

新世纪以来信息技术与高中数学融合的进展与趋势

王付一

(山东省宁阳县第四中学 山东 泰安 271400)

[摘要]在信息技术不断发展的进程中,信息技术在教学中的应用面越广泛。在新课改中,教师将信息技术与高中数学知识紧密相连,能够帮助学生探究到知识的本质。信息技术与高中数学的融合,能够将抽象的知识具象化,复杂的知识简单化,从而全方位多角度提升学生的综合能力。教师应该不断将信息技术与高中数学课程进行融合,提高数学教学的效果。

[关键词]信息技术;高中数学;融合

信息化教学正在受到人们的重视,教师将信息技术运用到高中数学课程中能够推动现代教育的发展。在高中数学的知识讲授中,教师将信息技术运用到课堂中,能够改变以往的教学方法和模式,不仅能够创新教师的教学手段,也能推动学生更好地进行学习。数学课堂中的时间是有限的,教师不可能做到面面俱到,还需要不断提升学生的独立思考能力,信息技术与高中数学融合能够加强教师与学生的交流互动,不断推动学生进行思考,不仅能够提高教学效果,还能充分给予学生更多的表现机会,让学生了解到数学知识的本质。

一、将信息技术与高中数学融合的价值

(一) 激发学生的学习兴趣

教师将信息技术与高中数学紧密融合,信息技术中的素材能够推动高中数学课程的发展,教师也应该创新多元化的手段,将二者融合起来。在以往的数学课堂中,都是教师讲授知识,让学生在题海战术中进行学习,学生处于被动学习的状态,而且学生长期在题海战术中,很难有浓厚的学习兴趣,久而久之还会对数学知识的学习产生厌烦的学习心态。教师将信息技术融入课堂中,能够将抽象的知识形象生动展现出来,将知识转化为图片或者视频,这样能够让学生有清晰的学习思路,在激发学生好奇心时,加深学生对知识的体验,让学生不断探究知识,创新教学模式。教师将信息技术与高中数学课程进行融合,不仅能够调动学生学习的积极性,还能发展学生的思维。比如,教师在讲授几何方面的知识时,不仅要锻炼学生的想象力,还需要调动学生学习的积极性,运用多媒体技术展现生活中的事物,让学生在学习几何体时与生活中的事物联系起来,这样能够让知识印刻在学生的脑海中,还能让学生自己画出三视图,通过直观形象的方式,培养学生的空间感。

(二) 提高教学的效率

学生在高中阶段需要学习更多的知识,包含数学定义、公式等,教师如果只给学生讲述习题,只能增强学生的应试能力,这样学生不能运用多元化的方法解决问题,这样学生在学习中就会遇到各种各样的问题。在以往的高中数学的知识讲授中,教师在讲解图形或者图表等方面的知识时会花费大量的时间和精力。教师运用信息技术能够提高教学效率。借助信息技术,教师可以在有限的时间内讲述更多的知识,将知识图文并茂地展现出来,让学生积极融入数学情境中,加深对数学知识的感受,将图形与数学知识紧密相连,加深学生对数学知识的理解。比如,教师在讲授三角函数这部分的知识时,可以运用信息技术将三角函数清晰展现给学生,让学生将三角函数进行整合,构建完整的知识体系。教师将信息技术与高中数学课程融合起来能够提高教学的效率,将抽象的数学知识具象展现出来,为学生准确丰富多彩的学习素材,从而在有限的时间内学到更多的知识。

(三) 发展学生的数学思维

教师运用信息技术能够及时更新学生的思维,让学生的数学思维展现在数学课程中,这样能够改变学生的学习结构,还能运用信息技术让学生感受到数学知识的趣味性,开阔学生的视野,在数学知识的讲授中不断发展数学思维。高中数学课程中有很多思想方法,像数形结合思想、从特殊到一般的思想等。在数学知识的讲授中,教师除了给学生讲解数学知识,还应该帮助学生找到科学合理的学习思路,渗透数学思想,加深学生对数学知识的理解。教师运用信息技术,能够将知识轻松展

现出来,加强数学知识的关联,让学生在学习数学知识时做到融会贯通。教师在讲解三角函数的知识时,可以运用信息技术将函数的图像展现出来,让学生在观察图像的过程中学习数学知识。

二、信息技术与高中数学融合的进展与趋势

(一) 微课与高中数学融合

微课在教学中应用面比较广,具备短小精悍的特征。教师将微课与高中数学教学融合起来,能够提升学生的独立思考素养,还能将素质教育落到实处。教师在备课过程中,需要充分考量接下来讲授的知识点,将课件融合到微课中,让学生借助微课学习知识。一般情况下,教师运用微课,能够突破重难点知识的讲授,让学生通过观看微课有效进行学习。在知识讲授完毕后,学生还可以运用微课进行复习,一边复习一边回忆教师讲授的知识,这样能够巩固学生所学的知识。教师在数学知识的讲授中,充分运用信息技术,将微课融入课程中,能够改善以往数学教学的效果。

(二) 电子白板与高中数学融合

电子白板也是一种教学形式,近些年,教师在数学知识的讲授中运用电子白板的情况也非常多。电子白板能够拓展学生的书写空间,还能恢复数学知识。教师将电子白板与数学知识紧密相连,能够加强师生的交流互动,还能让学生在课堂中有更高的参与度。从当前的教学情况看,教师并没有完全发挥出电子白板的价值,只是将电子白板看成了黑板,这样就不能很好地提高教学效率。教师在发挥出电子白板的价值,从深层次对数学知识进行探究,将电子白板与数学知识紧密相连,加强教师与学生的互动,展现出电子白板的交互性,让学生成为课堂中的主体,加深学生对数学知识的理解。

(三) 多媒体与高中数学融合

多媒体在高中数学课程中应用面也非常广,而且应用效果也非常好。教师运用多媒体主要是将知识通过PPT的形式展现出来,让知识动态展现出来。教师将多媒体与数学知识紧密相连,应该科学合理运用多媒体,不能过度依赖多媒体,从而造成喧宾夺主的情况。借助多媒体,能够将抽象的数学知识具象化,从而帮助学生轻松学习数学知识。

结语

教师将信息技术与高中数学课程紧密融合,能够让学生有饱满的学习热情,提高教学的效率,发展学生的思维,运用信息技术为学生提供丰富多彩的学习素材,开阔学生的事业,教给学生多元化的学习方法,优化课堂环节,突破重难点知识的讲解,改善以往数学课程中的问题。信息技术与高中数学教学融合,能够推动数学课程的变革,教师应该完善对数学知识的认知,充分考量学生的学习情况,将信息技术更好地运用到数学课程中,帮助学生加深对数学知识的理解,不断提高学生的学习质量和效果。

参考文献

- [1]王雨清,吴立宝,郭衍.新世纪以来信息技术与高中数学融合的进展与趋势[J].天津师范大学学报(基础教育版),2020,21(03):13-18.
- [2]覃佳君,黄茵茵.信息技术与数学教学深度融合的策略探究[J].中国农村教育,2020(05):47-48.

初中物理习题教学中学生审题能力的培养

王晶华

(山东省聊城市阳谷县实验中学 山东 聊城 252300)

[摘要]在初中物理新课程标准中,要求教师不仅要注重物理知识的传授,还要重视学生的实际操作能力,将物理知识贯穿始终,而且强调教师要重视学生物理思维、探索能力、创新意识的培养。因此,审题作为推进物理学习的前提,教师应该采用多种教学方式培养学生的物理审题能力,增强学生对初中物理学习的信心。

[关键词]初中物理;习题教学;审题能力

初中学生完成一道物理题需要分为三个步骤:审题、答题、检查。审题能力作为解题的基础,在物理习题练习中,有着至关重要的作用。但是,在初中物理教学中,教师注重对知识本身的解读,忽略了学生审题的技能,导致部分学生在掌握了足够的知识情况下,无法对习题,进而对物理产生消极心理。因此,教师在初中物理教学中,应该专门培养学生的审题能力。

一、审题能力在物理习题教学中的重要性

审题通常包括两个方面:一方面,学生要充分地了解问题,掌握问题的核心,它是至关重要的一步;另一方面,学生需要从问题中的已知条件,分析出问题中的隐含条件,以及问题考察的内容是什么。培养学生的审题能力,要从学生的实际物理学习水平出发,找到适合自己的解题方法。如果单独培养学生的审题能力,而没有任何知识基础,对学生的物理学习没有提升。审题能力是对学生的综合能力的考察,对学生的物理习题教学非常重要。在物理习题训练中,无论什么样的习题,都需要学生认真审题,挖掘隐含条件,并从多个角度解决问题,找到正确的解题思路和方法。初中生物理审题能力的高低,决定着学生是否可以非常精准的猜测到出

题者的目的,并找到正确的解决方法。如果初中生在繁杂的习题中,无法掌握审题能力,找到正确的解题思路,久而久之,学生会物理出现抵触心理。由此可见,审题能力对学生的物理习题教学非常重要。

二、如何在物理习题教学中培养学生审题能力

(一) 戒骄戒躁,认真审题

初中生的思维具有跳跃性,思考问题没有一定的逻辑顺序,可能会从问题开始直接跳到答案。在跳跃式思考中,学生可能凭借猜测,没有缘由的得到答案,慢慢会养成学生不审题的毛病,并且在习题面前时刻抱有侥幸心理。对于初中生的思考模式,教师应该帮助学生戒骄戒躁,认真审题。在审题过程中,学生往往会出现注意力不集中,走神的现象,这就需要教师逐步带领学生。首先,审题时将习题中的关键词,已知条件,做上明显的标记,方便之后分析问题;接着引领学生根据已知条件从中推测出隐含内容;最后,判断习题要考察的知识点,并找到正确的思路。比如,在学习了八年级物理中的“压力,压强”的知识后,教师会经常为学生展示这样一个,既简单又非常有代表性的问题:一个学生重41kg,每只鞋与地面的接触

面积为 120cm^2 ，那么，如果她双脚站在水平地面上，对地面的压力是多少？压强是多少？（ g 取 10N/kg ）由于这道题的叙述简单明了，学生很容易知道题中的已知条件，但是为培养学生的审题能力，教师还是尽量监督学生认真审题，并要求学生在草稿纸上列出算式：学生的质量为 41kg ，与地面接触的面积 120cm^2 ，经过换算也就是 0.024m^2 ；紧接着教师要继续引导学生思考：通过现有的条件是否可以根据压力和压强的公式计算出来。学生通过压力和压强的公式，可以计算出学生对水平面产生的压力，用压力除以受力面积就是压强。教师带领学生认真审题，从题中找出关键字，并加以理解深入挖掘，获得隐含的条件，在大脑中快速组成解题步骤，为九年级物理复习打好基础，做好充足准备。

（二）提高学生的想象能力，为解题奠定基础

物理习题教学中，审题是解题的根本。物理是一种理科课程，也是一门综合性学科。在物理中的许多现象都来自生活，所以，学生在学习物理过程中要主动联系生活实际，发挥大脑的想象力，假设某种现象的发生，构建解题思路。学习物理还有一个很重要的目的，就是通过物理知识的掌握，能够灵活运用物理知识去创新新型科技，探索未知领域，其中，想象力是学生物理学习必不可少的一种能力。比如，在讲解物理磁力时，教师可以让学生讨论猜测，磁场是如何变化的，同名磁极是相互排斥还是相互吸引。学生通过想象，对磁力以及磁极已经有了一定的认识，在大脑中，已经将抽象的物理知识具体化，帮助学生在短时间内初步掌握本节课需要掌握的物理知识。

（三）让学生主动参与审题

在传统的物理教学中，教师的教学任务繁多，为不影响进度，教师会在习题课堂加紧做题速度。由于课堂只有45分钟，教师急于完成备课内容，不断的以“承包”的方式向学生灌输知识，而并未去关注学生是否掌握，不少同学认为，在习题课堂内并未学到东西。长此以往，学生逐渐开始对教师“承包”教学产生依赖性，不再去主动学习，依赖教师来做题。因此，教师在习题教学中要留给学生足够的审题时间，让学生主动参与解题过程，亲自去审题，分析，并从中得到隐含信息，从而为之后的正确解题搭建基础。当然，后期学生能够达到熟练审题，为了保证做题

的效率，教师可以规定审题时间，适当调整。不久之后，学生的审题速度既快并能精准找到关键字，教师的物理习题教学质量也会提高。

（四）强化基础知识，多角度理解问题

无论哪门学科，在审题之前都应该着重强化基础知识，才能以不变应万变。如果在学生薄弱的物理知识基础上，培养学生的审题能力，就如“巧妇难为无米之炊”。物理教材中的所包含的定理、公式、知识点，都是解题的关键，对学生能否成功的解决问题至关重要。在审题教学前，教师首先应该要求学生能够熟练掌握基础知识，且可以灵活运用。其次，教师要引领学生有意识地将物理知识融入习题教学，在陌生的习题中找到自己熟悉的知识，从而建立解题架构。尤其是九年级进行物理总复习时，学生在牢固并且完善的知识体系中审题，会达到事半功倍的效果。在九年级大量的习题教学中，习题繁杂多变，教师要培养学生，在审题过程中，从多个角度看待问题，达到综合审题，减少不必要的审题漏洞。比如，有一辆小车的重量是 70kg ，它在恒定拉力的作用下以 3m/s 的速度沿着斜面向上做匀速运动，高度为 2m ，一直拉力功率为 600W ，求斜面对物体的摩擦力是多大？首先你要想到拉力的功率为 600W ，那拉力是多少？机械功率如何求？其实这些知识点都存在某些关联，而坚固的基础知识可以帮助学生，从多个角度分析问题，快速找到解决方法。

结语

总而言之，物理习题教学教师必须意识到培养学生审题能力的重要性。在实际的物理习题教学过程中，有目的、有计划的培养学生的审题技能，不但能帮助学生快速准确的解答问题，还可以帮助学生建立物理思维，为高中物理学习夯实基础。

参考文献

- [1] 杨旭恋. 借力思维导图 提升审题效率——思维导图在初中物理审题中的应用[J]. 湖南中学物理, 2019, 34(05): 83-85.
- [2] 熊文俊. 以核心问题推进学生物理核心素养的积淀[J]. 物理教师, 2017, 38(04): 15-19.
- [3] 杨海峰. 习题教学中培养学生的审题能力[J]. 中学物理教学参考, 2011, 40(11): 26-29.

浅析核心素养视角下初中英语高效课堂的有效构建

贾呈云

（山东省东营市广饶县稻庄镇大营初中 山东 东营 257341）

[摘要] 核心素养视角下，初中英语课堂秉承着以人为本的理念，致力于帮助学生夯实英语知识，从词汇、语法、阅读、作文以及口语表达等多方面提升英语能力，切实地培养学生的英语素养，为当下英语学习以及日后的英语学习打好基础。本文着眼于此，浅析了精读文本教学法、思维导图学习法和情景表演法在构建初中英语高效课堂中的应用，希望对相关研究有所帮助。

[关键词] 核心素养；初中英语；高效课堂；精读文本；思维导图

一、精读文本学习词汇语法及表达

词汇和语法是很多学生为之头痛的内容，但同时又是学好英语必须要掌握的两项内容。一般来说，讲解词汇时，讲解读音、语义拆分记忆的方法以及固定搭配，至于单词应当如何运用则很少被涉及。而语法相对来说较为抽象，因此，不妨借助精读文本学习法的帮助，在具体语境中学习。

具体来看，以“How was your school trip”这一单元为例。我们在学习这节课的单词时，不妨借助单词表系统地学习一下单词的语音、语义，然后在细读课文的过程中反复地遇到单词，理解单词与识记单词。另外，这一课文中我们学习的是一般过去时的用法，在学习具体语句的过程中，不管是学到“did”“rode”“went”还是“It was great.”，我们都能具体地学到一般过去时的应用。因此，不妨一开始先介绍一般过去时的相关规则，如动词的过去式形态等。此时，学生们不一定能够完全理解这些规则。那么下一步我们就可以在细读文本的过程中，通过具体语句，多次强化对这些规则的理解。比如我们可以梳理出“How was your school trip? — It was great.”“What did you do last weekend? — I played soccer. We went to the beach.”这样的重点句型，让学生在具体句型的过程中，既学到了“trip”“soccer”等单词，又强化了对一般过去时的认知。

二、思维导图助推梳理易混淆知识点

在英语学习过程中，有一些语法规则易于混淆，此时，可以借助思维导图的帮助，梳理那些易于混淆的英语知识点，更加清晰明了地掌握英语知识。

比如我们在学习“He said I was hard-working.”这一课时，首先要学到的语法知识就是直接引语与间接引语的变换，而这也正是课内外阅读材料中都很常用的表达。首先，我们不妨借助表格梳理直接引语和间接引语的转换法则，令知识点一目了然地呈现出来。具体来看，即将表格分成左右两栏，左边一栏写“直接引语”，下分“一般现在时”“现在进行时”“一般将来时”“can”“may”，右边一栏与之相对，自上至下分别为“间接引语”“一般过去式”“过去进行时”“过去完成时”“过去将来时”“could”“might”。完成知识点的梳理后，我们则需鼓励学生把课文中的相关表达归纳到一起，归纳时可使用括号图。主题为“直接引语和间接引语”，三个分主题从左至右依次填入“例句”“直接引语”“间接引语”。以“He said I was hard-working.”为例，将这句话填入“例句”中，然后分析间接引语部分为“I was hard-working.”，并标注时态为“一般过去时”。

这句话中虽然没有出现直接引语，但我们可以引导学生依据语法规则推断出直接引语，即“A is hard-working”，这里的“A”代表间接引语中的“I”。这样，学生们便对这个知识点一目了然，多做几个例句的分析后，便能突破阅读中的这一语法点，收获进步。

三、情景表演助力口语表达练习

在核心素养的要求下，初中英语教授的不是“哑巴式”英语，而是敢于开口、表达流畅的英语，这就需要重视英语表达的练习。而在我们的课堂上又不能把口语学习与正常教学相割裂，因此需要在课上给学生们留下充足的口语练习时间。

具体来看，我们可以多多创设问题，让学生用英文作答。我们也可以在小组合作探究和翻转课堂上，鼓励学生用英语交流。此外，我们不妨应用情景表演法助力口语表达练习。以“Where is the post office?”一课为例，在这篇文章的学习中，我们积累的是有关问题的表达方式。归纳起来，问路方式可简单归纳为“Is there a/an...?”和“Where is...?”两种句型。回答方式相对来说复杂一些，但常见的表达有“Yes, there is.”“No, there isn't.”“Turn left/right.”“Go straight.”等。归纳完成后，我们先给学生10分钟左右的时间，两两一组，一问一答练习这些表达。这一环节结束后，我们可以鼓励学生举手上台表演，即把刚刚两人练习的内容表演出来，如果没有记住表达，可以看着书本交流。随后，在课堂末尾我们布置作业时，可以安排“情景表演练习”这项内容。仍以“Where is the post office?”一课为例，由学生两两一组或是三人、四人一组，根据课文内容和知识储备，编排“问路”主题的情景剧。编排情景剧时，要求应用“问路”主题的表达方式，表演时间3-5分钟即可，表演时需要脱稿。在这一环节中，学生们可以在口语练习中，复习与巩固所学知识。

四、结语

基于核心素养视角，初中英语重视培养学生的英语能力，不可急于冒进，应当踏踏实实，循序渐进地帮助学生一点点夯实英语基础。本文探究了精读文本教学法、思维导图学习法和情景表演法在构建初中英语高效课堂中的应用，希望有所帮助。

参考文献

- [1] 刘丹. 基于思维导图的初中英语阅读教学研究[D]. 湖南科技大学, 2016.
- [2] 黄维强. 基于核心素养的初中英语教学实践探究[J]. 中小学英语阅读教学与研究, 2017.