

《疫情分析师》小学数学项目式学习设计

——基于北师大版小学数学五年级下册第八单元《数据的表示与分析》

深圳市南山区第二实验学校 李永红

摘要：

数据分析是一种比较复杂的思维过程，小学数学教师需要引导学生自己思考，通过分析数据，从中获取有效信息，基于不同的背景采取不同的方法，从而培养学生更加灵活的思维。基于国家课程的项目式学习教学，基于学生认知水平和已有的生活经验，努力结合最新“疫情”这一热点问题的进行教学活动。让学生在真实的问题情景下，为了完成学习任务，更加深入、更加主动更加积极地投入到数学的学习中。

关键词：**数学 疫情 数据分析 开发利用**

注：本文系深圳市南山区教育信息化创新应用示范项目“基于国家课程的项目式学习”的研究成果。

一、 引言

《义务教育数学课程标准》（2011版）中提出了统计知识教学相关要求，强调培养学生数据分析观念的必要性。因此，小学数学教师在数学教学过程中需要采取有效措施培养学生数据分析观念，从而提高学生学习能力。

数据分析是一种比较复杂的思维过程。小学数学教师需要引导学生自己思考，通过分析数据，从中获取有效信息，基于不同的背景采取不同的方法，从而培养学生更加灵活的思维。

项目式学习正好能满足以上需求，在数学学习中给学生提供充足的时间和空间，让学生在项目式学习中感受和理解数学，丰富学生的学习情感，形成积极主动的学习态度，促进学生主动、探究、合作的学习方式形成，通过 PBL 数学学习使学生与真实世界相关。

今年爆发的新冠肺炎，对我国影响是非常大的，可以说百年难得一遇，五年

级的学生，他们对社会热点的关注程度不亚于成人。让学生适时合理地收集这一事件的数据，用数学的眼光加于整理，作为学生数学学习的素材，既能激发学生的学习兴趣，也能让学生学会用数学思想去观察、分析和解决社会问题。

二、项目来源

项目式学习设计的要求，学生的数学学习内容应是现实的、有意义的、富有挑战性的，这些内容要有利于学生主动地进行观察、实验、猜测、验证、推理与交流等数学活动。如何根据学生所处的现实生活环境，充分挖掘可利用的课程资源，给学生提供最直接、最有效的学习素材，让教材知识与实际生活建立联系，让学生在解决数学问题的过程中隐性习得运用所学知识解决生活问题的意识，是数学老师应该树立的大数学观。它需要每一位数学教师要有“生活数学”观，有意识在日常教学实践中有课程意识，在不断实践中积极尝试创新，积累新经验。

2020年开年，一场突如其来的疫情，面对这样好的学习素材，在家上网课期间，一边研究教材本身知识点结构的同时，也有意开发了与疫情相关的项目式学习，引导学生在数学学习过程中主动用“数学眼光”关注疫情下的生活，努力将学习与生活结合起来。

三、《疫情分析师》项目式学习设计

（一）驱动性问题的设计

问题情境：最近爆发的新冠肺炎疫情严重影响着我们的生活和学习，疫情爆发后，我们要了解疫情的发展，做好疫情的统计，这样才能更好做好疫情的防控工作，

驱动问题：疫情当前，作为一名小学生，我们可以做些什么呢？怎么样能利用数学知识做好疫情分析并指导我们在我们做好防疫工作呢？我们可以利用我们所学的知识来统计数据，分析数据，了解疫情的发展动向，做个疫情分析师。

（二）项目式学习目标的设计

在学习《疫情分析师》教学设计的项目化过程中，首先要明确如下学习目标：

学科知识类：认识复式条形统计图和复式折线统计图，从统计图中获取尽可能多的信息，体会数据的作用；会根据收集的数据，根据不同的统计图的优势制作不同统计图，反应数据的信息。了解浓度的配比，并能实际应用；学习体积和容积单位的使用。

学科能力类：学会经历收集、整理、表示、分析数据的过程，培养学生提高从统计图中获取信息的能力；在观察，操作、探索的过程中，提高运用数学的能力；培养学生的合作交流能力，经历探究学习的过程，获得探究的经验，提高探究学习能力的同时也提升沟通、交流、协作的能力。

核心素养类：培养学生关心时事，抗战疫情人人有责。（爱国素养）；培养学生甄别是非的能力，要培训学生的信息素养。（信息素养）

（三）项目式学习活动的设计

本教学设计共涵盖 6 个教学活动，规划在课内用 4 个学时，分别应用于启动、探究以及展示交流三个阶段，具体流程及设计内容如下所示。

1. 《疫情分析师》活动一

《疫情分析师》活动一，属于启动阶段，在第一课时中的前 20 分钟完成。教师的主要活动有：驱动性问题导入，引导学生关注疫情的变化。学生活动有：观看新冠肺炎疫情的各地区新闻报道，各种不同的疫情报告数据和图片，让学生分析这个图中的内容，不同颜色的区域表示的情况严重性不同，颜色越深，情况越严重。观看“最美逆行者”的相关报导，引导学生要向这些人学习，激发学生的爱国热情。

明确驱动性问题：疫情当前，我们怎么样可以做好疫情的分析，并用这些数据来指导我们做好防疫工作呢？做好一个疫情分析师，收集数据并分析数据，了解疫情的发展，利用数据指导我们的防疫工作。

2. 《疫情分析师》活动二

《疫情分析师》活动二，属于探究阶段，在第一课时中的后 20 分钟完成。

教师活动有引导学生进行几个方面的讨论，网课上交流做好防疫员，我们需要做哪些资料的收集？如何宣传防疫工作？需要用到的数学知识？

学生的活动有：根据大家的讨论后绘制思维导图。总结出做好疫情分析师需要做到：了解疫情发展趋势，会利用数据统计制作统计图表，利用统计图推测出深圳疫情发展的趋势。写出在家防疫的方法和措施，总结出在这个项目中可以用到哪些数学知识有：（1）统计图，（2）浓度的配比，（3）长方形的面积计算。（4）容积和体积的单位。

3. 《疫情分析师》活动三

《疫情分析师》活动三，属于探究阶段，在第二课时中的 40 分钟完成。

教师展示学生收集的各种数据。组织组长做小老师来分析数据。学生活动有：对比每组同学收集疫情的数据，一起确定疫情的数据真实性。组长做小老师，讲述他们自己收集的数据，在数据统计中出现的新知识点：复式条形统计图和复式折线统计图的理解。

4. 《疫情分析师》活动四

《疫情分析师》活动三，属于探究阶段，在第三课时中的 40 分钟完成。教师利用疫情分析图，新闻描述防疫相关用品（口罩，酒精，消毒液）的价位起伏与疫情的关系。防疫的方法：常洗手，如何做好六步洗手法，大约需要用到多少毫升的水？了解酒精的含量问题，如果有含量高的酒精可以怎么勾兑成能用的酒精。了解口罩的原材料，自制一个口罩大约用到多少原材料？学生活动有：制作防疫用品价位折线统计图与疫情统计图；利用文字说明酒精勾兑方法；利用家里用过的口罩，通过测量和计算，计算出一个口罩所需要的原材料有多少？估算一个城市每人一个口罩，大约要用到多少原材料来生产口罩；在家实施六步洗手法并想办法测量所需要的用水量。

5. 《疫情分析师》活动五

《疫情分析师》活动五，属于探究阶段，在课外利用 10 天时间完成。教师布置探究任务：连续 10 天收集深圳市和湖北的累计确诊病例，新增病例，以及出院治愈人数，十天之后用你喜欢的形式将这些数据呈现出来；还可以编写防疫的小儿歌做成海报。学生活动：收集 10 天的疫情变化数据，并制作成统计图，分析疫情的走向；创作防疫儿歌或者海报。

6. 《疫情分析师》活动六

《疫情分析师》活动六，属于展示阶段，在第四课时 40 分钟时间完成。教师活动：组织学生进行作品展示和投票选举出优秀作品。学生活动：网络展示统计图并进行统计图的讲解；分析统计图给我们哪些信息，指导我们该怎么做好防疫工作。利用美篇展示统计图和防疫宣传小报，大家投票选出绘制完美的统计图和防疫知识和方法宣传小报。

（四）项目式学习评价的设计

设计评价工具，合理利用不同的评价手段完成《疫情分析师》项目完成情况进行评价。

首先，对学生知识性的评价，完成《数据的表示与分析》的练习题目。完成相关知识点的练习，能很好的检测学生对这部分知识的学习情况。

其次，对学生过程性评价，小组内根据小组成员在活动的过程中，参与度的情况和完成项目的效果给与适当的评价，给与最高 5 分，最低 1 分的评价。培养学生参与意识，让不同的学生在小组评价中得到不同的肯定。

最后，对学习成果进行评价，小组互评和教师评价。每个小组根据《小组展示评价表》在小组展示数据统计图和防疫宣传小报进行评价，教师也给与一定的评价。通过这个评价能增加每个小组的团队意识和合作精神，促进学生主动、探究、合作的学习方式形成。

四、总结与反思

基于国家课程进行项目式学习设计，让学生以实际问题出发，在真实的问题情景下，在解决问题的过程中，学生从被动的学习变成了主动探究，充分调动了学生学习的主动性和积极性，抓住一切可以利用的资源，巧妙地运用，丰富学生的数学学习，充实教师的数学教学。将数学理论与实践相结合，让学生全面了解和认识数学，拉近学生与数学的距离，真正体会到生活中数学无处不在，以提高学生对数学的重视程度，增强学生对数学学习的敏感度。同时我们要鼓励学生将所学的知识应用到实际生活中，增强学生数学的运用能力，锻炼学生数学思维模式，增强数学学习信心，才能使教与学互利双赢。

参考文献

- (1) 夏雪梅 《项目化学习设计：学习素养视角下的国际与本土实践》
- (2) 杨碧连 《充分利用身边的数学教学资源》 四川省 西昌市月华乡中心小学
- (3) 杨士胡 《浅谈小学数学数据分析观念的培养》

作者真实姓名：李永红

工作单位：深圳市南山区第二实验学校

职务：教师

职称：一级

通讯地址：深圳市华侨城香山西街 6 号南山区第二实验学校

联系电话：18617055672