



校本研修热点丛书

丛书主编 © 周小山 严先元

新课程：

怎样进行中学数学 学习评价与测试

陈明华 王富英 主编



四川大学出版社



校本研修热点丛书

新课程：

怎样进行中学数学 学习评价与测试

陈明华 王富英 主编



四川大学出版社

责任编辑:蒋姗姗
责任校对:刘 珺
封面设计:丁 丁
责任印制:杨丽贤

图书在版编目(CIP)数据

新课程:怎样进行中学数学学习评价与测试 / 陈明华,
王富英主编. —成都:四川大学出版社, 2005.2
(校本研修热点丛书 / 周小山, 严先元主编)
ISBN 7-5614-2998-3

I. 新... II. ①陈... ②王... III. 数学课—教学研究—中学 IV. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 005606 号

书名 新课程:怎样进行中学数学学习评价与测试

主 编 陈明华 王富英
出 版 四川大学出版社
地 址 成都市一环路南一段 24 号(610065)
发 行 四川大学出版社
印 刷 成都蜀通印务有限责任公司
开 本 787mm×960mm, 1/16
印 张 8.75
字 数 146 千字
版 次 2005 年 2 月第 1 版
印 次 2005 年 2 月第 1 次印刷
印 数 00 001~10 000 册
定 价 12.00 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电 话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究
此书无本社防伪标识一律不准销售

前 言

如何评价，特别是如何考试，历来是每一位课堂教学实践者最为关注的事情。新课程也一样，广大实践新课程的教师十分关注新课程的评价，关注新课程的考试。他们对新课程的评价与考试改革寄予厚望，但又无不存在担心；他们在新课程的实施中看到了曙光，但问题和困惑又使他们在实施中产生了种种疑虑。他们希望能有一个平台，能对新课程实施中的评价与考试的问题进行研讨，在研讨中共同澄清一些模糊的认识，解答新课程实施中对学生学习评价与考试的困惑，在研讨中提高认识、提高信心、提高操作能力和实施水平。

本书的编写就是为搭建这个平台而进行的一次努力尝试。我们想通过努力，为新课程实施一线的中学数学教师进行校本研修提供课程资源支持。我们希望能针对当前数学新课程评价中的一些重要问题与广大教师共同进行研究，达成共识；希望能给教师提供一些参考的意见，供教师在新课程的学习评价中进行检验。我们殷切地希望通过我们大家的共同努力，为实践数学新课程的评价理念，构建数学新课程评价体系的平台，做出我们应有的贡献。

从2001年新课程实验开始试行起，新课程的评价改革就牵动着教师，牵动着学生，更牵动着家长，牵动着社会各界。新课程的评价改革问题已经成为全社会所关注的重要课题。几年来，广大的教育理论研究者、实验区的教师们都在努力推动这项富有创意、难度极大，而又非常有社会效益的教学改革。他们的研究与实验成果有助于本书的完成，为本书提供了丰富的资源，使我们受益匪浅，对此我们深表谢意！

本书由陈明华、王富英担任主编，各章节的撰写者分别是：第一章，陈明华；第二章，李毅、梁跃、陈明华；第三、四、五、六章，王富英；第七章陈明华。全书最后由陈明华进行统稿与修订。

由于我们自身的研究水平有限，许多认识与见解尚存肤浅之处，恭请读者批评指正！

作 者

2004年11月

目 录

第一章 认识中学数学学习评价	(1)
一、数学学习评价的涵义、目的和功能	(1)
(一) 数学学习评价的涵义	(1)
(二) 数学学习评价的目的	(4)
(三) 数学学习评价的功能	(6)
二、数学学习评价的分类	(9)
(一) 按数学学习过程的顺序分类	(10)
(二) 按数学学习评价的基准分类	(11)
(三) 按数学学习评价的方法分类	(12)
(四) 按参与数学学习评价的主体分类	(13)
(五) 按数学学习评价的目的分类	(14)
(六) 按数学学习评价的表现形式分类	(14)
三、数学学习评价的改革与发展	(15)
第二章 中学数学学习评价的内容与目标	(17)
一、中学数学学习评价的内容	(17)
(一) “知识与技能”目标的学习评价	(17)
(二) “过程与方法”目标的学习评价	(19)
(三) “情感、态度和价值观”目标的学习评价	(21)
二、不同领域的学习评价目标	(24)
(一) “数与代数”的学习评价	(24)
(二) “空间与图形”的学习评价	(27)
(三) “统计与概率”的学习评价	(30)
(四) “实践与综合运用活动”的学习评价	(31)
第三章 数学学习评价的方法	(34)
一、数学学习信息收集的方法	(34)
(一) 观察法	(34)

(二) 访谈法	(38)
(三) 测量法	(40)
(四) 问卷调查法	(44)
二、数学学习评价的方式与方法	(46)
(一) 数学学习评价的方式	(46)
(二) 数学学习评价的方法	(57)
第四章 数学学习过程评价	(68)
一、数学学习过程评价的涵义与意义	(68)
(一) 数学学习过程评价的涵义	(68)
(二) 数学学习过程评价的意义	(70)
(三) 数学学习过程评价的功能	(71)
二、数学学习过程评价的内容与方法	(71)
(一) 知识与技能的理解与掌握的评价	(72)
(二) 学生参与数学活动程度的评价	(74)
(三) 合作交流的意识与能力的评价	(76)
(四) 数学思考与发展水平的评价	(76)
(五) 发现问题、提出问题和解决问题过程的评价	(77)
(六) 元认知能力的评价	(78)
(七) 数学学习过程评价应注意的问题	(79)
第五章 书面测试评价	(80)
一、书面测试评价的依据与原则	(80)
(一) 书面测试评价的依据	(80)
(二) 书面测试评价的原则	(81)
二、书面测试的形式	(82)
(一) 一卷制	(82)
(二) 三卷制	(82)
(三) 开、闭卷结合式	(83)
三、开卷测试评价与开卷测试评价试题的设计	(83)
(一) 从一道开卷测试评价题谈起	(83)
(二) 开卷测试评价的涵义与作用	(85)
(三) 开卷测试评价试题的题型设计	(87)
第六章 数学学习评价结果的处理与利用	(94)
一、评价结果的处理方法	(94)

(一) 如何对具体的问题评分	(94)
(二) 分数与等级	(97)
(三) 评语	(97)
二、数学学习评价信息的反馈与利用	(99)
(一) 数学学习评价信息反馈的意义	(99)
(二) 教育评价信息反馈的要求	(99)
(三) 数学学习评价结果信息的有效利用	(100)
第七章 新课程中学数学学业测试评价	(104)
一、数学学业测试的特点、原则、功能及主要类型	(104)
(一) 数学学业测试的特点	(104)
(二) 数学学业测试的基本原则	(105)
(三) 数学学业测试的功能和作用	(107)
(四) 数学学业测试的主要类型	(108)
二、数学学业测试试题的编制	(109)
(一) 试题编制的基本要求	(109)
(二) 试题编制的基本方法	(114)
三、初中毕业数学学业考试与试题编制	(121)
(一) 初中毕业数学学业考试的命题指导思想	(122)
(二) 初中毕业数学学业考试的命题原则	(124)
(三) 初中毕业数学学业考试的考查内容	(126)
(四) 初中毕业数学学业考试的考试形式、试卷结构及试题编制要求	(127)

第一章 认识中学数学学习评价

新一轮基础教育课程改革把课程评价观的转变作为课程改革的重要枢纽。《基础教育课程改革纲要（试行）》（以下简称《纲要》）指出，要“建立促进学生素质全面发展的评价体系”，要“建立促进教师不断提高的评价体系”，要“建立促进课程不断发展的评价体系”。这是建构我国素质教育课程评价体系的三项核心任务。它既体现了我国素质教育对课程评价的新要求，也符合国际课程评价发展的动向与趋势。

学生数学学习评价是促进学生数学素养全面发展评价体系的重要组成部分，是数学教育评价改革的核心。《数学课程标准（实验稿）》（以下简称《标准》）在基本理念中明确指出：“评价的主要目的是为了全面了解学生的数学学习历程，激励学生的学习和改进教师的教学；应建立评价目标多元、评价方法多样的评价体系。对数学学习的评价要关注学生学习的结果，更要关注他们学习的过程；要关注学生数学学习的水平，更要关注他们在数学活动中所表现出来的情感和态度，帮助学生认识自我，建立信心。”这是数学新课程对学生数学学习评价的总体描述，是实施学生数学学习评价的基本依据。随着新一轮课程改革的不断深入和全面展开，如何充分发挥评价的功能和作用，如何有效地进行学生数学学习评价，已成为数学课程改革的理论研究者、数学教师、学生、家长，以至整个社会关注的重点。评价改革的成败将直接影响数学课程改革的顺利进行，并已成为制约课程改革深入进行的瓶颈，成为课程改革能否顺利进行的关键。为了帮助数学教师进一步认识《标准》的评价理念，把握数学学习评价，在本章我们将对数学学习评价的涵义、目的、类型、功能、原则和数学学习评价的改革与发展等内容进行介绍与探讨，以此促进对新课程数学学习评价的认识和实施。

一、数学学习评价的涵义、目的和功能

（一）数学学习评价的涵义

为了按照《标准》所提出的评价理念，有效地进行学生数学学习评价，

我们首先必须明确什么是数学学习评价。

对于什么是数学学习评价，当今国际数学教育界一种共通的看法是：“数学学习评价是指有计划、有目的地收集有关学生在数学知识、使用数学的能力和对数学的情感、态度、价值观等方面的证据，并根据这些证据对学生的数学学习状况或某个课程或教学计划做出结论的过程。”

从这个看法当中我们可以看出，数学学习评价有如下四个方面的涵义。

1. 数学学习评价是一个有计划、有目的的过程

数学学习评价是一个有计划、有目的的过程，这个过程体现为对学生和教师的评价目的要求。数学学习评价对学生表现出的目的要求为：反映学生数学学习的成就和进步，激励学生的数学学习；诊断学生在数学学习中存在的困难，及时调整和改善教学过程；全面了解学生数学学习的历程，帮助学生认识自己在解题策略、思维方法或学习习惯上的长处和不足；使学生形成正确的学习预期，形成对数学积极的态度、情感和价值观，帮助学生认识自我，树立信心。数学学习评价对教师表现的目的要求为：及时反馈学生学习信息，了解学生学习的进展和遇到的问题；及时了解教师自身在知识结构、教学设计、教学组织等方面的表现，随时调整和改进教学进度和教学方法，使教学更适合学生的学习，更有利于学生的全面发展。

2. 对学生的数学学习评价包含对学生在知识与技能、过程与方法（数学思考、解决问题）、情感与态度方面的评价，对不同方面的评价方法（即收集证据的方法）应有所不同

对知识技能方面的评价，包括对数与代数、空间与图形、统计与概率等学习过程的评价，对有关的数学事实掌握情况的评价，以及解决简单问题的评价；对数学思考的评价包括有关的抽象思维能力、形象思维能力、统计观念和推理能力等方面的评价；解决问题的评价包括对提出和解决问题的能力、解决问题的策略、创新和实践能力以及合作与交流等方面的评价；情感与态度的评价包括对学生参与数学学习活动情况、学习习惯与态度以及学习兴趣与自信心等方面的评价。

不同内容的评价具有不同的特征，采用的评价方法也有所不同。评价应当针对不同学段学生的特点和具体内容的特征，选择恰当有效的方法，如对学生知识与技能掌握情况的评价，可采取定量评价和定性评价相结合、结果评价与过程评价相结合的方式。数学思考和解决问题方面的评价，我们应更多地在学习过程和解决实际问题的过程中进行考查。而情感与态度方面的评价则主要通过教学过程中对学生的参与和投入等方面进行考查。不同的

评价方法在评价过程中起着不同的作用。我们不能希望用一种评价方法可以解决学生学习和教师教学中遇到的所有问题。例如,封闭式的问题、纸笔式的测试可以简捷方便地了解学生对某些知识技能的掌握情况,而开放式问题、活动式的评价有助于了解学生的思考过程和学习过程。

3. 对学生的数学学习评价的结果处理应注意在客观性和主观性上达成平衡

对学生的数学学习评价是由循环往复的四个环节组成的(如图1-1所示):

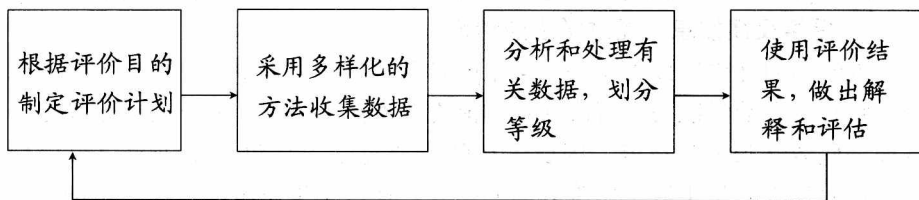


图 1-1 数学学习评价的四个环节

这四个环节是相互联系、相辅相成的有机序列,它们在评价过程中不断地循环往复。在这个循环链中,第三个环节是对评价结果的处理,这个环节是数学学习评价的四个环节中唯一涉及要对结果划分等级的环节,因而是既带有科学性或客观性又带有主观性的一个环节,是我们如何正确处理评价结果的关键环节。数学学习评价的任务则是试图在客观性和主观性之间找到一个很好的平衡点,因此,这个环节是数学学习评价的一个重要环节。数学学习的评价具有相当强的导向作用,而数学教育是学生全面发展教育的一个组成部分。如果我们只是将评价的任务限定在学生概念、运算和解题技巧的理解和掌握的一些客观性试题的考核上,就会使教师和学生只关注这些任务,而忽视其他一些任务,特别是那些不能用简单的对与错,或者简单地将任务划分成几个步骤,按每个步骤是否完成来确定得分的任务。例如,解答一些开放性试题,需要小组共同合作才能完成的任务,表达学生对数学学习的认识,以及情感和态度的写作任务,等等。

4. 对学生的数学学习评价既要注意对评价结果的处理,更要重视对评价结果的正确利用

数学学习评价既包括我们对评价结果的正确处理,也包括我们对评价结果的正确利用。正确地利用评价结果有助于我们对某个学生的数学学习状况或某堂课的教学或教学计划,以及对教材、课程等做出合理的解释和评估;也有利于我们进行教学反思,从而有助于我们改进相应的学生学习、教学和

课程，并影响着下一阶段的评价，从而形成一个良性的循环。

（二）数学学习评价的目的

根据《标准》所提出的评价基本理念和评价的功能与作用，对学生进行数学学习评价主要包括五个方面的目的：提供反馈信息，促进学生的学习；改善教师的教学；对学生数学学习的成就和进步进行评价；改善学生对数学学习的情感、态度和价值观；促进数学教学项目方案（包括课程、教学计划等）的修改。下面，我们将从这五个方面来认识数学学习评价的目的。

1. 提供反馈信息，促进学生的学习

数学学习评价应该为每一个学生的日常数学学习提供反馈信息，帮助他们了解自己在数学能力、解决问题的能力等方面的进步，而不仅仅是满足于掌握一些数学知识与技能。因此，教师应通过学习评价为学生提供反馈信息，从而加强对学生的数学思维方面的指导，促进学生思维的发展，帮助学生发现解题策略、思维和习惯上的不足。我们应该看到，虽然大多数教师都承认，分析和解决问题的能力、对数学的理解以及应用意识等都应是学校数学教学中的重要目标，但是这些高级思维能力往往很难直接教授或很难向学生提供有关他们思维过程的反馈和信息。传统的教学方法是试图教给学生一些特殊的技能，如“如何审题”或“如何对未知量赋值进行验证”。而有经验的好教师会更更多地关注学生解题的思维过程，如鼓励学生通过数形结合进行问题思考、猜测和检验，或者将问题分解成几个部分。但是，在传统的学习评价主体模式下，教师和学生所关注的仍然只是最后的答案是否正确，学生很少能获得有关他们所使用的问题解决策略或思维过程的任何建议或反馈。另外，这种反馈信息的评价应自然地贯穿在日常教学过程之中，而不是等到单元或学期结束以后。那时提供反馈信息当然也有用，但对于促进学生进行及时的弥补和矫正学习就为时已晚了。

2. 改善教师的教学

教师进行教学设计，并在课堂教学中实施，其目的是为了发展学生的数学素养。而做好教学设计和教学实施的前提是教师自身必须十分清楚地了解学生目前正使用和发展着的数学知识、观念以及思维的活动如何。在教学过程中，只要教师有意识地去收集这方面的数据，是很容易获得学生在这方面的信息的。因为，教师在每天的教学活动中，尤其是在新知识传授之后会很自然地提供一些需要学生解决的问题和任务。通过观察学生对这些问题和任务的解决和讨论，教师所获得的有关数据将会比通过一次正规的单元测试所获得的数据更丰富和更有用。它不仅能帮助教师看到学生可能在什么地方出错，

在哪些地方还不清楚或没有牢固掌握,更重要的是它还能帮助教师发现导致错误答案背后的原因,找到解决学生学习困惑的症结所在,在错误被学生当成一个事实或发展成一个习惯之前及时地弥补和调整自己的教学。因此可以这样说,要保证有效的教学设计,经常对学生日常的学习状况进行评价是至关重要的。

3. 对学生数学学习的成就和进步进行评价

对学生数学学习的成就和进步进行评价的重点在于使学生明确学习后欲达到的标准,形成正确的学习预期。使学生明确学习后欲达到的标准是教师和家长都十分关心的问题。在传统的评价模式下,学生大多是通过大大小小的考试,特别是毕业和升学考试来获得有关学习标准的信息,如被教师、家长和学生视为珍宝的各类“考纲”。在这样的应试制度下,给学生传递的一个非常清晰的信号就是:考试比数学学习本身,学生的思维过程、分析和解决问题的能力更加重要。课程改革倡导的素质教育的中心任务就是要转变这种应试教育下忽视学生的发展,只追求分数的做法。如果改善传统的评价方式,使学生的思维过程、解题策略、推理方法等得以表现,并加以正确的评价,让学生看到即使没有得出最后的答案或答案不正确,但如果在解题过程中表现出思维的某些合理性或创造性也能得到较高的评分,他们就会改变对数学学习、思维过程、应用数学知识分析和解决实际问题能力的认识,从而形成对数学学习的正确预期。

对学生数学学习的成就和进步进行评价是对学生数学学习的终结性评价,即对学生数学学习的成就和进步进行评价要求对学生的数学学习状况评估出一个等级。不过,这里很重要的一点是,现代的评价理念更强调目标参照和个人发展参照的终结性评价,而不鼓励常模参照的终结性评价。所谓常模参照,可以是以班级、年级、县市等作为常模,强调在某个群体内部的学生与学生之间的比较。目标参照可以学习内容及其具体行为为目标参照,也可以课程目标包括基本知识技能和学生在能力、情感、思维品质等方面的发展为参照。而个人发展参照包括发展纵向参照和潜力发展参照,强调学生自己和自己比,其目的在于适应个别差异,因材施教。

4. 改善学生对数学学习的情感、态度和价值观

对学生的数学学习评价将直接影响到学生对数学学习的情感、态度和价值观。传统的数学学习方式和考试形式常常给许多学生带来焦虑和恐惧。在抽象和繁难的数学试题面前,许多学生容易受挫,这进一步使他们在数学学习中丧失自信、产生焦虑,进而回避数学,害怕数学,以至厌恶数学。而现

代数学学习评价的一个最令人鼓舞的评价策略，在于以激励学生的学习为主，既要关注学生的学习结果、学习水平，更要关注他们的学习过程，关注他们在数学学习中所表现出来的情感、态度和价值观的改善，帮助学生通过数学学习认识自我、建立信心，热爱数学学习，懂得数学的价值。

5. 促进数学教学项目方案（包括课程、教学计划等）的修改

通过各种评价方法收集起来的有关学生数学学习状况方面的数据还可以作为教师判断某个项目方案是否达到了欲达到目标的一个有用的评价依据。在这里，项目方案指任何有组织的研究单元，其对象包括一个课程、一个教学计划、一个教师的教学设计，甚至包括课堂教学中实施小组合作学习的一个策略、一套单元学习评价测试题等。对这些项目方案的评价和修改必须将该项目方案中学生的数学知识、对数学的理解、各种数学能力以及对数学的情感等各种因素考虑在内，这样评价才会更全面客观，对该项目方案随后的修改才会更具有建设性的作用。

新课程基本理念下的数学学习评价的目的与传统的学习评价目的相比已经发生了很大的变化，这些变化代表着未来的数学教育评价的发展趋势。

（三）数学学习评价的功能

数学学习评价是对学生的数学学习进行的全面评价，评价的范围较广，涉及的内容较多，因此，它的功能也是多方面的。按照现代数学教育评价的观点，数学学习评价应该具有两大功能：第一是具有对学生的数学学习进行检查、甄别、选拔、筛选的功能；第二是具有对学生的数学学习进行诊断、反馈、调控、激励、反思、导向和成长记录的功能。传统的数学学习评价往往只注重检查、甄别、选拔、筛选的功能，而忽略了其他有利于促进学生数学学习发展的功能。新课程提倡的数学学习评价的目的是以人为本，通过评价促进学生数学学习的全面、持续、和谐地发展。因此，数学学习评价的功能也发生了重大转变。在数学教学中，数学学习评价主要发挥着以下几个方面的功能。

1. 诊断与甄别的功能

数学学习评价的诊断与甄别的功能是由数学学习评价自身所决定的。通过对学生数学学习各种形式的检查、测量，把所有可提供的信息和数据都集中起来进行综合分析，最后，就其结果的价值进行诊断，得到科学的结论，这个过程就是诊断；通过对学生学习诊断得出的数据，鉴定、区分出学习水平的不同等级，以衡量出不同学生数学学习的差异，这个过程就是甄别。诊断是对学生个体学习状况进行的诊断、测定；而甄别是一种对学生群体学习

状况进行的横向比较、鉴定。诊断不只是对学生数学知识、技能的掌握情况的考查,还要对学生在数学学习过程中存在问题的原因进行诊断,帮助学生全面了解自己的学习情况,对症下药地制定改进措施。诊断的最终目的不是为了选拔与筛选,诊断获得的数据不是为了甄别出优劣,而是用于分析存在问题的原因。通过对学生学习的诊断和甄别,及时了解学生在数学学习中存在问题的弊端与差异,为改进和提高下一阶段的学习提供依据,以便有针对性地改变学生学习的方法与策略,促进学生的发展。

2. 反馈与调控的功能

反馈与调控的功能是指通过评价返回学生在数学学习过程中的有关信息,根据返回的信息对教师的“教”和学生的“学”进行调节与控制。通过对学生数学学习各种形式的检查、测量,返回学生在数学学习中存在的问题与差异的信息,通过信息的反馈,教师按预先设定的评价目标,调控自己的教学,使之尽快达到教学的目标要求;学生根据反馈的信息调节和控制自己的学习策略与方法,使之尽快达到学习的目标要求。

反馈与调控的功能是数学学习评价价值的重要体现。如果根据反馈的信息调节与控制得体,评价的效果就好,反之,将会影响评价效果。因此,反馈与调控功能在数学学习评价中占有重要的地位。

3. 激励与促进的功能

数学学习评价的激励与促进功能主要是指评价能激发学生的数学学习动机,促进学生朝着自己所期望的目标前进。教育心理学的研究表明,需要是激发学生的意志活动的基本因素,数学学习评价就是对学生数学学习需要程度的判断。准确地判断学生数学学习需要程度,及时地按需要程度进行反馈,能极大地调动学生的学习积极性。同时,每个学生又都有自我实现的需要,特别是青少年学生都希望自己有所成就,哪怕是一点点微小的成就都希望能得到别人,特别是教师的赞扬与鼓励,以体现自身的价值。数学学习评价要对学生做出价值判断,而依据评价做出的价值判断会有高低之别,这就能激励学习者按评价指标的要求行动,争取获得优良的评价而避免落后,从而形成竞争,激发学生学习数学的积极性,促进学习者自觉调控自身行为,做出成绩,以达到评价指标的要求。

数学学习评价激励与促进功能得到充分体现的并不完全是以考试为主要评价手段的量化评价,它大多体现在质性评价的过程之中。因为质性评价可以调节与控制学生的认知冲突,调控学生的情感与态度,通过潜移默化逐渐使学生形成正确的价值观与科学观。例如,学生在正确回答一个数学问题后

受到教师的几句表扬赞许，教师在与学生的交谈中对学生的思路或策略给予积极评价与鼓励，教师对学生的解题方法或作出的图形表示欣赏与赞许等，往往都会激励与促进学生积极进取、奋发向上，从而促进学生数学学习的发展。在这里，我们要强调指出，学习评价是一把双刃剑，它又具有抑制与压抑的功能。当评价不公正或方法不当时，就达不到激励与促进的作用，反而会抑制与压抑学生的情绪和学习的积极性，从而阻碍甚至扼杀学生的发展。所以，在对学生进行数学学习评价时，要充分发挥数学学习评价的激励与促进功能，防止其抑制与压抑功能的出现。

4. 导向的功能

数学学习评价的导向功能是指在学校数学教学中，学习评价对教师的教学、学生的学习，以及学校教学管理上的指导和引向作用。

数学学习评价对教师的教学与学生的学习的导向主要体现在：有什么样的学习评价，就有什么样的教学内容与教学方式、学习内容与学习方式。例如，在过去的教学中，有的内容虽然教材上有，教学大纲也作了明确的说明和要求，但只要是升学考试不考，则教师在教学中将不讲，学生也将不学。再如，如果以知识、技能的掌握为唯一的评价基准，就会把教学导向到“题海战术”与“填鸭式”教学中。学生的学习方式因此就是简单地模仿与记忆，他们就将花大量的时间与精力去做各种不同类型的习题与记忆各种题型及其解法和技巧，结果是死记公式与概念，缺乏对知识的深层次理解与掌握；缺乏对知识形成与应用的过程的了解；缺乏动手实践、自主探究与合作交流的实践与机会，最终导致“高分低能”。因此，学生的知识面狭窄，动手实践能力与探索创新能力低下，学习能力和素质将受到严重的影响。

根据《标准》所提出的基本理念，数学学习评价对教师的教学和学生的学习的导向作用主要体现在改进教师的教学和激励学生的学习上。其具体内容如下：

●学生的数学学习内容应当是现实的、有意义的、富有挑战性的，这些内容要有利于学生主动地进行观察、实验、猜测、验证、推理与交流等数学学习活动。

●教师应激发学生的学习积极性，向学生提供充分从事数学活动的机会，帮助他们在自主探索与合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想和方法，获得广泛的数学活动经验。

●学生有效的数学学习活动不能单纯地依赖模仿与记忆，应鼓励学生在动手实践、自主探索与合作交流中，形成生动活泼的、主动的和富有个性的

数学学习方式。

数学学习评价对学校教学管理的导向主要体现在：科学的数学学习评价才能对学校的数学教学过程与学生的数学学习过程进行科学有效的管理。用不同的数学评价标准对学生的数学学习进行评价，会导致学校对教师的数学教学和学生的数学学习进行不同的管理。例如，教育行政部门以数学知识与技能的掌握程度为标准进行考试的成绩来评价与考查学校的教学质量与教师的数学教学质量水平，将会导致学校的管理与教师的教学出现片面追求升学率，而随意增加课时、提前结束新课、大量进行机械训练的情况，结果使得学生“高分低能”、学校的教学水平下降。

新课程理念下的数学学习评价强调的是全面评价学生的数学学习，促进学生的全面发展和可持续发展。因此，它导向学校教学管理不再是单纯以学生的数学考试成绩作为评价与考查学校的教学质量、班级学生学习水平和教师教学水平的标准，它引导学校更关注反思与改进管理工作，使得学校的教学管理适应促进学生全面发展的需要。

5. 记录学生成长的功能

数学学习评价要采用多样化的评价方法和多元化的评价内容，清晰、全面地记录下学生在数学学习过程中的点点滴滴，让学生可以看到自己成长进步的历程，从而全面了解自己，获得成功的满足，树立学好数学的信心。

数学学习评价的上述五种评价功能，是通过数学学习评价的过程显示出来的。它可以帮助学生在数学学习中掌握知识与技能，学会数学思考和解决问题；可以使情感与态度等有机地融为一体，借以有效地改善数学学习活动与数学教学活动，保持学与教的平衡。同时，它又是破坏这个平衡的手段，在“破坏”中调动师生教与学的积极性和主动性，引发学生与教师向新的目标奋进，从而建立新的平衡。由此我们可以看出，数学学习评价促使教师的教学与学生的学习遵循“平衡—不平衡—平衡”的规律，并推动学校数学教育的“教”与“学”不断地向前发展。

二、数学学习评价的分类

由于数学学习评价的范围较广，涉及的内容很多，其目的和功能也是多方面的，因此我们应从不同的角度对数学学习评价进行分类。了解这些类型的特点，明确其目的和功能，对于我们在新课程实施的教学中搞好数学学习评价是非常重要的。

（一）按数学学习过程的顺序分类

学生的数学学习过程一般分为三个阶段：①准备阶段。本阶段是学生对自已已有知识、经验进行回顾、检测，对遗忘和学习不足的部分进行复习、弥补，为第二阶段的学习做好准备的阶段。②知识形成阶段。本阶段是学生对所学知识进行建构的阶段，是知识学习的主要阶段。③完善结构阶段。本阶段是学生对已经建构的知识，进行系统整理、反思、回顾、总结，对薄弱部分进行弥补、修正，从而完善数学认知结构的阶段。与数学学习的三个阶段相对应，数学学习评价可分为诊断性评价、形成性评价和总结性评价。

1. 诊断性评价

诊断性评价是指在学生的数学学习活动开始前，为使学习活动更加有效而进行的预测性、测定性评价，或对学生的基础、条件和存在问题的原因做出鉴定。其目的是为了了解学生数学学习的基础和情况，为解决问题收集必要的资料，从而找到解决问题的办法和使数学学习活动的实施更具有针对性和可行性。例如，课前进行的“前提诊断”，就属于这类评价。

2. 形成性评价

形成性评价也称为“过程性评价”。它是指在学生数学学习活动的过程中，利用评价活动本身的效果，来调节活动的过程，以保证目标的实现而进行的评价。这种评价能及时获取反馈信息，适时调节控制学习活动过程，以缩小学习过程与学习目标之间的差距；同时，通过这类评价研究教学进程、总结经验教训，可以及时改进老师的教学。例如，当一个单元或一个章节的学习告一段落时，我们可通过形成性评价进行课堂观察、测验、作业分析、调查研究等来收集信息和资料，以检查 and 了解学生的学习状况，调整和改进整个教学工作，对学生的学习进行及时的指导，以帮助学生尽可能地达到预期的学习目标。

形成性评价的教育意义和管理作用在于可以及时探明影响学生学习质量和目标实现的原因，以便立刻采取措施加以补正，以免造成难以挽回的结果。

形成性评价一般可分为三部分：一是对基础知识和基本技能理解与掌握的评价；二是对学生发现问题、提出问题和解决问题能力的评价；三是对学生数学学习过程中体现出来的情感、态度与合作交流能力的评价。传统的数学学习评价往往只注重第一部分的评价，忽视第二与第三部分的评价，而新课程的数学学习除了继续注重对第一部分的评价外，同时也注重了对第二与第三部分的评价。