



+

物理

掌握物理概念的学习策略

要重视物理概念的学习。只有掌握了物理概念和物理术语才能抓住问题的实质和关键。例如初二学习的路程、时间、速度、温度、质量、体积、密度、频率等。

物理概念的学习可参考以下策略:

分类法。对所学概念进行分类,找出它们的相同点和不同点,初中物理学的概念可分为四小类:几个物理量的乘积,例如功 $W=Fs$ 、电能 $W=UIt$;几个物理量的比值(比值定义法),如速度、密度、压强、功率、效率;反映物质的属性,例如密度、比热容、热值、熔点、沸点、电阻率、摩擦系数等;只是描述性的概念,如路程、时间、温度、沸点、质量、力、重力等。

相似概念比较法。对于反映两个互为可逆的物理量可用这种方法进行学习,例如:熔化与凝固、汽化与液化、升华与凝华、有用功与额外功。对于概念中有相同字眼的相关概念利用比较学习的方法可以找出相同点和不同点,建立内在联系。例如重力与压力、压力与压强、功与功率、功率与效率、虚像与实像、放大与变大等。

归类法。把相关联的概念进行分组比较,便于形成知识系统。例如:力、重力、压力、支持力、摩擦力、浮力;平衡力、作用力与反作用力;杠杆、支点、动力、阻力、动力臂、阻力臂、力的作用线;熔解、液化、蒸发、沸腾、汽化、液化、升华、凝华;串联、并联、混联;通路、短路、断路;能、机械能、内能、动能、重力势能、弹性势能等。

目前潍坊市初中物理学业水平考试的题型比较固定,有单选题、多选题、作图题、实验题、计算题五种题型,分值分别为24

分、16分、6分、24分、30分,共100分。掌握一定的解题策略,有助于提高答题效率和成功率。

认真读题、审题,理顺已知条件和隐藏信息。物理学科倡导“无思维不命题”“无情境不成题”。“无思维不命题”是指考试突出对学生关键能力、思维过程和思维品质的考查。

“无情境不成题”是指紧密结合社会热点问题、经济社会发展成就、科学技术进步、生产生活实际等创设真实情境,考查学生灵活运用所学知识方法解决实际问题的能力。

解题时,可以参考以下策略:

明确题目中给出的基本信息,信息匹配要准确,不要“张冠李戴”。如果信息匹配混乱,解题便会出错。

在物理考试中,题目往往不会直接给出所有条件,而是通过对情境的描述间接引导学生。这时理解和识别隐含条件显得尤为重要,学生在做题时应养成敏锐捕捉信息的习惯。

熟记一些常用的数据。例如:声音在空气中的传播速度, $v=340\text{m/s}$;光在真空或空气中的速度, $c=3\times 10^8\text{m/s}$;水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$;标准气压下,冰的凝固点为 0°C ,水的沸点为 100°C ;水的比热容, $c_{\text{水}}=4.2\times 10^3\text{J}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。

熟记常用易错的换算关系。如: $1\text{h}=60\text{min}=3600\text{s}$, $1\text{min}=60\text{s}$, $1\text{s}=1000\text{ms}$; $1\text{m/s}=3.6\text{km/h}$; $1\text{mL}=1\text{cm}^3$, $1\text{L}=1\text{dm}^3$; $1\text{g/cm}^3=1\times 10^3\text{kg/m}^3$; $1\text{kw}\cdot\text{h}=3.6\times 10^6\text{J}$ 。

借画图法分析题意。对于题目题干比较长,描述的信息比较复杂,若只依靠脑力难以理顺已知信息,可借助画图等方式分析题意,从而找到正确答案。

记牢计算题的基本解题规范

答题六步骤。一写“解”;二列已知条件(需要单位换算的,在此步骤换算好);三列公式;四代入(已知条件中的数据);五直接写出结果值;六写“答”。

物理量、符号、单位、字母的大小写,书写要规范。尊重题目中原有的符号,题目中已给出的符号不能更改;一个字母只能表示一个物理量,同类物理量用一个字母加脚标来区分。

分析过程、公式的引出要有简要的文字说明。

公式和步骤的书写。要写出所求物理量的公式或由题意得到的表达式,变形公式要带原始公式使用;公式应全部用字母表示,

不能字母和数混合(利用公式列方程解题除外);将数据代入公式,不要忘记单位;如果单位不对应不统一,一定要在代入前进行单位换算。

结果的规范表述。计算结果的数据必须带单位(求比值、效率除外);题目最后结果不能用分数表示,应用小数表示,过程量可以保留分数形式使用。除不尽的答案,一般保留一到两位小数(如计算结果为“ $10/3$ ”,应写成“ 3.3 ”或“ 3.33 ”);若计算数值较大,尽量用科学计数法表示(如计算结果为“ 360000 ”,应写成“ 3.6×10^5 ”);若题目要求保留有效数字(如“保留两位小数”),需按要求计算结果。

学习有方法 考试解题有策略

物理是新中考考试科目之一,是整个初中阶段的重要学科之一,而初二是学生学习物理的关键时期,掌握科学高效的物理学习方法,对学生的未来学习和发展都具有重要意义。那么,物理学习有哪些方法和技巧,考试时如何高效正确解题?近日,记者采访了昌乐北大公学学校的优秀物理教师巢国强,听他为学生带来内容丰富、针对性和实用性强的学习策略指导。

□文/图 本报记者 赵春晖

初中物理学习讲求学以致用

初中物理主要研究声学、光学、热学、力学、电学等方面的内容,初二学年主要学习声学、光学、力学,也涉及热学方面的内容,如温度、物态变化等。初三学年主要学习热学、电学(含磁、电磁)等。各部分内容占比分别为声学、光学10%,力学40%,热学15%,电学35%。2024年潍坊市初中物理学业水平考试中各部分占比约为声光12%、力学37%、热学15%、电学36%。其中,初二、初三学习的内容大概分别占60%、40%,所以初二的学习尤为重要。

以记忆为基础,强化理解。初中阶段的物理学科具有“半文半理”“由文转理”的特点,也就是初中物理有需要记忆的概念、结论、公式等,也有需要理解的原理、步骤、方法等。当然,学好物理不只是记忆和理解,需要在记忆的基础上理解,在理解的基础上能迁移运用,这就是学以致用的道理。光凭背诵、记忆的方法学习物理是不行的。初二上学期学习物理的初级阶段,或许背诵、记忆能给同学们带来考试的“红利”,但绝不是长久之计,也不是学习物理的正确方法。但基础的内容必须要记牢,而且还要记准确,如物理量的符号、单位、单位的换算关系、公式及变形公式、实验的器材、实验的结论等。



名师档案

巢国强 中学一级教师,被聘为潍坊市基于课程标准教学改进行动初中物理学科领军人物工作室主持人、昌乐县初中物理兼职教研员、潍坊市初中物理兼职教研员、山东省初中物理兼职教研员。多次出示县级公开课、市级公开课;多次参与县级、市级、省级课题研究并结题。曾获昌乐县教育教学成果奖,还曾获昌乐县初中物理立德树人标兵、昌乐县初中物理教学能手、昌乐县优秀班主任、潍坊市立德树人标兵、潍坊市青年教改先锋、潍坊市初中物理学科领军人才等荣誉称号。

老师有话说

“于高山之巅,方见大河奔涌;于群峰之上,更觉长风浩荡。”“星光不负赶路人,岁月不负有心人。”望广大学子以奋斗为笔,书写青春华章;以拼搏为墨,绘就时代画卷。在未来的道路上,怀揣拼搏之心,向更高的山峰攀登,创造出属于自己的辉煌与荣耀。