

# 基于大数据分析的高三数学微专题教学实践探究

夏寅

江苏省横林高级中学

**[摘要]**高三复习备考的关键在于抓住高考的重点、难点和热点,立足学生的弱点、疑点和痛点,合理有效地利用数据分析来实施高三数学教学,并以微专题的形式呈现,能大大提高高三复习备考的精准性和有效性。

**[关键词]**大数据分析;微专题;高三复习备考

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1515

笔者前一段时间开了一节公开课,尝试了基于大数据分析的高三数学微专题教学,在教学过程中,笔者充分认识到数据分析对精准教学的辅助作用,对利用微专题形式进行高三复习备考有了新的理解与体会,本文结合微专题《统计中的图表问题》的教学实施过程,就如何合理有效地利用数据分析来实施高三数学微专题教学谈谈自己的体会:

## 一、课前评测,获得数据

大数据时代的兴起,将数据价值推向了新的高度,要让数据更好地服务于我们的教学,就要提高数据的准确性和有效性。为了适应新高考评价体系,笔者精选了几道试题,让学生在课前进行自测,其中包含了多种类型的图表问题,第一题是饼图和雷达图,第二题是茎叶图,第三题是频率分布直方图,第四题是折线图,第五题是折线图和条形图。从题型上看,第一题到第三题是单项选择题,第四题和第五题是多项选择题,符合新高考题型特点。

为了充分了解学生的答题情况,提高针对该班学生教学的精准性,利用智能教学网络平台,产生数据,可以直观反映了学生在解决图表问题中的薄弱点:(一)对不熟悉的图表识图能力较差;(二)对多图综合应用的能力较差;(三)对新题型还不适应,多项选择题的得分偏低。这些通过数据反映的重要信息,使老师对学生的学习情况更加了解,对微专题课的实施提供了有效地辅助。

## 二、课堂互动,解答疑惑

学生是学习的主体,在教学实施的过程中,要提高学生的课堂参与度,要给学生创造思考的空间,培养学生个性化的数学思维方式,为此,本节课采用了问题式教学,根据数据的反馈情况,选取有代表性的学生进行提问,从师生交流中,发现错误原因,寻求解决方法,解答学生疑惑。下面以课前自测的第一题(题一)为例,简述实施过程。

题一:(2020山东省聊城市单元测试)中兴、华为事件暴露了我国计算机行业中芯片、软件两大短板,为防止“卡脖子”事件的再发生,科技专业人才就成了决胜的关键。为了解我国在芯片、软件方面的潜力,某调查机构对我国若干大型科技公司进行调查统计,得到了这两个行业从业者的年龄分布的饼形图和“90后”从事这两个行业的岗位分布雷达图,则下列说法中不一定正确的是( )

- A. 芯片、软件行业从业者中,“90后”占总人数的比例超过50%
- B. 芯片、软件行业中从事技术设计岗位的“90后”人数超过总人数的25%
- C. 芯片、软件行业从事技术岗位的人中,“90后”比“80后”多
- D. 芯片、软件行业中,“90后”从事市场岗位的人数比“80前”的总人数多

本题是课前自测中得分率最低的题目,只有41%的学生做对,本题的正确答案是C,从智能教学网络平台上可以看到选B的占33%,选D的占26%,通过数据发现错误主要集中在B、D两个选项,于是教师从选择B和D的学生中各选取一人进行提问,以选择B的为例:

师:本题考查了什么图表?生:饼图和雷达图。

师:从饼图和雷达图中你能看出什么信息?生:从饼图中能看出从业者年龄各占的百分比,从雷达图可以看出90后各个岗位

师:雷达图比饼图能多看出什么?生:从雷达图中还能看出90后各个岗位分布的差距。

师:你为什么认为C是正确的?生:审题错误,将题目中的“从事技术岗位的人中”看成了“总人数中”,所以只看了饼图。

师:图表问题往往要融入背景,因此在做题的时候审题非常关键,要在重要的地方做好标记。那你为何选择了B?生:其实这个问题我觉得有点抽象,而且又有两张图,在做的时候有些懵,不知道如何入手,只是凭感觉选了一个。

此时,学生已经道出了他对这道题的困惑,相信这也是大部分学生在解决这道题时遇到的问题。接下来老师就可以顺理成章地告诉他们解决这类问题的关键是“量化”,只需要把芯片、软件行业从业者的总人数设为一个参数,问题就迎刃而解,这样学生就会有豁然开朗的感受,对此类问题的理解也将更加深刻。

## 三、变式训练,加深理解

变式训练是检验学生学习成果和提升学生学习能力的有效手段,合理的变式不仅能让让学生进一步巩固本节课的知识点,还可以培养学生举一反三,灵活应用的能力,基于课前自测第一题的答题情况不理想,同时多项选择题的得分率偏低,在进行了详细讲解后设计了如下变式训练(题二)以检验学生的掌握情况。

题二:(2020山东省东营市单元测试)(多选)新冠肺炎疫情的发生,我国的三大产业均受到不同程度的影响,其中第三产业中的各个行业都面临着很大的营收压力。2020年7月国家统计局发布了我国上半年国内生产总值的经济数据。以下关于我国上半年生产总值的经济数据的说法正确的是:

- A. 在第三产业中,“批发和零售业”与“金融业”的生产总值之和同“其他服务业”的生产总值持平。
- B. “租赁和商务服务业”的生产总值超过第一产业的生产总值。
- C. “租赁和商务服务业”和“其他服务业”生产总值之和超过国内生产总值的20%。
- D. “金融业”和“房地产业”生产总值之和不低于第二产业生产总值的一半。

本题与课前自测第一题类似,是多图综合应用的问题,而且是多项选择题,针对性较强。经过之前的答疑解惑,学生在完成这题的时候明显顺利多了,说明前面的教学实施是有效地,达到了提高学生利用统计图表提取有效信息的能力。

## 四、反思与结束语

微专题体现在“微”字上,要达到以微见著,以小见大的目标,本节课尝试了基于大数据分析的高三数学微专题教学的五步教学法,即课前自测—数据分析—问题教学—合理变式—总结提炼。本节课紧扣高考的重点、难点和热点,对学生有挑战性,培养了学生良好的统计意识及理性精神。

### 结束语:

利用微专题形式进行教学能够强化高考的重点,突破高考的难点,透视高考的热点,还能直面学生的弱点,错点和痛点,提高了高三复习备考的针对性,而合理利用数据分析又提高了高三复习备考的精准性,在今后的高三复习备考中应该多尝试这种基于大数据分析的微专题教学。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中数学课程标准(2017年版)[M]人民教育出版社,2017,8