

# 谈学生探究能力在小学科学教学中的培养

马漪波

(吉林省通榆县蒙古族学校 吉林 白城 137200)

**[摘要]** 新课标对科学探究的主要目标作出了规定,即让学生具备科学探究思想,培养其科学探究所能力,加深对科学探究方法与过程的情感体验。科学探究能力必须通过探究活动才能逐步获得。我在具体实践中对探究式教学也进行了一些尝试。

**[关键词]** 学生;探究能力;科学教学;培养

## 1 从制定标明确入手,弹性设计教学过程

明确具体的活动目标,是探究活动取得实效的根本保障。探究过程的设计要有应对多种教学情况的弹性,即针对同一问题可以设定多种解题思路,让学生在解决同一种问题时可以有多种选择。让学生自己在探索的过程中去发现多种可能的答案和解决方案。只有这样学生的思维能力才能上升到智慧的层次。

### 1.1 制定目标

在学生进行探究活动前,教师要首先制定出明确、具体、可操作的目标,保证全体学生对每节课、每个阶段的努力方向都十分明确,使目标发挥激励和导向作用。每一节课围绕“知识目标、能力目标、情感态度价值观”制定出三四项具体明确小目标即可。

### 1.2 提出猜想

针对现象,提出引出猜想和假设,能明确科学探究的方向。教师要引导并培养学生提出猜想的能力,让学生运用自身知识和经验,依据探究对象,提出猜想和假设,再借助实验加以验证,猜想如能得到证实,它就成为科学的结论。如,在《蚯蚓的生存环境》一课的教学中,让学生依据已有的生活经验猜想蚯蚓在什么地方生存,学生回答“蚯蚓生活在地下”教师的一句“为什么?”引出了本节课的实验。学生分头结组实验,通过实验学生观察到“蚯蚓不愿在有阳光的地方,往阴暗的地方爬;不愿在干土的地方,往潮湿的土里钻”从而得出“蚯蚓的生存环境是阴暗、潮湿的地方”这一科学结论。

### 1.3 设计方案

猜想与假设的正确与否要有科学的根据来支撑。因此,必须制定出可行、可操作的设计实验方案。这样让学生充分讨论、交流,在这个过程中使学生巩固所学知识,开发思维潜能,求得学生探究学习的质量。将空间留给学生,时间还给学生,让学生自己动手、动脑,这是我们小学科学教学必须依循的基本要求。

## 2 从设置问题情景入手,激活学生探究兴趣

教学实践证明,创设情境能有效地激发学生求知欲和好奇心。

### 2.1 发现问题

解决问题的前提是发现问题,而观察是发现问题的途径。教师要重视对学生观察能力的引导和培养,帮助他们通过对现象的分析、思考,形成明确具体、适合探究的问题。在发现问题的基础上,教师再引导学生对各种问题进行比较归纳,形成有价值的探究问题。如,在学习“电磁性质”一课之前,我引导学生由电能产生磁性逆向思维,得出,磁性能产生电吗?在此基础上教师不失时机地适当加以点拨性指导,学生交流讨论,共同分析归纳出了一个有价值的科学问题:磁能在什么情况下生电。

### 2.2 准备材料

科学实验中选择材料合适,可使学生在最短时间内通过现象找出规律。因此,教师在选择材料时要十分用心,既要是学生熟悉的,且有典型性的,还要能反映事物显著特征,唯有如此,才能激发学生的探究的强烈愿望,使他们在愉快中积极主动地探求。如:在《磁铁有磁性》的教学中,我为学生准备了与之相关的铁与非铁两部分材料,进行对比实验研究,让学生分组观察实验,发现磁铁能吸铁类物体,不吸非铁类物体。使学生能很快探究出磁性性质,从而获取了磁能吸铁性质的知识。

## 2.3 通过挖掘潜能培养学生探究能力

在学生提问题并作出猜想的基础上,依据实验方案引导学生自主探究。

### 2.3.1 收集处理

科学的结论,是在对客观存在的许多具体、有规律数据加以分析和比较,并找出数据间相互关系及共性的基础上,通过归纳验证而得出的。如:在“斜坡的科学”这节课的实验中,学生得出实验数据后,研究者引导学生自主对研究进行思考、交流,对所得数据进行分组处理和分析。学生很快得出了“坡度越小越省力”的结论。结果是,学生分析问题能力、概括归纳能力以及自主探究能力都得到了锻炼和提高。

### 2.3.2 实验观察

科学引导探索建立在观察的基础上。学生明确具体观察目标后,要全面、详细、及时地记录观察到的所有细节。如果需要较长时间的观察,学生要有计划和耐心,这里要辅之以教师必要的定期督导。观察时积极思考,要多问几个为什么。

### 2.3.3 立足培养

要想让学生在科学探究中提高能力素质,关键是要让其具有端正的探究态度和掌握科学的探究方法。如在《植物的根》的一课教学中,鉴于植物根的生长实验观察时间较长,我先让学生在自家把一小捆小柳树苗放到透明的玻璃瓶中,并注满水。要求学生每天早晚坚持观察两次,没几天学生就发现瓶中的水少了。学生就此提出了猜想:“根能喝水”。接着教师鼓励学生自己动手想办法来证明根能“喝”水。很多学生想出在水中加入少许红染料,可以清楚地看红色的水渗透到树苗的各部位,植物的根的确能“喝水”。经过教师的指导,所有学生都能全身心参与科学探究实践活动。认真严谨、持之以恒探究态度,在学生中逐步树立起来。

### 2.3.4 总结反思

为保证教学过程的科学性,教师要组织学生探究过程进行思考和总结,找出经验和教训,为以后学习提供参考。如,在人教版“凸透镜成像”的实验中,研究者引导学生分析四种情况成像并寻找规律,学生经对比分析、最后得出正确结论:“焦点外的物体成实像,焦点内则成虚像;2倍焦距点以外的物体成比实物小的像,2倍焦距点以内则成比实物大的像,从而概括出了‘虚实1焦分,大小2焦分’”。最后研究者再回放实验全过程,让学生边看边思考、边讨论、边评价。这样一来,有不仅利于发现新问题、获取新方法,使探究的问题更深入更全面。更有利与学生科学探究能力的培养。

## 结束语

在探究式教学中,学生在教师的引导、启发、组织之下,自主探究、独立解决问题,改变了过去被动接受的局面。先前只是掌握硬性知识,现在有了对问题的主动探究体验。这样才能养成学生主动探究的意识,进而培养善于创新、独立思考、解决问题的实践能力,使其成为将来参与改造社会的储备力量。

## 参考文献:

[1]杨晓鹏,万爱珍,卢霖.关于小学科学教育专业建设的思考[J].教育学术月刊,2010(3):88.

[2]孟令红,角屋重树,清水钦也,等.影响小学科学学力因素的中日比较研究[J].外国中小学教育,2010(5):29,33-38.