

唤醒与提升：经验迁移中追寻数学本质

——《角的度量》教学实践与思考（一）

王扣兰

常州市金坛区东城实验小学 江苏常州 213200

曹培英在其讲座《深度学习“深”在哪里》中提及，小学数学最明显的瓶颈是：对儿童特征的把握、学科本质的挖掘和把握教材的能力。其中对于学科本质，一线教师若能梳理、深思并理解透彻，那么在学科教学的时候，就相对比较自由、轻松。美国华盛顿儿童博物馆的墙上有这样一句格言：我听见了就忘记了，我看见了就记住了，我做过了就理解了。角的度量，看似比较复杂，但如果抓住度量本质，让学生去做、去探索、去经历研究过程，慢慢学生就能养成深度学习的习惯，积累学习经验。

基于经验，临近度量本质。

师（直接揭题）：想一想，在之前的学习中，我们测量过什么

生：测量过长度，长度单位有米、分米、厘米、毫米。

师：这支铅笔有多长？你怎么知道的？

生：6厘米。从0刻度线开始，另一端指向6，就是6厘米。

生：从0刻度开始，一格一格地数，数到6。

师：看来，6厘米里面其实就是有6个1厘米（板书）。我们还测量过什么？

生：测量过面积，面积单位有平方米、平方分米、平方厘米。

师：想一想，这个图形的面积是怎么测量的？

生：拿1平方厘米的小正方形去比一比，有6个1平方厘米，就是6平方厘米。（板书）

师：表达得特别完整。想一想，测量长度、面积都需要用到什么？

生：单位。

师：你知道角的单位是什么吗？

揭示角的单位：度。

师：猜猜，这个角，假如它是30度，那么它里面就有30个1度的角。（生补完整）

度量教学的目的就是形成正确的操作方法，科学理解度量的本质，但儿童度量的方法一般都是教师给与的，对于度量本质更是不甚明晰，儿童常处于模模糊糊的学习样态，并伴有儿童特质的非标准化理解，儿童这种模糊化的度量认知可以称为“临近度量本质”。“临近”的形成是儿童在前期的学习中已经涉及过度量，他们有了一些度量经验，而后在教师的引领下，儿童逐渐临近本质的认知过程。在教学中，教师应根据儿童特点，理解与把握儿童的“临近”知识，立足儿童，以他们的方式帮助其对度量的学习逐步从模糊走向明晰，以真正彰显数学。本课的第一环节，笔者就带领学生复习之前的度量知识，基于儿童已有知识经验，以知识归纳，帮助学生临近度量本质：长度用长来量、面积用面来量、那角度就要角来量。一个角有多大，就是要看这个角里面有多少个1度的角，在这里铺下模糊的思维种子。

唤醒经验，探寻度量本质。

直接出示“研究任务单”，要求如下：

1. 四人合作，每人一个角，用量角器尝试测量角的大小，并记录结果。如果遇到困难或者争议，同伴之间可以协商、讨论、补充。
2. 测量后，想一想，用量角器测量角，需要注意什么？

师（带领解读任务要求）：由于这项任务比较困难，所以我们需要四人合作完成。合作的过程中如果遇到困难怎么办？

生：相信团队的力量，小组里讨论商量对策。

学生活动，教师巡视，适当指导。

接上述第一环节，利用现实场景，以帮助学生唤醒经验，探寻度量本质。学生在二年级上册学习了长度的度量、在三年级上册学习了重量的度量、在三年级下册学习了面积的度量，从他们已有的经验中可以解读出，学生有能力自主探寻角的度量。他们知道要从0刻度线开始量，知道要量一个角有多少度就是去数这个角有多少个1度等等，笔者在读出具体数学知识的整体结构与数学本质，读

出数学知识背后所蕴含的数学思想方法的演变过程之后，“以有向开放的问题为导入、以个性化的探究活动为基础”，立足儿童认知，形成点状突破下的整体认识。厘清了数学知识的本质，才能为学生的动态生成的学习活动提供明确的目标指向，有效地服务学生的学习。

积累经验，明晰度量本质。

师：那就共同来探讨这个问题。交流第一个角，谁上来展示给大家看，你是怎么测量的，跟大伙说一说。

生1：我把角的顶点跟这个点对齐，一条边跟这个0的线对齐，另一条边对着60，就是60度。

师：跟她不一样的举手，老师要采访你一下，你的答案。

生2：我量出来的是120度。

师：看看他们俩的量法，有没有共同的地方？

引出：①角的顶点对准量角器的中心。②角的一条边和量角器的0度刻度线重合。

师追问：谁有问题要问？在学习过程中，能提出关键问题的，都是深度学习者。

生2追问生1：为什么看内圈而不看外圈？

生1：因为这个角是锐角。

生2依旧不明白。

生：我们以前学测量，都是从0刻度线开始的，所以这个角的测量也是从0度刻度线开始，从这往上数，就能数出60度了。

师：现在认为是60度的举手。60度里包含了60个1度，对吗？量角器的1度在哪里？谁来指一指。

带领学生共同认识1度，感知1度。

数学教师的专业素养体现在对学生学习的精准预见，这既有经验层面，但更为重要的则是基于内容的理性分析，是对学生认知与学习方式的重新审视，从而使教与学融合，沟通学生的经验世界。在这一环节，笔者“以结构化的资源呈现为引导、以序列化的深度对话为提升、以自主式的思维优化为完善”，积累度量的经验，让学生对度量的本质理解从“临近”逐步走向“明晰”。

提升经验，深程度量本质。

师：今天这节课，我们在测量长度、重量、面积的基础上有学习了测量角的度数，他们的单位、所用的工具各不相同，但有没有相同的地方呢？

生：他们都要从0刻度开始。

生：度量就是看这个东西上有多少个度量单位……

师：善于从不同之处找到相同的地方，这就是度量的本质。你们对度量的理解已经走向深度。那么，关于角的度量，你还有什么问题吗？

《角的度量》这样的课，很容易就被上成了技能传授课：教师讲，学生听并模仿，看谁模仿的好，模仿并运用的能力快。笔者运用团队研究的项目《基于“数学经验课堂”背景下深度学习的革新研究》中的深度学习策略来实施课堂教学，主要是为了在学生已有的知识经验基础上培养他们的自主探究能力、语言完整表达能力、观点思辨能力及合群合作形成合力的能力。

教学时需要抓住核心，学生经历猜想、验证的过程，由扶到放，在探究中体验特殊到一般的抽象过程。具体来说，就需要将规律发现的过程动态拉长，引导学生感知类比，明确同类问题的研究路径，实现对内容、方法的同步内化与建构。

【参考文献】

[1] 王佳栋；王乃涛——“临近概念”：让概念学习从模糊走向精确《江苏教育》—2017

[2] 赵中华——义务教育课程标准实验教科书（人教版）小学数学各年级（上册）备课指导《教育实践与研究（小学版）》—2009