

УДК 372.853

***Овсянникова Наталья Григорьевна,***

*учитель физики,*

*МБОУ «Гимназия №1»,*

*село Красногвардейское, Республика Адыгея, Россия*

**МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ  
НА СООТВЕТСТВИЕ И МНОЖЕСТВЕННЫЙ ВЫБОР  
ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ**

В начале изучения физики необходимо научить ребят решать не только текстовые и качественные задачи, но и задачи на соответствие и множественный выбор. Такие задачи встречаются на ОГЭ, ЕГЭ, ВПР. Знать, как решаются задания подобного вида, необходимо каждому ученику.

***Ключевые слова:*** обучение физике, задачи на соответствие и множественный выбор, методы научного познания.

***Natalya G. Ovsannikova,***

*physics teacher,*

*MBEI «High School №1»,*

*Krasnogvardeyskoe village, Adygeya Republic, Russia*

**METHODS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN SOLVING PROBLEMS  
OF COMPLIANCE AND MULTIPLE CHOICE FOR TEACHING PHYSICS  
IN 7TH GRADE**

At the beginning of the study of physics, it is necessary to teach children to solve not only textual and qualitative objectives, but also the tasks for the matching and multiple choice. Such tasks occur at BSE, USE, and ACW. Knowing how to solve the task of such kind is necessary for each student.

***Keywords:*** teaching physics, problems of compliance and multiple choice, methods of scientific knowledge.

Основы научного мировоззрения закладываются в школе. Но редко какой теоретический материал, изучаемый в школе на отдельных предметах, связан с другими. Отсутствие межпредметных связей нарушает формирование

единой картины материального мира, сложного и многогранного процесса. Больше чем какой-либо другой предмет, физика способствует формированию современного научного мировоззрения и миропонимания. В данной работе автор хочет представить некоторые наработки по этой проблеме.

Преподаватели-предметники организуют учебный процесс, ориентируясь на всех обучающихся, но процесс познания и творчества для каждого из них индивидуален. Для каждого ученика в отдельности этот процесс успешен настолько, насколько этот индивидуум владеет методом научного познания. Овладение учащимися указанным методом делает процесс обучения осмысленным и потому комфортным, прибавляет ученику уверенности в своих силах.

Существует необходимость формирования у обучающихся представления о процессе научного познания в целом, т.е. необходимо показать им цикличность развития научного познания: от анализа совокупности фактов и постановки проблемы – к гипотезе, от гипотезы – к теоретическим выводам, от выводов – к их интерпретации, экспериментальной проверке и практическому применению. Физика – единственная фундаментальная наука, способная сформировать современное мировоззрение и научный стиль мышления человека [1, с. 16]. Это обусловлено тем, что именно физика имеет дело с элементарными объектами и простейшими явлениями природы. А фундамент понятий, законов и теории современной физической картины мира закладывается в седьмом классе средней школы.

Как правило, задачи на соответствие и множественный выбор по физике ученики седьмого класса решают с большим количеством ошибок. Для лучшего усвоения знаний и развития творческой активности учеников полезно вводить задачи на соответствие поэтапно. На своих уроках автор статьи применяет теоретический метод познания с самых первых уроков. Например, предлагает ученикам прочитать перечень слов и объединить их в группы по выбранному признаку: *карандаш, алюминий, ложка, кусочек льда, пенал, принтер, учебник, букет цветов, телефон, очки, мед, вода.*

Необходимо записать в Таблицу 1 название каждой группы и понятия, входящие в эту группу.

Таблица 1 – Группы понятий и их содержание

Название группы понятий	Перечень понятий

Труднее решаются задачи на исторические методы познания. Так, задание на соответствие автор статьи предлагает только после прохождения темы «Физика и техника». Необходимо установить соответствие между примером физической теории из первого столбца и автором этой теории из второго столбца Таблицы 2.

Таблица 2 – Авторы физических теорий

Физическая теория	Ученый
А. Теория электромагнитных явлений	1. Галилео Галилей
	2. Иоганн Кеплер
Б. Основа современных взглядов на картину мира	3. С.П. Королёв
	4. Исаак Ньютон
В. Законы механики	5. Джеймс Максвелл
	...

Далее записать в Таблицу 3 выбранные цифры по соответствующими буквам (ответ на задание).

Таблица 3 – Соответствие учёных разделам теорий физики

А	Б

При решении заданий на первоначальные сведения о строении вещества автор применяет задачи различной методологии. Например, необходимо выбрать два правильных утверждения из пяти перечисленных:

1. Диффузия быстрее происходит в твёрдых телах, так как молекулы твёрдых тел движутся очень медленно.
2. Молекула – мельчайшая частица вещества.

3. Процесс диффузии ускоряется при повышении температуры.

4. При повышении температуры расстояния между частицами твёрдого тела уменьшаются, а газообразного – увеличиваются.

5. При повышении температуры объём твёрдого тела уменьшается.

Задачи такого типа не только нравятся ученикам, но и развивают их творческую активность, заставляют применять полученные знания в нестандартных ситуациях.

При изучении темы «Взаимодействие тел» автор статьи широко применяет задачи:

- на соответствие (Таблица 4).

Таблица 4 – Пример задачи на соответствие и множественный выбор

Физическая величина	Формула
А. Пройденный путь	1. $m = \rho \cdot V$
	2. $V = a \cdot b \cdot c$
Б. Масса тела	3. $S = t \cdot v$
	4. $F = k \cdot \Delta L$
В. Сила упругости	5. $F = m \cdot g$
	...

- множественный выбор.

Ученик устанавливал зависимость между силой трения скольжения тела, движущегося равномерно по горизонтальной поверхности, и силой его нормального давления. Для этой цели он использовал динамометр и шесть одинаковых брусков массой 100 г каждый, которые поочерёдно ставил друг на друга, меняя тем самым силу нормального давления. Полученные учеником результаты представлены в Таблице 5.

Таблица 5 – Результаты практической задачи

$F_{\text{тр}}, \text{ Н}$	2,5	5,0	7,5	9,0	11,0	13,0
$m, \text{ г}$	100	200	300	400	500	600

Проанализировав полученные значения, ученик высказал предположения:

А. Прямая пропорциональная зависимость между силой трения скольжения и силой нормального давления наблюдается для первых трёх измерений.

Б. Прямая пропорциональная зависимость между силой трения скольжения и силой нормального давления наблюдается для последних трёх измерений.

Какая (-ие) из высказанных учеником гипотез верна (-ы)?

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

При решении этой задачи ученик должен владеть эмпирическими знаниями теории, рассмотренной на уроке, тогда и выбор будет произвести проще.

Задачи на соответствие и множественный выбор развивают мировоззрение, систематизируют изученный материал, упорядочивают знания учащихся, служат источником новых знаний.

#### *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

*1. Мощанский В.Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. – М.: Просвещение, 1989.*