

# 运用信息技术优化初中物理课堂教学

唐志刚

(吉林省通化县英额布镇中学 吉林 通化 134100)

**[摘要]**如今,计算机技术的不断普及与发展以及新课程改革的不断推进,传统的教学模式不断受到冲击,逐渐被新的教育形式所替代。因此,将信息技术与初中物理教学有机地融合到一起,才能使物理教学更加适应教学的发展和课程改革的要求。本文主要对信息技术与初中物理教学进行了探索与研究,旨在提高初中物理教学的质量及效果。

**[关键词]**初中物理信息技术整合

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.646

信息技术已经广泛应用于各行各业中,当今的教育也离不开信息技术,信息技术也逐步融入了初中物理课堂,尤其是初中物理,信息技术为初中物理课堂教学带来了新鲜的活力。多媒体教学增加了动画、图片、实验过程等多方面素材,能够将物理的内涵生动形象的演示出来,有效地提高了学生学习物理的兴趣,使学生对物理充满好奇和信心,不仅能开发学生学习的思维,还能优化物理课堂。初中物理教师应当充分利用信息技术,带领学生领略物理的美妙,不断提高教学质量,教师需要创造出高效课堂,利用信息技术提高教学趣味性与吸引力,最大化教学效果。

## 一、信息技术与初中物理教学整合的意义

在初中物理教学过程中运用信息技术,能够获取更多的信息资源,使初中教学课程更加生动形象,也使学生的学习过程更加有声有色,从而增强学生的学习兴趣。现阶段,信息技术已经成为当代学生学习物理知识的有效工具,本文从以下从几个方面分析了信息技术与初中物理教学整合的重要意义。

### (一)有助于激发学生的学习兴趣

初中物理知识不仅具有一定的科学性,也具备着较强的抽象性,比如,机械运动、可持续发展、能源利用和力的作用等,这些知识的学习是相当枯燥乏味的,往往会使学生产生厌烦的情绪。但是,如果教师在初中物理教学中,能够将信息技术融合到课堂,与物理教学相互整合,让学生直接切身感受到声、电、光、影等信息元素,更加直观与物理知识元素相接触,这样就能够激发学生的学习兴趣,并且使学生的主动性和创造性提高,更加乐于探究物理知识,才能使学习的动机更加明确,从而增强学生的学习效果。

### (二)有助于增强教学效果

在初中物理教学中融入信息技术,不仅可以使物理教学中的一些图形、总结性文字或者较为复杂的概念,利用多媒体制作成网页、幻灯片,也可以将一些公式、试题分析、表格等做成课件呈现给学生,使他们在了解和掌握知识时能够更加方便,更加快捷,并且使学生对物理知识感知的进程加快。同时,信息技术的使用也使教师的教学时间减少,为学生提供了更多的时间,有利于培养学生自主学习的能力,提高了教学质量。

### (三)有助于培养学生良好的学习习惯

在初中物理教学过程中,实验是尤为重要的一部分,也是学生体现其学习习惯优劣的关键。在进行实验时,学生的设计是否科学,操作手法是否准确,对实验器材的使用是否正确等,都能够体现学生平时的学习习惯。那么,教师就可以利用信息技术来解决这一问题,通过使用多媒体教学,教师可以利用多媒体的直观性,使学生的不良习惯得到改正。除此之外,利用信息技术,也可以将一些有价值的信息收集并且保留,比如,学生的学习情况,教师的评价总结等。对学生进行及时的指导,提出正确的建议,才能使学生的学习习惯更加良好。

## 二、信息技术和初中物理教学整合过程中存在的问题

### (一)教师的信息技术水平和学校的硬件设施影响信息技术的运用

教师对计算机应用的水平以及学校关于信息技术的硬件设备的不足,不能有效地满足教学的要求,特别是相对较为普通的初中学校。因为计算机设备相对落后,

无法满足教师教学设计过程中对多媒体教学的需要,从而不得不放弃使用多媒体教学辅助初中物理课堂,这就需要社会各界的支持。

### (二)信息技术辅助教学在初中物理教学过程中使用数量过多

教师在初中物理教学过程中依赖信息技术辅助教学,在一定程度上可以调动学生的积极性,提高教学的效率,但是,如果过分依赖也会在一定程度上阻碍学生思维的活跃性的发展,不利于培养学生的独特的创造性。同时在一定的程度上也影响了师生的互动,学生之间的交流等等。例如:计算机模拟实验代替了师生的实际操作,这严重制约学生的实验动手的能力,而且,多媒体过分介入,过多的丰富教学的内容,使得学生难以完全接受新的知识,无形中为学生增添了学习的压力。所以,在日常的教学过程中教师需要注重适度、有效的使用多媒体教学辅助初中物理教学。

## 三、信息技术和初中物理教学整合的策略

### (一)信息技术辅助教学有效的导入初中物理课堂

课堂的导入直接关系到一堂课的教学效果,通过借助信息技术,设置问题情境,可以有效地将学生的注意引入教学情境中来,借助丰富多彩的图片以及相关视频的展示等形式,可以充分调动学生的积极性,使学生如临其境,从而进一步加深学生对于所学知识的思考,以及对于问题深入的理解。例如,在初中物理“摩擦力”一课的教学中,教师可以首先借助问题设置吸引学生的相关思考。

### (二)信息技术辅助教学成为探究教学过程的有效工具

新课程特别强调学生分析问题,探究问题,解决问题的能力。使得学生在探究的过程中,培养学生处理和分析问题的能力等。例如,学生借助计算机采集数据的功能,收集实验过程产生的多种数据,也就是最原始的数据信息。通过分析、处理得出最后的结论。在学习晶体的熔点时,借助有数据与图像的课件,让学生输入实验中得出的数据,从而绘出融化的图像,得出结论。

### (三)信息技术辅助教学促进资源共享和合作交流

随着信息技术的发展,现今,许多学校都建立了自己的校内网站,为教师交流提供了一个有效的平台,有助于教师完成教学任务,有助于学生更好地完成学习任务。教师可以通过网络,将物理知识的相关重点、难点以及知识网络结构,上传到网上,以实现知识共享,例如,学生在校学习后,可以通过局域网进行巩固学习,以及交流学习心得,充分调动学生主动学习的积极性,同时使得学习可以在轻松愉悦的氛围里进行,使得学生可以争先恐后地学习、讨论、思考,从而提高学生的学习能力,创新能力。总之,信息技术推动着社会发展,时代进步,初中物理教学与信息技术的整合正是适应社会的潮流,符合新课改的发展的核心要求,当代的教师应该合理的利用信息技术,从而有效地提高学生的物理学科的核心素养。

## 参考文献

- [1]韩建忠.信息技术与初中物理课程教学[J].中国教育技术,2012(1)
- [2]王学能.浅谈信息技术与初中物理教学的整合[J].新课程学习,2013(3)
- [3]王倩.浅谈多媒体信息技术与初中物理教学的整合[J].2012,20(1):115-118.

# 小学数学教学中如何培养学生的数学思维

田 艳

(宁夏回族自治区永宁县第二小学 宁夏 永宁县 750100)

**[摘要]**数学核心素养是检验学生学习成果的重要依据,尤其在新课程改革广泛实施后,社会对学生的数学素养要求进一步提升,因此学生要从小树立起正确的数学思想意识,从而提高自身综合素养。教师要重视学生的数学素养,汲取新的教育资源,并注重与其他教师的联系,将新的教育理念融入课堂建设中去,有效提升学生的数学素养。

**[关键词]**小学数学教学;数学思维;策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.647

## 一、培养学生数学思维能力的意义

随着社会的飞速进步和信息技术的高速发展,数学知识对于当代的受教育者显得越发重要,因为它越来越被广泛地运用到文化教育、科学技术,以及生产建设等各个社会领域,同时也意味着社会对于数学教育者提出了更高的要求。教师在小学数学这样一个基础的教学过程中,要更加注重对学生数学思维能力的培养,也就是注重对学生抽象概括能力、逻辑推理能力、选择判断能力和数学探索能力的培养,让学生在学数学的过程中迸发出更多的数学灵感,将其中的数学本质挖掘出来,并找到解决数学问题的关键,逐步建立起学生在数学学习上的良好心态以及良好的学习态度,培养出对数学的浓厚兴趣,找到学好数学的有效途径。

数学教学活动的实质就是学生在教师的指导下,认识数学问题,学会分析数学问题的方法并最终解决数学问题。这一教学过程对于学生数学思维能力的培养形式包括逻辑推理能力的培养、直觉思维能力的培养和发散思维能力的培养。培养学生的逻辑推理能力即在掌握基本技能的情况下正确地运用思维规律与形式对未知的数

学问题进行分析 and 推理证明,可以帮助学生把复杂问题进一步简单化,把未知条件化为已知条件。在培养学生直觉思维能力的过程中,利用数学中的大量图形、曲线等,可以帮助学生利用数形结合的思维方式去看待和思考数学问题,从而更加直观地得出解决问题的方法。

## 二、小学数学教学中培养学生数学思维能力的策略

### (一)情境化教学

数学具有抽象性,这是由自身的学科性质决定的。部分学生在数学学习中感到枯燥,更无从谈起对数学学习思维的培育。面对这种教学困境,教师必须及时创建生活化的情境。小学阶段是学生的数学启蒙阶段,学生既要掌握一定的方法,也要保持高涨的学习热情。学生对生活中的案例会有很强的熟悉感,教师举例后创设问题引领学生讨论回答,大家结合课堂中学习的知识讨论问题。数学问题的解可能是唯一的,但解法的方法却是多样的,这样的活动能帮助学生进行发散性思维的训练,对提高学生的创新能力有重要的帮助。

## （二）紧紧把握新课标内容

“数学是锻炼思维的体操”说明了数学学科的特点，及数学本身具有发展学生智力的功能。小学生虽然年龄小，但思维活跃，好奇心强，联想丰富。教师要根据小学生的思维特点，结合教学内容对学生进行数学思维的培养，让学生在思维活动中掌握知识并积极运用，使知识得以内化，使思维得到发展。根据新课标的要求，牢固掌握数学基础知识是数学思维最基本的要素，小学数学教学大纲中要求掌握的基本概念、定义、性质、公式、定理等知识是进行推理、判断、演算、解题的依据。只有让学生在学习过程中牢固掌握数学基础知识，学生才有可能做到思维条理分明、思路开阔，才能深刻理解数学知识和数学规律，为提高自身发现问题、解决问题的能力打下扎实的基础。培养学生的数学思维能力，必须紧紧把握住新课标的教学内容及要求，高度重视初级知识的牢固掌握和基本数学技能的学习，并教会学生分析问题的基本方法，这样有利于培养学生正确的思维方式。

## （三）进行合作学习

新课标大纲中明确指出，学生作为教学的主体，其课堂地位必须得到尊重。教师作为学生学习的引路人，要给予学生自主讨论的时间，教师在班级范围内将学生划分成不同的小组，然后给出小组讨论的题目。题目难度对于个人来说较大，但在小组内群策群力可得到最终的答案。小组内进行讨论的过程能够充分锻炼学生的思维，学生在交换意见中不断进行思维碰撞。小组内进行合作学习能够锻炼学生的团队协作能力，这种合作精神对于学生日后的数学学习会起到很大的帮助作用。类似的小组讨论能够调动课堂气氛，所有学生都能参与课堂建设，不仅能提高教学的效率，也会提升学生学习的自信心，增强其学习的动力。

## （四）注重知识的衔接与拓展

数学学习是在原有基础上不断加深的，教师教学时要对数学新旧知识进行良好的衔接，合理地引导学生做到掌握新知识，也不忘复习旧知识点。学生只有踏实

地掌握知识，才能为数学思维能力的培养打下坚实的基础。对于不同类型的数学知识，要运用不同的教学方法，教师不应因循守旧，而要不断推陈出新，在教学中形成知识点的串讲。另外，在新知识学习时可以进行适当的拓展，为学生介绍更新的内容，激发学生的学习兴趣。

## （五）数形结合，增强思维的深度

数形结合是小学数学教学中一种常用的方法，教师通过数字与图形结合的方式，帮助学生理解难度较大的问题。小学阶段学生的逻辑思维欠缺，对于问题没有清楚的分析思路，数形结合能够在短时间内形成感性的认识，这种概念的建立有利于引领学生走入数学世界。对学生思维能力的培养是由浅入深的，教师通过数形结合的方式能给学生留下深刻的印象。如果教师只是对数字进行简单的讲解，学生不会留下深刻的印象，对于数学思维的培育有很大的限制。学生对于问题的理解不深入，针对数学的抽象性，图形能够直观地展示内在的数学含义，在图形的帮助下，学生的理解更加深入，在数字与图形相结合的条件下能够产生浓厚的学习兴趣，这对于数学思维的培养具有重要的积极意义。

## 结束语

综上所述，数学与生活密切相关，生活中许许多多的问题中都能看到数学的身影，小学阶段开设数学是为了学生养成逻辑思考的能力。数学思维能力，是学生必须掌握的数学学习能力，学生掌握了基本的学习能力，才能在数学学习中游刃有余。课堂中的数学学习时间是有限的，只有养成良好的数学思维，才能在数学学习的广度和深度上获得成长的空间。

## 参考文献

- [1] 探析小学数学教学与数学思维培养[J]. 金国革. 新课程. 2020(22)
- [2] 论小学数学教学中如何培养学生的数学思维[J]. 陈学花. 读与写(教育教学刊). 2020(10)

# 借助信息技术，促进高中物理实验创新

田茂蹇

(辽宁省盘锦市辽河油田第一高级中学 辽宁 盘锦 124100)

**【摘要】**在教育发展快速的前提下，将信息和多媒体教学融合已经成为一种新的发展目标和要求，信息不仅仅在日常的生活中扮演重要角色，同时也在教育教学方面产生着重要影响。就目前的发展状况来看，教育信息化已经在高中的课程和教学中进行了推广，也取得了较好的成效。对信息技术在高中物理实验中的应用进行介绍，并且提出一些可行性的教学策略，以促进高中物理教学的有效开展。

**【关键词】**信息技术；高中物理；实验创新

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.648

在高中所有的课程中，物理是非常的重要一门学科，其中电学部分是非常枯燥复杂的，需要急性大量的实践，其中包括大量的物理实验，很多学生在学习这部分时经常会遇到各种困难。现代电子信息技术的发展，逐步的融入了人们的生活中。在高中阶段进行物理电学实验时，可以不断的融入电子信息技术，这是高中生在进行物理电学实验时的一项重要突破，能够更好的提升高中生的学习效果。

## 一、借助信息技术，模拟物理实验的现象

第一点，在高中物理教学课堂中，设立合适的教学环境对于课堂教学有着十分重要的意义。通过引入物理实验，可以达到培养学生的实践能力，激发学生对物理课程的学习兴趣，提高学生的学习效率的目标。在高中物理课程中，涉及的一些教学内容是无法凭借课本知识点的讲述学习的，这样的学习效果也不佳，借助于信息技术，利用多媒体设备模拟物理实验现象，可以将物理实验更加清晰直观地展示在课堂上，并且为课堂增加色彩，提高学生物理学习的积极性。

第二点，例如在高二物理第二章“太阳与行星间的引力”的课堂教学中，老师仅仅通过课本上的知识点解释太阳与行星间存在的引力，是非常抽象的，学生很难理解其真正的含义，也很难通过课堂演示实验来展现，因为学生缺乏对万有引力定律产生过程情境的想象力。在这种情况下，老师可以借助信息技术通过多媒体设备，展示太阳与行星在太空中相互运动的视频，运用电子设备标出相互之间的作用力，可以让学生观察到太阳和行星相互吸引的运动轨迹。所以说，借助于信息技术模拟物理实验现象，可以更为直观地为学生呈现物理学知识，使物理的学习不再是抽象的，更有助于学生理解万有引力定律。

## 二、借助信息技术，仿真物理实验环境

第一点，高中物理作为一项有较强实验性的课程，物理实验贯穿于整个教学过程，但是实验具有规律性，物理实验需要在不同地点、不同时间、不同条件下进行一遍又一遍的验证。在以往传统的高中物理实验课题教学过程中，常常会受到实验环境的限制，造成物理实验结果和物理理论不符的现象出现。由于传统的物理课堂教学有着严格的规章制度，所以学生的课堂积极性不高，对物理实验的学习兴趣也较少。但是随着课堂模式的创新，通过信息技术的应用，突破了时空和时间的限制，让学生可以利用电脑自主学习和进行实验操作，提高学生的自主学习能力，也完善了课堂教学机制。

第二点，在高一物理第五章“电流和电源”的课堂教学中，通常实验教学环境用不到电流表，老师在课堂中会告诉学生如何使用电流表，以及电流表在实验过程中的注意事项。正是这些实验条件限制了学生的实验操作，造成很多学生害怕会损坏仪器而不敢进行实验操作，实验条件会在无形之中限制学生的创造性思维，不利于培养学生的科学素养。借助信息技术，可以帮助学生进行自主实验学习，不仅可以保护实验仪器不被破坏，也可以使学生充分发挥自己的创造力，激发学生的学习兴趣，促进学生自主创新精神的发展。

## 三、借助信息技术，扩大学生探究层面

第一点，在新时期新的教学目标的要求下，构建高效的高中物理教学模式已经成为教师的使命和任务。在网络迅速发展的社会，网络平台上有着强大的信息库和资源库，充分利用和开发网络资源是教学目标中的任务。在高中物理教学实验中，老师根据新课标的要求对课堂内容进行改革创新，借助信息技术，利用丰富的资源库和信息库，丰富学生的课堂学习内容。学生通过信息技术，可以利用网络资源接触到更多的物理实验，老师可以通过多媒体设备进行课件和教案的备课。并且借助于信息技术，可以使用网络学习平台进行多方位的交流学习，扩大学生的学习范围，增强学生和其他人之间的交流互动，促进物理实验知识和信息的共享。

第二点，例如，学生在进行物理知识“匀变速直线运动的速度与时间的关系”的学习时，老师可以为学生推荐一些物理学习网站，学生在学习网站上可以进行自主预习和复习，也可以通过观看物理实验来完成对物理知识的学习。通过对教学视频的观看，了解匀变速直线运动的速度和时间关系，对这一知识点有更深刻的印象。在这一节的学习内容中，引入科学的思维方式，完成对匀变速知识的学习目标。采用创新的信息化教学也是新媒体教学中的一种教学方法，属于一种较为简便的学习模式。可以帮助学生理解学习内容，丰富物理学习方法，培养学生的学习兴趣，让学生善于发现新的事物，多动脑思考。在运用电子信息技术的过程中，高中生要重视培养自己电路知识的解释能力，使学生能够按电学实验与电学仪器的正确操作流程完成操作。在高中阶段学习电学实验的过程中，在内容上结合电子信息技术，嵌入更多现实中正在使用的工具，这样才能进一步提升高中生的物理素养。

高三学生，已经对高中物理有了一定的认识，他们非常清楚高中物理的逻辑性与抽象性非常强，很难在学习时对其进行理解，但是物理知识中的电学实验知识时非常枯燥乏味的，因此可以在物理实验学习的过程中应用电子信息技术，这样才能进一步强化对各种物理电学知识的理解，而且对于自身解决问题的能力进行一定的提高，进而提高的学习成绩，最终使得综合素质得到很大的提升。借助信息技术，可以为高中物理学习提供更多的学习方法，在信息化发展迅速的今天，信息技术已经渗透到各个领域。在新课标的要求下，信息技术的广泛应用是新时代教学发展的要求，也是提高实验教学质量的要求。因此，在高中物理教学过程中，需要充分利用信息技术，通过多媒体教学设备进行课堂教学。信息技术的应用是教学模式中新型的教学方法，也逐渐成为高中物理教学的一项有效的学习方法。

## 参考文献

- [1] 韩秋亮, 吴帅发, 张明利, 王雨薇. 现代教育技术与高中物理演示实验教学的整合[D]. 内蒙古师范大学, 2015.
- [2] 耿广晓, 朱书慧, 汪基德, 蒋玉磊. 浅谈信息技术与高中物理教学整合设计[J]. 学周刊, 2014(1): 204-205.
- [3] 刘红红, 沈青英, 张汉河, 蒋华明. 信息技术环境下高中物理实验探究教学模式研究[J]. 考试周刊, 2014(82): 148-149.