

关于初中物理教学中物理模型的构建探讨

任春丽

山东省济宁学院附中太白湖校区

DOI:10.32629/jief.v2i8.2143

[摘要] 物理学属于自然科学,初中物理知识比较抽象,多用符号、公式来表达物理概念,因此学习起来也有一定难度。如果能将这些抽象的知识具体化,将复杂的理论简单化,就能降低学科难度,也能培养起学生的兴趣。在初中物理教学中引入物理模型,就是一种将物理知识变得形象可感、直观易懂的好方法。本文着重探讨了初中物理教学中物理模型的构建问题。

[关键词] 初中物理;物理模型;程序;原则

中图分类号: G633.7 **文献标识码:** A

1 物理模型概述

物理模型问题的研究离不开对于现实现象的深入思考,很大程度上要求对于本质的追求,而对于次要因素一般采用忽视的方式。抽象出来的实际问题不再是原来的问题,但是可以显示出问题的根本性质,这种方式就是物理模型的思考方式。例如,针对某一个实际物体在平面上运动的具体规律时候,可以要求学生忽略摩擦力的次要条件,这样就可以获得相应的平面运动规律,得出一定的结论之后,在进行有摩擦力条件下的考虑,这样就可以在很大程度上降低研究的难度。可以说,抽象研究可以有效地保证研究的顺利进行,当然,需要进行对事物本质的规律进行抽象,而不是对于次要条件的抽象。而对于物理模型的特征主要有以下两个方面:

1.1 初中物理中的模型是抽象性和形象性的统一

对于主要因素的把握,是我们研究过程中的主要问题,通过一定的处理方式来探寻相应的事物规律,继而通过不同的方式来实现由一般性向普遍性转变,这种方式具有直观性的特点。对于模型的研究,水平运动的研究,可以采用质点作为研究对象加以研究其具体规律。

1.2 物理模型是科学性和假定性的辩证统一

这种方式需要加以必要专业知识作为基础,不仅仅表现出相应的物体直观形象,更可以用过逻辑推理来验证事物发展规律。可以说,理想模型来源于现实,又高于现实,作为一种科学的抽象思维的表现形式,在经过一定的严密的验证之后,就可以表示事物发展的规律。

2 构建物理模型的原则

2.1 构建物理模型要有典型性

模型是对现实生活的概括和提炼,要体现出事物的一般特征,突出事物的本质属性。物理模型要能够代表同类物理事物的一般特点。构建模型时要先总结出物理知识的重点,根据重点问题构建有代表性的模型。只有这样,物理模型才能起到加深学生对知识理解的作用,才能体现出主次分明的思维特点。

2.2 构建物理模型要体现美感

物理模型是物理知识的形象化表述方式。在构建物理模型时,要注意体现物理学的自然美感。物理学中的事物具有和谐的美、自然的美,而模型则是展示这种美的最佳方式。学生通过观察直观的教学模型,可以亲眼看到物理的美,受到美的感染和熏陶。

2.3 构建物理模型要有针对性

构建物理模型是初中物理教学的重要组成部分,它的目的是帮助学生理解物理概念和物理规律,进而做到将所学到的理论用于解决实际问题。因此,在构建模型时要针对模型所反映的教学内容,使物理模型对物理教学起到辅助作用,使学生在观察模型之后加深对某一知识点的印象,并增强分析问题和解决问题的能力。

3 初中物理模型的构建程序

3.1 分析研究对象原型特征

物理研究中对于模型的建立首要要求就是提取出正确的事物本质特征,能够做出合理的抽象是成功的第一步。对实际问题的解决,建立相应的模型是一种非常明智的选择。例如要建构“质点”这个模型,需要在开始之前就充分的认识到,质点在研究总具有何种意义,如何情况下可以使用这种简化。

3.2 确定影响研究对象的主、次因素

对于主要矛盾的把握,是建立模型进行研究的根本性要求,对于次要问题的忽略,可以有效的凸显出关乎事物发展的规律,从而更好的指导人们解决实际问题。如果建模过程中,对于主要矛盾和次要矛盾的把握不到位,那么不仅仅不会得出正确的结论,反而会把人带入误区。因此,对于事物发展过程中的主要因素和次要因素等方面的重视,是成功研究出问题的基本要求。这样,对于学生创新思维的养成可以起到一个很好的推动作用,同时对于教师对于课堂内容和课堂节奏的把握都能够提供必要的帮助。

3.3 把握住研究对象本质特征并做出合理抽象

通过上文的分析,我们可以清楚的认识到,本质和主要影响因素对于研究事物发展规律的重要性。从中,物理模型对于物理研究的重要性就不言而喻了。为了更好的解决实际问题,有必要要求物理研究表现出物理现象的本质,对于事物的本质和现象之间的联系,是物理研究的重要内容。

通过上文的论述,我们可以得知,一个正确的物理模型对于物理研究具有的重大意义。这种模型的建立,要求必须有相应的研究数据作为支持,是对这些数据经过人脑处理的总结,具有一定的客观性的同时,也具有高度的抽象性。并且,一个模型的优良与否,要求必须经过实践的检验,同时配合修正手段加以完善。

4 结论

初中物理教学中,利用物理模型的方式进行教学,不仅仅可以体现初中课本知识中的难点和热点,同样对于初中素质教育中,学生的实际研究能力的提高起到了至关重要的现实意义。虽然在一定程度上,物理模型的建立具有一定的局限性这个问题,但是实践教学过程中,这种方式对于学生更好的理解物理问题起到了非常重要的作用,在教学方法中占有重要地位。与此同时,合理利用模型来进行教学任务,对于学生的知识结构框架的搭设和学生个人实际动手能力的提高,都有着不可估量的重要意义。

[参考文献]

[1] 韦会兴.有关初中物理实验教学的几点思考[J].南北桥,2019(7):10-10.

[2] 唐红梅.关于素质教育下初中物理实验教学的创新思考[J].试题与研究,2018(15).

[3] 苏米.关于初中物理实验教学的有益探索[J].中国教育技术装备,2011,000(010):191.