

基于小学数学知识结构迁移理论在教学中实践与研究

王丽新

(平泉市卧龙岗中心小学 河北 平泉 067500)

【摘要】当前正处于知识和信息大爆炸的时代, 在知识的学习过程中, 不同种类的知识之间, 相互产生影响, 不同的学习顺序, 对学生的学习产生影响, 较早学习的内容往往对于后续的内容在时间线上具有引导和启发功能。小学数学教学, 是数学学习的基础, 是处于前运算阶段的学生能够培养逻辑思维和计算能力的重要阶段, 本文将以前述迁移理论为基础, 立足于小学数学教学, 探究知识结构迁移理论对于小学数学教学的重要作用和发挥作用的正确方式。

【关键词】知识结构迁移; 小学数学; 教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.923

一、知识结构迁移理论的概念

知识结构迁移理论, 是基于已经习得的知识技能对于新的知识技能的学习所产生的影响作用。按照产生的作用分为正向迁移作用和负向迁移作用。正向迁移作用是指, 已经习得的知识, 对于后续其他知识的学习所产生的积极的影响, 可能是思维情感上, 也可能是知识方面, 而负向迁移则指的是, 以往学过的知识, 对于新学知识的制约和消极作用, 主要表现为, 以往习得的知识对于新知识产生的思维固化, 致使对于新知识的理解和吸收相对缓慢, 停留在固有的印象中。知识结构迁移理论在小学数学教学的过程中, 具有重要的影响作用, 其他学科对于小学数学的学习具有迁移作用, 例如语文学科的学习, 有助于帮助小学数学知识的消理解。

二、知识结构迁移理论在小学数学教学中的特点

知识结构迁移在小学数学教学中, 主要表现为对以前学习过的知识, 再次的吸收和利用, 产生新的理解, 对于以后学习打下思维和知识储备上的基础。对于以往学过的数学知识具有再次强化功能, 在小学生的记忆中形成反复记忆, 加深理解和印象。这些知识与知识之间存在关联性和相似性, 思维逻辑方面也具有一定的连贯性和相似性。对于学生的情感态度和价值观, 培养同样具有重要的作用。

小学数学的过程, 秉承着有简单知识到复杂知识, 有普通原理到特殊原理的原则。无论是小学, 数学还是其他学科, 都秉承着这样的基本原则。小学阶段的数学教学, 在运用知识迁移理论的过程中, 应学会借助, 已有的构建完成的体系。由于知识迁移普遍具有从简入繁的特, 因此, 在小学数学教学过程中, 在关注自身学科教学属性的前提下, 也应当同时关注, 其他学科的学习。我国对于学生的培养方面所坚持的素质教育, 就是维持着各学科知识之间迁移的重要理论依据。坚持德育、智育、体育、美育、劳育共同发展, 展现出知识之间的关联性, 体育为智育、德育、美育、劳育提供基础。类似的小学数学在教学过程中所培养的逻辑思维能力和创造能力, 为其他学科的学习打下坚实基础。

学习理论知识, 最终目的是为了了解决现实生活中的问题, 而对于处于小学阶段的学生而言, 学习这些知识, 在另一方面, 对于处于关键时期的他们具有重要的塑造作用, 小学阶段是养成良好学习习惯的最佳时期, 而好的学习习惯和思维方式是学生未来能否走向成功的关键所在。小学阶段的知识相对基础和简单, 但并不影响这一阶段知识之间的关联性。为了适应小学这一特殊的学习阶段, 在课程安排上, 以单元为单位, 按照逻辑排序, 将不同难度的知识以合理的方式衔接起来, 有些知识的学习需要以较简单知识为基础, 因此也应留出足够的时间给学生加以消化吸收。在单元的设计上, 不应过于仓促, 多关注实用性和学生的实际吸收理解能力。这种有计划的, 知识迁移模式, 是符合小学阶段学生身心发展规律的, 是符合跨学科之间的知识迁移规律的, 科学的知识迁移模式, 有助于激发学生学习热情, 提高学生对于知识的消理解能力。在教学内容的呈现上, 要尽量避免重复, 尽量精简, 将相同或相近思维方式的内容放在一起、相关性的思维内容放在一起。

由于不同学生的思维方式和理解能力不同, 造成了不同的知识迁移结果。在知识迁移的

过程中, 最终目的并不是, 学会知识本身, 而是熟练运用, 将相同学科的不同难度之间架构桥梁, 将不同学科之间架构桥梁、将学过的知识与新知识架构桥梁。

三、知识结构迁移理论在小学数学教学中的应用

小学数学, 属于义务教育阶段的基础性课程, 是自然科学的基础性学科。知识迁移理论中认为, 小学生对于基础知识掌握的越扎实, 越容易将旧知识与新知识之间的联系加强。优化教学内容、改进教学方法, 有助于帮助完成小学数学教学迁移。例如, 在学习加减法的过程中, 往往先学习加法, 学会了十进制的加法, 在此基础上, 在此进行减法的教学, 会更加快速的掌握知识。类似的, 科学家对于婴儿进行分组, 试图让婴儿学会发出“妈妈”的叫声, 对第一组婴儿进行直接的教, 对第二组婴儿则是采取了循序渐进的方式, 先让婴儿学会单音节的“妈”字, 而后进行双音节的“妈妈”发音, 最后发现, 第二组婴儿明显学习速度上优于第一组。由此可见, 正确的, 合理的教学内容和教学方法, 对于知识结构迁移具有重要的作用, 关注教学内容和方法的优化, 有助于加速这一进程。在学生知识迁移的过程中, 教师也应积极发挥引导作用, 通过暗示评价和鼓励, 对于学生的学习成果给予及时的反馈, 这种情绪上的满足有助于帮助学生激发学习迁移的效率。

小学阶段的学生对于表达情感和阐述问题方面相对欠缺, 面对问题, 容易产生恐惧和退缩心理。对于老师的天然距离感, 使得小学生在数学学习过程中, 容易产生畏惧困难、不敢提问的心理。

小学数学的学习绝不仅仅是数学本身的理论学习在学习过程中, 培养严密的逻辑思维能力勇于挑战的精神, 也是学生能力的培养重点之一。教师在这一过程中扮演着重要的管理者的角色, 一切从学生出发, 为了学生, 坚持以人为本的教学理念。因此做好小学生数学学习过程中的心理建设非常重要, 在情感态度与价值观的培养上, 更应该鼓励小学生敢于直言, 锐意进取, 鼓励创新思维, 加强与学生之间的沟通, 营造相对轻松的学习氛围, 便于学生与学生之间交流, 学生与老师互动。

结论

通过对小学数学知识结构迁移的研究, 更加深刻的感受到启发式教学的重要作用, 不仅要重视学生基础知识和能力的培养, 更重要的是帮助学生养成一个完整的、合理的构建知识体系的习惯和现实。通过研究知识结构迁移理论在小学数学教学中的应用, 在研究过程中发现仍有许多实际问题有待解决, 希望通过本文的研究, 寻找到更加合适的解决思路。

参考文献

- [1] 张艳辉, 吴锴. 知识迁移理论在小学数学中的应用[J]. 大连教育学院学报, 2002, 04: 59-61.
- [2] 聂大高. 浅析知识迁移理论在小学数学教学中的应用[A]. 北京中外软信息技术研究院. 第二届世纪之星创新教育论坛论文集[C]. 北京中外软信息技术研究院: 2015: 1.
- [3] 李博润. 小学数学“图形与几何”教学现状的调查研究[D]. 云南师范大学, 2016.

浅谈初中数学教学中纠错能力的培养

赵淑珍

(山西省灵石县第二中学 山西 晋中 031300)

【摘要】学生在初中数学的学习过程中经常会出现各种错误, 尤其是刚刚升到初中阶段的学生, 在错题方面的重视程度不足, 因此教师在进行教学的过程中, 应该着重培养学生的纠错能力的改进能力, 保证学生在今后的学习中能够及时解决自己遇到的问题, 强化学生的数学思想。本文就以如何培养当前初中生的数学纠错能力进行了简要探讨分析。

【关键词】初中数学; 课堂教学; 纠错能力; 培养措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.924

初中数学是一门逻辑性、抽象性比较高的学科。纠错是初中数学教学中必不可少的重要内容, 传统教学模式当中, 教师虽然在教学过程中也会注重引导学生进行纠错, 但是对于学生纠错能力的培养依然有所忽略。在新课改之后, 教师开始注重培养学生的好习惯, 因此, 在数学教学过程中, 教师应该更加注重有意识地培养学生纠错能力与纠错习惯, 帮助学生更好地提升学习效果, 减少错误的产生。

一、积累错题这一特殊资源

现在教育多注重题目的积累, 埋头于题海, 而忽视了对于错题的归纳总结。在学生做题过程中, 一定要有学习目标, 抓紧抓实, 持之以恒。由于思维惯性因素, 遇到重复的题型往往会去用一种方式解题, 此时若不注重对于错题的归纳、整理, 便会使错误思维加深。根据“艾宾浩斯遗忘曲线”提出的遗忘规律, 对知识点进行记忆后的48小时内, 人们的遗忘率达到了72%。换言之, 当学生发现错误, 而只是进行机械的修改, 不整理相关习题, 对于此类题目的错误根源很难改正。错题集的正确使用可以找到问题的症结所在。学生通过将错题分类整理在错题集上, 可以直观地发现自己存在何种类型的解决过程中存在思路问题。高效的, 有针对性的纠正常态思维方式, 更好的捋顺解题思路。

初中数学教学内容比较多, 考试题型多种多样, 学生在做题时, 如果对于某个知识点理解不透彻, 就难以灵活运用知识求解出正确答案, 致使学生经常做错。教师在明确学生做错的原因后, 应引导学生将每次考试中做错题的题型整理在一起, 写到错题本上, 以便于日后查看和分析, 能够提醒自己做题时不再犯类似或者同样的错误, 促进学生纠正错误的思路, 做题过程中从多角度分析题目, 并明确自己哪些知识理解不深入, 积极巩固之前所学的知识点, 复习过程中温故知新, 更加深入理解知识点, 在理解的基础上, 更容易记忆和掌握数学知识, 不仅提高学习效率, 还做到灵活运用知识解题, 提高学生的运用能力和理解能力。例如, 引导学生复习“勾股定理”时, 教师详细分析错题的原因, 之后, 引导学生先整理错题, 之后, 结合题目写出正确的解法和做题思路, 促使学生学会运用知识做题, 同时清楚自己做错的原因, 使学生在做题时认真分析题目, 自主分析中确定解题思路, 用勾股定理做题, 有效提高做题的准确率。

二、根据错题开展教学活动

实际上, “纠错本”不仅能给学生们带来帮助, 更能给老师的教学带来巨大的帮助。老师可以通过定期审阅学生们的“纠错本”, 从而很清晰的了解每一位学生的学习情况, 能够为教师制定教学目标和教学计划提供有效的参考。同时, 教师可以根据学生们的错题, 更好地了解每一位学生的知识薄弱点, 从而有针对性地为学生们制定学习方案。比如, 在给学生们布置作业的时候老师可以因人而异, 通过对每一位学生错题类型的审阅, 为不同学生布置不同的作业, 就可以判断出学生是否真正掌握了自己知识的薄弱点。通过对每位学生的针对性训练, 渐渐弥补学生的短处, 让学生们全面地掌握数学知识。

由于数学学科的独特特点, 往往需要通过各种练习巩固学生所学的知识, 锻炼学生的实践能力, 使学生可以利用所学的知识解决各种生活中的问题。尤其是数学中有很多类型的题目, 有着十分显著的代表性, 学生出现的错误也有着一定的规律性和必然性, 根据学生出现错误的题目, 可以让学生在学中的缺陷暴露出来。教师可以针对学生的缺陷进行教学, 引导学生积极改正, 从而大幅提升学生的学习效率。但是, 由于学生在出现错误时, 很容易就会出现懊恼、郁闷等不良情绪, 影响学生学习的自信心。教师要通过应用“纠错本”使学生正确认识错误, 让学生明白出现答题错误并不是“罪大恶极”, 每个人都会犯

错, 通过错误我们可以更好地完善自己、提升自己, 避免下次出现同样的错误。例如, 在初中数学“应用二元一次方程”的课后练习中, 有很多关于二元一次方程的应用题, 有一些应用题难度较大, 学生容易出现错误, 这时教师就可以引导学生对易出现错误的题型进行集中探讨分析, 共同分析错误的原因, 在相互学习探讨中促进学生共同进步。教师要引导学生记录错题, 然后找到错误的原因, 从而有针对地进行改正。通过这样的方式, 使学生不再对出现错误产生不良情绪, 而是积极的面对, 并建立对数学的学习自信心, 调动学生学习数学的积极性。

三、激发学生解决问题的意识

数学是一门抽象性比较强的学科, 想要使学生更好的学好数学, 教师还需要充分培养学生的数学学习兴趣, 从而激发学生内在的学习动力。因此, 在培养学生良好的纠错习惯时, 还需要激发学生主动解决数学问题的意识, 让学生意识到良好纠错习惯的重要性, 从而更加积极主动地完成纠错任务。同时, 教师还需要为学生创设合理的教学情境, 引导学生深入去分析数学知识之间存在的内在联系, 站在学生的角度思考问题, 在设计数学问题时, 更具挑战性与启发性, 充分培养学生主动解决数学问题的意识。例如, 在“二次函数”相关内容教学当中, 教师可以在完成教学任务后, 为学生选择典型例题“有一个二次函数 $y = mx^2 + nx + f$, 如果 $x = -1$ 时, $y = 0$; 如果 $x = 1$ 时, y 存在最小值, 且最小值为 -4 , 求 m 、 n 、 f 的值。”在例题的解答当中, 很多学生可能会选择利用三元方式组的形式或者带入的方式解答问题, 在这种情况下, 教师不应该局限学生的思维, 而应该引导其大胆尝试, 通过将自己的解题方式表达出来, 从而锻炼学生主动解决数学问题的意识。

在初中数学学习过程中, 由于学生思维定式产生的负迁移影响, 在解答数学问题时常常会出现先入为主的现象, 导致解答出错。对于这一问题, 教师要重点关注, 并且加强对易错题的提前干预。具体就是要求教师在讲解某一一部分的数学知识时, 要对学生可能会出现错误的错误进行预判, 然后在课堂教学中重点讲解, 让学生能够充分理解概念和掌握重点知识, 以此避免易错题问题发生。比如, 在学习勾股定理知识时, 学生容易混淆勾股定理及其逆定理, 因此在判断时易出错。对此, 教师在课堂讲解时, 要区分二者之间的关系, 加强课后的习题训练, 并且告知学生在判断时应该如何减少差错。通过加强易错题的提前干预, 可以有效降低学生在解答数学题时的错误率。

总而言之, 数学问题的分析和解答是初中生数学学习中的难点, 也是重点, 提高学生的解题能力能够使学生的分析能力得到进一步的提高。在对错题的分析回顾中能够帮助学生养成良好的数学学习习惯, 从而为数学学习奠定扎实的基础。当前初中生的纠错能力的培养是广大数学教师需要重视的问题。通过对其纠错能力的强化, 可以有效提高学生的自主学习水平, 能够帮助其形成完整的数学思想。

参考文献

- [1] 沈国根. 浅谈初中数学教学中学生自我纠错能力的培养[J]. 科学咨询, 2020, (46): 28.
- [2] 李具太. 浅谈初中数学纠错教学的有效策略[J]. 才智, 2020, (15): 70.
- [3] 刘志红. 初中数学错题管理及纠错教学策略[J]. 甘肃教育, 2020, (4): 82.
- [4] 陈敏. 初中数学解题中培养学生纠错意识的策略探究[J]. 数理化解题研究, 2019, (26): 29.