



机性。再通过历史上数学家的上千次的实验次数与结果的比较,猜想如果实验的次数足够多的话,可能会越来越逼近真理,渗透极限思想。这样学生通过猜想与实验结果产生思维冲突,进行不断反思与调整,又在验证与推理中加以否定与肯定,培养了学生的辩证思维。

五、利用猜想,创新思维

课堂教学活动,特别是巩固环节,已过了一节课的黄金时段,而这时巧妙设计习题,利用猜想,可以再次激发学生兴趣,引发学生的数学思考,把课堂教学推向高潮。

如“圆的面积”巩固环节,笔者设计了这样一道题:“学校围墙外面是大片草地,一只羊拴在桩上,绳净长5米,这只羊可在多大面积吃到草?”学生们动手寻找答案,很快学生提出猜想:“要求这只羊可在多大面积吃到草,就是求以绳长5米为半径的圆的面积。”过了一会儿,又有一位学生提出的猜想更为新颖别致、别出心裁。他说:“羊吃草有无数种情况,因为羊是会跑动的,比如羊跑

动后羊绳在桩上绕一圈或两圈等,吃到草的面积就不一样了”。这样的猜想,充分调动学生头脑中已有的数学信息(概念、性质),并对之进行迁移和重组,开拓新思路,从而获得突破性的结论。

数学猜想是充满生机的心智活动,也是培养21世纪创造性人才的需要。而猜想能力的培养需要我们数学教师长期锲而不舍,寓猜想能力的培养于平时的教学之中。通过猜想这一教学手段,解放学生的思维,让学生“自己引导思维”,像数学家那样去经历“猜想、验证、确定”的过程,使自己在认识所学知识、理解所学知识,掌握数学知识与技能的同时,智力水平不断提高。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2011年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2012.
- [2] 苏岱昌. 数学猜想:基于数学事实的合情推理[J]. 教学月刊小学版(数学), 2012(11).

浅议小学科学课程评价方式

林建锋

(浙江省上虞市盖北镇小学, 上虞 312369)

【摘要】小学科学课程是以培养小学生科学素养为宗旨的科学启蒙课程,为实现这一宗旨,需要了解学生实际的学习和发展状况,即随时对学生的学习状况进行评价。本文作者从自己的教学实践出发,提出了构建发展性评价体系,为提升学生科学素养护航的举措。即运用课堂口头评价方式、科学家名片评价方式和科学特长生评价方式。这样的基于学生发展的评价方式,有助于对学生的学习过程、发展过程进行比较准确的评价,这样的评价方式,操作简便,易于推广,且有助于学生科学素养的提升。

【关键词】小学科学 评价方式 科学素养

小学科学课程是以培养小学生科学素养为宗旨的科学启蒙课程,为实现这一宗旨,需要了解学生实际的学习和发展状况,即随时对学生的学习状况进行评价。对学生学习过程的评价,其目的在于对学生学习活动中的一系列行为和表现进行价值判断,并反馈信息给学生让其作积极地反思,以激发学生进一步深入到学习中去。评价的意

义不仅仅在于一个结果,而是在于对一个过程的监督和调控。其指向是让学生积极地应对下一阶段的学习活动,使学生个人不断得到发展。以往对学生的评价,通常以学生的单元测验、期中考试、期末考试的闭卷笔试成绩作为根本参照。这种单一的、终端性的评价不但在学生综合能力、个性特长等方面显出种种缺陷,而且无法明确诊

断学生的动手操作能力、口头表达能力、语言交流能力、自主合作探究能力等,更无法对学生的 学习过程、发展过程进行准确的评价。特别是在 我们的科学教学中,传统的评价方法的弊端显现 得尤为突出。因此,在学生学习过程中,采取一 种恰当的评价方法是十分必要的,也是非常重要 的。

一、课堂口头评价方式

(一)“课堂口头评价方式”界定解释

课堂口头评价是一股激人奋进的情感认同, 是科学探究过程中重要的一部分。它给学生在科 学探究过程中提供了精确的、描述性的反馈。这 种反馈包括了对学生探究过程的评价,这种评价 能够进一步激发学生的探究积极性。同时,这一 评价结果还可以帮助教师改进教学。因此,对于 教师和学生双方来说,课堂口头评价的信息对于 改进教师的教和促进学生的学都是大有裨益的。

课堂口头评价要基于学生在学习任务中 表现的提问能力、寻求答案的能力、理解的能力、 合作的能力、操作能力、动手实践能力、创新的 能力(设计活动方案、设计实验、设计一个作品)、 交流的能力和评价的能力(对一个问题的评价、一 个猜想的评价、一个方案的评价、一个实验的评 价、一个作品的评价),还必须对学生在探究过程 中科学态度情感价值观的形成进行评价。评价重 点要放在如何使学生的这些能力以及情感价值观 得到发展和提高上,而不仅仅是判断学生的能力 如何。

(二)“课堂口头评价方式”实施策略

1. 要重视分析学生情绪状态,适时运用课堂 口头评价

我们可以看看学生的情绪是否处于一种愉悦 的状态。如果仔细观察我们就会发现,当学生投 入学习的时候,他们的神情是专注的、积极的, 甚至是兴奋的,整个人处于一种愉悦状态。特别 是当学生进入探究情景时,他们是极其活跃的。 在课堂节奏的调控上,课堂口头评价适时运用就 显得十分重要,帮助学生拥有良好的情绪状态。

2. 关注学生在课堂中的交往状态,适时运用 课堂口头评价

对于学生在科学探究中的交往状态,我们主 要关注两个方面。一方面,我们要关注学生与学

生之间交往的兴趣、能力如何:是游离的还是参 与的?是合作多,还是矛盾多?特别是小组合作 探究时,是否能不受其他因素的干扰,较快地开 展探究活动,进入探究情景?另一方面,我们要 关注师生之间的交往情况。学生愿意与谁交流, 老师还是同学。学生在实际的交流情景中我们常 常会发现学生更愿意与老师交流,而不是与他们的 学习伙伴——同学,似乎他们都认为,有什么 想法,有什么发现告诉老师是最重要的。特别是 集体交流时,我们发现学生大都面向老师。学生的 学习有较多的功利色彩,对问题的探讨都成了 学生在老师面前“表现”的机会。课堂教学中,为 了让学生能够面向大家叙述自己的观点,而不要 只对老师说,我们需要不断地使用课堂口头评价, 学生能全身心地投入到探究活动中去,就是在小 组探究时,如果有发现,也是先和组员交流。

3. 关注学生的思维状态,适时运用课堂口头 评价

对于学生的思维状态我们主要关注以下几个 方面:①学生原有的认识水平怎样?通过这节课 的学习,学生的认识水平又向前推进了多少?② 学生的思维是否活跃?是否进入了探究状态?学 生思维的发展是否围绕探究主题?③学生交流时, 相互间是否有修正、碰撞,甚至是交锋?④是否 能够借鉴别人的观点修正自己的看法?

4. 关注课堂教学目标达成状态,适时运用课 堂口头评价

在课堂教学中,三维目标的达成情况,关于 “情感、态度、价值观”纬度的评价又是非常重要 不容忽视的。因为“情感、态度、价值观”的评价 指向的是学生科学精神的培养。“科学精神”的启 蒙教育是我们小学科学的核心任务。传统科学教 育的目标主要关注学生知识、技能、方法、能力 方面的培养,很少关注他们情感态度与价值观方 面的发展。课堂口头评价另一重要形式是“追问、 反问”,通过教师的“追问、反问”来实现学生的自 我评价和生生互评。如:是吗?你是怎样发现的? 你是怎样想的?这真的是你观察发现的吗?等等。 追问不仅是培养学生质疑精神和求证意识的良好 途径,而且可以促使学生进行自我评价、自我反 思和自我修正。学生的反思能力可以说是学生科 学探究能力的核心。我们引导学生运用科学探究 的方式学习科学,其中一个很大的原因是培养学

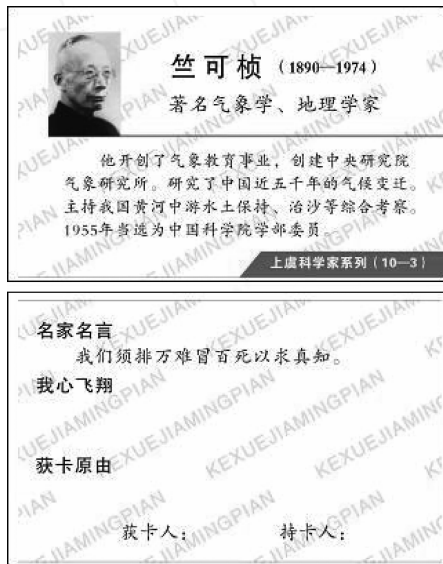


生的质疑精神和质疑的能力。

二、“科学家名片”评价方式

(一)“‘科学家名片’评价方式”界定解释

“科学家名片”是一种对学生科学学习独特而崭新的评价方式，是一个集欣赏、增知、成长记录于一身的评价值段。“科学家名片”，这一全新而充盈现实意义的评价方式，如同评价领域的一缕新风，受到师生的偏爱。收集名片、交流名片在学生中巍然成风；许多学校都在积极推广使用“科学家名片”这一评价方式。



“科学家名片”的规格与一般的名片相同，分为七大板块：

“简介”，包括科学家的照片、姓名、生卒年代、主要头衔及所在国家或地区；

“杰出成就”，简要介绍该科学家的主要贡献及杰出成就；

“名言”，最能反映该科学家精神的名言名句；

“我心飞翔”，用以记录学生对“科学家名片”上科学家的评价；

“获卡缘由”，让学生记录在什么情况下获得了这张名片；

“获卡人”，首获卡者签上自己的姓名；

“持卡人”，同学间交换名片后，最终拥有者签上姓名。

(二)“科学家名片”评价方式使用要点

1. “科学家名片”操作简便

教师只要先制作好相应的“科学家名片”，然后将“科学家名片”奖励机制向学生说明，如在什

么情况下学生将会获得奖励，得到奖励后学生可以怎样来进一步的发挥名片的功能等，剩下则都是学生的事了，而老师只需考虑在期末如何对学生总体评价就可以了（可以把学生取得“科学家名片”的情况，纳入科学特长生评比体系中去），而且根据多年的实验情况，同学们都能按要求填写好“科学家名片”上的相关栏目，并把“科学家名片”学习好、交换好、收藏好。

2. “科学家名片”适用性广

“科学家名片”可以应用于课堂教学。例如当学生的发言具有建设性、创造性时，教师在口头表扬的同时还可以奖励一张“科学家名片”以示高度肯定；又如教师可以通过分发“科学家名片”来及时调节课堂氛围（如课中出现了冷场，教师可以奖励名片来表扬举手且发言较正确的学生，以促动其他学生积极动脑，大胆发言；学生在经历一个探究活动后不能很快地静下来，可快速奖励静得最快的学生或小组，以加快教学组织节奏。），“科学家名片”还可以奖励给课前学习材料准备充分的学生，可以奖励给那些专题性、研究性作业完成好的学生，可以奖励课外自主进行研究的学生……总而言之，学生只要在科学探究、情感态度价值观、科学知识等方面有好的表现，都可以得到科学家名片。

(三)“科学家名片”评价方式价值评估

新课程改革要求“建立促进学生全面发展的评价体系”，评价“要发现和发展学生多方面的潜能，了解学生发展中的需求，帮助学生认识自我，建立自信。发挥评价的教育功能，促进学生在原有的水平上的发展”。作为一种评价学生的全新方式——“科学家名片”，对学生而言，它具有成长记录、激励增知、促进合作等作用。

1. 成长记录

“科学家名片”是评价的一种手段，对学生而言，名片则是自己成功的标志。我们让学生在“科学家名片”上记录下自己的“获卡缘由”，以此来显示学生学习中持续进步的一个个足迹，从而增强了学生的自信心，激励学生进一步发展，同时它大大提高了学生的自我评价能力。

2. 激励增知

“科学家名片”设计美观，欣赏性强。更重要的是学生在欣赏的同时，了解了古今中外一些著名的科学家和近在身边的知名科学家（例如可以收

集制作乡贤科学家名片),增长了知识,增强了学生对科学的兴趣。可以设想,如果小学六年成为学生收集“科学家名片”的六年,那将是学生了解更多科学知识的过程、了解科学史的历程。“‘科学家名片’小小的很可爱,我一定要收集好。在下课的时候,我们常常比谁认识的科学家多,真好玩。”很多同学如是说。同时,由于“科学家名片”中设有科学家的“杰出成就”“名言”“我心飞翔”(学生在获取“科学家名片”后需在“我心飞翔”中描述自己对这位科学家的评价。)等栏目,使学生在观赏过程中潜移默化地树立榜样,并以此来激励自己进步。

3. 促进合作

一张张设计精美的“科学家名片”,十来张一套,会激起学生强烈的收集欲望,形成良好的收集氛围。在这样的氛围里,学生之间会相互交换他所没有的名片,名片的所有权在交换过程中转换了,同时,学生在相互交换名片的过程中,宣传了自己的成绩,也了解了同学的优点,这不仅扩大了学生获得更多不同名片的可能,也发展了学生间的合作意识。学生良好合作意识的培养在“无心插柳柳成荫”中实现。基于上述认识,在名片中有意识的设计了“获卡人”“持卡人”栏目。同时为了获得“科学家名片”,同学间尤其是各学习小组内定会很好的合作。

三、科学特长生评价方式

(一)“科学特长生评价方式”界定解释

“科学特长生”评价是一种立足于小学科学课的实际,致力于培养学生科学特长、实现差异发展的新型评价方式。“科学特长生”评价的流程为:确定科学特长生称号与评比细则——自主申报、积极争创——多元评价、颁发奖章。

1. 确定科学特长生称号与评比细则

在设立科学特长生称号时,老师可以在征集学生所喜欢的科学特长生称号的基础上,个性化地设立有体系的例如“小哥白尼”“小达尔文”“小爱因斯坦”和“小爱迪生”等科学特长生称号。同时,教师可以在征求学生、学生家长和相关教育专家意见的基础上结合科学学科特点和学生的特点,围绕科学探究、情感态度价值观、科学知识等三个方面制定适合的评比细则。

2. 自主申报,积极争创

学生通过填写“××科学特长生申报、评审

表”的形式展开自主申报,并对照评比细则,在学期初制定本学期的具体目标,在整个的学习过程中积极争创,并在期中阶段自我小结、反思半学期来的相关情况,进行有针对性的调整。而科学教师则根据申报、评审表实行全程指导,动态管理。

3. 多元评价,颁发奖章

科学特长生的评比以突出个性,凸显特色,关注发展为依托。例如,评价方式采用多主体评价——采取自评与生评、家长评、教师评相结合的办法,将评价的自主权还给学生,让学生自我反馈调整,体现了评价的自主性。又如,评价结果采用等级制和语言描述相结合,对学生进行模糊评价,只反映学生科学素养的一定发展阶段,更有利于保护学生的自尊心,激发学生的进取精神,以体现评价的发展性。对于获得“××科学特长生”荣誉称号的学生,学校还将颁发奖章。

(二)科学特长生评价方式实施原则

1. 多样化原则

对学生学习的评价应采取多种方法。由于学生在知觉和思维方面有差异,过分强调一种类型的评价就不能反映学生的真实水平。例如追求快速识别正误的限时性选择题,可能妨碍那些有思想、会思考的学生充分地质疑;富有挑战性的问题,可能会使在创造思维方面缺乏经验的学生感到困难。因此,在教学过程中要尽可能给学生创造条件、给学生提供充分展示自己才能的机会,避免过分地依赖测验这一评价方式,以至于使学生对继续学习感到灰心、紧张甚至反感。总之,评价要采取多种方式,如选择题、简答题、讨论题、开放性谈话、家庭作业、写课外文章、课堂表演、小组竞赛、小实验、小制作、表现记录、设计解决问题的方案等。教师要主动转变在特长生评价中的角色。教师不要沦为考官,而是要创设环境,提供有用的信息,根据学生情景给予指导,关心、注意学生的反映,引导学生顺利完成测评任务,从而使其体验成功喜悦。

2. 过程性原则

评价应与教学同步。评价学生的学习成绩应随着教学进程进行,这样才能使学生随时根据评价结果,调整自己的学习行为,向着学习目标方向进展。教师应提前做出评价计划,留心学生的学习表现,按期记录评价结果,最后才能正确地



评价学生的学习。评价应比测验次数多，它是一个持续的、动态的、经常的过程。在评价中，要使学生正确树立合作与竞争观，要尽量避免成功学生在一大批失败者的衬托下出现的情况。根据评价内容，有时可以以小组为评价单位，进行“合作学习”，使学生把个人奋斗目标与集体目标一致起来。在帮助同伴后及得到同学帮助的过程中满足归属感。通过互助互勉，交流看法，尊重他人，学会合作。

3. 全面性原则

对学生学习成绩评价不仅是测试学生对知识的掌握程度，而且注意与知识掌握相关联的各个方面，如能力、科学观念和态度。因此，评价在设计指标和项目上要全面些。评价指标和项目的设计可从四个方面考虑：

(1) 学生掌握科学知识程度的评价。

①对科学概念与科学现象的了解和领会；②运用相应符号、使用系统语言表达概念与定义；③学会证明例子，给出反例；④掌握所学概念之间的区别与联系；⑤了解自然规律提出的条件与限度。

(2) 学生对科学过程掌握的评价。

①明确科学探索或实验过程的背景；②给出探索或实验过程中每个步骤的理由；③能够可靠、有效地实施过程；④辩认正确或不正确的过程；⑤给出新的过程或扩展、修改过程；⑥正确评价科学探索或实验过程中科学基础知识的作用。

(3) 对学生科学思维能力与运用科学能力水平的评价。

①发现问题、提出问题；②应用条件解决问题；③解释问题；④尝试可选择的解决问题方法时的灵活性；⑤通过口头表达、书写等描绘方式，表达对自然科学“大观念”的了解；⑥捕捉自然信息，根据提供的信息理出线索，找出处理问题的本质；⑦联系实际生活，评价科学知识在生活中

的作用；⑧动手操作，完成预定的实验或考查方案。

(4) 对学生学习态度的评价。

①完成作业、测验、实验等任务时的坚持不懈的意志；②对自然科学的兴趣、好奇心和探索精神；③形成正确的对自然界事物的行为倾向；④对社会生活实践中自然科学问题的评价。

无论是过去还是现在，教学评价对教学行为都有着重要的导向和激励作用。无数事实已经证明：只重视对学生的学业成绩、僵死的、缺乏尊重的评价只会造成对学生的伤害；而充满信任与爱护、全面公正的评价必然对学生发展起到积极的促进与激励作用。随着基础教育课程改革的逐步展开，对学生的评价成为教师、家长、社会关注的焦点。教学评价需要学生和教师的共同参与，在师生、生生互动的教学过程中展示评价的导向，体现管理、调控、诊断、反馈、激励的教学功能。教师要通过教学评价激起学生主体参与的热情，让学生在课堂中体验成功的喜悦，获得进取的力量，分享合作的快乐。

参考文献

- [1] 滕星. 教学评价若干理论问题探究[M]//中国人文社会科学博士硕士文库(教育学卷). 杭州: 浙江教育出版社, 1998.
- [2] 董奇. 成长记录袋的基本原理与应用[M]. 西安: 陕西师范大学出版社, 2002.
- [3] 新课程实施过程中培训问题研究课题组. 新课程与评价改革[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001.
- [4] 范晓玲. 教学评价论[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1999.
- [5] Weber E. 有效的学生评价[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2003.