

如何培养初中生科学审题能力

◆董金义

(杭州市萧山区瓜沥镇坎山初级中学)

摘要:本文缘起于一道期末试题,对学生答题状况的统计,引发了笔者对此的反思。究其原因,学生的审题是关键。因此老师要重视学生审题能力,笔者试图通过理解基本概念、示范教学、反思回顾等方法,以及寻找题中的关键字句,探究题中的隐含条件,建立模型,透视题意,进行图表梳理,渗透科学思想方法等审题策略,促使学生掌握较好的审题方法,养成良好的审题习惯,以增强学生对审题重视,提高审题能力,把学生解答问题的失误减少到最低程度。

关键词:培养;审题;能力

一、缘起——一道期末试题答题统计

试题:人体中钙元素主要以羟基磷酸钙晶体 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ 形式存在于骨骼和牙齿中,牛奶是含钙丰富又易吸收的理想食品,根据下图为某乳业公司纯牛奶包装标签:

纯牛奶	营养成分(每 100 毫升)
配料:鲜牛奶	
保存期:10 天	蛋白质 ≥ 2.9 克
净含量:	脂肪 ≥ 3.3 克
250 毫升/盒	钙 ≥ 0.12 克

请回答:

(1)羟基磷酸钙晶体中各组成元素质量比 Ca:P:O:H 是

(2)已知羟基磷酸钙的相对分子质量为 1004,则羟基磷酸钙中钙元素的质量分数为多少?(列式计算,结果精确到 0.1%)

(3)上述牛奶中,每盒至少含钙元素_____克,若一个人每天至少需要 0.6 克钙,且这些钙有 60%来自牛奶,则在一个人每天至少要喝这样的牛奶_____盒。

为了解本校学生答题情况,笔者随机从全年级 565 份试卷中抽查了 112 份试卷,对本题进行了统计,发现能正确解答第 1 小题的有 71 人,正确解答第 1 和第 2 小题的有 43 人,全对的有 26 人。正确率如此之低,令人惊讶。这促使笔者反思,探究问题的根源及对策。

二、归因——学生审题能力薄弱

科学审题是行之有效的学习方法,但在科学教学中常被忽视。学生因审题不清而导致错误的现象常常发生,究其原因:

1、粗心大意,没有看清题目要求

有些学生平时没有细心审题的习惯,考试时自然改变不了粗心大意的毛病,故把题目要求看错,读错题中的条件、问题等导致错误。如本题表格中给出的是 100 毫升牛奶中钙的含量,而第三小题中的问题是一盒牛奶(250 毫升)的钙含量,错误的原因主要没有看清“100ml”这个条件;后面的“60%来自牛奶”没看清也是导致对最后一问的回答出现错误的原因。

2、理解水平低,看不懂题目要求

审题中的失误、并不全是粗心,有些学生审题时很细心,但有些学生理解力较差,不理解题意。概念模糊,对题中的科学术语及概念理解不深刻,或把相近的概念张冠李戴造成错误。如学生对“呼吸运动”和“呼吸作用”这两个概念就不能区分。

3、缺少耐心、细心,没有理解透彻就急于动笔

在考试中学生常常读题到一半就急于答题,往往造成答非所问。如本题中的第三小题,很多学生根本没看清题目,就将表格中的“0.12”填入空中。

4、没有掌握较好的审题方法。有些学生,很多知识靠机械记忆,但人的记忆力有限,这在解答中,就难免会出现记错的情况,部分记忆力较弱的学生,如果平时不重视知识的整理、归纳,就更容易出现记忆混乱,知识错位及张冠李戴的情况。如“熔化”和“溶化”、“酸”和“酸性物质”、“碱”和“碱性物质”、“导管的作用”和“筛管的作用”等。

三、对策——解题中学生审题能力的培养

(一)加强审题意识的培养

1、示范教学,养成仔细审题的习惯

解题中,学生的阅读与审题是紧密联系的,只有通过阅读才

能审清题意,教师的示范领读阶段是学生阅读的入门阶段,在学生审题困难的情况下,如果没有精心的示范领读,传授阅读方法,那么学生读了也是有口无心,无从下手。拿到题目后,不要盲目的答题,而是要多读,读出感情,读出深意,一边读一边用手点过去,把题目的核心或要求划出来,最后是深刻理会题目的涵义。

2、反思回顾,要细心审题

学生养成良好的细心审题习惯,提高审题能力,是一个循序渐进的过程,这一过程离不开教师的指导。要把阅读内容转变为学生自己易于接受的形式,要求学生手脑并用,读写结合,以免造成不必要的错误。

3、尝试成功,增强审题的信心

在解题过程中,学生常会遇到许多困难,有的学生不自觉地产生厌学情绪,有的学生甚至对科学的学习失去兴趣。这就要求教师在教学中,由浅入深地引导,让学生尝试获得成功的喜悦。

(二)重视审题方法的指导

1、重视基础,理解基本概念

基础知识是学生叩开科学大门的第一把钥匙,而当学生缺乏解决问题的有关知识时,就无法解决问题,这也是部分学生厌学科学的重要原因之一。

如化学方程式 $\text{KCl} + \text{NaNO}_3 = \text{KNO}_3 + \text{NaCl}$, 学生就是不能找出其中的错误。对于判断物质间能否发生复分解反应,要达到什么条件时才能进行反应都不知道或不清楚时,学生就无法进行分析、推理解决问题。

2、仔细阅读,找关键字句

有些学生读题时不仔细,仅前后浏览一遍,认为一目了然,结果做错。因此教师要善于引导学生仔细阅读并且找出题中的关键字句。关键字眼往往潜伏在题目中的某些句子中,一般难以发现,基本上可以说是解题的绊脚石。若能抓住题目中的关键性的词语,并分析其所提供的信息,明了解决问题的本质、特征,也就意味着审题成功,问题也随之解决。

3、图表梳理,增加直观感觉。在平时的审题解题中,当学生遇到一些字数多、数量关系复杂的题,就不知如何把这些关系梳理清楚,平时又不善分析方法和经验积累,从而导致无法解题。

如:下列曲线表示不同温度条件下测得的光合作用效率与光照强度的关系曲线所给出的信息正确的是()

A、当温度一定时,光合速率随

光照强度的增加而增加

B、当光照强度一定时,光合速

率随温度升高而增加

C、当光照强度大于 Q 时,温度

是限制光合作用效率的因素

D、当光照强度小于 P 时,温度

是限制光合作用效率的因素

学生对该题的图像要一分为二

的考虑:当温度不变时(只看其中的一条曲线),光合作用的速率随光照强度的增强如何变化;当光照强度不变(如为 Q)时,光合作用速率随温度升高如何变化。

这样便于学生数形结合,看懂图示,理解其含义,快速找到解决问题的方法,有利于提高学生的解题能力。

4、拓宽思维,渗透科学思想

在平时教学中,我们常发现学生这道题会做,换另一道题就不会做的状况。究其原因,学生思维定势,缺乏科学思想方法。比如对“浮力”的认识可作如下的发散思维训练: A、称重法: $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} - F_{\text{示数}}$; B、平衡法: $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}}$; C、原因法: $F_{\text{浮}} = F_{\text{向上}} - F_{\text{向下}}$; D、原理法: $F_{\text{浮}} = G_{\text{排液}}$ 。这样,学生再遇到新题型的问题时,就以发散思维方式或者集中思维方式等自己解答题。

结束语:总之,在今后教学中笔者要经常提醒学生仔细读题,认真审题,传授他们审题的技巧及方法,提高解题的正确率,提高学生的审题能力,提高学生的思维能力,学生学习的积极性有了较大的提高,教学效果有了明显提高。

参考文献:

[1]《例谈科学审题能力的培养》 孙锡强

[2]《科学作业本》 第五册 AB 本

[3]《科学中考说明》2010 年 5 月

[4]《浙江省中小学科学教学建议》 2010 年 6 月

