

目 录

多元智能物理课堂教学	(员)
在物理教学中运用多元智能理论	(远)
多元智能与物理课程的教学策略	(员)
物理实验教学与学生多元智能发展	(员)
应用多元智能理论改进物理教学	(员)
《质量》教学设计	(员)
《实验 :用天平称固体和液体的质量》教学设计	(猿)
《密度》教学设计	(猿)
《密度》教学设计	(源)
《密度知识的应用》教学设计	(缘)
《密度知识的应用》教学设计	(缘)
《力的三要素》教学设计	(远)
《力的测量》教学设计	(远)
《力的测量及力的图示》教学设计	(远)
《力的合成》教学设计	(苑)
《同一直线上二力的合成》教学设计	(苑)
《牛顿第一定律》教学设计	(愿)
《惯性 惯性现象》教学设计	(愿)
《惯性 惯性现象》教学设计	(愿)
《二力平衡》教学设计	(员)
《二力平衡》教学设计	(员)
《二力平衡》教学设计	(员)

《液体压强的计算》教学设计	(员愿)
《液体压强的计算》教学设计	(员愿)
《连通器 船闸》教学设计	(员怨)
《大气压力》教学设计	(员圆)
《大气压的变化》教学设计	(员缘)
《大气压的变化》教学设计	(员圆)
《浮力》教学设计	(员圆)
《浮力》教学设计	(员缘)
《阿基米德原理》教学设计	(员圆)
《液体压强与流速的关系》教学设计	(员圆)
《杠杆》教学设计	(员圆)
《杠杆》教学设计	(员缘)
《杠杆的应用》教学设计	(员圆)
《滑轮》教学设计	(员愿)



多元智能物理课堂教学

诸城市密州街道大华学校 李延芬 摇隋松河

在物理教学中,我主要从两大方面做了尝试:为学生提供各种机会,开发学生的语言智能;让学生随时注意观察,开发学生的自我观察智能。

世界著名发展心理学家霍华德·加德纳创立的多元智能理论认为:多元智能只为人们提供了一种智能基础,一个人到底能否成材,关键在于后天的努力。我们教师面对的是学生,这就要求我们应帮助学生全面、深入地分析和挖掘自己的智能潜力,指导他们选准自己的成材方向,做到扬长避短,提高自己努力的针对性和有效性。

教师教学过程可以说是调动学生学习积极主动的过程,调动学生学习积极性的过程说到底就是对学生各种智能的开发和强化的过程。教育实践证明:这些智能的开发和强化的过程,表现在学习兴趣 and 情感上,因为学习兴趣和情感都可以转化为学习动机,成为直接推动学习的内部动力。在物理教学中我做了如下尝试:

一、为学生提供各种机会,开发学生的语言智能

教师作为学生学习的引导者,在教学过程中,要为他们创造、提供各种机会,开发他们的语言智能。

(一)利用名人轶事故事演讲,开发学生的语言智能

多元智能的开发和强化是多方位的,在演讲会上学生积极的参与能产生学习动力。以前,在教学中我曾引用历史纪实激发学生学习的兴趣。现在,我让学生自己去发现内容,收集材料登台演讲。我对



学生的要求是:每一个故事必须寓意着一个物理现象或一个原理。演讲时,学生竞相登台。比如:在讲“气体膨胀对外做功”的知识点时,一位同学本在班中不善言表,成绩平平,他却津津有味地讲述了“福尔摩斯破案记”中的一案:一家工程师被害,他的一张图纸被窃走。福尔摩斯利用物理现象找出了工程师被害之因。原来是:工程师家的奴仆利用水壶烧水,水沸腾时产生大量水蒸汽,这些水蒸汽推动活塞做功,活塞上扎一根针,活塞被气体推动时,正好扎在专心工作的工程师的喉咙上,工程师被刺死,于是窃走了图纸。又如:在讲光现象时,一位学生讲述了白居易的《暮江吟》:“一道残阳铺水中,半江瑟瑟半江红”这两句诗,诗人利用了光的反射现象,写出了“残阳”在水中所成的像,大半个江都变成了红色。“可怜九月初三夜,露似真珠月似弓”这两句,诗人利用了光的折射现象,写出了露水一滴一滴像珍珠,月亮象弓箭一样,描述的景色给人以美的享受。这样,学生利用历史知识、文学知识等百花齐放的演讲,激发了班中其他学生学习物理的积极性,同时,学生也感到了自己成功的喜悦,形成了一种学物理和爱物理的氛围,可收到令人满意的效果。总有一种课己尽,趣犹存的感觉。这样在开发学生语言智能的同时,也开发了他们的数学逻辑智能和自我认识智能,促进了各方面素质的提高。

(二)精心设计课堂提问,开发学生的语言智能

课堂提问是教学中常用的方法和必要的手段,适时恰当的提问对提高教学质量有着很大的促进作用。它能改善教学结构,把教与学巧妙、有机地结合在一起,及时了解学生对知识的接受和掌握情况,同时也是对教师教学效果的一个当堂检验。提问能激发学生的学习兴趣,启迪学生的思维,充分发挥学生的潜能,融化课堂上古板的气氛,提高课堂的教学效率。科学、富有艺术性的提问,能架起师生思维的桥梁,沟通师生间的感情,使差生觉得自己与优生在老师心目中的地位是等同的,获得一种心理平衡,从而在心理上、感情上能接受教师,有效调动了学习的积极性,变要我学为我要学。可见,精心设计提问有利于



培优帮困,是促进学生学习的有効方法之一。提问的对象、形式以及难度,教师可根据所教学生的实际情况和特点灵活把握,不要千篇一律,应做到“因材施教”。例如,检查性提问,不一定要通过解题,教师可以让学生完成内容小结,对那些平常不爱说话的学生,多给他们提供回答问题的机会,这样既能检查学生上课间的听讲情况,并且在开发学生语言智能的同时,还培养了学生的概括、总结能力。

(三)变演示实验为探索性实验,开发学生的语言智能

课堂演示实验一般是以教师为主体,学生仅仅是观察者,没有直接参与,不利于学生智能的发展。将演示实验改为探索性实验,首先需教师进行设计。这种方法目的是:要学生充分地动脑、动手、动口,发挥学生主体作用,促进各种智能的发展。如在讲“二力平衡”一节时,进行了如下设计:

首先,改进演示教具,在原教具左边用铁架台固定一个定滑轮,用皮鞋盒做成小车,可将二力平衡的四个条件,一一加以演示,并提高了实验的可视性。

其次,让全体学生都参与到实验的设计与操作过程中来。首先让学生就二力平衡的四个条件作出假设的演示方案,最后变教师演示为学生两两上台演示,教师以主持人的身份在旁边指导和解说。这样,在实验教学中教师因势利导,不失时机地对学生中那些标新立异、独树一帜的做法予以肯定、支持和帮助,鼓励学生用自己的头脑思考问题,不人云亦云,敢于另辟蹊径,勇于探索,不断创新。这样,不但开发了学生的语言智能,还开发了学生的数学逻辑智能和自我认识智能。

二、让学生随时注意观察,开发学生的自我观察智能

认识物理现象,是学习物理知识的基础和出发点。课堂上的观察和实验能够向学生展示典型的物理现象,创设探索问题的物理环境。但是,在课堂上的观察和实验在数量上毕竟是有限的,而且由于



时间和空间的限制,不可能把涉及的物理现象都演示出来。让学生利用课外时间,在现实生活中观察,可以弥补课堂上观察的不足。

(一)在家庭中开发学生的自我观察智能

我们每个人都有个温馨的家,家庭能给我们带来快乐与幸福,家庭也能给我们提供学习物理知识的观察环境。例如:讲平面镜时,让学生先观察家中的穿衣镜,总结平面镜成像规律;讲连通器时,让学生观察家中洗漱间的下水道形状,并说明它们是如何阻隔臭味从下水道泛出的;讲并联电路时,让学生观察家中的电灯、电视机、电冰箱等的连接方式;讲家庭电路时,让学生观察家中的电度表、开关、保险盒及用电器的连接方式等,使学生真正体会到物理知识就在家中,从而开发了他们的自我观察智能。上课时,教师再引导学生回答,看谁答的多而且对,进而又开发了他们的语言智能。

(二)利用交通工具开发学生的自我观察智能

人们的日常生活离不开交通工具,它给我们的生活带来许多方便。我们应抓住身边的这一有利的工具培养学生的自我观察智能。例如:讲摩擦时,让学生观察自行车哪些部位利用了摩擦;讲运动和静止的相对性时,让学生坐车时,观察车外景物的运动情况;讲惯性时,让学生坐车观察车突然启动或突然刹车时,人的反应情况;讲球面镜时,让学生观察汽车的观后镜;讲杠杆时,让学生观察自行车的车把、脚踏板以及汽车的方向盘等。通过大量观察,不但开发了学生的自我观察智能,同时也让学生充分认识到物理知识就在我们身边,消除某些学生感到物理难学的顾虑。

(三)到工厂、农村去开发学生的自我观察智能

认识物理现象,是学习物理知识的基础和出发点。课堂上的观察和实验能够向学生展示典型的物理现象,创设探索问题的物理环境。但是,在课堂上的观察和实验在数量上毕竟是有限的,而且由于时间和空间的限制,不可能把涉及的物理现象都演示出来。如果利



用学生课外时间,让他们到工厂、农村观察,可以弥补课堂上观察的不足。结合所学的物理知识,联系当地的工农业生产、能源等实际问题,让学生带着问题到现场去观察。如:火力发电厂是如何把热能转变为电能的,他给环境带来什么污染;讲大气压强时,让学生观察活塞式抽水机;讲静摩擦时,让学生参观皮带传送机。这样通过观察,学生会深刻认识到物理知识广泛的应用价值,在开发学生语言智能的同时也开发了他们的人际关系智能。

以上只是我在物理教学中借鉴多元智能理论,开发、挖掘和强化学生多元智能的的几点尝试。当然,开发智能的方法是多种多样的,在今后的教学实践中,我将继续探索新的方法,以更好的完成我们的教学目标,提高物理教学效果。



在物理教学中运用多元智能理论

北京第二中学 蔡国英

一、什么是多元智能理论

哈佛教育学院教授、心理学家 霍华德·加德纳 (Howard Gardner) 总结了天才孩子所共有的七种智力因素 : 语言能力、逻辑 原数学能力、运动能力、空间感、乐感、人际交往及内省能力 , 后两者决定了孩子内向或外向的心理倾向。这七种因素中的每一种都表明了人类具有不同的能力来适应他们所处的环境。加德纳举出了几个具有不同智力因素的天才 : 语言能力 埃利奥特 ; 逻辑 原数学能力 爱因斯坦 ; 乐感 莫扎特 ; 视觉 原空间方面 毕加索 ; 运动能力 刘易斯 ; 内省能力 弗洛伊德 ; 人际交往能力 圣雄甘地。

多元智能的理论 , 提示各教育阶段的教师在安排教学活动时要同时兼顾七种领域的学习内容 , 综合运用多样化的教学方法 (如全语言、批判思考、操作、合作学习、独立学习等) , 同时提供有利于七种智慧发展的学习情境 , 让每个人的七种潜能都有获得充分发展的机会。

二、在教学中运用多元智能理论。

作为教师 , 我们需要认真地考虑“多元智力”加以施教 , 同步教学未必是正确的。倘若一些学生在某个领域表现出色 , 可以考虑集中施教 ; 倘若另一些学生在某个领域表现较弱 , 也得施加适当的教育措施。



加德纳说,“所谓科学的教育,就是发展儿童的优势、增强儿童薄弱环节的教育”。在教育科学中一个重要的信条就是,使学生习得扎实的基础能力。这包括读、写、算的能力,以及我们身边的世界、原原物理世界、生物世界、社会科学世界等等学术领域的的能力。例如,在物理学和生物学领域中,数学就是一种基础能力;在历史和文学领域中,语言就是一个基础;在艺术和美学领域中,直觉是极其重要的。加德纳认为,在人的一生中,各种智力不断地受到先天及后天的影响,启发或阻抑。因此,教育的主要目的不只是在知识的传授,更是在发掘并指引这些智力的发展。

“多元智力”论提醒教师应从多元管道切入教学,提供不同的课程内容。“多元智力”说对于课程设计提供了诸多启示。教师在学校里应当言传身教,使学生真正形成责任感。先人创造了各种各样的历史,学生必须学习人类的历史发展,以便汲取优秀的人类文明,创造自身的历史。而教育就是人类创造的伟大文明之一。作为教师,必须全身心地负起这种教育的责任。在物理教学中,我运用了加德那的多元智能理论。例如,在物理学科里,有不少让学生论述的题目,而学生若想答好这些题目,离不开平时的语言训练。

在课上,我经常提出一个问题先让学生思考然后再找学生回答,他即使答不全也没关系,我会提醒他,慢慢的他就会组织好自己的物理语言,来阐述这些题目了。当然,学生的语言组织能力不同,我经常找那些语言组织能力弱的同学来回答。有时关于一个问题的不同见解,学生可以展开争论,各抒己见,这样既可以锻炼他们的语言表达能力,也可以训练他们的逻辑思维能力,因为物理学科是一门培养人逻辑思维能力非常好的学科。

在物理教学中离不开根据情景画图的知识,在这点上,我是这样做的。首先,我要教学生如何根据题意画图,用哪些符号,有一个物理情景,画一个草图,对草图进行有关知识的分析,然后,我会依据相同的知识水平,再出一个情景题,让学生自己画



图分析。例如学浮力知识时,有很多情景变化,一个物体可能开始漂浮后来下沉了,我就让学生在这两个状态下画两个图,对每个图进行受力分析,找出变化量和不变量,运用浮力知识求解。由于有些学生画图或想象智力弱一些,他不会画,我就让他用最简单的符号或规定的符号练习;而空间智力能力强的学生,我就让他到黑板上去画,把他的才智在全班面前展示,调动他学物理的积极性。再者,初中学生喜欢好玩的有趣的课堂气氛,在这一点上,我也可以发挥图画智力强的学生的本领,让他们依据我上课的要求画一些幽默的图画,调动课堂气氛。

物理学科答疑的学生很多,又是一个老师教多个班,不可能给所有需要答疑学生及时解答问题,于是,我就在每个班物理学习优秀的学生中找那些语言表达好,最重要是和同学人际关系好的学生来充当老师进行答疑。我也鼓励学生多向同学请教问题,互相讨论,既能把知识弄懂,培养能力,也能加固同学之间的友情,增强他们与同学共事的能力,这在他们今后走上工作岗位与同事协作是非常有帮助的。

以上这些在我的教学中只是一小部分,由于每个学生的水平不同,智力不同,我还根据他们的不同水平把他们分成若干个物理课外活动小组,在每个小组中既有数学能力强的同学也有语言表达能力强的同学,还有动手能力强的同学,也有组织能力强的同学,还有善于出谋划策的同学。

对每个小组我根据情况让他们完成不同的任务,最后由一个人总结发言,说说他们活动的过程,再交一份结论性的报告,可以谈收获,也可以谈感想,主要是想让他们能在活动中锻炼自己的能力。例如,在学完凸透镜的应用后,我让学生到各大商店去调查相机的性能、价格及分类,最好能有说明书中的一些参数。在学生的调查报告中,我发现他们对刚学完的物理知识(光学)运用的很好,而且在相机性能和价格上也有自己的见解,他们很喜欢这样的活动,有机的把



学到的知识和社会联系了起来。

三、运用多元智能理论给我的启示

应该改变传统的教育教学观念。

长期以来,我国的中小学教育教学比较多地重视多元智力理论所谓的言语——语言智力和逻辑——数理智力,面对多元智力理论所谓的其他各种智力则很少涉及。学校教育被简单地等同于智育,智育又被简单地等同于以语言能力和数理能力为核心的能力,进而又被简单地和读书、考试和升学划上等号。这样,我国的学校教育就成了以狭隘的知识教育为主,以升学为惟一目标的“精英”教育。“精英”教育极大地压抑了广大学生的多方面智力才能的发展,极大地埋没了社会所需要的各具才能的多方面人才,造成了巨大的人力资源浪费。根据多元智能理论,在个体的多元智力结构中不存在哪一种重要,哪一种不重要的问题,多元智能结构中的每一种智力在智力的整体结构中处于同等重要的地位,从这样一个意义上,我们的中小学教育应该向学生展示多方面的智力领域,并切实贯彻因材施教原则,在真正意义上保证学生的全面发展和个性的充分展示。

应该改变传统的课程设计思路

根据多元智力课程的理念和实际,课程设计思路可以概括为两点:其一是“为多元智能而教”,其二是“通过多元智能来教”。前者可以在某种意义上被看作是我们对教育目的的新思考,后者则可以在某种意义上被看作是我们教育方法上的新追求。“为多元智能而教”要求我们在进行学校教育课程设计的时候,能够对学生的多种智力一视同仁,把多种智力领域和不同的学科教学相结合,设计出发展学生多方面智力的课程,使学生能够较好地运用并发展自己的每一种智多种智力;同时,“为多元智能而教”要求我们在进行学校教育课程设计的时候,充分认识到不同学生有着不同的智力特点,强调使每一个学生的智力强项得到充分发展,并带动其他各种智力领



域特别是智力弱项的发展。“通过多元智能来教”要求我们在进行学校教育课程设计的时候,通过调动不同智力活动在教育教学工作中的各自作用,使用多样化的教学手段,极大地提高课堂教学的实际效果。“通过多元智力来教”可以直接地为教师的实际教育教学提供积极的具体借鉴,帮助教师改变传统的课堂教学设计思路。



多元智能与物理课程的教学策略

北京师大二附中摇韩立新

物理学是一门以实验为基础的自然科学,是观察、实验和科学思维相结合的产物。物理学使用数学作为工具,是一门定量的科学。它研究最基本最简单的运动形式的一般规律,以及如何用这些规律去利用自然、改造自然。

多元智能理论指出,每个人至少具有八种智能,即:语言智能、逻辑原数学智能、空间智能、身体原运动智能、音乐智能、人际关系智能、内省智能、自然观察者智能。这八种智能对学生一生的发展是同样重要的。教师在教学中都要给予同等的注意力,以促进学生的全面发展,而不能延续传统的只注重培育智能和逻辑原数学智能的教学方法。物理是一门以实验为基础的学科,是可以广泛联系生产、生活实际的学科,在课堂教学中,如何发展学生的多元智能,同时又能体现物理教学的特色?按照多元智能理论,对教师的教学工作应提出那些要求?下面着重谈一下这些问题。

语言智能的培养

多年的教学实践表明,学生在准确表达物理概念、叙述物理规律、说明实验现象和准确书写物理名词方面存在困难。口头回答问题时不能做到准确、系统和科学性兼顾,往往顾此失彼、漏洞百出,都是语言智能有所缺陷的表现。

课堂教学正是培养学生语言智能的有效途径。教师在培养学生的语言智能方面要注意以下问题:



(员)教师在进行课堂教学时语言必须规范、准确、流畅。教师在进行课堂提问、阐明概念、叙述规律、对学生进行点拨、指导时必须给学生起示范作用。教师应该使用标准的普通话授课,使用规范的专业术语。例如将“匀速直线运动”简写为“匀直运动”就不够规范。教师流畅的表达,抑扬顿挫而又富有魅力的语调,不仅能顺利表达出教学内容,同时还给学生一种愉悦的美感,进而提高学生学习的兴趣。

(圆)坚持让学生多发言,多参与课堂教学。教师应时刻牢记学生是学习的主体,课堂教学的目的是学生学会知识,而不能还将目的定位于教师传授。因而应让学生多渠道全方位的参与课堂教学。教师要尽量把讲课的内容让学生自己表述出来,这样学生易于接受和掌握,而且对发展学生的语言智能十分有利。比如一些概念(以匀速直线运动概念为基础的匀变速直线运动的概念;以超重概念为基础的失重的概念)可以让学生自己得出。教师的工作仅是引导、补充和评价。还比如说总结一些简单规律,象“磁场”一章中有实验基础的“同向电流相互吸引,异向电流相互排斥”,都可以大胆的交给学生去做,虽然这要多用一点时间,但换来的是学生语言智能的逐步提高,是值得的。

(猿)适当留一些非书面形式的课外作业。例如让学生放学后回家乘坐电梯,体会电梯运动方向不同时的感受,并记录下来。还比如让学生阅读教材中的阅读材料(人教社出版的高中物理第一册实验修订本?必修教材中共有 员源篇),选择感兴趣的内容写成读书笔记。这些内容既丰富了学生的课余生活,对课堂知识加深了印象,还能培养学生的语言智能,提高书面表达能力。

空间智能的培养

空间智能在物理课堂上主要表现为观察能力。观察对物理学研究发展有着重要的作用。伽利略通过观察教堂摆动的吊灯发现了摆



的等时性,牛顿通过对地球、月亮、行星等运动的观察,经过长时间研究提出了万有引力定律。物理课上,无论是教师的演示实验还是学生的分组实验,都应注意培养学生的观察能力,使学生掌握科学的观察方法,进而提高空间智能。

“观察”不同于看。注意下面一幅大象的图片,冷眼一看,就是一只普通的大象,仔细观察,才发现大象的腿画得不对。

古希腊学者亚里士多德和17世纪的科学家伽利略观察同样物体的运动却得出完全不同的结论,原因就是观察的不够深入。那么教师对学生提高观察能力有那些要做的事情呢?

(员)教师要多给学生提供做实验的机会,增加演示实验或改演示实验为学生分组实验,布置可行的家庭小实验。学校可以开放实验室让学生在教师指导下完成自己感兴趣的课外实验,实验中要求学生手做、眼看、耳听、脑想,指导学生观察什么,怎样观察(是听?是看?是感受?),培养正确有序的科学观察方法,总结观察事物的规律,增强学生学习兴趣,丰富想象力。

(圆)要求学生多用图示展示物理过程。初中学生通过观察滑轮组的绕线方法,看清线的头和尾,应该能够在纸上做出绕线图。高中学生更应该在物体受力图、运动过程分析图上加强训练。类似的还有光学中规范的光路图,电学中的电路图,螺线管绕线图,磁场分布图等。

(猿)教师要利用课堂教学中相关内容,培养学生的空间感受能力。高中物理“磁场”和“电磁感应”章节中都涉及的“左手定则”和“右手定则”都是以“上”、“下”、“里”、“外”、“左”、“右”等空间概念为基础。教师在讲解上述方位词时应辅以必要的实物,以便学生在大脑中能存储形象化的语义编码。有些学生将“上”、“下”和“里”、“外”相混淆,就是缺乏空间智能的体现。

通过上述做法,不仅培养了学生的观察能力,同时也加深了对物理规律的理解,为学生今后的学习奠定了空间基础,使学生在走上工



作岗位时都会受益。

逻辑 原数学智能的培养

多数物理学习存在困难的学生都是因为数学 原逻辑智能的影响。请看下例 学生以“所有曲线运动都是变速运动”和“平抛运动是匀变速运动”为前提 ,可能会推出“平抛运动不是变速运动”的错误结论。这说明学生的数学 原逻辑智能有待进一步提高。教师在物理课堂教学中应主动创设优良的学习环境。

(员)逻辑性强的知识点讲解要放慢速度 ,促进学生的加工和内化的过程 ,鼓励学生在学习中去“悟” ,时时判断自己想法或观点的依据。物理学是以数学为工具的 ,严密的数学使物理思维也具有严密性。

(圆)不同问题采用不同的提问策略。逻辑性强的高水平问题的提问要注意启发和等待的时间。如提问学生“曲线运动的物体有可能做匀变速运动吗?”对于这个高水平问题大多数学生可能一时难以回答。教师可以引导学生先回顾“什么是曲线运动?”、“曲线运动有几种实例?”、“什么是匀变速运动?”等问题来启发学生。一般而言 ,教师在提问之后的等待时间不足 猿秒钟 ,这等于要求学生几乎达到一种自动化的熟练程度 ,这种要求过高了。事实上 ,提问的等待时间如果能延长到 员圆秒或更长 ,学生的回答必然有所改进 ,学生的思维品质也能得到相应的改进。

身体运动智能的培养

物理实验课是培养学生身体运动智能的良好时机。做好一个实验 ,往往需要学生手、眼、脑等身体各部分协调工作 ,这对培养学生的肢体运动技能大有裨益。

学生在进行探索实验中要注意的是时间 ,让学生全身心的参与其中 ,教师巡视及时指导 ,纠正不规范操作 ,尤其应该注意遇到问题



的小组。教师应该有意识的加强基本仪器的使用训练,像游标卡尺、螺旋测微器、弹簧秤、各种电表等。这些实验不仅有助于学生协调肢体、眼睛、大脑的工作,提高运动技能,而且对学生走出校园服务于社会也打下了基础。

人际交往智能的培养

课堂教学中适当的进行讨论不仅有助于活跃气氛,也能促进学生间的交往。分组实验中小组成员的默契配合是实验成功的关键。实验中,组员既有分工又有合作,组员间的交流既有言语的,又有无声的,大家为共同的目标而努力。教师也应该允许小组之间的适当交流,这十分有助于培养学生的合作精神和人际关系智能。

自我认知智能的培养

“知己知彼,百战不殆”。学习有点像打仗,要想在物理学习中有所建树,努力做到“知己”是最起码的要求。自我认知智能可以使人更好的认识自己和处理个人问题。自我感觉和认识是使人能自我完善的保证。教师指导学生对某段时间的物理学习进行反思,总结成功的经验或失败的教训,做出小结,就是加强了学生的自我完善机制,也是对学生自我认识智能的培养,有利于学生形成良好的学习习惯和思维习惯。

感受自然智能的培养

要发展自然观察者的思维,可以先从学生周围的校园、家庭、社区开始,可以借助各种媒体,带领学生漫游世界、遨游太空。自然是我们人类的生命命脉,同科学技术交互联接。物理课堂教学大可不必拘泥于粉笔、黑板、木块、小车,我们的自然是丰富多彩的,教师应该尽可能多的展示我们生活的世界的美妙之处。教师可以借助多媒体视频展台或计算机软件向学生展示精美的图片、生动的视频影音