基于学段立场让小学数学复习课走向深处

温世敏
赣州市赣县区五云中心小学

摘　要：复习课要站在整个小学阶段来进行整体设计，利用“关联”与“求通”的策略，形成高效复习的迁移路径，把握知识的基点，链接学生的生长点，架构学识能力拓展点，让复习由“厚”到“薄”。教师要抓住知识间的“关联”，用迁移实现“求通”，达到“形变质通”的目的。从数形关联、知识关联、技能求通、方法求通四个维度尝试在学段的立场，进行教材的重组、方法的调控、学法的指导，策略的形成等路径，让迁移在复习教学中深度发生！

关键词：路径；数形知识；关联技能
【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.02.229

引言：

复习课是我们数学展开教学过程当中的一个重要的一种课型，对于大多数教师而言，公开课的选择基本上不选取复习课来进行教学。特别是“空间与几何”的复习课。对于我们教师而言，应该是无从下手。那么复习课，笔者认为就是让学生“学会贯通，梳理提炼”。要分清层次，更要有拓延。但不能以“练”来代“复”。因为新课的教学是从“薄”到“厚”的过程，而我们复习应做到由“厚”到“薄”。如果复习，教学若只停留在“熟”和“厚”，又谈何“厚”到“薄”，怎能做到厚积薄发，那么熟何能生巧？又何能触类旁通呢？

针对小学毕业班“空间与几何”的复习现状，笔者曾做出这样的调查，调查本校的1100名六年级的学生，学生认为①背诵概念，默写公式的占主要的地位，占到80%；②实验操作题的复习部分，认为偶尔使用实验操作的占20%；实验无效，没有试验器材，不想用的占80%；③有没有更好的方法，有更好的的方法的，请完善你的妙招或捷径，比如只是识记其中的一种，就可以识记所有的达到98%。为什么会出现这些现象？如何实现高效复习值得深思！

一、教材本身板块编排的“禁锢”

小学阶段的教材分别在每学期中安排了“整理与复习”，分别以“我学到了什么”“我的成长足迹”“我提出的问题”“我的数学日记”和“巩固应用”五个板块，这种编排与复习方式有利于孩子在学期中，或学期末对教材的整体性梳理，体现出学生知识的增长过程，学生梳理的方法，它是站在学期阶段的复习层面。

从知识的维度角度涵盖的知识、技能、理解、解决问题和联系拓展等角度，倘若按照这种方式来复习小学阶段的内容，一则知识的生成不可能在短短的40分钟之内进一步升华；二则若紧紧抓住“练”，提升孩子的思维迁移，则效果定不明显。因为“以练代复”，这样的课堂则会使枯燥的数字充斥课堂，学生思维的拓展点难以开启。因此，站在整体的小学阶段来进行复习，就要对教材的解读站在时间的层面，知识的角度，拓展的范围，迁移的程度等能力培养角度整合，梳理、分析、提高，做到有机的结合。

我们既要兼顾复习中的回顾与交流。还要兼顾练习板块的知识的生成。以知识的链接点为抓手，从学生的经验出发，从头到尾的体现思考过程，借以独立、合作与思考的贯通模式，凸显数学活动经验，凸显文化创设，凸显思想的渗透，凸显数学的理解与递进等，在复习路径的角度，达到知识技能、基本思想、基本活动经验并重，让在碎片化实际的知识经验进一步整合，知识链的迁移，携同提出问题、分析问题、解决问题的共同发展。

二、学生自身思维层面的“薄弱”

选①的学生，通过背概念、默写公式的方式进行复习，主要是因为孩子们对数学的理解方面不是太深入，只停留在机械性记忆的层面；对于偶尔实验操作的学生得出的结论60%的学生而言，他们主要是认为实验只是一种的手段，对于由于实验背后现象数据不善于进行分析，他们的抽象逻辑，推理能力还是比较薄弱的；选④的学生达到了90%。可见每一个孩子都想有学习上的一种“捷径”。但是这种所谓的“捷径”要求逻辑推理能力是最强的，对后续乃至终身的影响也是最大的！

三、教师策略重构的“守旧”

对我校数学教师进行了一项调查，有60%的数学教师认为“以本为本”进行复习，按部就班，这样比较扎实。为什么“传统复习”课堂居高不下？笔者认为教师的出发点，——固本求“原”，认为学生抓不住重点，不敢放手让学生进行整体复习；30%的教师会进行适当的整合，进行局部的调整，此种类型的教师具有一定的

创新精神，但是，对于学生个性化自学能力的养成，及迁移能力的培养，应贵在平时，教材的重组与调控有一定能力的欠缺；10%的老师注重教学策略的引领，抓住知识基点，形成知识链接串，全面拓展。用知识内部的联系进行全新的内化知识框架，利用迁移策略，注重方法理论的沟通，教给学生学习方法，则受益终生。

四、基于学段情景下复习路径的策略

从上面的调查现象我们可以得出，无论是从学生学习路径，还是从教师教学策略，亦或课例研发等角度都应该能得出一种最佳途径，就是让学生打通所有知识之间的联系，也就是学生所说的，——仅只识记一种。教师知识重构时，抓住其中一个点进行沟通、拓展、与延伸。知识基点来之不易，但是这条一条“线”来之不易，需要我们自身的自身对教材深度的挖掘，教师自身素质的提高，及平时对学生进行学习方法，学习技能等方面的渗透，学生对于这种知识技能目标的达成，几乎是微乎其微的。结合以上的现象及分析，我们课题组力从以下几点去推进学段复习课的开展。

（一）数形关联促本质相通

“数形结合”是数学上的一种重要的思想。把数学学到心里面的过程，就是“”数与“形”互相建构的过程，从而让自己的理解更自然。我们可以利用数形结合来理解定理，公式，意义；用数形结合体会算法，打通关系。“以数辅形，以形助数”，则可把二维平面图形与三维立体图形充分地联系起来，若将数学的计算和理论转化成以“形”来理解，抽象则会变得更直观。如，不同体积公式的推导，可以用度量思想，以“量”的形式推理；也以通过“转化”来打通体积或面积：亦或以计算的方式达到一致性。

数学就是图形与数量关系的综合体，数形本一家。华罗庚曾有言“数缺形时少直观，形缺数时难入微”，我们对图形的研究是建立在数量关系的基础上，反之，数量关系的深入则又辅以图形来理解，而不是高谈阔论地把“数”和“形”孤立开来。

比如，在打通面积公式之间的关系，要辅以图形的变化，由三角形、长方形、梯形的变化，从而引起公式“形”的变化，亦可反向而推之。由数形结合的角度为思考记住其中一个公式就能够迁移到其它的面积公式。孩子的着眼点不同，思维的角度也就不同，但建构在图形的基础上，形变了，公式的形也变了，本质上变了吗？我们要在变与不变情境中探究“数”与“形”间的关联！以此为基点展开《图形的面积》的复习，让学生从一个面积公式入手来探究出其他的面积公式的变形，打通“形变质通”的原理，让学生用梯形转化成三角形、长方形、正方形、平行四边形的载体平台，理解形变了，公式也变了，其实它们之间的统一、内部的关联是不变的道理，此时，学生所形成知识的脉络则是清晰的，学习的路径则是明朗的，这种系统路径构建的模式，对于学生本身和未知领域的探究更会走向深入！

（二）知识间关联促系统相通

数学知识点以零散的板块形式呈现教材，即新课知识结构的散状化。为此复习课教学，要把零散知识系统化，复杂知识网状化，进而建构一个系统知识之序，逻辑之序。而复习理念应建立在“学生立场，学段视角，有机整合，适度拓展”之上，把复习网络建构在学习时间之序，知识逻辑之序之上，以时间和逻辑的基点转化成思维的视角，进行课程的整合与再安排，形成属于自己的内化理解之序，逻辑程度走向更深入！

如何把碎片化的知识融合成一个整体？让学生从形式、理性、拓展等多个角度达到融会贯通，学会举一反三，是值得深思的一个问题。从起始的角度来横向梳理，知识的最终结果向前逆向推理，也可从中间向两侧平行的迁移，因此，我们要抓住知识的切入点，把复习课上“薄”，要区别于新授课的把知识上“厚”。“薄”与“厚”的本质就是在于知识之间的拓展与延伸，而不是把复习课的强化练习，更不是“以练代复”！教师应该时刻保持科研者的心态，敏锐地嗅出同一知识板块内部或背后的知识链接，引导学生寻求问题学习之道，破解之道。

（三）技能求通促路径相通

培养孩子的思维灵动，增强孩子求新求异的意识，激发孩子不满足，敢质疑，勇于创新的激情。因此，我们要在技能，方法，思想的渗透方面多指导，才会触类旁通。比如在柱体的体积探究时，进一步的丰富学生的表象，引发学生的对体积公式联想，寻求共性，并用不同的方式来证明解法的可行性，进而启迪思维，拓宽学生解决的路径，培养学生迁移能力，渗透边知识情境缘化，让数学与生活间建立更多的联系！

另外，实时实验与操作可以促进迁移，引领孩子复习引向深入。“空间与几何”领域的知识的迁移，不仅仅靠观察图形或纯计算的角度，有的时候还需要实验、动手操作两方面，感知形成表象，从表象入手，深入剖析，形成建模，结合联想，模拟，采用“猜测——验证——总结——拓展——后续”的方式才能得出严谨的结论。

在进行五年级长方体正方体与六年级圆柱的侧面积

进行教学的时候，教材当中并没有提及长方体和正方体的侧面积的计算，但是在进行生活中给柱体围一周做标签，给柱体进进行粉刷油漆等生活情景的角度，它就是属于侧面积的范畴，而在知识系统层面上，课标中并没有明确的提出来。但是我们作为一线的教师，就应该换一个角度，把长方体、正方体、圆柱的侧面积体积侧面积的公式统一起来，不仅如此，更要把目光拖向更远，迁移到的柱体上来。我们都知道表面积面积公式，在六年级上册圆柱的表面积才会具体的呈现，表面积公式是S=ch，而在五年级上、下册的教学中并没有提及侧面积的计算，那么如何引领孩子在进行侧面积的求解，达成一致性的底面周长乘高呢？此时我们就可以采用展开与折叠的方法，找到立体图形与平面图形之间的相互的联系，这样，那么它的底侧面积也就是展开长方形的面积，所以说展开长方形的长乘宽，也就是底面周长乘以高，这样就打通了长方体、正方体。复习课复习到此为止，显得有点意犹未尽，只做到了“连”，还没有做到“通”，再放得更远一点，像柱体的侧面积公式的探究，无论是三棱柱，四棱柱，五棱柱，六棱柱……所有的主体，都可以采用这种方法解决。这样就借助于我们所说的操作引领迁移的这种手段，使我们对柱体关系的的深入学习更加的内容合理化，层次理性化，探究社会化，生活更加科学化！

（四）方法求通促后续相通

要“授人以渔”，而不要“授人以鱼”，教给孩子的学习之道，技能之道，让孩子有学的方向，教师有教的方向。教给学生学习方法，是我们教师的重要的任务，如极限思想，数形结合的思想，方程的思想，函数等。让学生利用这种思想来解决现实生活中的问题，更能利用开阔自己的眼界，去探究未知的领域。如何促使学生的思维更上一个台阶？方法，无疑是起着重要的作用，它能够打开学生的思维，促使技能的娴熟，使学习路径稳中有升。因此，每位教师应该从学习策略入手，让学生学会变，学会学。使复杂的问题简单化，繁琐的问题明朗化，要让学生借助转化来辅助推理，空间图形同样要借助数据的计算来解答困惑。这样所得的知识与经验才是相辅相成，相得益彰。、

对未知领域的探索，应该鼓励孩子们大胆的结合自己的知识经验进行大胆的猜测，借助多种手段进行实验、度量、验证，这样得出严谨的结论，这也是孩子在后续学习以及人生探索的一个最基本的技能，也是培养孩子创新思维的一个方向，这也是作为教师最应该努力的目标！“老师的眼光有多远，则孩子的眼光也就会有多远”因此，我们在进行每一节课复习课的设计应该把眼光放远一点，思想整合一点，拓展延伸活一点……

（五）典题精练，从举三反一到举一反三

巩固练习是帮助学生掌握新知、形成技能、发展智力、培养能力的重要手段。精心的练习设计，有助于学生分析、综合、抽象、概括、推理等思维方法的掌握和思维能力的发展，促使学生综合能力的提升。为了保持较好的学习状态，提高学生的练习兴趣，除了注意练习的目的性、典型性、层次性和针对性外，教师还要深入挖掘习题内涵，密切联系实际，对一些习题作必要的改编、调整或重组，才能拓展学生的探索空间，提高练习实效，真正实现“轻负”高效。如：我在复习分数应用题时，有这样一种类型：“甲比乙多（或少）几分之几。”总有少部分同学理解不清，导致误解、错解。为了解决这一难点，我把解此类应用题归纳成“三部曲”，第一步，见到“比”转成“是”；例如：“桃树28棵，比梨树的棵树少3/7，梨树有多少棵？”转化成“桃树28棵，是梨树棵树的（1－3/7）即4/7，梨树有多少棵？”转化后就容易多了，可以利用关系式“单位1的量x几分之几=几分之几的对应量”（即标准量x分率=比较量）及其变形列式计算。第二步，定标准，加减数，定标准就是确定标准量即单位1的量是谁，一般情况下，这类题中“比”字后面的量就是单位1的量。加减数就是用单位1的量加上（或减去）多（或少）的分数，一般来说，比单位1多的用单位1加，比单位1少的用单位1减。如上面这题就用1－3/7即4/7。第三步，找标准，再乘除。定标准是确定单位1的量是谁，找标准是在题目中找出单位1的量是已知的还是未知的。再乘除就是利用题目中的数据，乘或除以第二步的“定标准，再加减”转化后的分数。总之，习题教学不能拘泥于教材提供的单一形式，而应该根据学生的认知规律和习题本身特点进行有效开发，让学生在形式多样、生动活泼的练习中巩固基础知识，形成基本技能，感悟数学思想方法，培养数学气质和提升数学素养。

让我们从构建关联性的小学数学课堂开始，让学生感受到数学知识之间既盘根错节又浑然一体,既有“条条道路通罗马”的感觉，又有“一览众山小”！让数学知识深度地发生，让方法与路径打开学生思维的阀门，让孩子带着深邃的眼光，去看待数学，去看待未知世界，更好地挑战并开拓新的一页！

参考文献

[1]《数学文化》（第二版）顾沛高等和教育出版社

[2]《小学数学拓展课》陈加仓中国人民大学出版社