

УДК 372.851

**Н. А. Кичигина,**факультет математики, информатики, физики и технологии,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. М. В. Дербуш

## О роли практико-ориентированных заданий при обучении математике

В статье рассматривается понятие практико-ориентированного задания, приводится классификация практико-ориентированных заданий относительно их содержания на основе анализа заданий, предлагаемых в материалах итоговой аттестации.

**Ключевые слова:** обучение математике, практико-ориентированные задания, классификация практико-ориентированных заданий.

**М**атематика находит свое применение во всех сферах человеческой деятельности. Поэтому очень важно в процессе обучения рассматривать различные ситуации, которые демонстрируют практическую значимость полученных знаний, доказывая, что математика не является изолированной наукой. В связи с этим актуальным считается применение заданий, в которых рассматриваются ситуации, близкие к реальной действительности или взятые из повседневной жизни.

Опыт работы в школе показывает, что школьники с интересом решают практико-ориентированные задания, применяя известные теоретические факты из математики.

Практико-ориентированные задания — это «задачи из окружающей действительности, которые тесно связаны с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни» [2].

Среди отличительных особенностей практико-ориентированных заданий можно выделить следующие:

– условие задачи, которое сформулировано как сюжет, содержащий информацию из окружающей действительности;

– различные формы представления условия задачи (таблица, рисунок, диаграмма, схема, график и др.), что требует работы по их переводу на язык математических фактов;

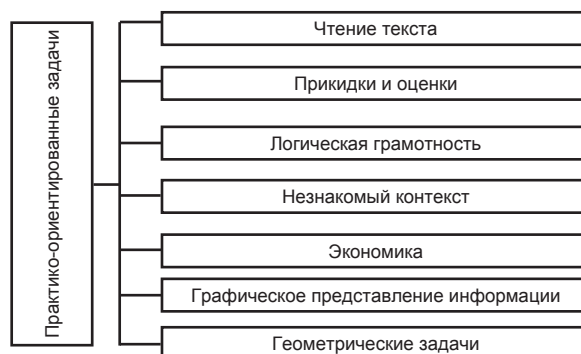
– при решении задачи используются знания из разных разделов математики;

– наличие недостающих, избыточных или противоречивых данных, заложенных в условии задачи.

В школьных учебниках подобных задач очень мало, и часто представленная в них информация несколько устарела, поэтому «перед учителем ма-

тематики встает задача организовать процесс обучения таким образом, чтобы учащиеся не только научились решать предлагаемые задания, но и самостоятельно составлять их на основе имеющейся информации» [1, с. 343].

В настоящее время практико-ориентированные задачи включают в задания ВПР, ОГЭ и ЕГЭ. Рассмотрим классификацию практико-ориентированных задач, которые предлагаются в материалах итоговой аттестации за курс основной и средней школы (рис.).



Классификация практико-ориентированных задач по содержанию

Рассмотрим краткую характеристику некоторых видов задач, представленных в классификации.

Один из ключевых навыков функциональной грамотности в математике — чтение сложных текстов. К сожалению, смысловому чтению уделяется мало внимания в процессе обучения, особенно в старших классах. Статистика результатов ЕГЭ показывает, что даже в очень простых задачах школьники допускают ошибки, неправильно прочитав условие и найдя ответ не на тот вопрос. Важным признаком того, что условие прочитано неверно, может служить очень сложное

решение или «некрасивый», не соответствующий действительности ответ. Поэтому необходимо научить учащихся внимательно читать текст, вычленять данные, которые нужны для решения.

Очень важно научить учащихся делать прикидки и оценки при решении задач, так как это умение позволяет проверить свое решение в короткие сроки. Рассмотрим задания, которые предлагаются на ЕГЭ по математике.

*Пример 1. Показания счетчика электроэнергии 1 марта составляли 35 748 киловатт-часов, а 1 апреля — 35 890 киловатт-часов. По текущему тарифу стоимость 1 киловатт-часа электроэнергии составляет 3 руб. 50 коп. Сколько нужно заплатить за электроэнергию за март?*

Самая распространенная ошибка, которую допускают учащиеся при выполнении подобных задач, — это просто умножение одного из показаний электросчетчика (на 1 марта или на 1 апреля) на цену электроэнергии за 1 киловатт-час. При этом очень часто они не видят свою ошибку, так как не чувствуют величину полученного числа, которое превосходит 100 тыс. руб. Поэтому важно научить учащихся анализировать полученный ответ, используя прикидки и оценки. При подготовке школьников к решению таких задач можно предложить им самостоятельно составить аналогичные задачи, используя показания собственных электросчетчиков и тарифы на электроэнергию, действующие в разных регионах.

Многие области знания, в том числе гуманитарные, используют математические модели, по-

этому человеку, работающему в любой области, придется их анализировать.

Важно обращать внимание школьников на то, что, вне зависимости от того знаком или нет им контекст задачи, нужно пользоваться исключительно той математической моделью, которая предложена в задаче. Применение знаний из той научной области, которой посвящена задача (физики, химии, биологии и т. д.), может привести к усложнению решения и получению неверного ответа.

*Пример 2. По закону Ома для полной цепи сила тока, измеряемая в амперах, равна  $I = \varepsilon / (R + r)$ , где  $\varepsilon$  — ЭДС источника (в вольтах),  $r = 1$  Ом — его внутреннее сопротивление,  $R$  — сопротивление цепи (в омах). При каком наименьшем сопротивлении цепи сила тока будет составлять не более 4 % от силы тока короткого замыкания  $I_{кз} = \varepsilon / r$ ? Ответ выразите в омах.*

Чтобы решить задачу с незнакомым контекстом, необходимо внимательно прочитать условие, вычленить существенные части математической модели и значения тех или иных переменных и дать ответ, максимально абстрагировавшись от контекста.

Практико-ориентированные задачи вызывают интерес к изучению теоретического материала и позволяют учащимся лучше овладеть предметными умениями. Именно такие задачи косвенно формируют и метапредметные умения (планирование, выбор эффективных способов решения и т. п.), потому что обучающийся осознает практическую значимость математических знаний.

1. Дербуш М. В. Использование практико-ориентированных заданий при обучении математике в школе // Наука и образование: новое время. — 2018. — № 4 (27). — С. 343–345.

2. Иманова А. Н. Использование практико-ориентированных заданий при обучении математике с целью развития математической грамотности школьников // Педагогический журнал «Коллеги». — 2014. — 22 дек. — URL: <http://collegu.ucoz.ru/publ/39-1-0-16692> (дата обращения: 25.11.2020).