

新高考高中物理学习方式的探讨

李日水

广东省茂名市电白区第一中学

[摘要]2021年以来,广东实行了新高考模式,纵观出题方向,高考题目更加注重考察学生的核心素养,考试方向变了,我们物理教学的模式也要跟着改变,转变新观念,适应新高考,提高学生核心素养是高三物理教师的第一要务,提高学生的思维能力,提升学生的物理核心素养,达到知行合一,符合高考选拔人才的要求,达到更好的培养人的目的。

[关键词]新高考;高中物理;学习方式;核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1892

面对新高考题,很多同学觉得物理无从下手,很多女生连物理科目都不敢选了,其实新高考的物理并没有我们想象的那么难,只是考察的方向稍有改动,按照高考选拔性原则,想要淘汰掉一些盲目刷题的学生。面对物理新高考,如何学好物理呢?

一、改进学习方法

培养学生的核心素养,是提高高中物理成绩最有效的方法。因此,先从观念上加以改进。

(一)把物理当成文科来学

物理科并不是纯粹理科,根据它有着半文半理的特点,公式、定理靠记忆。如果我们没有用文科的思维来理解定理,记忆公式,连最基本的要记的东西都没有理解,记好、记准、记牢,在解题当中就无法运用。新高考“从机械计算到思维的转变”。我们还要用文科思维理解物理情境,否则读题目都觉得困难。学生要将所有知识点、公式、定理记熟记牢,提高审题题目的能力。

例如:学习理解“匀变速直线运动”的概念,速度均匀变化的直线运动,即加速度不变的直线运动。其速度时间图象是一条倾斜的直线,表示在任意相等的时间内速度的变化量都相同,即速度(v)的变化量与对应时间(t)的变化量之比保持不变(加速度不变),这样的运动是变速运动中最简单的运动形式,叫做匀变速直线运动。把概念中的变与不变直线与倾斜线,这一些概念与概念之间的联系与区别,把它弄清楚之后,然后掌握速度时间公式,位移-时间公式和速度-位移公式,位移变化量-时间公式,他们的联系和区别就很清楚了。

(二)把物理当成理科来学

物理是自然科学类,很多公式定理它是来源于生活,遵循客观规律,新高考“从思想实验到具体操作的转变”,要想做到知行合一,只背熟定理和公式,不会运用也是空谈。其实,很多公式的记忆,从具体的实验、情境和推导中得来,在做题中运用公式巩固记忆,也可以通过计算变换公式来将公式熟记,这样就可以将它牢固地记下来。

例如:动量速度公式,初步接触动量速度公式,要掌握数量概念的关系,先结合现实的实验,了解其中原理,了解字母表示的合力、恒力和变力,如果学生自己在操作实验中理解了,学生就会在做题中一步一步地尝试推导,在理解推导中记忆,更方便于运用。

(三)把物理当成语文来学

物理学科很多情景有点难理解,没有语文的基本功,很难去理解透彻物理当中情景之下所考的题型。新高考“从单独考察到整体考察的转变”,高中学生只要有语文的功底,理解情景,理解题型,通过抓题目的关键字眼,扣准关键词,透视题目反映出来的题型和相关知识点,调动自己熟悉的高中物理的各个知识点,根据题型特点应用解题的模板来套上去,跟语文学科的学习和解决的方法基本一致。

例如:学习“牛顿第一运动定律”,掌握“力是改变物体运动状态的原因”,在没有外力作用下孤立质点保持静止或做匀速直线运动,并理解公式和如何使用。但学生要理解牛顿运动定律的时候,对于不同的字眼理解要细要准,对于牛顿第二运动定律和第三运动定律,他们所表述的内容有没有相同之处,有哪一些不同的地方,有哪一些联系和区别,它们的公式有何特点。这些都要通过用语文理解能力去一一对比和区分,当你面对是物理情境式题目的时候,需要选用牛顿的第一运动定律,还是第二、第三运动定律你就可以很快的确定下来,并且选用它的公式。这就是应用学语文的方法来理解物理概念,并且更加深入与透彻。

二、善于运用有效的学习方法

(一)学会听老师讲课

听好课的学生就会事半功倍,如果老师讲课进度太快,学生要提前做好预习,做上课的主动者,不明白的知识点通过认真听老师讲,还提出疑难问题跟同学或老师讨论,争取在课堂上把知识点弄懂弄透,解题思路和方法,突破颈的入口,都在老师的指导下。听了老师的讲解,也更容易把公式定理记准,记牢。在听课之后,要想做到知行合一,就要进行相关的拓展练习,把知识点应用到解题中去,这样才能够把知识巩固的好,并且要懂得总结解题方法和规律,总结答题的模板,形成思维的迁移,从而提高思维能力。

(二)理解透彻每个专题的知识点

高中物理每一个专题的知识点,它既有联系又有很大的区别,但是学习物理的方法是不变的。第一轮复习中,将每一个专题的公式定理的推导过程都熟练掌握,做相关的专题练习过关,并注意总结方法规律,就可以达到及时复盘的效果。例如,复习完电学的知识点之后,就要把练习相关的练习做一两套,灵活选用相关的公式定理去解决情境中设置中问题,遇到不懂的题目,要通过整个单元的知识点的总结纵横联系,反复尝试,多方假设,从已知推向未知,或者从未知推向已知,将

两者能够结合起来满足条件,就可以把问题解决了。长期去整理知识点,形成思维导图,印象更加深刻,在反复应用中,提高学生的思维能力,从而提高学生的物理核心素养。

(三) 熟悉新高考出题的方向

新高考的题目非常灵活,“无情境不出题”,出题人往往会避免曾经出现过的题目来设置新情境,把新近的社会生活的一些内容引入到高考的题目考察中。从生活当中出现的问题,让学生来面对新的问题来解决,提出一些解决的办法和措施,题目中有很多干扰的信息,我们要能够透过信息看出出题的方向,综合运用哪一些公式和定理才能够解决这些问题。例如,1824年法国科学家阿拉果完成了著名的圆盘实验中将一同圆盘水平放置在其中心正上方,用柔软细线悬挂一枚可以自由旋转的磁针。看到这里无论外部情境的设置是什么,主要把握好磁针,至于关键词,所考察的内容就是有关磁场、感应、电流等概念,弄清楚他们的关系之后就可以作出判断了。做了这道题让我们明确,磁场相关的知识列入高考内容,并且还要弄清他们之间的一些公式、定理和原理知识的应用。

三、提高备考能力

过去很多学生备考都是通过反复地做题,一个专题一个专题地做,一套一套题地做,但是每次考试都是在三四十分到五六十分徘徊,很难有突破到七八十分,在同等的智力情况之下,很多同学会备考的提升分数还是比较快的。

(一) 考前注重基础回归课本

在高三的备考当中,学生要回归课本,把重要的公式定理一字一句地去读清楚,借助每单元的思维导图,记忆清楚理解透彻,这是解决物理问题的基础。那我们就要从做题当中理解透彻情境设题,在理解题目情境之下,透过情境来洞明出题的考察点和题型,然后理解清楚考查哪一些知识点的问题,这样就可以调用公式定理来解决问题了。

例如:高中物理课本每个单元的内容既有联系,但是又有很大的区别,每一个章节的内容,又有很多细分的公式定理,能够记准记牢的同学都是比较高层次的了。就是有很多同学,概念与概念之间难以区分,公式的应用有时候会混淆,如果将每个单元的内容用思维导图来总结,增强记忆,并且适当运用它来解题巩固,对学生的复习是有很大的帮助的。

(二) 多做真题,学会从真题中总结规律

物理大师都一直主张去做近5年甚至近10年的高考题,做高考题最能把握高考的方向,最能够把握高考题型,熟悉高中物理的考察点,从而去总结解题的方法与规律。

例如,我们反复刷真题的时候,从中去总结一些思路、方法与规律,总结一些答题模板,不一定题目刷得越多越好,每类型题都要做过,然后从中去总结能够迁移的一些正确的科学的方法,提高逻辑思维能力,综合过去的经验,面对新的情境又能够去解决新的问题。在做题当中明白考什么,怎么考,如何去解决高考中出现的问题。如果这些问题都弄懂了,新高考来了,我们也就做好了准备。

(三) 弄清题型

高中物理考察的题型并不多,选择题、计算题、问答题、实验题,不少的同学计算题会算错,这就是基础打得不牢,每一道计算题都要认认真真的去算,一步一步地去推演,算出的结果要去验证一下合不合理。每一道实验题,所用到哪一些原理都要理清,把相关的原理给默出来,应用到哪一些公式,我们也列举出来,然后再把数据套进去计算,计算出结果之后,还要做解释和回答问题。

例如:高铁列车在启动阶段的运动可看作初速度为0的匀加速直线运动,在启动阶段,列车的动能()。

- A. 与它所经历的时间成正比 B. 与它的位移成正比
C. 比它的速度成正比 D. 以它的动量成正比

在解题过程中,我们要懂得运动学公式,弄清楚它不是一般的概念判断题,而是要根据动量公式与位移的关系,弄清匀速直线运动规律、动能、动量及其相关的知识点的基础上去解答。

(四) 弄清解题模板

所有的物理题,都有一个答题方向和答题模板,每一道题你只要读清他所考察的内容考点和题型,写出相关的原理和公式,都可以拿一点分,联系相关的知识点,应用物理的原理,然后套用公式,套用解题的模板,然后算出结果,就可以拿更高的分数。

例如,最近,我国为“长征九号”研制的大推力新型火箭发动机联试成功,这标志着我国重型运载火箭的研发取得突破性进展,若某次实验中该发动机向后喷射的气体速度约为 3km/s ,它在每秒喷射的气体质量为 $1.6 \times 10^3\text{kg}$,则产生的推力约为()

- A. $1.33 \times 10^6\text{N}$ B. $1.33 \times 10^3\text{N}$ C. $4.8 \times 10^6\text{N}$
D. $4.8 \times 10^3\text{N}$

该题所涉及的是“气体”,学生所需要熟记“动量定理”,根据“动量定理”列出相关方程,求解过程注意单位要统一。

苦学不如会学,会学不如会考。面对新高考,主要同学们更新观念,灵活运用学习物理的有效方法,在理解的前提下记忆,将理论与实践相结合,将记忆跟做题相结合,做题后懂得总结方法和规律,不断的掌握物理观念,提高科学思维,有条件的情况下多做实验探究,用科学的态度与责任彻底过好物理学科这一关,把学生的核心素养提上来。反复把知识点记熟,记牢,理解透彻,运用这些知识去解决社会生活和生产中的实际问题,就不用担心新高考物理的分数了。

参考文献:

- [1]刘红娟.从新高考物理命题要求看对高考备考复习的几点启示[J].理科考试研究,2020,28(17):42-44.
[2]林海滨.浅析新高考形势下的高中物理高效课堂构建[J].中学理科园地,2020,17(05):6+9.
[3]张军红.新高考背景下高中物理教学创新模式探究[J].中学课程辅导(教师通讯),2020(16):29-30.