

浅谈思维导图下的高中物理教学模式

陈吉

(重庆市荣昌中学 重庆 402460)

[摘要]高中物理学涵盖力学、热学、电学、光学、电磁学等诸多版块内容,涉及物理概念、定理和规律无数,在学习时很多学生感觉到头脑中杂乱无章,就像积累了无数的砖块,却始终无法堆砌成一座完整的物理宫殿,究其原因学生未能将这些知识点构筑成一个完整的知识体系,借助思维导图能让知识变得清晰化、逻辑化和完整化,有利于促进知识的融会贯通到迁移运用。

[关键词]思维导图;高中物理;物理教学

一、利用思维导图,辅助教学设计

教学设计是课堂教学活动开展的重要依据,也是一项十分复杂的过程,需要从教材的全局视野进行分析,准确地掌握本节课所涉及的要素和前后知识点关系,这样才能充分发挥教学设计的重要价值。而在教学设计中利用思维导图不失为一种较好的方法,思维导图具有层级性、直观性、条理性和整体性等诸多优势,可以帮助教师将头脑中的所思、所想清晰地呈现出来,而思维导图的绘制过程实际上就是教师将本节课的教学情景在头脑中构思一遍的过程,有利于教师高质量、高效率地完成教学设计。

好的教学设计,有利于教师发挥思维特点,寻找能激发课堂乐趣的切入点。

二、利用思维导图,掌握抽象概念

物理概念主要用于反映物理学中客观事物所具有的物理共同属性和本质特征,是对物理事物的抽象化,是推导物理定律、物理规律和学生进行物理解题的基础。目前学生普遍感觉学习物理困难,究其本质,是因为物理概念本身比较抽象,再加之学生未能形成一个完整的知识体系,从而无法理解物理概念之间的相互联系和相互制约关系,最终导致物理概念成为学生学好物理最大的障碍。在物理概念教学中,借助思维导图的系统性和直观性,引导学生构建相应的思维导图,能让学生深挖物理概念的内涵,同时,通过思维的发散将新旧知识联系起来对比学习,能帮助学生顺利的从旧知过渡到新知,提高物理概念学习的效率。

建构主义理论认为:学习的过程是对新信息的主动构建过程,也是对原有知识经验的改造与重组过程。

三、利用思维导图,指导物理解题

物理解题的过程是学生利用已有知识经验通过猜测、搜索、寻找问题条件和目标之间联系的过程,属于一种高阶思维的活动,这也是深化学生认知结构的重要手段。其中,物理解题的第一阶段主要对与题目相关物理知识进行检索的阶段,也是物理解题的建构过程,在学生阅读题目后,需要在头脑中搜索与题目相关的一些知识点、物理概念、定律等,并在已有知识结构中提取出有用的部分,但这种方式所提取出的各个要素之间是相互独立的,忽视了解题过程中知识点之间的相互关联性,在此过程中巧妙地运用思维导图,可以帮助学生清晰且全面地呈现与题目内容相关的知识点,形成具有一定意义联系的知识结构,从而有利于提高解题效率。

信息加工理论认为,利用思维导图对零散的知识进行加工处理,使其成为一个有序的、有逻辑的知识组块,能帮助学生更容易地找到知识间的相互联系。以摩擦力为例,已知一重为500N的物体放置于一个粗糙的水平面上,滑动摩擦力的系数为0.2。(1)当用F=50N的外力去拉物体时,是否能够拉动,此时的摩擦力为多少?(2)当用F=80N的外力去拉时,会怎么样?其摩擦力为多少?(3)当用F=150N的外力去拉时,会怎么样?其摩擦力为多少?在这道题目中涉及摩擦力、滑动摩擦力和最大静摩擦力的概念,这是学生在学习中的一个重难点,也是易混淆点。各种摩擦力的定义、方向、大小及产生的条件,是学生解答这道题目的关键点。为此,在解题

教学中,笔者在带领学生审题后,利用思维导图将摩擦力的相关知识点呈现出来并讲透,能有效地突破解题中的难点,扫清学生解题的障碍,如此一来学生遇到的困难和阻碍变小,做起题目得心应手,其学习兴趣和热情自然也能得以提高,学生的解题能力也随之得到培养。

四、利用思维导图,引领综合复习

“综合复习”是高中物理教学中至关重要的环节,通过带领学生对已学知识的系统梳理,形成完备的物理知识体系,具有“承上启下、巩固知识”的作用,有利于提升学生综合能力。将思维导图运用到高中物理的综合复习阶段中,在教会学生制作思维导图基础上,帮助学生养成学习单元内容后利用思维导图梳理本单元知识的良好习惯,通过梳理新旧知识点,对比分析其区别与联系,有可能让学生发现自己从未曾留心过的内容,进而产生新的领悟和体验,既促进了知识的内化,也达到了创新学习的目的。

思维导图与物理综合复习的有机整合,有利于增强复习的实效性。以《牛顿运动定律》为例,本单元内容是整个力学甚至是整个高中物理学习的基础,其教学目标是让学生在正确理解“力与运动”关系的基础上,能够熟练的运用牛顿定律分析问题和解决问题。牛顿运动定律历来都是高考考查的重要对象,学生学习的效果直接关系整个物理成绩。因此,在学习了本单元内容后,笔者要求学生回顾单元知识点,并通过思维导图的形式进行总结,将所有知识点和相关定理、定律清晰地呈现出来,有利于形成完整知识体系,增强学生对知识的记忆效果。学生以“牛顿运动定律”作为核心关键词,分为三个一级分支:牛顿第一定律、牛顿第二定律和牛顿第三定律,其中,牛顿第一定律中包括了:亚里士多德观点、伽利略观点、迪卡尔观点、牛顿观点(牛顿第一定律);在牛顿观点中涉及一个非常重要的概念就是“惯性”,惯性又分为:定义、影响因素和决定因素三个方面。牛顿第二定律分为:定律验证(平衡摩擦力、控制变量法和图像法)、定律内容、定律公式、定律特点(矢量性、独立性、瞬时性和同一性)和定律应用(基本受力分析、弹簧问题、加减速问题、斜面问题、滑块模型、连接体、皮带模型)。牛顿第三定律分为:定律内容、等大反向共线异体和同生同灭同变。然后对这些主要分支进行知识点的细化与延伸,列举出相应的公式和图像,从而完成了对本单元知识点的系统构建。

总而言之,将思维导图贯穿到高中物理教学中,以学生大脑中最为熟悉的图像表征形式,清晰地展示各个知识点之间的脉络关系,帮助学生形成整体、完善的知识体系结构,有利于突破传统物理难学、投入精力过多但收获不大的弊端,同时,也能充分体现学生对问题的思维过程,促使其思维发散化、可视化和具体化,达到优化学习进程的目的。

参考文献

- [1]董博清,彭前程.思维导图及其教学功能研究[J].中学物理:高中版,2018,36(8).
- [2]林朝煌.思维导图在高考物理复习中的应用[J].高考,2018(33).

关于高中数学学生思维能力提升的研究

陈美菊

(重庆市荣昌安富中学校 重庆 402460)

[摘要]众所周知,高中数学教学非常重要,是学生高考中的必考科目。高中数学所涉及的知识点比较繁杂,难度系数大,学生在理解的过程中需要花费很多的时间与精力。面对高考的压力,教师与学生都在紧张的氛围中进行摸索,但其实,只要可以掌握正确的数学思维,用数学思维去思考问题,解决问题,就会让高中数学学习变得相对简单。因此,数学思维能力的培养有助于提高高中数学课程的教学效果。教师在实际的教学过程中,应该将培养学生正确的数学思维作为教学的重要内容之一,通过数学思维能力的培养提高课堂教学效率,进而提升学生的数学成绩。

[关键词]高中数学;思维能力;提升策略

一、培养数学思维能力的重要性

(一)培养思维能力有助于帮助学生理解

高中数学学习是一个需要理解的过程。如果不能训练学生在学习中思考,就会直接影响教学质量。只有让学生感受到在数学学习中培养思维能力的重要性,他们才能积极热爱数学学习。为了提高学生的数学思维能力,学生可以积极参与数学课堂,同时可以拓宽思维,达到数学教学的目的。

(二)培养学生思维能力有助于对抽象事物的分析

高中数学教学的目的是培养学生分析抽象事物的能力。通过这种尝试,学生被训练有探索新事物和思考新问题的欲望,从而产生对数学学习的兴趣。虽然高中数学教学内容十分负责难懂,但是数学所体现出的抽象概念都是可以从生活中找到规律的。生活中处处需要数学思维来解决实际问题,人们在日常生活中,每做一件事,都需要数学思维来思考。所以,借助数学思维能力不仅可以帮助学生更高效的解决数学问题,还可以帮助学生对抽象事物进行分析。这种思维需要在课堂上培养。随着思维能力的提高,学生在学习中会有很大的热情和主动性,进而产生一定

的具体的积极的情感体验,也是学生准确把握抽象事物的基础。

二、正确引导学生展现自身思维模式

在传统的数学教学过程中,教师只重视对学生知识点的记忆传授,对于一些公式的掌握,不要求学生从理解的层面进行记忆,而当真正需要记性实际分析时,就会局限于自己的思路,找不到解决的方法。所以,为了要让学生可以在头脑中逐渐形成数学思维,就需要教师在教学的初级阶段,对学生进行引导,让其自身的思维模式得到系统和科学的引导。例如,教师可以通过与学生的交流,设计了一些诊断问题,提前预测了学生可能犯的一些错误,并在学生表达自己的观点后对学生进行了评价。这时,教师指出学生观点中的错误,从而避免不完整和不明显的问题反映在学生的思维方式中。此外,还可以设置疑点,引导学生讨论疑点,让学生对这些疑点进行深入思考。在选择疑点时,应注意学生不易理解或混淆的问题,使学生无法用所学的知识或容易混淆的概念进行讨论和思考,从而使学生充分反映自己的思维方式,帮助教师及时消除学生的固定思维方式。

三、结合分层教学法,促进学生数学思维的形成

为了让每一个学生都可以形成自己的数学思维,教师就要关注的不同学生的接受能力与掌握程度。因此,教师要做到因人而异,对学生进行有针对性的指导和帮助。在这个阶段,教师可以结合分层教学法,将学生按照理解能力和学习能力等不同条件进行分层。对于接受能力强,思维敏感的学生,可以进行严格的训练,让他们可以快速的形成自己的思维能力。对于那些基础薄弱的学生,要给予足够的耐心与帮助,引导他们循序渐进的进入状态。同时,在教学内容上也要注意知识点的递进学习,进而能够区分初中数学和高中数学,从而加强学生对课堂知识的理解和掌握。高中数学和初中数学在概念、内部和外部以及扩展部分上的差异从教材中得到充分的探究。同时,在此基础上,防止学生受到思维定式的制约,进而培养学生创造符合自身能力的知识体系,最终使学生在数学学习中形成思维能力。

四、在实践中促进学生数学思维的形成

数学的教学不能只停留在理论部分,数学思维能力的培养也是需要实践来实现的。所以,教师在教学中,也要深入挖掘可以利用的教学资源,要让学生有机会参与到教学实践活动中。只有让学生可以进入到数学的实践情境中,才可以更好的检验他们是否已经形成较完整的数学思维能力。所以,教师不仅要从教学方式上进行改进,还需要对周围的教学资源进行合理配置。在课堂中,尽量将数学与生活相联系,要让学生可以用自己比较熟悉的事物进行联想和分析。进而帮助学生转化课堂内容,培养学生解决数学问题的能力。与此同时,教师还可以定期为学生组织一些竞赛活动,在比赛中激发他们的思维成长。在实践过程中,任何学科的知识都能在公众面前得到更好、更深刻的理解,从而得到准确的运用。

五、夯实基础知识

学好数学的一个关键性因素就是:具备比较良好的数学基础。然而,当前仍然有很大一部分的高中学生并没有奠定很好的数学基础,而且学习数学知识本身就需要学生能够具备比较强的知识衔接性,如果有一个环节出现问题,都有可能影响

学生之后的整个数学学习。

例如,学生在学习“函数”相关内容的时候,有很多学生可能会混淆比例函数以及二次函数的知识点,或是他们在学习的时候不能做到学以致用,这样就会影响学生之后的学习应用。我们可以发现,打好良好的数学学习基础是非常必要的,所以教师在教的过程中,应该充分地分析数学教材,并且能够根据教材内容来不断创新,在实行新课程改革的前提下,充分建立“双基”这种教学方式,从而使学生能够很好地掌握所有的新知识,并能够将所有的新旧知识结合在一起,这样才能促使学生更加有效地提高数学思维能力。

结束语

综上所述,教师在日常教学中需要培养学生的学习和思维能力,必须推进改革,实行教学与学生思维相机的形式,通过数学思维能力的培养,帮助学生更深刻的理解数学,让学生可以感受到数学世界的魅力。同时,教师应该在实际教学中不断提高自己,适应新的教学方法,并利用创新思维来改进他们的教学方法,从而使课堂更有效率,同时更好地体现教师的价值。

参考文献

- [1]任香玲.试论数学思维能力在高中数学教学中的培养[J].成才之路,2019(34):96-97.
- [2]田仲春.高中数学教学中培养学生思维能力的实践探析[J].学周刊,2019(35):44.
- [3]宋建华.高中数学教学中数学思维能力培养探讨[J].教书育人,2019(32):68.
- [4]上官德运.谈在高中数学教学中学生数学思维能力的培养[J].中国校外教育,2019(32):62-63.

如何提高初中数学教学课堂效率

胡华龙

(江西省南昌市青山湖区义坊学校 江西 南昌 330029)

摘要传统初中数学教学模式单调乏味,教学方法缺乏灵活性,学生学习缺乏主动性,造成课堂教学效率下降,直接对初中数学教学质量产生影响。初中数学作为初中时期的重要学科,提高初中数学课堂教学效率为提高总体教学水平带来重要的作用。下面从初中数学教学实际情况出发,分析了提高初中数学教学课堂效率的策略。

关键词初中数学;课堂效率;提高策略

在新课改不断深入的背景下,初中数学教学要紧跟时代发展潮流,将提高初中数学课堂教学效率变成教师们的重要任务。初中数学课堂教学效率的提升,有助于快速完成教学任务,顺利实现教学目标,减轻学生学业压力,获取理想的教学效果。

一、及时更新教学观念

传统教学中坚持应试教育的理念,数学课堂将教师作为中心,学生只是机械式地跟着教师学习。如果学生出现不能听懂的知识,教师会多次讲解自己的思考方向与解题方法。那么会造成学生被动学习的状态,学习数学知识也只是为了应付考试,课堂教学缺乏趣味性,造成学生学习数学积极性下降。目前,国家开始深入推广新课改,倡导学生在学习中树立起自主创新意识,开发学生的数学思维。这就需要初中数学教师们承担起更大的教学任务,在课堂教学中创新教学模式,及时转变教学观念,激起学生学习兴趣,调动起学生的学习主动性。不同学生具备不同的思维方式,在课堂教学中,教师要及时掌握好不同学生的实际情况,结合学生实际情况制定出恰当的教学方法,实现因材施教,提高学生学习能力,推动学生积极主动学习数学,进而提高课堂教学效率。

二、有效明确教学目标

初中数学课堂教学时间非常有限,大部分教师为了完成教学任务而加快教学速度,使得教学效果不佳。为了能够在短时间里提高教学的有效性,一定要明确教学目标。在课堂教学中,教师要充分了解教材内容、教学重难点,有针对性展开教学,教师通过理清教学思路,内容设计有层次性,逐步推进教学。另外,教师还要求学生课前进行预习,这样能帮助学生提前熟悉课堂要讲解的知识点,同时明确自己不懂的问题,带着问题参与到课堂学习中来,让学生更深入理解数学课堂知识点,从而体会到数学学习的趣味性。例如,教师为学生讲解七年级上册第四章几何图形初步时,先让学生们介绍一下自己眼中的几何,然后给学生介绍几何的来源,让学生对几何有一个大概的认识,同时给学生介绍初中阶段几何要学习的一些内容,加深对几何的印象,激起学生学习兴趣,最后结合课堂重点为学生介绍,通过这样一环扣一环地为学生传递数学知识点。

三、紧密结合实际生活

初中数学教师在课堂教学过程中,不要与实际生活相脱离的方式来讲解数学知识点,教师的教学也不能只停留在课本教材中,需要紧密结合实际生活来创设良好的教学情境。例如,学习有关初中数学“轴对称”这方面的知识点时,先让学生们仔细思考生活中有哪些图形属于轴对称图形,教师利用多媒体技术给学生呈现出生活当中的轴对称图形,例如学生手中的课本、学生的书桌、教室里的黑板和窗户、家中的衣柜等,都属于轴对称图形。另外教师还可以让学生在草稿纸上画出轴对称图形,画出轴对称图形后剪下来,将图形进行对折。通过这一方式,让学生真正意识到轴对称图形的概念,即沿着一条直线折叠成为一个图形,经过折叠之后图形的

两边是能够完全重合的,这就属于轴对称图形。通过与实际生活紧密联系,能够大大提高学生的动手操作能力,进而加深学生对数学知识点的认知。

四、组织丰富教学活动

为了更好的提高初中数学课堂教学效率,不能忽视培养学生的学习兴趣,虽然数学学科中包含许多乏味无趣的内容,正因如此才凸显学生学习兴趣的重要作用。学生只有保持良好的学习兴趣才能不断加强学生的学习动力,数学知识比较抽象难懂,学生学习中较难理解,通常对学习数学会出现畏难心理,教师在初中数学教学中要激起学生的学习兴趣。教师要充分结合初中数学学习内容,组织一些趣味性的活动,通过调动学生的好奇心,促进学生积极参与到学习活动中来,让学生能够思考数学知识,解决生活当中的数学问题。比如,教师在讲解有关“投影”这方面的知识点时,教师组织学生到阳光或者灯光下,对影子的成像以及高度进行仔细观察,研究出成像的规律;还可以让学生观看皮影戏视频,让学生思考和发现皮影戏的原理,调动起学生学习的积极性,不断提高初中数学课堂教学效率。

五、合理运用多媒体教学

随着信息技术水平的不断提高,教师开始越来越重视多媒体教学的作用。现今的多媒体教学方法开始广泛运用到初中数学教学过程之中。多媒体技术具有显著的优势:第一,通过使用多媒体教学,减轻教师的板书压力,为教师节约更多的时间展开教学;第二,多媒体具有直观性,直观为学生呈现出抽象性强的概念,帮助学生更好的理解;第三,通过多媒体能够激起学生的学习兴趣,让学生更好的掌握数学知识点。可是教师一定要意识到,虽然多媒体技术具有较大的优势,但是在运用当中,也要注重其适应性,若是利用多媒体学生难以理解的教学难点,教师就需要详细解析难点。另外,利用多媒体教学,教师要将总结与归纳工作做到位,转变教学方法,真正提高教学效率。

综上所述,初中数学课堂教学过程中,为了更好的提高教学效率,初中数学教师要及时更新教学观念、有效明确教学目标、紧密结合实际生活、组织丰富教学活动、合理运用多媒体教学的策略,这样才能够真正调动起学生学习的主动性,激发学生学习的兴趣,为打造高效数学课堂带来助力。

参考文献

- [1]张海军.运用多媒体技术提高初中数学课堂教学效率的策略[J].名师在线,2019(35):91-92.
- [2]高涵香.提高初中数学课堂教学效率的几点体会[J].数学学习与研究,2019(23):48.
- [3]秦学兴.论如何提高初中数学教学的课堂效率[J].基础教育论坛,2019(32):79-80.
- [4]徐朝晖.初中数学提高课堂教学效率的具体策略[J].数学学习与研究,2019(21):88.