

Deep Learning, Highlight the Essence—The Teaching Practice and Thinking of Taking the “Preliminary Understanding of the Angle” as an Example

Yaqing Yang

Fotang Zhuangyuanli Primary School, Yiwu, Zhejiang, 322002, China

Abstract

Deep learning is a concept of classroom change and the design idea of classroom teaching. Deep learning is a meaningful learning process in which students, under the guidance of teachers, participate actively, experience success and gain development around challenging learning themes. This paper takes "The Preliminary Understanding of Corners" in the second volume of the second grade as an example, in the classroom, students carry out thinking activities that focus on from concrete to abstract, graphic intuition, and problem solving, acquire the core knowledge of mathematics, grasp the essence and thought method of mathematics, improve thinking ability, develop core accomplishment, and form positive emotion, attitude and correct values.

Keywords

deep learning; elementary school mathematics; highlighting essential teaching

深度学习，凸显本质——以“角的初步认识”为例的教学实践与思考

杨雅青

佛堂状元里小学，中国·浙江 义乌 322002

摘要

深度学习是一种课堂变革的理念和课堂教学的设计思路。所谓深度学习，就是指在教师引领下，学生围绕着具有挑战性的学习主题，全身心积极参与、体验成功、获得发展的有意义的学习过程。论文以二年级下册的“角的初步认识”为例，在课堂中，学生开展以从具体到抽象、图形直观和问题解决等为重点的思维活动，获得数学核心知识，把握数学的本质和思想方法，提高思维能力，发展核心素养，形成积极的情感、态度和正确的价值观。

关键词

深度学习；小学数学；凸显本质教学

1 教学实录

（一）谈话导入

1. 准备谈话：

同学们，在这之前，我们已经学过哪些平面图形？

2. 同学们都知道三角形，它们为什么称为三角形呢？

指一指，初步明确角的特征：一个尖尖的点，两条直直的线。

演示：将三角形分割成三个角

【突破对角的认识停留在点上的误区。让学生认识由一个顶点、两条边组成的图形是角。运用类比迁移的方法，让我们回到数学发生的源头，从为什么会有角开始思考，进而研究角的大小并定义角。】

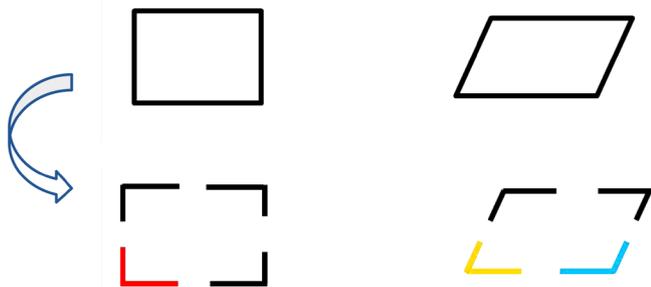
（二）联系生活，探究新知

1. 初步认识角

（1）出示长方形、平行四边，有角吗？分别有几个角？

演示：分别分割成四个角

【作者简介】杨雅青（1989-），女，中国浙江义乌人，硕士，小学教师一级，从事小学数学研究。



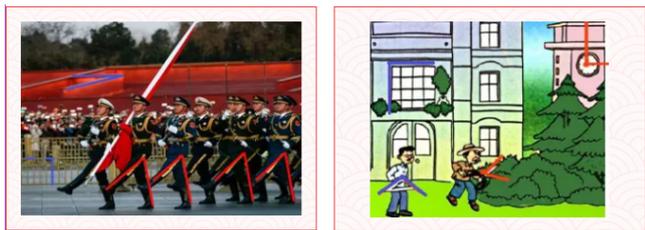
【突破认为角是一个封闭图形，丰富素材。】

(2) 留下不同大小的三类角。

仔细观察，小组讨论，这些图形都称为“角”，他们都有什么相同点呢？

理一理：一个尖尖的顶点，两条直直的，滑滑的线

(3) 找一找：生活中很多地方都隐藏了“角”，展示主题图。



①图中哪些角是不动的，哪些角是会动的？它们区别在哪里？

②观察图中会动的角，想象他们可能会发生什么样的变化？

【设计意图：数学来源于生活，捕捉生活中“角”的生活原型，引导学生关注静态角和动态角。让学生学会用“运动变化”的眼光看待动态角，为后面角的大小做铺垫。】

2. 画一个角。

(1) 画角（不提示画法）

(2) 秀角（相互展示）

(3) 比角（谁画的比较好）

(4) 说角

①谁画的好，为什么？

理一理：一个尖尖的点，两条直直的线。

②说说你是怎么画的？

(5) 再次画角（老师示范，学生再画）。

收集作品辨析角的非本质属性：朝向、边的长短。

3. 命名角。

(1) 看书。说说书中“认一认”讲了什么？认识各部分

的名称，在自己画的角当中标上各部分名称，并同桌之间相互说一说。

(2) 讨论。为什么标个“1”呢？相当于取个名字，角的名字一般用数字或字母。

为什么还要标个小圆弧呢？告诉大家，这个名字是给这个角的。（可以再画一个角进行区分说明）记作就相当于记下名字，读作就相当于叫出名字。

(3) 试试。给自己画的角取一个名字，并且记一记，读一读。

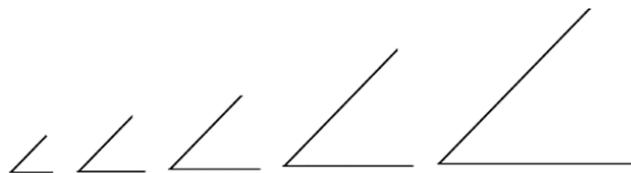
记法的讨论：符号的书写，与大小、朝向无关，统一用这个符号。

(4) 理一理：角有名称，各部分也有名称。角有两条边和一个顶点。

(5) 练习：课本 62 页最后一题。

4. 做角，比较角的有大小

(1) 思考一：看一副图（出示材料 1），从角 1 到角 5，这个角在变——？



再看第二幅图（出示材料 2），这个角在变——？



这两种变法有什么不一样，你能发现吗？

引导体会：一个是边在变，一个是角度在变。

思考二：两条边相夹形成一个角，角只是这一点东西。和边多长有没有关系？

不管边变多少长，角总是这一点。因此我们在画角的时候，经常会画这个符号，表示这是一个角（黑板上画角的符号小圆弧）。

这个地方越宽意味着角——？这个地方越窄意味着角——？

思考三：材料 2 中的 1 号角到 2 号角，变钝没有？变大没有？到 3 号角、4 号角、5 号角呢？

小结：所以我们讲，角的大小是和两条边叉开的大小有

关，两条边叉开的越大，角就越大，两条边叉开的越小，角就越小。

(2) 比较角的大小

操作：请学生把活动角慢慢地变大，然后慢慢地变小。会变吗？谁的角最小，拿上来！谁能变出比他更小的角？

预设：会有学生拿出两边重叠的角，选取其中2个或3个在再加两边重叠的角。

基本思路：你们觉得哪个角最小？最后一个是不是角呢？（引导用两条边和一个顶点去判断，再次明析角的特征）。

回答：是角，因为它有一个顶点，还有两条边。

思考：我们确认这个小朋友摆出的确实是一个角了。如果较大的这个角用3表示，第二大的用几表示？最后这个呢？

预设：是0大小的角。

小结：说得真好！以后我们还会进一步学习有关角的知识。

【设计意图：比较角的大小开展多样化的活动，先从拉活动角、合拢活动角引入，再看同桌之间折的角作比较，使学生学而不厌，乐此不疲，在轻松愉快的气氛中巩固了知识。】

(三) 拓展延伸

1. 出示桌面图。



思考：角有一个尖尖的点，但是我看到桌面上有角好像不是，这是为什么呢？为什么会成为这样形状的呢？

回答：磨掉了尖尖，为了安全。

2. 出示盒子。



思考：角有两条直直的线，但是看到的角好像有三条线，这是为什么呢？

回答：每次看一个面，看三次，有三个角。

3. 出示鸟图



图一

图二



图三

图四

思考：“小鸟的嘴巴长一点点，大鸟的嘴巴明显长很多，为什么说小鸟的嘴巴张得大呢？”

通过前面的辨析以及活动角度展示，进一步巩固了角的大小跟边的长短无关，而跟边的长短有关的结论。

(四) 课堂结语

这节课开心吗？你有哪些收获？

2 课后反思

2.1 准确把握知识，理清相关概念

学生原生认识的角与数学中的角相差甚远，会产生负迁移。因此，“角的初步认识”这一课的内容是让学生从生活中抽象出角。本课教材既没有明确地给出角的概念，也没有点出什么是角的大小，教师就应该借助操作、观察、比较等多种活动，化抽象为形象，鼓励学生多用自己的语言解释什么是角。“一个尖尖的点，两条直直的线”，借助儿童话的语言，已达到理解数学概念的目的^[1]。

2.2 深入理解教材，理清教材脉络

教材为课堂教学提供了丰富的素材，如人教版、苏教版、北师大版都编排了以钟表指针组合而成的动态角作为教学素材，体现了动静结合的教学思想，围绕教学目标，寻找它们的内在联系，并使之有机整合，建立合理、有序的知识结构，在这样的深度学习中，学生的思维得以发展^[2]。

数学来源于生活，又运用于生活。在认识角的过程中我们要帮助学生从生活原型中发现角的概念。在选择呈现角的

素材时,要尽量丰富,既要提供足够的感性经验,形成图形的概念,又要有利于理解角的数学意义,从众多实例中,抽象出角的概念^[3]。

2.3 多方思考,凸显本质

2.3.1 把握知识的生成点

真正的课堂不在于教师的课堂有多花哨,而在于教师是否读懂学生,是否从学生的起点出发。教师必须研究学生,从学生前测中剖析学生已经会了什么,还要掌握什么,才能更好地落实学生的课堂学习。

课堂教学的切入要符合学生的认知起点,利用多形式教学让学生的认知充分外显。当学生用头脑思考,用清晰的语言表达,用心地在争论,这就实现了真正学习的理念。

2.3.2 找准研究的聚焦点

“角的初步认识”是学生学习其他平面图形的基础课。角是一种比较抽象的几何图形,而低年级学生以形象思维为主^[4]。首先,在儿童的世界里,角是一种触觉感受——尖尖的、刺刺的,是角的物理特性。正如点无大小,线无长短,面无厚薄一样,作为数学概念的“角”也是无法感知和表征的。如何从儿童的角度给角建立一个概念是一个需要值得研究的问题。其次,学生容易将角的两条线段的长短来判断角的大小,再加上以往学的长方形正方形等通过图形表面的大小的负迁移来判断角的大小。最后,如何引导学生准确判断角的大小与张口大小有关?这是本课教学需要考虑的另一个研究聚焦点。

2.3.3 预留空间,实现思维外化

空间观念的形成,必须有动手操作的过程,特别是低年级的学生,更需要通过动手操作来完整的形成知识的模型^[5]。在学生的原生意识里,角是指物体顶端尖尖的部分,因此他

们常常误将“顶点”指认为“角”时,教师不动声色地把他们所指的“角”描下来,引导他们通过直观,主动认识到“这只是一个点,而不是一个角”。学生初步感知角后,应让学生动手做角。学生用准备好的工具,如小棒、铅笔、绳子等,用自己的方法来做一个角,充分发挥学生的主观能动性,完成了各种各样的角。其实这种做角的过程,其实就是学生想象、尝试、验证、反思的过程,是让学生将头脑中角的知识再现的过程,是学生逐步加深对角的本质的认识的过程。

3 结语

尽管本节课是对角的初步认识,本课通过动静的角、不同材质的角、不同大小的角的呈现,目的就是让学生掌握角的本质属性,剔除角的非本质属性。本次教学设计提供了更多的抓手、更多的可能,让我们在教学中有的放矢,深度开展本质教学,也是以后需要继续研究的方向。

参考文献

- [1] 马云鹏. 深度学习的理解与实践模式——以小学数学学科为例[J]. 课程·教材·教法, 2017(4):60-67.
- [2] 冯桂群, 陈莉莉. 让学生主动融入深度学习——“角的初步认识”教学实践与思考[J]. 课程教材教学研究(小教研究), 2020(Z2):23-24.
- [3] 陈斌. 让课堂学习真正发生——《角的初步认识》教学案例与分析[J]. 华夏教师, 2017(7):102-104.
- [4] 刘加霞. 行走在“朴素理解”与“形式化”之间[J]. 小学教学(数学版), 2008(14):1.
- [5] 费岭峰. 突破“经验”关注“实证”——以“角的初步认识”为例谈基于教学调查的课堂教学实践与思考[J]. 黑龙江教育: 小学文选版, 2014(11):22-23.