



转变中学生认识需求 突破物理学习倦怠

杨泽敏

(江苏师范大学物理与工程学院 江苏 徐州 221116)

李松龄

(江苏师范大学教师教育学院 江苏 徐州 221116)

(收稿日期:2016-03-17)

摘要:人本主义心理学家马斯洛将他的需要层次理论分为两大类:缺失性需要、成长性需要。学生上学求学是认识需要,理应属于成长性需要,但是在物理教学实践中发现应试教育下的学生往往将知识的学习停留在类似缺失性需要上,从而产生学习倦怠的现象。针对此问题提出在物理教学中如何使学生转变对知识需要的认识,做到类似缺失性需要到成长性需要的顺利过渡,使学生由被动的学习转向主动求知,从根本上解决学生物理学习倦怠问题。

关键词:需要层次理论 物理教学 学习倦怠

马斯洛的需要层次理论指出人的最迫切的需要是激励人行动的主要原因和动力^[1],这些需要按金字塔形由低到高排成不同的5个层次:生理、安全、归属、自尊、自我实现需要。但马斯洛也谈到了认识 and 理解的欲望以及审美需要的重要性,就这两个需要许金声教授在翻译《动机与人格》中指出:求知和审美需要也应该列入需要层次理论中^[1]。同样,在希尔加德和C·阿特金森与R·阿特金森(E. Hilgard, C. Atkinson, R. Atkinson)合著的《心理学导论》(Introduction to Psychology, 1961)中,他们直接引用马斯洛的需要层次论,指出马斯洛需要层次理论共有7个层次:生理需要、安全需要、归属与爱的需要、尊重的需要、认识的需要、审美的需要、自我实现的需要。因此本文将按照7层次理论来进行分析。需要层次理论的前4层需要被称为缺失性需要,后3层需要称为成长性需要。所谓缺失性需要指的是因为缺少而需要,因为满足而不再需要,有一个满足的最大量;而成长性需要却不是因为缺少而需要,也不会因为满足而不需要,相反,越满足越需要,永远不可能有最大的满足点^[2]。认识的需要需要在需要层次理论中属于成长性需要,但在应试教育制度的熏陶下,学生的学习往往是为了应付考试,学习主要

靠死记硬背,所学知识也随着考试的结束而遗忘。这种对知识的需要反而类似于马斯洛所说的缺失性需要;因为需要而需要,因为满足而不再需要。但又不同于通过从外界获取而得到满足的严格意义上的缺失性需要。因此,将其称为类似缺失性需要。学生对认识需要的错误定位直接导致学习关系扭曲,认为学习是为他人完成任务,是迫于社会压不得不做的事情。以至于出现自我评价消极,而这是学生在主观上学习压力大的主要原因。同时在应试教育制度下的为学习而学习的态度使学生的学习方法只局限于死记硬背,这种不当的学习方法让学生觉得学习难,学习任务过于繁重。而国内外学者对中学生学习倦怠的探索形成的3种解释就是:学习强度过大、学习压力过大、学习关系扭曲^[2]。所以说,中学生学习倦怠产生的主要源头可以归咎于学生认识需要的错误定位。

虽然中学生学习倦怠产生的主要源头是学生认识需要的错误定位,但在解决问题的过程中需要将问题层层解剖,在解决细化的小问题中实现整个问题的解决。因此本文主要以激发学生的成长性需要为主线,从解决学习关系扭曲、学习压力过大、学习强度过大3个问题着手,在解决问题的过程中逐步

作者简介:杨泽敏(1993-),女,硕士研究生在读,物理学科教学方向。

通讯作者:李松龄(1958-),男,副教授,主要从事物理课程与教学论,物理学科教学。

使学生从对认识需要的类似缺失性需要成功过渡到成长性需要上,使学生从被动的学习转向主动求知,以此从根本上解决中学生物理学习倦怠问题。

1 物理教学以学生为主体

物理教学以学生为主体,正确定位认识需求,理正学习关系。

学生学习倦怠产生的主要源头是认识需要的错误定位,使学生从认识需要的类似缺失性需要上转变为成长性需要是解决学习倦怠的关键。对认识需要的正确定位,需要学生在学习的过程中充分意识到自己是学习的主体,真正体会到学习是自身成长的内在需要。

1.1 立足学生视角 实现学生主体地位

从生活走进物理要立足于学生视角,实现学生主体。

物理是一门自然科学,其知识形成于自然,来源于生活。这就要求教师在物理教学过程中要不断地从生活中发现物理知识,将教学融入到生活中去。美国教育家杜威就曾提出“教育即成长,教育即生活,教育即经验的不断改造”的教育理念。他认为“生活就是发展,而不断发展,不断生长,就是生活”,因此,认为最好的教育就是“从生活中学习”^[3]。物理课程标准理念也强调物理教学要“从生活走进物理,从物理走向社会”。在“从生活走进物理”中所强调的基于生活的物理教学,是能够唤起学生已有的认知经验,为建构新的认知搭建桥梁,能够引起学生共鸣,激发学生学习兴趣的教学。所以,所谓“从生活走进物理”的视角应该立足于学生的视角而非教师。也就是基于学生的生活经验构建物理知识。在具体的教学过程中,教师看似贯彻着“从生活走进物理”的新课程理念,实际上往往是从自己的视角看待所谓生活经验,即使某些经验是众所周知,但这些经验在课堂上由教师还是学生提出所产生的效果是大不相同的。所以,实际教学中基于生活的物理教学也就达不到预想中的效果。

在探究“声音的产生”时,首先教师展示一段与声音有关的才艺,比如弹吉他、吹笛子来引起学生兴趣。接着通过多媒体展示生活中的各种声现象,然后提出问题,这些发声的物体有什么共同点呢?紧接着通过摸喉咙、看琴弦等实验摸声音、看声音以及典

型的敲击音叉乒乓球被弹起的实验归纳总结得出声音是由物体的振动产生的。以上这节课新颖有趣,内容丰富。但是仔细推敲便发现整堂课学生都是被老师牵着走。弹吉他,吹笛子,展示生活中的声现象确实可以引起学生注意,但不足以调动学生积极参与课堂,只有将学生的生活经验融入课堂才能从根本上调动学生的积极性。所以在才艺展示过后应该让学生结合自己的生活经验借助不同的物体发出声音,比如有些学生会直接叫喊,有些学生会通过撕碎纸,抖动书本来制造声音,通过学生自己的生活经验来总结归纳出发声体所具有的共同特征——振动。最后通过乒乓球放大音叉振动的实验证明一切发声的物体都在振动。

基于学生视角的经验教学充分发挥了学生的主动性,体现了学生的主体地位,并且课堂讨论将进一步实现归属与爱以及尊重的需要。激发学生兴趣的同时为学生积极主动学习,实现认知学习从类似缺失性需要向成长性需要成功过渡奠定基础。

1.2 认识学习是内在需要 形成正确的学习关系

从物理走向社会,认识学习是成长的内在需要,形成正确学习关系。

学习是为了更好的生活与发展。只有引导学生将所学知识应用到生活中,解决生活问题,才能使学生意识到学习是自己成长的内在需要,最终实现类似缺失性需要到成长性需要的成功过渡,从而形成正确的学习关系。

在物理教学中,作业练习不是简单的知识回顾与堆积,而是联系物理理论知识与社会问题的桥梁。教师在设计课堂练习和作业练习时不仅要体现知识的内在结构,更要与社会、生活、科技紧密联系。

【例1】在凸透镜主轴上的一物点 P ,物距大于焦距,如果沿直径对称切除透镜很小一部分,如图1所示,再把上、下半截透镜向原主轴位置合拢,则成像情况与原来相比会怎么样?

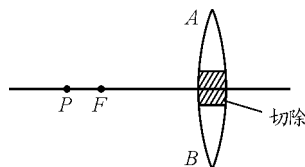


图1

这一问题可以让学生在实验室自行解决,中间

切除的部分可以用不透光的黑布遮住,通过实验可以发现在光屏上成倒立实像,相对于不遮黑布所成的像要暗一点.接着A块透镜成像可以看作是用黑布遮住A以下部分并向下移动,所成的像相对于原来的像下移;B透镜反之.通过实验学生会发现如果中间部分切除但不移动AB,则相当于原来的透镜成像,只是透过的光强减弱.若移动AB,则相当于相同的两个透镜成像,但主光轴位置不同.

通过这一作业,学生不仅重新巩固了凸透镜的成像原理而且可以以此联系到生活中相机曝光以及镜子破碎后所成的像为什么会有重影的问题.

此外,要加强课外实验探究,课外实验探究不仅能巩固知识,也是进一步激发学生兴趣,培养科学精神的有效手段.比如让学生利用所学知识并查阅资料设计一个云雾形成装置,在巩固知识的同时,了解大自然的奇妙;自制静电除尘装置,体会物理知识在生活中的重要作用;自制简易望远镜、显微镜,展现物理知识在科学技术发展中的魅力等.

成功的物理教学不仅是知识传递,更是要激发学生为了解决问题而主动求知.能够解决生活问题的物理知识才是学生内在的成长性需要,才不会有一个满足的最高点.

2 建构知识结构体系 减小学习强度

实验探究是物理学科最大的特点,也是必不可少的过程,不仅锻炼了学生自主探究解决问题的能力,更是形成结构化知识的有效方法.在应试教育制度下,师生对于探究式教学缺乏有效的认识,探究式教学活动缺乏学生的思考.物理教材上的探究实验在具体实施的过程中更多地被改造成验证性实验,而学生只关注课本上已有的结论,并不关注具体的实验过程.在这种状态下,学生获得的知识是零散的,仅仅是概念、公式,是学生进行考试的工具.这导致学生的学习方法也只能是死记硬背,机械学习,是学生主观上认为学习强度大的原因.

教育家苏霍姆林斯基曾告诫我们:“希望你们要警惕,在课堂上不要总是教师在讲,这种做法不好.学生只有通过自己的努力去理解的东西,才能成为自己的东西,才是他真正掌握的东西.”^[4]在探究“影响浮力大小因素”的实验中,教师通常会通过几个小实验引导学生对影响浮力大小的因素进行猜

想,通过向水盆里压塑料瓶,发现越往下压需要用的力越大,同时,液面会随浸入水中的瓶子的体积的增大而升高,由此猜想物体所受浮力与物体浸在水中的深度和排开液体的体积有关;接着通过人可以浮在死海海面上,却会在水中下沉,由此猜想其所受浮力大小与液体密度有关.接着通过课本上的实验步骤证明浸在液体中的物体,所受浮力的大小与其排开液体的体积和液体的密度有关.该实验在教师引导下似乎顺利完成了.但是,如果让学生自主探究,则会出现另一种情况:学生根据自身的生活经验会认为,较重的、密度大的物体会下沉而轻的、密度小的物体会浮在水面上,而且相对来说体积大的物体会比体积较小的物体更容易浮在水面上,由此就会假设物体所受浮力与物体自身的重力、体积、密度有关.但在具体实验操作过程中就会发现无法进行控制变量的问题.只有经过深入讨论后学生才会发现重力、体积、密度之间存在着一定的关系 $m = \rho V$. 同样,在压强的比值定义中,学生仅仅知道了一个公式,对实验探究的目的也不清楚,只有在学生认真思考为什么要引入压强后,学生才会真正意识到压强的物理意义,并能与速度、密度的定义进行类比,形成知识结构体系.所以只有在学生亲自动脑思考,动手操作后才会发现问题,思考问题,解决问题,建构知识体系.实验探究过程不仅使学生深入地理解知识、形成结构化的知识,也使其掌握了学习的方法,方法对了,学习就不再是机械的、死记硬背的,在一定程度上降低了学习强度.

3 采取教学反馈 缓解学习压力

采取有效的教学反馈,形成积极的自我评价,缓解学习压力.

学习压力过大的部分主观原因是因为学习方法不当,导致学习效果不佳,另一部分原因就是没有形成积极的自我评价体系.而学生要形成积极的自我评价体系就需要对自己有一个全面的认识,这就要求在教学中教师应关注学生的各阶段、各方面的发展,并对学生在短时内的表现、变化给予及时的反馈.最近常听到学生口中的一句话就是:“幸苦一个月的作业,老师只给了一个‘阅’”.这足以说明学生也渴望教师能对自己的行为给予反馈,但需要注意

(下转第129页)

在缝 a 的中间 A 处放 1 个探测器,即便在 A 处、在 t 时刻探测到电子,我们仍然无法确定电子沿路径 I 传播,而只是说明电子在传播的过程中在 t 时刻它的路径自由度在 A 处坍缩(如果 A 处是实行破坏性测量),即只在探测时坍缩到某一个态,而不能说明之前是否以此态运行.如果我们因探测而认定电子的传播路径,实际上是在承认电子在发射出去的一瞬间在路径自由度上就已经坍缩,或者在被探测之前就已经坍缩,这和量子力学基本假设是相悖的.

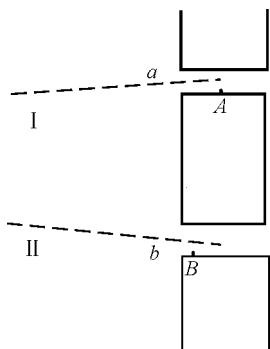


图 3

我们假设在缝 b 中、比 A 更靠近电子发射器的 B 处放一个能实行非破坏测量的探测器,那么按照

(上接第 114 页)

的是:只有同时具备准确性、针对性、制导性、激励性、多样性、交互性等特征的教学反馈才能对教与学起到应有的促进作用^[5].反馈不仅仅是教师与学生言语上的交流,更是行为思想上的交流,教师的一个反馈或许会引起学生思想行为上的巨大变化,而且在交流的过程中学生会重新认识自我,逐渐实现积极的自我评价.而学生能够进行积极的自我评价才是从根本上体现学生的主体地位.

4 结语

学生认知需要的错误定位,是学生学习倦怠产生的根本原因.要解决学生物理学习倦怠问题,就需要引导学生实现由学习的类似缺失性需要到成长性需要的过渡.在物理教学中首先要真正落实“从生活走进物理,从物理走向社会”的物理教学理念,这是学生转变认知需要的基础.其次转变教师对待自主探究的态度,使自主实验探究过程不仅体现学生的

量子力学的观点,即便在 B 处探测到了 1 个电子,那么接下来仍然有可能在 A 处探测到该电子(理想情况下可以只发射 1 个电子).显然我们不能说我们在 A 处的探测“改变了电子的路径”,在坍缩之前,电子都是以波函数同时在两条路径上传播的.

综上所述,无论是分光实验还是双缝实验,当我们探测到光子或者电子的时候,如果都能继续以量子力学的基本假设去分析结果而不是用“定域实在论”去人为确定粒子的路径,就不会出现难以理解的“延迟选择”和“因果颠倒”.

参考文献

- 1 田松.延迟选择实验及其引发的实在问题.自然辩证法研究,2004,20(5):42~44
- 2 John A Wheeler. At Home in the Universe,1994.112
- 3 曾谨言.量子力学.北京:科学出版社,2013.8~9,16~17,19~20,30~31
- 4 张永德.量子信息物理原理.北京:科学出版社,2006.8~9
- 5 John A Wheeler and Kenneth Ford, Geons, Black Holes and Quantum Foam,1998.337
- 6 惠勒.物理学和质朴性.合肥:安徽科学技术出版社,1982.11~12

主体地位,更能在探究过程中构建知识体系,掌握学习方法,在主观上减小学生的学习强度.最后实施有效教学反馈,引导学生进行积极的自我评价,根本上实现学生自主的同时,缓解学习压力.最终实现认知需要的顺利过渡,从根本上解决学生物理学习倦怠问题.

参考文献

- 1 (美)马斯洛著.动机与人格.许金声译.北京:华夏出版社,1987
- 2 李晓文,张玲,屠荣生.现代心理学.上海:华东师范大学出版社,2003(3):26~27
- 3 于琨.以需求理论视角分析中学生学习倦怠的产生.山西师大学报(社会科学版),2010(5):118~120
- 4 申盼龙.浅谈“从生活走进物理,从物理走向社会”.教育课程研究,2015(7):160
- 5 钟根良.“延迟判断”教学策略在物理课堂中的应用.物理教学探讨,2012(5):9~11
- 6 彭豪祥.有效教学反馈的主要特征.中国教育学刊,2009(4):54~57