

利用传统方法和现代信息技术引导学生学好物理之浅见

刘伟辰

石家庄市第八中学 河北 石家庄 050000

[摘要]随着科技的进步,现代化信息技术不断渗透到教育教学中。信息技术与学科课程的整合,给教师驾驭课堂提供了广阔的空间,同时也能很好地满足学生的学习兴趣,提高学习效率。由于物理学科自身的特点,信息技术在中学物理教学各个环节中的优势逐渐凸显出来。因此,作为现代信息技术的多媒体辅助教学,在物理教学中发挥了很大的作用。

[关键词]初中物理;现代信息技术;传统教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.335

初中学生普遍感到物理课难学,如果我们教给学生学习物理课的基本方法,就能减轻学生的学习负担,提高学习质量。让老师运用好教学工具,就能让老师教好学生物理事半功倍。

一、学好语数,垫石辅路

物理课是初中学生感到难学的课程,其原因是:物理课不但有系统、严密的物理概念和知识,而且物理课与数学、语文课的知识联系也很密切。例如数学中的方次运算、小分数混合运算、极值的讨论等知识在物理教学中经常应用。但数学知识又不能生搬硬套,例如数学中 $a=c/b$ 说明 a 与 b 成反比, a 与 c 成正比,但在物理 $\rho=m/V$ 定义式中, ρ 与 m 、 V 的大小无关;在 $I=U/R$ 中,却有 I 与 U 成正比, I 与 R 成反比。所以学好数学知识对物理课的学习至关重要。同理,一个学生语文水平的好坏对物理的学习影响很大。因为物理中的概念、定理、定律的文字叙述言简意深,一字之差,天地之别。例如重力的方向是竖直向下,不能叙述为垂直向下;导体在磁场中切割磁感线运动时,导体中就产生电流,若无“闭合”二字,则产生的是电压而不是电流;又如物体吸热后温度升高了 20°C 和温度升高到 20°C 含义截然不同。可见语文知识对学好物理课的重要。

二、联系生活实践,培养学习兴趣

物理课与生活实践联系很密切,鼓励学生联系生活实际,不但是学以致用学习方法,而且能培养学生的兴趣,激发学生的学习情绪,引导学生遵循好奇心一求知欲一爱学习一责任感的成长规律。例如在学习热胀冷缩后,我让学生举例说明。有一个学生举例说:夏天白天长,冬天白天短;另一位学生说:人在夏天身体高,在冬天身体低。对这类问题我没有责怪学生无知,更没有认为是出怪相而批评学生。我从人体生理特点、地理知识给学生以解答,并鼓励学生大胆地联系实践。在物理教学过程中,教师注意采用各种方法来激发学生的学习兴趣,这对提高课堂教学效率,减轻学生负担,调动学生的非智力因素是十分有效的。下面我就如何激发学生学习兴趣谈谈几个人的想法。

1、以具有感染力的教学语言,激发兴趣

教师语言形象准确,物理研究对象就会更加形象逼真;语言幽默、有趣,同学们就会欢畅乐学;语言生动、简练,学生应愿意听并引起高度注意。较为轻松的环境会有利于学生接受知识、训练技能、心智开窍。特别是对天真活泼、好

奇敏感的初中生,效果尤其显著,这是初中物理教师应有的一项基本功。

2、融洽师生关系,激发兴趣

建立以学生为主体的教学理念是实施新课程的关键。学生的内心世界丰富多彩,他们渴望理解,渴求教师的帮助,因此在教学中,我们应该确立平等融洽的新型师生关系。在学习上,教师应成为学生的组织者、指导者、合作者、服务者。每当学生在学习中遇到困难时,我们尽力摸准学生的动情点,针对学生的疑难处,循循善诱,以情促知,有的放矢使学生在思想感情上与教师产生共鸣。“亲其师,才能信其道”,师生情感共鸣是启发学生思维的前提,也是激发学生学习兴趣的基本条件。

3、应用现代教学设施,激发兴趣

随着计算机及其网络的应用普及化,各类计算机辅助软件和自制教学课件应成为教师教学的得力工具。如加拿大的一个小学语言学习软件制作得宛如游戏软件,非常有趣,学生都喜欢。再如讲《光的直线传播》一节时用动画制成日食和月食形成过程。充分利用教育辅助软件的趣味性,让学生在轻松愉快的氛围中接受新知识,大大激发了学生学习的兴趣。

4、运用多样化的教学方法,激发兴趣

新课程物理教学方法多样化是时代的需要,在物理教学中教师可采用实验法、讨论法、调查法等方法进行教学。尤其实验教学中应突出实验、观察与操作的趣味性,用实验的趣味性启发学习兴趣,进而转化成学生的积极求知动力。在实验操作中培养观察能力,得到知识,巩固技能。让学生动手的机会多一些,使其手之所演,目之所视,耳之所听,鼻之所嗅,心之所想融为一体。

5、挖掘教材中的情感因素,激发兴趣

在新课程物理课堂教学中可结合科学成果和科学思想,从教材中精选一些物理学史故事及科学家的趣事,以激发学生的学习兴趣。如讲《光的传播规律》我们可以结合“匡衡凿壁偷光”的故事。再如《能量》教学中,我国成功发射的“神舟”十三号载人飞船按时返回指定地点,让学生思考火箭在上升过程中“能量”是如何转化的,同时号召学生向航天英雄学习。让学生知识原来看似枯燥的物理世界竟也会如此丰富多彩。

6、引入竞争机制,激发兴趣

中学生有较强的竞争心理，他们争强好胜，上进心强，对荣誉有强烈追求，因此教师在平时检测中，应当先易后难，尽可能让学生得高分。教学中同时定期举行小型竞赛、物理学史演讲比赛、基本概念抢答赛、物理规律猜谜赛、设计新型实验赛，每年组织学生参加校内物理竞赛、小论文、小制作、小发明比赛及全国应用物理知识竞赛。在这些比赛中获奖的学生学习兴趣更浓，劲头更足，同时也激起其他学生向他们追赶的愿望。

7、反馈讲评，及时准确，激发兴趣

反馈贵在迅速及时，趁热打铁，它对于激发学生兴趣，大面积提高教学质量起着重要的作用。在课堂提问、板演抢答、实验操作、章节小测、作业批改中及时准确地接收反馈信息，就会让学生把错误消灭在萌芽之中，少走弯路，同时使正确的东西及早在头脑中固定下来。在对错误理解的纠正中，学生会体会到进步中的乐趣，从而滋生出更进一步的欲望。

8、积极的评价学习效果，激发兴趣

新课程物理教学的评价是为了强化学生的学习兴趣。积极评价学生学习成绩和态度，可以激发学生上进心、自尊心和集体荣誉感，因此教师应注意学生的个性差异，评价做到客观公正，以鼓励正面评价为主。课堂提问有阶梯性，确保有较高答对率。特别是对中差生，一有闪光点，即给予鼓励表扬，经常满足各类学习的荣誉感和自尊心。这样学生的学习热情和兴趣就会大增。对于学生的作业、考试成绩都应公正地评价，这些对他们的学习兴趣都有很大影响。

三、老师提高信息化教育在物理中的应用物理

作为一门实验科学，在进行教学过程中有着得天独厚的优势。它更贴近生活，引起同学们的学习兴趣。信息以其自身图、文、声、像、影并茂的特点，能把物理教学中不易表达的，说不清，道不明的知识，通过形象生动的画面、声像、同步的情境、言简意赅的解说，使同学们更便于认识我们生活的客观世界。

在中学物理的教学中，信息技术的应用有以下几点中应得到老师和同学们的注意：实验为主，信息技术应用为辅的宗旨。物理是一门建立在观察和实验分析基础上的科学，许多物理概念、定律都是通过实验得到的，因此加强物理实验是提高物理教学效果的主要手段，它能使同学们对物质的实际性质有一个客观的感性认识。信息技术所做的多是经过人为加工处理的课件，所以只能起辅助作用，不可喧宾夺主。

信息教学是一种辅助物理教学方法，它以其自身的特点为物理教学的观察、分析和升华为理论提供了有利的帮助。它在以下几种情况能够起到很好的用。

1、信息技术可化动态物理变化为相对静态变化。物理教学中，有很多运动、变化的物理现象都是发生在很短的一段时间内，变化复杂，不易观察，更不易分析、总结、得出结论。而利用信息的放映技术或应用FLASH、3D动画制作的课件，可定时间的微分运动变化的过程，使学生们可以定

时、定量、细致的观察、分析物理过程，总结变化规律。

2、信息技术可化静态物理变化为相对动态物理变化。有许多物理现象，需要很长时间的形成过程，几天，几年，几百年。学生们不会有这么多的时间来等待。信息可形象的描述这一变化过程，易与同学们观察理解。例如：太阳系中九大行星受万有引力的周期性。运动动画可做出各行星运行的轨迹，使同学们易与观察它们之间的距离，从而分析它之间的相互作用力，万有引力是如何起作用的。这样可大大提高学生的学习兴趣和求知欲。

3、信息技术可化抽象变化为形象变化。物理中象磁场、电场、力、电流、能等物理现象都是人们看不见，摸不着的，对于初学者来说不易理解。教师可利用信息软件制作形象的物理课件，使同学们在头脑中先有一个具体的感性认识。例如：在电磁感应的教学中，使用计算机做动画，抓住这一物理过程中几个层次来形象表现这一变化：用3D动画做a、闭合电路的一部分导体，b、具体磁力线的磁场中，c、做切割磁感应线运动，d、导体中产生活的电流。其中abc为条件，d为结果。这样能使同学们一目了然的掌握物理变化中何为条件和何为结果。

4、信息技术可声、像并用，加深对物理变化的认知物理变化过程。原本许多就是五光十色的，信息正好可利用自己的特点加以表现。例如：在中学物理波的干涉研究中，我们只是利用了投影仪，向学生们显示了干涉在水波中的现象，它没有声音，干涉现象不明显，不易引进学生兴趣。我们可利用计算机做出声波的干涉形成过程，在两个波源的波峰和波谷叠加时矢量和为零，没有声音。在两个波源的波峰与波峰、波谷与波谷叠加时矢量和为最大，信息发出很大声音，这样便于同学们通过观察了解干涉的形成过程，加深对其特点的印象。

四、总结交流学习方法

教学实践表明：“浓厚的兴趣能弥补智能的不足，持久的兴趣会导致发明创造”。作为一名物理教师，要以新课程物理教学理念为指导，通过各种有效途径，充分发挥其魅力，激发学生对物理科学持久性的学习兴趣，促进学生在快乐中学好物理。促使学生最终成为合格的高素质人才。

参考文献

- [1]运用信息技术多媒体辅助教学优化数学教学方法[J].王凤高.新课程(综合版).2018(12)
- [2]浅谈多媒体辅助教学存在的主要问题及其对策[J].庄永信.新校园(中旬).2018(02)
- [3]信息技术与课程深层次整合的理论与方法(下)[J].何克抗.中小学信息技术教育.2015(03)
- [4]信息技术与学科课程整合的教学模式初探[J].管长存.中小学电教.2020(09)
- [5]中学生物学探究教学模式的研讨[J].郑春和.课程.教材.教法.2020(11)