

指向学生思维发展的小学科学单元复习课教学策略

姜海梅

山东省海阳市二十里店镇中心小学

[摘要]小学科学单元复习课常见的形式以学生练习、教师讲授为主,忽略了学生科学素养的培养。教师应从单元重难点的突破、探究能力的培养、科学思维的构建三个方面着手,赋予科学复习课新的方法和路径,激发学生进行科学探索的兴趣,提升学生解决实际问题的能力。

[关键词]小学科学;单元复习;重难点;科学思维

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1235

小学科学每周的课时量一般为2节,在最后的学科评价,低年级以项目游考为主,不做书面检测,三至六年级则以动手实验和书面检测相结合的方式为主。在期末阶段,学生对于一学期的知识、实验、概念应用等可能已经模糊甚至遗忘。因此,开设小学科学期末阶段的单元复习课很有必要。

笔者在一线科学单元复习课堂中发现,许多教师都以知识的罗列梳理为主要形式,最常见的是讲解分析课堂练习、小测试、再次进行讲解分析。这样的做法容易导致复习课机械重复,出现学优生当陪读,学困生原地打转的情况。如何在期末单元温故阶段有限的课时中,基于学生能力的发展,对知识概念的巩固、应用理解,有针对性地开展小学科学单元复习,让学生的科学素养在每个阶段的学习后螺旋提升,是教师值得思考的问题。

对于科学单元的复习,教师首先要理念上进行更新。每节科学新课都有知识点,但这些知识点是分散、零碎的,没有形成完整的系统。教师要帮助学生梳理知识框架,让学生理解知识间的联系,为知识的熟练运用打下基础,同时牢牢掌握核心科学概念,在理解的基础上进行应用。其次,科学单元的复习要综合运用学科的独有学习方法和思维方式,让学生对教材中实验操作的重难点进行再现、回顾,让科学单元复习更有“科学味”。

1、以重难点为先的局部突破

单元学习中最大的学习障碍来自本单元的重难点。尽管在新课教学中,教师已经对这些内容进行了重点教学,但通过对作业本错题的整理和单元检测,还是可以发现,单元重难点依然是学生学习的困顿之处。

1.1以技术再现科学现象

运用技术,寻求问题的解决方略,从而巩固知识概念或促进学生产生新认知,是发展学生真实学力的途径。例如在四年级上册《声音》单元的复习课上,教师通过课堂互动软件的应用,检测学生单元基本概念的掌握情况。统计发现,对于“敲击不同长短铝板琴,音调与音量哪一个发生变化”这一问题,学生还是不明确。60%的学生认为音调变化,30%的学生认为音量变化,还有10%的学生认为两者都发生变化。

复习课大多时候是情境再现,无法完整地重现实验过程。于是,课堂上教师采用了一款测试音调的手机软件,让学生先

尝试测试,再将数据进行投屏,让学生通过数据的比对来分析题目,得出答案。学生在技术的支持下突破重难点,单元复习变得更有意义。

1.2以实验解决难点问题

小学科学以兴趣启蒙为主,让学生保持好奇探索的热情,保护好学生的求知欲十分重要。即使在单元复习课上,教师依然可以利用突破难点的学习来延续学生的兴趣,实验是最好的载体。

例如在《声音》单元,如果试管里有不同的水量,那么,吹试管听到的音调与敲击试管口听到音调是有区别的。由于振动的物体不一样,其音调也会发生变化。学生很难通过倾听来辨别。对此,教师可以提供加大版的瓶子、不同长短的金属管,代替实验材料在班级内进行实验演示,强化学生的体验和感受,完善学生的认知。实验演示产生的良好效果能够激发学生的兴趣,教师趁热向学生提供一些材料,如橡皮筋、金属管、塑料吸管、盒子等,让学生小组合作,完成一个音阶弹奏的任务。由此,学生对于音调高低有了进一步的认知和运用。像地球自转、公转、月相变化、太阳系建模等问题,都可以在单元复习中通过实验演示、与视频动画演示结合等方式来进行,解决学生的困惑。

2、以探究能力为重的整体推进

通过局部突破解决重难点后,还要体现学科特色。因此,在进行单元内容整理时,教师应渗透探究能力,关注学科思维方式和学习方法的培养。

2.1以学生的元认知为复习的起点

教学是借助“教”与“学”的交互作用而形成的。教育学家巴尔与塔格认为,“教”不是目的,学生的“学”才是教学的目的。因此教学的主体不是教师,而是学生。单元复习过程中,学生的元认知依然是教学的起点。多倾听不同学习水平学生的心声,才能明白学生的实际情况,再因材施教。教师可以机动地采用多样化的方法,让学生带着任务,限时自主浏览单元教材内容,或通过小组合作共同提出一个最难的问题,由此了解学生的疑惑点,继而在师生互助、生生互助等过程中帮助学生进行复习。

2.2以实际的生活为问题解决的抓手

整体推进要把学习的问题和真实的生活场景结合起来。场

景式学习、真实性学习、有意义的学习，都包含着解决生活问题的目标。单元复习也可以与生活联系起来。比如在复习《消化和呼吸》单元时，教师可以从富有地域特色的“一碗海鲜面”讲起，让学生先来分析海鲜面中常见的各种食物、所含的营养价值、海鲜面在人体中的“旅游路线”。分析完消化和吸收的过程后，教师将故事延伸到吃了海鲜面后，匆匆跑到教室上课的情境，调动运动与呼吸的概念，让学生重温。学生借助科学知识，回答和解决生活中的真实问题，成就感倍增，科学单元复习也得以推进。

2.3 以大概概念为培养科学素养的关键

在科学教材的每个单元中，都有一个或几个大概概念。《义务教育科学课程标准（2011年版）》也基于大概概念的理念对教学内容进行了统筹安排。大概概念不仅提供了指导个体活动的框架和准则，也成为个人认识世界和改造世界的工具和方法。因此在单元复习课中，教师要以大概概念推进教学，帮助学生理解生活中的事物和现象，开展深度学习。例如四上《运动和力》单元围绕“力作用于物体可以改变物体的运动状态”“运动的物体具有能量”两个大概概念，以小车为研究载体，带领学生经历明确问题、确定方案、设计制作、改进完善的探究学习过程，认识物体的运动状态与力的关系。在单元复习中，教师可以以春游背景下的行车状况，让学生不断思考、分析、质疑、提出解决方案。这样的复习环节使单元学习整体推进，学生掌握了科学概念和实验技能，其情感态度和价值观得以培养。

3、以科学思维为主的系统建构

教师要以系统的眼光看待问题，以科学的思维锤炼自己的学科功底，站在学科和单元的高度整体把握每个单元的教学内容。教材每个单元各课时在新授课时相对独立，但在单元复习教学时，教师要用系统的思维解读、梳理教材，用生本意识设计单元复习课，以此培养学生的科学思维。

3.1 以思维导图进行概念组织

指向大概概念的单元温故学习把重点从零碎的事实和局部的知识点转移到可以理解和迁移运用的核心概念上。教师要通过一定的载体来实现概念进阶的复习教学。

例如思维导图就是一种常用的复习载体。课堂上，教师可以利用大概概念引导学生思考，加强学生对相关概念的理解，厘清知识脉络，习得科学思想方法，反向促进核心大概概念的建构。

3.2 以整体任务检测学习情况

每一个科学单元都指向一个或若干个核心概念，且都有对应的活动项目，旨在帮助学生联系科学与生活。教师要善于进行单元统整，以任务驱动课堂，检测学生的学习情况，系统地完成单元复习课的教学。

如《声音》单元的复习教学中，教师可以将第八课“制作一个小乐器”作为小组共同的限时挑战任务。该环节给每组学

生准备的材料是有结构、有限的：一个组三根橡皮筋、几个小木条、一个纸盒子。小组合作的过程，既检测了学生对制作小乐器的目标的落实情况，又考验了学生的创造、应用能力。小木条摆放位置的变化、弹拨的力度变化都会影响音调和音量高低。在这样的挑战性任务中，学生不断提升自身的动手能力，强化知识运用。小组共同完成任务后的评价反馈串联起本单元的所有概念和变化应用分析，体现了科学单元复习的整体性、系统性和实践性。

4 将思维导图应用在提高学生自主学习主动性中

素质教育理念提倡学生学习的方式应当是合作，自主，探究式学习方式，相对于传统的课堂模式来讲，学生要在课堂上积极主动的完成各项学习任务，逐步培养自己主动的学习能力。思维导图在初步使用时，应当由教师进行多次示范和讲解，当学生掌握思维导图的绘画之后，教师就可以让学生根据自己对知识的理解，画出不同的思维导图。学生学习的体验是不同的，因此思维导图中呈现的知识点也会有差异，教师可以根据学生不同的思维导图进行有针对性的评价，这样更能提高学生学习的自信心。

例如：在复习《简单机械》这一章节的知识时，该单元向学生介绍的杠杆，滑轮等不同的用力方法，由于杠杆知识和滑轮知识相对比较独立，知识点比较零散。此时，教师就可以让学生自己构建思维导图，按照自己熟悉的记忆方式进行知识的复习。学生会用简单的线条和图形，将本单元的知识进行简单归纳，教师可以依据学生的思维导图让学生进行复述，或者教师提问，学生回答，这样一来，可以更好的帮助学生进行复习。

结束语

小学科学单元复习课是具有学科特点和价值的课型。通过对教材重难点的局部突破、整体推进、系统建构三部曲，学生完成了对概念知识的查漏补缺，提升了探究能力，并学会用科学思维和方法迁移解决现实中的问题。科学素养进一步提升。

参考文献

- [1] 秦怡. 基于项目化学习的小学科学单元复习实践研究——以《工具和机械》单元为例[J]. 教学月刊小学版(综合), 2021, (22): 27-30.
- [2] 胡艳. 思维导图在小学科学单元复习课中的应用探索[J]. 新课程, 2021, (30): 68.
- [3] 方慧青. 线上线下融合的小学科学复习新样态——以“地球的运动”单元为例[J]. 中小学数字化教学, 2020, (12): 56-58.
- [4] 芮玉利. 科技写作在小学科学单元复习中的应用[J]. 教学月刊小学版(综合), 2020, (04): 35-36.
- [5] 潘琴英. 试析思维导图在小学科学复习教学中的运用[J]. 新课程(中), 2019, (06): 155.