

浅谈初中数学教学中学生运算错误资源的有效利用

陈桂花

(冕宁县胜利学校 四川 凉山 615600)

[摘要]在新课程的课程资源观中,学生为了学习知识而产生的一切经验、感受、见解、问题、困惑、错误等都是课程资源,都具有重要的教育价值。在日常教学工作中,教师必须要树立“学生的错误是宝贵的教学资源”这一观念,通过课前预设、课中捕捉、课后反思,对错误资源进行积累、分析、研究,合理有效地利用学生学习中的错误资源促进学生成长。本文就初中数学教学中学生运算错误资源的有效利用做了尝试和研究。

[关键词]初中数学教学;运算错误;资源利用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.217

错误对于每个人来说都是无法避免的,在初中数学教学过程中,学生同样会出现各种各样的错误,但我们要意识到错误并不是毫无价值的,它们同样可以当作一种错误资源运用到数学教学当中,当然,错误并不是天然资源,因而并不是所有的错误都具有利用价值,要将错误变成错误资源,前提是教师要能够发现学生在数学运算中出现的错误具有资源价值,敏锐地发现学生的错,并使之变成错误资源而加以利用,是数学教师的基本功。同时,教师要有动态生成的意识,发现同一个错误症状背后的不同原因,可以使错误资源的利用价值发挥得更加充分。

一、数学运算中的错误资源的利用价值

(一)数学运算中的错误如何变成错误资源

如在初中数学乘法公式的运用中,对于基本的乘法公式,如平方差公式或者完全平方公式,学生容易出现的错误有哪些呢?实践表明有这样几种:一是学生对乘法公式本身的记忆有困难,容易出错,如将完全平方公式中的 $2ab$ 遗忘了,或者将前面的符号搞反了等。这种错误虽然不常见,但是却能反映初中生在学数学的时候,遇到的一个基本问题,那就是这些学生在面对用符号表示公式时,思维“加工厂”容易出现困难。事实上,这也是学困生转化的一个重要内容,从某种程度上讲,它就是一个面向学困生的错误资源。当然还有更为广泛的,比如幂的运算性质,好多学生在记忆 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ 的时候,容易将这个式子记成 $a^m = a^{m+n}$ 。在对学生的一些错误的时候,也要认识到,其实可以将其转化为错误资源,因为这种错误的背后反映的是学生的认知习惯——“两个幂相乘被误认为幂本身相乘”,之所以在这里加上括号,就是因为笔者在教学中发现,一旦学生能够做出这样的表述时,他们实际上就发现了自己的错误,矫正起来就比较容易了。

(二)数学运算中的错误资源如何得到有效利用

错误资源得到有效利用的本质,包括三个环节:发现错误,改正错误,正确运用。通常情况下,学生之所以能够发现自己的错误,往往是在教师的评价中完成的,最直接的就是给学生一个叉,他们自然就会发现错误。但是发现有错误,并不意味着学生已经知道错在哪里,因此还要引导学生进行分析。比如上面所指的幂的运算性质的例子,一个很有效的方法是:用具体的数据代入公式,让学生发现等号的左右两边并不相等。而这个发现其实意味着学生的认知失衡,他们自然会寻找原因,从而改正错误。但要在学生改正错误之后,再给学生一个变式训练,他们才能完成正确的求解过程。

这样的教学过程中,教师所起的只是隐性的引导作用,错误变成错误资源,并且得到有效的利用,都是在学生的自主探究的过程中完成的,学生在正确的建构数学知识的同时,实际上也在逐步地掌握数学学习方法,因而价值是多元的。

二、利用错误资源须有动态生成意识

在错误资源利用过程中,教师要有显性的动态生成意识,不要抱着一成不变思路去看待学生在数学运算过程中出现的错误,当同一个错误的背后学生的思路已经发生变化时,教师不能抱着原来的纠正错误的思路去进行教学。从这个角度来讲,用动态生成的观点看待学生数学学习中出现的错误,并将其转化为有用的课程和教学资源,可以使学生的错误认知成为生成新知、增进学习、发挥潜能的有效资源。

源。

笔者在观察学生的数学运算时,有一个纵向积累的经验,也就是在每一届的教学过程中,笔者都会教学生把数学运算过程中出现的错误以及原因进行分类归档,其中有一个重要的发现,下面仍然通过幂的运算性质来说明。

同样一个错误 $a^m = a^{m+n}$,除了上面提到的原因之外,还陆陆续续发现学生有这样的原因:

错误原因分析一:笔(失)误。好多人都认为笔误不是错误,因为笔误只是学生在会的情况下写错了而已。事实真是如此吗?笔者通过研究发现,事实并非如此。同一个错误,在进行了一两次矫正之后,他们还会犯第三次。问他们原因的时候,他们都说笔误,或者说是失误。一个共同的特点是,这个错误一旦只是轻轻地指出来,他们就会有一种恍然大悟、自责的感觉。但是他们自己都奇怪:为什么会一而再,再而三地犯同样一个错误呢?这实际上就是在数学运算错误中发掘原因并进行有效利用的过程,而利用的结果是:由于第一次出错的印象太深刻,以至于在学生的大脑中已经形成了根深蒂固的习惯,这个习惯在不注意、有意克制的情况下,就会变成错误显现出来。

错误原因分析二:心是手非。其症状是心里想的与手写的不一样,这在数学运算当中经常出现。比如在做数学选择题的时候,经常出现心里想的“C”而手上写着“D”的情形。在数学运算中,也会出现上面所举的例子的那种症状。那么如果学生是这样一种错误原因,在矫正的时候就要选用另一种策略。比如平常在学生进行数学运算的时候,可以让他们在不影响周围同学的情形下,嘴巴里面有声地说出自己所说的内容:事实证明,这是一种很好的矫正策略。

三、利用错误资源促进思维定式突破

当学生发现自己的运算出现错误时,他们往往会自我寻找原因,而最常见的说法之一,就是“我有思维定式”。学生的这一原因分析,很大程度上是受教师的影响,当教师再给出一个变式性质的数学运算而学生出错时,就会评价他们思维定式。久而久之,学生也会如此模仿并进行自我分析。

思维定式并不可怕,关键的是要寻找突破思维定式的方法。而利用数学运算中的错误资源,就可以实现思维定式的突破。有研究者指出,当一些关键性的、有普遍意义的错误被教师及时捕捉并经提炼成为学生新的学习资源,使它在课堂上被有效利用时,就能帮助学生突破思维定式,使学生的认识更加深刻,而且能有效激发学生的探究兴趣。

在课堂教学中,学生认知过程中的偏差或失误,教师应极大地发挥其教学功能,将它们真正转化为课堂教学的有效资源,使错误变得美丽,让课堂演绎精彩。数学运算是数学学科核心素养的重要组成部分,利用数学运算中出现的错误,并以资源加以利用,可以提高学生的数学运算能力,从而培养学生的数学学科核心素养。

参考文献

[1]李玉波.不曾预设的精彩——初中数学教学中错误资源的有效应用[J].教学通讯:2015(25):15-16.

浅谈如何借助微课有效促进高中地理教学

陈遇贵

(盐源县民族中学校 四川 凉山 615700)

[摘要]微课,即“微型课程”,是以“微视频”为载体,系统地一些知识点融入其中,这些知识点一般是重点、难点、模糊点、易错点、热点、考点等,以达到助学目的的一种微型资源。微课的时间受限,它以短小精悍、内容卓越、妙趣横生等特点著称,一般保持在8-10分钟,对地理课的“教”与“学”均有裨益。本文研究了如何借助微课打造智慧、科学的高中地理课堂教学。

[关键词]高中地理教学;微课;使用策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.218

一、运用微课助力课前地理预习,提升“学”的质量

预习是开启地理新知识学习的第一步。在微课引入之前,学生总是忽略地理预习,这一行为直接导致了课堂上知识接受能力较差,无法顺利跟进教师步伐,学习严重受限。即便是懂得预习的重要性,很多学生也很难主动去预习,因为缺乏预习指导。微课引入之后,以上的预习难题便可迎刃而解。微视频短小趣味,重难点凸显,能有效激发预习兴趣,并且引领学生高效预习,专注预习。

首先,微课能为预习指明方向,促进自主学习。从广义上说,地理预习也是地理教学的一部分,引导学生去预习是教师不可推卸且必须担当的职责。教师可提前将微视频置于班级学习网站上,让学生下载使用。如,在高中地理《大气环境》课堂教学之前,教师可提前制作好微课,并完成放置工作。《大气环境》的微课中明确凸显了“对流层与平流层特征”“对流层大气”等一些重难点的知识,并给出一些问题,让学生去思考,这给予了学生复习的方向性。其次,让预习更有效,预习方法更得当。微课中给出的一些动画趣味活泼,这让预习的过程更生动不失趣味,预习的方法在微视频的引导下也由单一的课本预习到网络预习,整个方式更智慧化。微课的内容贴合课本,学生预习的针对性更强,也更容易去迎合教师的课堂步伐。当然,对于知识的系统预习与掌握也更加有效。

二、借助微课实施“翻转课堂”,优化地理课堂教学

除了运用于课前预习,微课引入课堂教学实践,优势依旧多多。翻转课堂是21世纪教育界的一朵奇葩,是信息技术的卓越成效。它是依托“微课”的一种高效教学策略,它完全颠倒了“教与学”的顺序,让学生的主角光芒更强。在高中地理课中,借助微课,教师要全面构建“翻转课堂”,让学生体验作为课堂主角的满足感与自豪感。具体而言,教师要掌握一定的步骤,充分发挥微课优势,见证地理课堂

奇迹。

首先,让学生在微课预习时充分自学,边学边记,找出难以解决的问题,以小组形式进行归纳(这一步骤在预习时教师要提点,并布置好)。其次,在课堂上,教师可给出6-8分钟时间,让学生针对难以解决的问题,在小组内部进行讨论,解决一部分简单化问题,留下全体成员难以解决的顽固性问题,记录在笔记本上,上报给教师。教师可通过研究这些问题,选出最典型的用于集体讲析。再次,教师可以集体讲析,也可以请小组代表讲析,一些问题上有些小组难以完成,但另外的小组却很擅长,教师可将这一任务交给小组代表,由其上台展示答案,并讲析。例如,《水循环和洋流》的课堂教学中,针对微课中出现的“画出水循环的概念图”这一问题,很多小组束手无策,教师可请能力较强的小组上台讲析,并画出概念图。之后,教师再详细授课,对微视频中未提到的知识进行补充讲析。最后,教师再重新播放微视频,让学生整体感知内容,而教师则做总结与评价。

三、课后依托微课助力地理复习,拓展地理课堂教学

微课不仅仅在预习、学新知的过程中成效显著,在课后复习、巩固知识的环节,更具有难以替代的作用。在地理课堂上,微课让地理教学更为直观、具体、生动与趣味,一些枯燥的知识点在微课的作用下显现出了生机与活力,正是这衍生的“生机与活力”支撑了学生的高效地理学习。在复习课堂上,微课依然可发挥余热,地理复习在不动声色、循序渐进中获取高效教学。

在高中地理教学中,复习包括课堂小复习,还包括单元、专题大复习。针对课堂小复习,教师可将本课堂内涉及的重难点知识,以趣味练习题的形式呈现在微课中,让学生通过观看微课,思考知识,学以致用。例如,在《全球气候变化对人类活动的影响》复习课中,教师可微课中设计如下生活化问题:“全球气温升高,对我们日常

生活有哪些影响?请举出一两个实例来说明。”由于微视频可暂停、快退、快进,学生在学习与复习时可根据自身进度妥善调节,十分自由。针对单元、专题大复习。教师可在微课中呈现本单元,或者专题的重难点知识点,并给出知识框架,可以“概念图”“表格”等形式来展示。除此之外,教师还可以给学生推荐一些网站,让学生自行去学习知识,拓展知识,实现更大范围内的地理复习,以提升学习的质量,确保高效性。

四、实施差异教学

学生的理解能力以及知识的储备情况都存在一定的差异,在传统的课堂上,多数教师并未关注学生的差异性,无法保证学生的个性化发展。在高中地理课堂上引入微课,不仅能够进行全面授课,还能够保证每位学生都能够有所收获,是提高学生兴趣的重要手段。例如在教学“大气运动”时,教师可带领学生自主观看微课,学生可以按照自己的学习情况灵活调整微课视频,展开针对性学习。通过直观的视频,学生就能够对于大气运动规律产生全面的认识。

五、从细节着手

微课虽然实践的时间较短,但能够有效地展现出教学重点。在演示过程中,教师可借助微课针对重难点知识进行全面讲解,使学生对于地理知识产生深入理解,

理清知识脉络,灵活运用地理知识。例如在教学“大气环流”的相关内容时,传统教学中教师往往会为学生展示地理图册中的图片,或通过黑板简图的形式帮助学生理解,让学生发挥想象力进行学习,这一过程教师无法进行直观的评价。若融入微课,学生能够直观的了解大气环流的过程以及其引发了哪些现象,让学生更加准确的掌握细节,提高学习效率。

综上所述,小小微课内容少、时间短,但却有极大的教学优势。在以往的地理课中,教师死板生硬地讲析地理知识,学生虽侧耳倾听,但却是心有旁骛,课堂教学效果差。微课引入后,教师在地理教学中实现了“课前预习——课中教学——课后复习”等一条龙的微课教学过程,这让地理课堂既生动有趣,又内涵丰富,且形式多元。更重要的是,学生的整个学习过程被串联起来,集预习、接受新知、复习等为一体,地理学习效果立竿见影,这极大地提升了学生的地理综合素养。

参考文献

[1]樊晓霞, 高洋, 刘敏. “互联网+”背景下高中地理教学微课应用现状研究[J]. 中学地理教学参考, 2019(16): 23-25.

[2]王有军. 微课在高中地理教学中的实施分析[J]. 名师在线, 2019(24): 83-84.

小学数学动手实践与语言表达有机结合的教学策略

刘芳

(通化县快大茂镇中心小学 吉林 通化 134100)

【摘要】在数学学习的过程中, 数学语言承担着表达数学思维的作用, 数学语言的准确性、层次性和多样性, 表现了数学思维的周密性、逻辑性和丰富性。另外小学生学习数学是与具体的动手实践活动分不开的。动手操作, 是发展学生思维, 培养学生数学能力最有效的途径之一。把二者有机地结合起来是数学教学值得探究的重要课题。

【关键词】小学生; 数学学习; 动手实践; 语言表达

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.219

语言是交流和沟通的媒介, 在数学学习的过程中, 数学语言承担着表达数学思维的作用, 数学语言的准确性、层次性和多样性, 表现了数学思维的周密性、逻辑性和丰富性。另外小学生学习数学是与具体的动手实践活动分不开的。动手操作, 是发展学生思维, 培养学生数学能力最有效的途径之一。那如何让课堂成为一个师生互动、生生互动、互教互学的操作活动场面, 让学生在愉快的活动中有效学习, 既培养学生的动手实践能力, 又培养学生的语言表达能力, 把二者有机地结合起来呢?

一、营造民主和谐的交流氛围, 激发兴趣, 是培养学生语言表达能力和实践能力的基础

交流是数学课堂不可缺少的要素, 有一个良好的交流氛围, 学生就能在环境的熏陶下掌握知识, 发展智力, 进而促进学生创新能力的培养。兴趣是最好的老师, 要让学生把自己融入课堂活动中, 首先得引发学生的兴趣, 在教学中创设情境, 让学生想说, 敢说。教师应注意采用多种形式吸引学生的注意, 激起学生的兴趣, 课堂活跃了, 学生的思维得到了启发, 学生自然就有说的欲望。要让学生想说敢说, 首先教师要放下架子, 以朋友的心态对待学生, 要改变观念, 留足让学生发言的时间。此外, 教师提问时要尽量用: “你知道这是为什么呢?” “你来讲一讲好吗?” “我们共同来探究好吗?” 等协商诱导的语气, 使课堂氛围显得民主和谐, 让学生思想上变得轻松, 愿意勇敢提出问题 and 发表意见。

二、结合具体实践活动加强具体数学语言的训练, 是培养学生语言表达能力的关键所在

如《时间》评比课, 它的教学重点是让学生认识几时和几时半。本节课是学生第一次接触时间, 没有相关的知识基础, 但根据学生已有的生活经验, 我认为学生对时间概念并不是一张白纸。因此, 第一次试讲中, 新授认识几时的时候, 先结合学生拨出整时刻: 1时、8时、12时, 让认识的学生说出这些时刻。接着就要求学生观察这三个时刻, 并总结出几时的特点。虽然大多数学生会看几时, 少数学生会看几时半, 但还是比较感性的、粗浅的。再加上一年级学生注意力的分散和观察力的薄弱, 对于一年级的学生来说, 直接根据三个钟面就要归纳几时和几时半的特点是相当难的。找到问题所在后, 我们一致认为应该在一开始学生说时时刻结合具体的题目说特点, 再归纳。因此, 在第二次试讲中, 还是先出示1时、8时、12时, 让学生说出这些时刻, 当学生每说出一个时刻时, 我会加问一句: “你是怎么看出来的?” 学生会根据具体的题目回答说: “分针指着12, 时针指着1”; “分针指着12, 时针指着8”; “分针指着12, 时针指着12”。接着再根据刚刚三个时刻的特点, 让学生总结几时的特点, 发现大部分的学生都高高地举着小手要归纳, 而学生的回答完整的让我惊讶——“分针指着12, 时针指着几就是几时。”后面的几时半是本节课学习的难点, 但同样的, 当学生说出显示的时间是7时半, 我马上问: “你是怎么看出来的?” “分针指着6, 时针走过7, 在7和8的中间。”学生有了前面说整时的基础, 回答得非常流利。接着又说了10时半和12时半。最后根据这三个钟面归纳总结几时半的特点, 效果和第一次上课完全不同, 没有再是我一个人唱“独角戏”, 学生踊跃回答, 并且表达很完整。

由此可见, 在具体语言阶段发展学生的数学语言表达能力, 结合具体的题目是何等的重要, 其实讲解具体的题目, 不仅将整个思考的过程展现, 也让学生在形象中提炼抽象, 起到以点带面的作用, 更是在不知不觉中培养学生的数学语言表达能力和动手操作能力。

三、注重动手操作, 让学生边操作边表达是培养学生语言表达能力的主要环节

数学语言是一种特殊的语言, 他要求用词精确简练, 具有逻辑性强的特征, 也是对学生思维的体现, 而操作是学生动手和动脑的协同活动, 是培养和发展学生思维的有效手段, 语言是思维的外化, 是思维的物质形式, 知识的内化与相应的智力活动都必须在伴随着语言表述的过程而内化。因此, 在教学中, 要重视学生动手操作, 在指导学生动手操作时, 要注意多让学生用数学语言有条理地叙述操作过程, 表述获取知识的思维过程, 把动手操作、动脑理解、动口表达有机地结合起来, 才能促进感知有效地转化为内部的智力活动, 达到深化理解知识的目的, 从而使知识内化, 学会表述。

因此, 教师要充分利用教材中学具操作过程, 指导学生仔细观察演示过程, 在一次次动手操作中, 感知领悟所学的知识, 这就有利于学生用数学语言完整、有条理地表述, 从而也达到了动脑、动手、动口“一体化”。不但可以帮助学生运用数学语言表达自己的新思想、新发现, 提高语言表达能力, 而且还能发展学生思维的灵活性和独创性。

四、先独立思考, 动手实践, 再合作交流是培养学生语言表达能力和实践能力的重要环节

两位数加两位数是一个比较枯燥的内容, 如果单凭老师的讲授, 学生根本听不进, 也不理解算法, 所以我并不急着要让学生说算法, 而是根据不同学生的基础, 先让其独立思考, 会的学生可以直接在练习纸上写出自己是怎么算的, 而有困难的学生则在竖板上用小圆片摆出来, 再圈一圈, 根据所圈的写出过程, 不同的圈法就有不同的算法。也可以在竖射线上跳一跳, 画一画, 再根据竖射线写一写, 写好后再四人一小组交流各自的算法, 并说说自己是怎么想的, 在汇报交流时, 学生说出了七八种不同的算法: (1) $38+25=50+13=63$; (2) $38+25=40+23=63$; (3) $38+25=33+30=63$; (4) $38+25=58+5=63$; (5) $38+25=8+55=63$; (6) $38+25=40+25=65-2=63$; (7) $38+25=38+30-5=68-5=63$, 能把算法说得很到位, 而且数学语言的表达有条理、有逻辑, 也把原本一节枯燥乏味的课变得学习气氛活跃、思维多样的“繁荣景象”。

可见数学离不开语言和实践, 正因为“数学语言是思维的体操”, 它在提高人的思维能力方面有着独特的作用。在课堂上让学生采取多种方式表达数学思维的过程和结果, 激励他们各抒己见, 相互补充, 相互纠正, 促使全体学生积极向上, 思维活跃, 让学生的数学语言表达能力和实践能力得到进一步的提高。

参考文献

[1]黎小芸. 小学生数学语言表达能力的培养策略[J]. 教育, 2016(10).

[2]丁晓峰. 小学生数学语言表达能力的培养策略[J]. 杂文月刊: 教育世界, 2016(9): 192-193.

初中英语分层教学浅议

宋立峰

(通化县西江镇学校 吉林 通化 134100)

【摘要】分层教学可以真正面向全体学生, 让每个学生都学有所得。分层教学把班级教学、分组教学及个别教学三者有机结合起来, 形式多样。它充分考虑学生间存在的个体差异, 从学生实际出发, 有的放矢, 充分发挥学生的潜能。

【关键词】初中英语; 分层教学; 策略研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.220

一、分层教学的特点

所谓分层教学, 就是教师充分考虑学生中存在的差异程度, 有针对性地对不同类别学生的学习指导, 以便使每个学生都得到最好的发展。分层教学在教学目标上致力于促进全班学生都得到最大限度地发展; 在教学组织形式上综合交替运用班

级、分组和个别教学形式; 在教学效果上则谋求各个层次的学生都能获得成功体验。分层教学充分体现了面向全体、分层优化、因材施教、主体参与的教学特点, 对于激发学生兴趣, 促使学生主动获取知识, 大面积提高学习成绩, 是很有效的。分层施教起点低, 能多层次地调动学生的学习积极性, 增强了竞争性, 淡化了形