

如何在异分母分数加法教学中应用转化思想

刘永全

(山东省泰安市宁阳县实验小学 山东 泰安 271400)

[摘要]转化思想是学习数学的基本思想方法,在教学中合理运用转化思想,可以为学生之后的学习打下坚实的基础。经过转化把复杂的问题简单化,把陌生的问题熟悉化,激发学生学习数学的求知欲。教师在教学的过程中不仅是简单地传授学科基础知识和基本技能的学习,更要注重基本思想和基本活动经验的传授。

[关键词]异分母分数;转化思想;小学数学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.398

思维转化的思想应用使得孩子们对数学学习更具主动性,通过自主探索不断深入掌握学习数学的方法和技能,在学习新知识时,能够在教师的引导下自觉地联想旧的知识、方法,采用某种手段将新知识进行重组,转化成已经学过的知识,进而明确转化前后两者之间的关系。在学习过程中能够在所学知识之间进行相互转化及灵活运用,最终达到理解新知识的对所学知识能够进行综合运用为目的,所以将转化思想应用于小学数学中有较深的意义。

一、数学思想及转化思想的定义

(一) 数学思想

数学思想是对现实世界的空间形式和数量关系的反映,是对数学事实与理论经过概括后产生的本质认识。全世界大多数国家共同学习的一门学科就是数学,可见这门学科对我们人类社会起着非常重要的作用,但是很多人觉得学习复杂困难的数学知识并没有多大的用处,在进入社会之后,对于我们大多数人来说,就是在商场买东西与数学相关,但这也用不到上学时候让我们头疼的立体几何和函数等内容知识,在上学时利用大量时间学习的数学知识好像是无用的。数学在我们的日常生活中无处不在,虽然我们遗忘了学校里所学习的具体知识,但是留给我们最有益的财富便是数学思想。

(二) 转化思想

本文中的转化思想主要包括下面几个方面:一是间接性,转化需要借助于学生已有的直接经验,我们在面对新的问题、新的知识学习过程中时,需要依靠原有的知识经验进行灵活地处理。二是明确性,明确转化前后知识间的相关性,全学会面的分析问题,实现快速高效地理解和解答问题的目的。三是联想性,转化前后的知识之间具有一定的联系,要善于联想,进行深刻思考,深入地理解和分析问题,了解问题的特点。在面对困难问题时,找到他们之间的对应或相似关系才能解决问题。如:在面对问题时要认真思考:“我们应该解决的是什么样的问题?需要解决的这个问题和我们研究学习的内容有什么相似的地方?”从而分析条件和问题有哪些联系?解决这个问题涉及的相关知识是什么?这对于能成功实现转化解决问题有着重要影响。

二、如何在异分母分数加法教学中应用转化思想

小学数学教材中并没有直接提出要运用转化思想进行教学,解决所学知识中的问题,但是这种思想蕴含在小学数学教材中的每一处。在进行教学时,教师要充分利用和提取教材中有关转化的知识点,加强深入研究借助生活中的素材合理有效运用,根据学生的实际情况合理设置转化思想的情景教学。唯有教师不断地挖掘教材内容,选择适合的教学方法,指导学生进行数学转化思想的运用,使学生既掌握知识,又能领悟其中蕴含的数学转化思想和方法,培养数学转化思维,为往后的数学学习打下坚实的基础。

(一) 加强新旧知识之间的教学

学生通过日常生活情景和以往各种方式的学习,拥有了一定的学习经验和数学知识积累。无论出现什么问题在学生面前,他们都会有自己的想法,虽然会有问题可能是他们从来没有遇到过,也没有什么经验可以进行借鉴,但是学生会依赖他们的认知能力和直接经验去分析思考问题,直至解决问题,这也是一个爱思考的学生所拥有的学习品质。学生利用在原有的经验基础上,会产生对问题的解释,并提出假设解决问题的假设。在学生学习比较异分母分数大小时,在不知道通分的情况下,学生就是依靠自己的经验进行比较。教学需要加强学生已有的知识经验,学会把学生原有的知识经验作为所学新知识的生长点,启发学生从原有的知识经验中萌生新的想法。因此,新知识的教学学习过程离不开学生已有知识经验基础,需要根据已有知识经验和实际学习情况对新知识进行处理加工,加强对新知识的理解消化和巩固,从而转换成大脑中认知结构的一部分。转化思想就演绎着加强学习新旧知识之间的联系的主要角色。

(二) 重视转化思想的教学方法、夯实对概念和原理的学习

在平时教学中,教师应该重视学生数学素养的养成,通过设计一个适合的教学方案,每经过一段时间教师之间就进行集体交流、互相沟通和借鉴学习。如果老师的数学素养得到了提高,那么他们在教学中就能运用自如,更加合理地在课堂中对学生进行转化思想的教学。首先,教师应该加强教材中基础性知识的教学学习,为实现学生转化思想的教学活动提供必要的引导;其次,在实际的教学过程情境中,还应

该不断加强学生的数学学习思维训练,培养学生的发散性思维的养成;最后,在实际的教学学习活动中,教师要能够引导学生学会制作单元思维导图或对容易混淆的知识点通过制作表格来进行区分,熟悉知识点便于加强转化思想的灵活应用,学会将零碎的知识点有效串联在一起。在教学中充分利用生活情境中实物图的直观性,帮助学生感知教材中的数学概念、性质和原理的学习,对于抽象思维困难的学生,通过直观图来帮助理解和掌握知识是必要的。特别是异分母分数为什么不能直接相加,没有提供实际操作和想象的转化思路,只凭借嘴上解释分数单位不一样不能相加来说明是不可能达到有效的教学目的。借助直观图把两个分数都表示在同一圆中,并解释是由若干个大小形状一样的扇形组成的图形,直观、简洁明了,这样学生不但掌握了算理,而且理解了通分的目的。当学生掌握了对应知识点的概念和性质,可以在解决问题过程中避免机械死板的套路方法。这也是相关知识与知识之间具有的内在联系,想办法弄明白其中的蕴含的思想,问题就迎刃而解了。整数和小数加、减法数位对齐,目的也是使计数单位相同的个数进行相加减,异分母分数通分转化同样也是使计数单位相同才能相加。

(三) 加强对学生转化思维的培养

学生在数学学习过程中,老师需要进行耐心地引导,向学生解释,让他们明白不能只要求自己死背去记住基本的数学知识,而是需要平时不断督促自己加强对老师所讲的转化思想在具体问题中的运用技巧,这才是学习数学最关键的。在教师的指导下,把旧知识进行思维导图式的梳理,对新知识进行铺垫,为新知识的学习打下基础。在学生主动参与学习的过程中进行知识点的梳理,把基础认知与思维发展紧密联系起来,达到发展提高、形成技能的目的。由于小学生年龄小,自我约束能力不够,他们会比较依赖于老师,因此,通过老师对他们的教导与管理可以取得更好的教育效果。此外,也可以加强数学与生活之间的紧密联系,将数学知识运用到具体生活情境中,增强知识与生活之间的联系与转化,使学生体验到数学学习的价值、体会到收获成功的快乐,培养学生的转化思维的养成,加强运用数学转化思想解决问题的勇气和信心。

(四) 回顾课前知识、转化学生思想

为了唤醒学生的记忆,在上课的一开始就对之前所学有关知识进行回顾,复习同分母分数加法和通分并制定对应的练习题帮助加强巩固,为此节课学习新知识打下基础。课堂中放手让学生自主探索,引导他们学会尝试把未知的异分母分数加法计算过程转化为之前学过的知识来解决,帮助学生构建起已知和未知知识之间的联系,这样学生对于新知识的掌握起到事半功倍的效果。在进行异分母分数大小比较的学习时,当第一次出现异分母分数大小比较时,学生不知道怎

么去比较,仅凭借自己的经验和想象进行比较,第二次学习异分母分数加法计算时,有了异分母分数大小比较的基础,学生自然知道需要先通分转化为同分母分数加法再计算的算理。小学数学教材知识间联系随着年级的递增,内容的整体性机会越强,量与量,数与数,形与形和新旧知识之间蕴含着紧密联系。通过对人教版小学数学课本内容的梳理,我们会发现新数与旧数之间的转化十分频繁,学生们不能灵活进行转化,以便更好地理解新数,这不仅体现出学习迁移理论,而且也让学生应对数学知识要有更加系统的理解。在转化思想方法的运用过程中,存在着许多的问题。比如:教师不能将新旧知识之间建立起联系,不能恰当地点拨学生运用转化思想方法。教师既不是知识的呈现者,也不是知识权威的象征,有效地教学是师生共同积极参与的学习过程,应根据学生实际情况进行合理的选择。学生自己对各种各样问题的理解和想法,教师应该学会去倾听他们的想法,分析思考他们这些想法的来源,积极引导他们进行转化调整丰富自己的理解。学生学习数学的需要小学时期正是学生从形象思维到抽象思维发展最快的时候。在教学中学生对知识顺向迁移的能力尤为重要。学生的学习过程是一个从具体到抽象,由简单到复杂,从浅到深的转化过程,学生的学习难点也是简单知识的综合运用,在学生遇到新的问题学习时,如果能联想起相关知识点并进行转化,学会运用已有的知识获得新知识或解决新问题。正如《异分母分数加法》这节课在具体的情境教学中,学生经历分数的认识、通分、同分母分数加法到对异分母分数加法的计算,从中可以体会到数与数之间运算过程的相似性以及知识点的相关性,从易到难一步步地演化而来。

结束语:

教师应善于挖掘和钻研小学数学教材,准确地掌握教学内容知识,根据具体教学内容,灵活地制定运用转化思想的教学计划,让学生在学习过程中领悟转化思想,丰富学生实践活动的开展,从活动中培养数学核心素养。在思考中运用转化思想,能在学习中锻炼孩子们的数学思维,提高学习的效率。

参考文献

- [1]徐虹.培养自主探究能力的实践与思考——以“异分母分数加法”教学为例[J].小学数学教师,2020(5):55-59.
- [2]张昆.“现象”与“本质”互相转化辩证意识在数学教学中的渗透策略——以“异分母分数加法”教学为例[J].教学月刊:小学版(数学),2019(1):67-71.
- [3]文欣,邹旭红.巧“量”分数——“异分母分数加法”教学实录与评析[J].湖南教育:下旬(C),2020(11):46-49.