

读：《四川省教育厅关于新时代加强中小学实验教学工作的指导意见》要求，各地各校要注重对学生实验操作技能和实验探究能力的过程性评价和反馈。定期开展4-9年级学生实验操作能力考核，将结果纳入综合素质评价。成都市双流区黄龙溪学校通过对3—6年级学生的实验操作能力考核，不断优化考核题目，规范考核组织形式，达到了转变教师教学理念和教学方式、改变实验课堂效果、提升科学教育质量目的。

以实验操作测试助推小学科学教育质量提升

成都市双流区黄龙溪学校

我校地处成都市双流区最偏远地段，是一所九年一贯制学校，小学段科学欠缺专业师资，科学教育以教师讲实验、学生背实验为主。科学学业成绩落后，各年级科学学业综合指标都低于全区20-30个点。为了提升科学教育质量，我校从2020年开始以评价改革为突破口，采取实验操作测试+纸笔测试相结合的模式评价3-6年级学生，经过三年的实践，取得了一定成效。

一、工作措施

（一）确定评价方式

我校理、化、生和科学同为一个学科组。虽然缺乏专职的科学教师，但可充分利用初中理化生教师资源。通过教研组集体研讨分析小学科学教材、结合小学科学教师对学情的分析，同时以初中实验操作考试为参考，命制小学操作测试的试题，开展小学科学实验测试。

（二）选定测试范围

学校结合学生的年龄特点和能力确定测试范围为 3—6 年级。2020—2021 学年上学期每个年级确定了五个实验作为实验操作测试实验试题。

根据上学期的实践，为了使实验测试覆盖的范围更广，同时要求教师切实开展课堂实验，培养学生科学素养，推动科学学科发展，2020—2021 学年下学期我们将实验操作测试的试题从每册 5 个实验拓展到了 8 个实验，从中选择五个作为期末测试试题。2021—2022 学年上期，我们在原有五个实验的基础上，结合新教材重新设计并将实验考察试题拓展到八个。

由于使用了新教材，我们对原有试题进行了修改。现目前已经形成了新教材体系下的 3—6 年级实验操作测试题集。经历了最近三年的命题工作，命题的科学性更强了，在命题中我们一方面更注重操作的可行性，另一方面更注重以点带面。

（三）规范制订评分细则

我校将科学考察分为两个板块。第一个板块和原来保持不变，

参加全区统一测试，总分为 100 分；第二个板块是实验操作测试，总分为 20 分。学生成绩由两部分成绩之和构成，同时教师教学成绩考评也以两者相加。

科学实验操作测试评分细则主要分成三个部分：实验素养（4 分）、实验操作（12 分）、结论归纳（4 分）。实验素养主要指实验前的器材检测和实验后的器材整理，各占 2 分；实验操作，三个步骤的每步 4 分，四个步骤的每步 3 分，参考中考测试评分标准，每个步骤有明显错误扣 1 分；结论归纳，主要是根据现象和数据得出结论。一般设计 2—4 个填空，每错一个扣一分。根据这样评分标准，学生得分一般在 14 分到 20 分之间。

（四）合理规划测试流程

四个年级将近 700 名学生分布在两个校区，如何能做到全员全测，这对我们是一个考验。由此，我们探索出了 4511 模式，即设置 4 个考场，5 个测试教师，1 名组织教师，1 名领队教师，按年级分别进行。具体流程如下：领队老师在当堂课教师协助下，按照提前分好五人一组，每次 5 组点名排队带到测试点，由组织教师随机将五组排序，安排到测试点的五个实验中，由五位测试教师测试学生，实验采取 5 选 1 的方式随机对学生进行抽查。

二、工作成效

（一）教师教学理念和教学方式产生变化

首先是科学老师教学理念发生变化。随着老师们参与到命题、

审题和测试过程，认识上发生了可喜的变化，大家发现做的意义，科学学科关系到以后的理化生地等相关学科的基础，而实验更是基础中的基础。

其次逐渐认可这项工作。我校是九年一贯制农村学校，小学科学专职教师为零，推行实验操作测试主要靠初中段理化生老师，他们推动该项工作难度大。任何事情从 0 到 1 是最困难的，小学兼职科学老师从最开始的反对、不情愿，到过程中遇到困难时的抱怨，最后变为认可和支持。

最后是教学方式发生变化。实验教学从原来的放实验（视频），看实验，变成了动手做实验。教师课堂呈现的样态越来越丰富，按课程标准开展演示实验、分组实验，各种实物模型、演示模具都派上了用场。

（二）教学质量明显提升

学生的变化主要是课堂表现更加积极、对待科学课的态度更主动，同时学生的动手能力在变强，从开始做实验的一团乱，到现在的有明确的分组、分工和合作。各年级学业成绩从之前综合指数低于全区 20—30 个点，到现在和全区持平，部分年级高于全区 10—20 个点。

三、反思建议

虽然通过整合九年一贯制教师资源，解决了科学教师欠缺的难题，但这不是长久之策。同时，中学段教师的教学方式不太切

合小学生学习需求，初中老师也觉得对于小学生课堂组织形式难以适应。因此，在教师队伍的建设上应该向专业化靠近，实现科学教师专业化。小学科学涉及的领域广且实验操作难度大，甚至比中学段理化生的实验更难准备。因此我们需要借助各种资源，来解决实验器材难题。

（撰稿人：陈焘）