

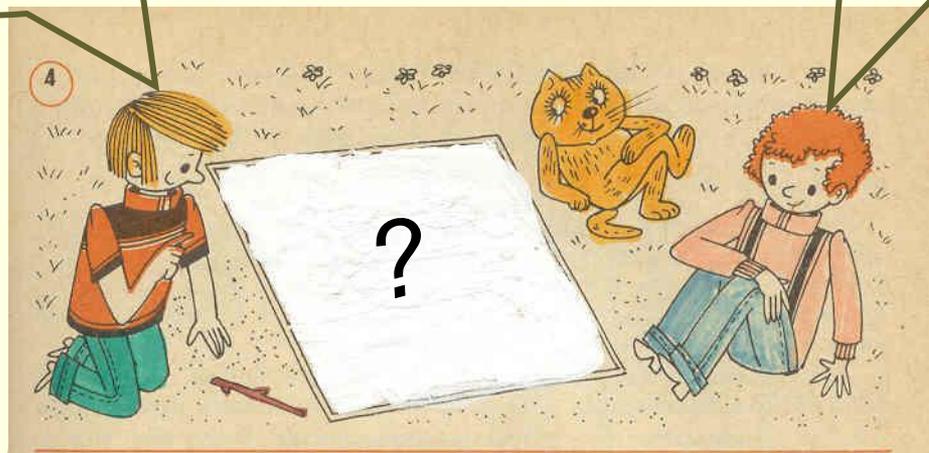
Качественные задачи по физике

*Иванова М. К. – учитель физики
МОУ гимназия 77*

Откуда появляются задачи?

Весь мир –
большой
задачник!

Они прячутся
вокруг нас!



Может все-таки с задачами интереснее?!

К методике решения качественных задач

Терминология
качественных
задач

Значение
качественных
задач

Аналитико –
синтетический
метод решения
задач

Приёмы решения
качественных
задач

Качественные задачи

«практические вопросы», «вопросы на соображение», «логические задачи», «устные задачи», «проверочные вопросы» и др.

- ❖ Внимание учащегося акцентируется на качественной стороне рассматриваемого физического явления.*
- ❖ Качественная задача – решается путем логических умозаключений, основанных на законах физики, построения чертежа, рисунка, выполнения опыта и моделирования физических явлений.*

Значение качественных задач

- ❖ *Решение задач учит анализировать явления, развивает логическое мышление, смекалку, творческую фантазию, умение применять теоретические знания для объяснения явлений природы, быта, техники...*
- ❖ *Учащиеся приучаются к точной, лаконичной, грамотной речи, у них развивается эвристическое нестандартное мышление, формируется свое миропонимание.*

Аналитико-синтетический метод решения задач

- ❖ *Чтобы связать данное явление с одним или несколькими физическими законами, надо расчленить сложное явление на ряд простых, т. е. применить анализ. Для соединения в общий вывод следствий, полученных из отдельных законов, используется синтез.*
- ❖ *При решении задач по физике анализ и синтез неразрывно связаны между собой, т. е. применяется единый аналитико – синтетический метод.*

Приёмы решения качественных задач

Эвристический
приём

Графический приём

Экспериментальный
приём

Эвристический прием

- ❖ *Учит анализировать физические явления, описанные в задаче, синтезировать данные её условия с содержанием известных физических законов, обобщать факты, делать выводы.*
- ❖ *Постановка и разрешение ряда взаимно связанных качественных вопросов, ответы на которые содержатся либо в условии задачи, либо в известных ученику физических законах.*

Графический прием

- ❖ *Использование приема позволяет получить ответ на вопрос задачи в процессе исследования соответствующего чертежа, графика, схемы, рисунка, фотографии и т. п.*
- ❖ *Достоинство приема – наглядность и лаконичность решения. Он развивает функциональное мышление учеников, приучает их к точности и аккуратности.*
- ❖ *Прием особенно значим в тех случаях, когда дана последовательность рисунков, фиксирующих определенные стадии развития явления или протекания процесса.*

Экспериментальный прием

- ❖ Можно получить ответ на вопрос задачи на основании опыта, поставленного и проведенного в соответствии с её условием. В таких задачах обычно предлагается ответить на вопросы: «Что произойдет?», «Как сделать?»
- ❖ В процессе экспериментального решения качественных задач учащиеся становятся как бы исследователями, развивается их любознательность, активность, формируются практические умения, навыки работы с физическими приборами.

Таблица -

схема использования
аналитико – синтетического метода решения
задач

1	<i>Ознакомление с условием задачи</i>
2	<i>Анализ содержания задачи</i>
3	<i>Составление плана решения</i>
4	<i>Осуществление плана решения</i>
5	<i>Проверка ответа</i>

Система качественных задач

- ❖ *Задачи на формирование физических понятий, основных физических закономерностей, вычленение существенных признаков физических явлений и процессов.*
- ❖ *Задачи на уяснение функциональной зависимости величин, отражающих сущность основных законов физики и связанных с ним понятий.*

Система качественных задач

- ❖ *Задачи – парадоксы, развивающие критическое и логическое мышление учащихся.*
- ❖ *Задачи – исследования на моделирование физических явлений, а также на развитие физического мышления.*
- ❖ *Исторические задачи: фундаментальные эксперименты, классические опыты и др.*

Система качественных задач

- ❖ *Технические задачи (бытовая техника, транспорт, энергетика, сельскохозяйственное производство).*
- ❖ *Задачи на применение знаний по физике в живой природе.*
- ❖ *Качественные задачи, содержащие стихи, отрывки из художественных произведений.*

Заключение

Успешное решение качественных задач по физике – залог успехов и в понимании физики, и в развитии творческой деятельности школьников.

Спасибо за внимание!