

中小学智慧作业研究实践案例

一、基本信息			
申报人	陶勍	工作单位	上海市延安中学
授课年级	高一年级		
二、实践案例			
案例题目	存款方案互评		
学科名称	数学	应用的平台系统	问卷星
案例简介 (200字以内)	我们知道，银行定期存款分为三月期、半年期、一年期、两年期、三年期、五年期等方案，同一笔钱选择不同的方案总收益不同。数学建模课堂上，同学们各抒己见，共给出了 13 种不同的方案。给同学们布置的课后作业是：存款方案互评。在问卷星的页面上，有五个不同维度的评价指标，同学们在完成互评的同时，了解了数学建模方案的评价方式，通过可视化的结果呈现，清晰展示了各方案的优劣，为下一步模型优化提供了明确的思路。		

<p>实践应用 介绍</p>	<p>包括但不限于案例的目的、内容、实施方法、实践中遇到的问题……</p> <p>(此部分为重点阐述内容)</p> <p>数学建模是对现实问题进行数学抽象,用数学语言表达问题、用数学方法构建模型解决问题的素养。</p> <p>在本案例中,我们选择了一个非常具象的贴近学生生活的问题——银行存款。在不同的银行有不同的存款方案,乃至在同一家银行也会有三月期、半年期、一年期、两年期、三年期、五年期等不同的定期存款方式。同样的一笔钱,用不同的定期存款年限进行组合,可以获得不同的收益。基于此,我向学生提出问题,应该如何进行存款规划?</p> <p>课堂上学生给出了很多不同的方案。有一组学生以固定年限十年为期讨论了各种不同的方案,最后得出最优解。有一组同学以中国银行为例,获得了相应具体的存款利息之后,比较了存2个3月和1个半年、2个半年和1个1年、2个1年和1个2年等方案的存款收益,得出普遍结论。有一组同学编写了Python程序,以循环语言的逻辑,经过遍历得出最优解。还有小组考虑到了实际情况,采用每月定期定额存款的方式进行存款。</p> <p>于是我们给学生布置作业是完成银行存款方案的互评。在这份问卷中,设计了这样几个问题:1.能够选择合适的方法表达所要解决的数学问题。2.知道如何求解模型。3.能够根据问题的实际意义检验结果,完善模型,解决问题。4.能够运用数学语言表达解决问题的过程和结果。5.能够通过数学建模的结论和思想阐释科学规律和社会行为。</p> <p>在这个互评作业当中,要求同学们能够仔细阅读其他小组产生的方案。数学建模问题常常具有开放性,这个存款问题也是如此。对于寻找存款方案而言,并没有固定封闭的答案。不同的假设会有不同的结果。同学们在阅读其他同学的方案的同时,能够根据其他小组提出的假设,来完善自己的思考。另外,问卷中涉及的五个方面是数学建模评价的五个方面。在这个互评的过程中,同学们可以了解到数学建模的评价方式。由于使用了问卷星,各个问题,各个方案的得分是非常清晰的。通过可视化的数表能够让同学们知道各个方案在不同层面上的优劣,为下一步模型优化提供了明确的思路。</p>
--------------------	--

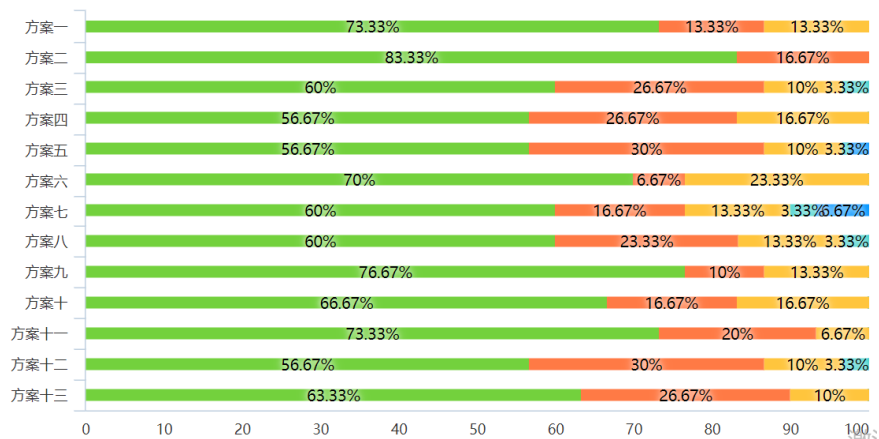


图 1-能够运用数学语言，表述解决问题的过程和结果各方案得分



图 2-方案二在“知道如何求解模型”问题的得分分布

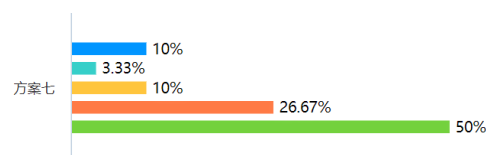


图 3-方案七在“知道如何求解模型”问题的得分分布

通过可视化的图表，各组可以清晰的知道自己方案在不同评价点下的得分情况。例如，在知道如何求解模型这一问题下，86.67%的人认为方案二得 5 分，即清楚的知道如何求解模型。方案二在这一问题上的得分也拿到了 4.83 分的平均分。相较而言，仅有 50%的人认为方案七很清楚知道如何求解模型，也有 10%的人认为方案七根本不知道如何求解模型，所以，方案七在这问题上的平均得分仅为 4.03 分。后续各个小组也优化了自己的方案。

在实际的实施中，我发现，在前续数学建模课程铺垫下，同学们可以提出合理的假设，使得问题有可操作性。有一定的书写数学建模报告的能力，能够清晰地阐明自己的假设、参数、建模过程，模型的优缺点等。但也存在一个问题。同学们的思路依然大部分被局限于一笔固定数量的钱款的存款问题。

三、专家意见

推荐意见

专家签字

年 月 日