конце изучения при обобщении.

Этот тип наглядности предполагает цветное кодирование, которое на рис. 1 представлено только фоном.

Работа выполнена в рамках проблемы создания техники графического сгущения учебных знаний, которая входит в комплексную программу педагогических исследований «Педагогика разумного баланса» экспериментальной лаборатории Азовского педагогического лицея Краснодарского края. **ПТ**