“空中课堂”教学模式初探 --“立体图形的表面积和体积整理与复习”在线课堂案例分析

郦 泓
6403811974****0027

【摘要】2020 年伊始，一场突发的新冠肺炎疫情改变了正常的课堂教学秩序，“空中课堂”在线教学搬上了教师的日程。由于小学生的独立自主能力比较差，老师们在探索线上教学如何吸引学生主动学习，提高学生分析问题、解决问题方面下了很大的功夫。

【关键词】教学模式；案例

苏教版六年级下册第七单元《图形与几何》中《立体图形的表面积和体积的整理与复习》一课在教学中概念多，推导公式的演示多，知识点多，拓展练习的范围广。线上教学时，这节课不但要处理好概念与应用的关系，推导公式的展示方式与详略问题，还要注意到学生的接受能力。没有老师的当堂监督，如何引导学生明确本节课的任务目标，使学生学会将繁而多的知识点梳理出来，做到融会贯通是我重点思考的问题。

我在线上教学本节课时，从以下四个方面入手，收到了观看师生的好评。

1 采用实验演示，将概念化抽象为直观

在复习这一部分知识的时候，学生对于表面积和体积的概念界限不容易区别，尤其对“物体占有空间的大小叫做物体的体积”这个概念，能够做到真正理解很不容易，他们对三维立体图形的感受，停留在将一个立体图形以图片的形式印入脑海，对于它空间的形式没有形成具像思维。因此，对概念的理解只是对字面的认识，没有深入实际的思考内容。我在复习体积概念的时候，采用实验的方法：将一个西红柿放入盛有水的量杯中，让学生观察水面的变化，然后启发学生思考水面上升的原因，说明西红柿把水的空间占有了致使水面上升，西红柿占有的这部分空间就是西红柿的体积。将抽象的问题用直观演示与通俗易懂的语言相结合，吸引了学生的眼球，引导学生发现问题、分析问题，使他们自然而然的理解了体积的概念，同时也为立体图形体积公式的推导奠定了扎实的基础。

2 融合多媒体信息技术手段使内容呈现详略得当，合理演绎立体图形表面积与体积公式的推导过程

本节课需要梳理的立体图形的表面积计算公式有三个，立体图形的体积计算公式有五个。由于线上教学无法保证所有学生会提前进行预习，这么多的计算公式的推导，如果不直观演示，只用语言描述，是达不到让学生梳理知识，形成知识体系的目标的。而如果要演示每个公式，尤其体积公式的推导非常复杂，有计算的方法，还有实验的方法，处理不好的话，费时间，耗精力，没有创新性，学生会觉得枯燥乏味不愿意听。在进行教学设计时，我将立体图形的表面积和体积公式的推导过程的形式利用多媒体信息技术手段进行有机融合，运用不同的方式进行呈现，力争做到动手操作与直观演示相互映衬，不单调、不呆板，做到内容丰富而且快速高效。立体图形表面积计算公式直观演示效果会更好，我就利用希沃白板 5 中的功能进行操作，将长方体和圆柱立体图形直接操作展开，让学生观察到动态的展开图过程，再观察展开后图形的各部分关系，进行逻辑思维的组合。尤其是圆柱的侧面积，展开后得到一个长方形，我边操作边让学生反复找长方形的长与圆柱的关系，形象的展示过程使学生发现长方形的长就是圆柱的底面周长，因此圆柱的表面积公式是底面周长乘以高，解决了学生对圆柱表面积怎么与周长有了关系的认知困惑。在这个过程中通过展开立体图形，教师再加以点拨启发，使学生将直观形象思维与抽象思维有机融合起来，对圆柱表面积公式形成了更深刻的认识。正方体的表面积计算公式，我抓住正方体是六个面都相等的正方形这个要点进行说明，正方体的表面积公式 S=6a2，就是用一个面的面积再乘 6，运用批注证明的方式复习正方体的表面积计算公式简洁明了。

立体图形的体积计算公式中，长方体、正方体的体积计算公式是通过计数的方法推导出来的，圆柱的体积计算公式是用转化的方法推导出来的，圆锥的体积计算公式是用实验的方法推导出来的，长方体、正方体、圆柱的体积公式之间又有联系，还可以统一为一个公式，这 5 个公式，如果一个一个展示推导过程很麻烦，只选择展示一个又不能把它们之间的联系反映出来。我则选用了微课的形式进行展示，将四种图形的体积公式的推导过程设计成一个微视频，通过图形直观演示与简练的描述，使学生快速回忆了每种图形体积公式的推导原理，同时也掌握了技巧，发现了几种图形体积计算之间的联系。最后用批注点明要点、总结归纳，引导学生发现立体图形体积计算的规律，提升了学生思维的深度。

3 选用灵活的习题分析策略，高效地讲解

立体图形的表面积和体积计算在解决实际问题的过程当中，步骤多、计算难度大，学生不容易掌握，尤

其线上教学时间有限，必须做到抓住要点、分析到位，才会有效果。我在教学时是这样处理的，先留时间让学生独立完成再进行讲评。讲评时分析问题，直接引导学生选择要用哪个公式进行计算，再根据公式一步一步的进行推导解决问题。比如：有一个长方体，底面是边长12厘米的正方形，高50厘米。求这个长方体的体积？这道题学生在做题时，往往不注意“底面是边长12厘米的正方形”这个隐含的条件，如果直接分析讲述，有些理解力弱的孩子还是听不懂，我直接圈出这个条件，告诉学生已知底面，我们应该立刻想到v=sh这个公式，那么可以先求长方体的底面积。学生就能联想到边长12厘米的正方形面积用12×12，求出底面积来再求体积。先选择公式，再根据公式进行推导的教学策略，有助于小学生对几何直观的思维发展，增强了学生解决问题抓重点的实质性思维宽度。

4 采用目标教学前后呼应，形成学生系统的知识梳理能力

本节课所涉及的知识点比较多，教学内容多，课堂容量大。如果采用常态的教学方法，可能自觉性强、接收能力快的孩子学习不会吃力。但是大部分学生听课效果不会很好，会出现上课听得有滋有味，课后忘得一干二净，甚至边听边忘。采用目标学习法，有助于学生对上课内容做到心中有数，明确当堂课自己要发展的方向。本节课我根据教学目标制定了学生当堂要完成的三个学习目标：1、理解并掌握立体图形的表面积和体积的含义，计算方法，并形成知识体系。2、正确灵活应用公式进行计算。3、能应用所学知识解决实际问题。课前出示目标让学生大声朗读，使学生明确本节课要从哪些方面入手，怎么做。有了明确的目标，所有听课的学生就知道本节课要掌握哪些内容，用什么方法解答问题。课堂教学内容结束进行课堂小结时，我根据多年生成的教学经验，预测分析了学生对第二、三条目标完成的可能性会比较好，但是对第一条形成知识体系是模糊的。于是我引导学生回忆本节课上课时，让大家自己梳理概念是怎么梳理的，然后老师带领大家梳理知识，采用表格的形式形成了怎样的知识体系。进一步告诉孩子们，梳理知识、形成知识体系，还可以选用知识树和思维导图的形式进行，并展示立体图形的表面积和体积的思维导图，引导学生从哪些方面进行知识梳理，培养学生学会自己梳理归纳，形成知识脉络的能力。本节课的目标教学法采取学习目标课前展示，课后进行目标总结、分析归纳，做到了前后呼应、解决问题，拓宽了学生学习要形成知识链的思维深度。

本节课在线课堂教学真正做到有的放矢、目标明确，使听课的每一个学生都有收获。学困生知道立体图形的表面积和体积计算根据公式计算更容易，中等生掌握了立体图形表面积和体积计算公式的含义，学会灵活运用公式。优等生思维的框架形式发生了质的变化，会梳理知识，形成知识网络。提高了全体学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

在线课堂教学的尝试有苦涩，有思考，更多的是我们能够大胆改革，不断创新，开创更广阔的教学空间，为了每一位孩子的发展开拓教与学的适度空间。

【参考文献】

[1] 张玲 . 小学高年级数学整理和复习课的有效教学策略 [J]. 数学学习与研究，2018（11）：76.
[2] 张彩华 . 小学数学“整理和复习课”有效教学教法的探讨 [J]. 课程教育研究，2016（37）：133.
[3] 周智 . 小学数学整理复习课教学策略思考 [J]. 课程教育研究，2017（26）：161.