指向抽象素养的高三数学复习课的教学设计

梁芳
长沙市一中开福中学
DOI:10.32629/jief.v2i5.1342

[摘　要] 高三对于学生而言是至关重要的阶段，就数学这门学科而言，高中阶段的数学学科难度不容小觑。随着当前时代的发展，教育也在不断改革，当前高三复习课的教学设计也是完全基于培养学生的数学核心素养出发的，所以教师需要思考应该如何进行复习设计才能帮助学生培养核心素养。因此本文就以大多数教师所忽视的抽象素养来进行探讨，基于此种素养的高三数学复习课如何展开。

[关键词] 抽象素养；高三复习课；教学设计；高考真题
中图分类号：G434　**文献标识码：**A

1 数学抽象素养简述

抽象素养是数学学科素养的一部分，是数学的核心素养，简单来说，就是通过对一些数学中数量和空间关系进行研究探讨，最终得出数学研究对象，因此在这个过程中，要抛掉全部的物理属性来进行研究，那么一般而言学生会发现一些数学与数量之间的关系以及图形之间的关系，由此来抽象出数学规律和结构，用专门的数学语言予以表示。在高中数学的学习过程中，这一素养是学生必不可缺的，通过这一素养的培养，学生可以更加精准地表达某些知识，并且进行学习和理解。

2 高三复习课的教学设计

2.1 抓住高考重点

首先教师在研究高考真题的过程中，应该要让学生抓住常考的知识点，进行针对性地复习以及问题解决。比如在高考题目中常见的关于数列知识的题目，题目中提到关于学生日常的量身高问题。那么随机从高三年级的几百名同学中抽取几十名同学测量身高。而根据数学，学生的身高区间在 160-185cm 之间，那么对此进行分组，比如第一组[160，165），第二组[165，170），……，第九组[180，185），然后根据这些数据为学生提出分组频率图。比如第一组和第九组的同学人数相同，而第七组、第八组、第九组的人数依次成等差数列，而在频率图中，教师并没有完整列出数据，所以学生需要抓住里面的重点关键词，即等差数列来求出所提出几组的学生人数。利用这一例题顺利帮助学生完成对数列知识的巩固复习，达到高效复习的状态。所以在进行高考复习题目的研究时，教师可以用一些例题来帮助学生找出知识点，并且提出相应的知识点解决方法，用抽象的方式去思考图形的变化，快速解决问题。

2.2 复习知识分类

高中数学涵盖的知识众多，所以对于很多学生而言，如果他们没有进行精准分类，那么在学习知识的过程中会觉得一团乱麻，也无法顺利捋清知识点，教师可以针对高考复习题目中出现的某一例题，找到其中的知识点，并且将此类的知识点进行串联，帮助学生进行知识的综合理解和掌握。比如已知函数 f（x）对任意实数 x，恒有 f（x+y）=f（x）+f（y）且当 x>0，f（x）<0.又 f（1）=-4.然后一般这类题型会出现好几个问题来环环相扣。比如首先让学生判断函数 f（x）的奇偶性；接着再给出一个不等式让学生进行解答，比如关于 x 的不等式 f（ax2）-2f（x）<f（ax）+4 怎么解.那么面对第一个问题，学生可以取 x=y=0，则 f（0+0）=2f（0），所以 f（0）=0.而这时候再取 y=-x，则 f（x-x）=f（x）+f（-x），所以 f（-x）=-f（x）对任意 x∈R 恒成立，进而推出 f（x）为奇函数。而对于第二题中需要解不等式，学生首先可以根据 f（x）为奇函数的结论，整理原式得 f（ax2）+f（-2x）<f（ax）+f（-2），经过进一步推导可以得出 f（ax2-2x）<f（ax-2）。而根据之前的条件，即 f（x）在（一∞，+∞）上是减函数，所以直接得出 ax2-2x>ax-2 的结论，所以（ax-2）（x-1）>0.因此论证出当 a=0 时，x∈（-∞，1）。再跟据 a 值的变化区间，进行三种情况的归纳，即当 a=2 时，当 a=2 时，x∈{x|x≠1 且 x∈R}。而当 a<0，0<a<2，a>2 这几种情况出现时，x 也随之出现变化，比如就第一种情况，x∈{x|2/a<x<1}，第二种情况得出当 a<0 时，x∈{x|x >a/2 或 x<1}。当第三种情况出现时，则 x∈{x|x <a/2 或 x>1}。所以在解不等式的题目时，教师需要引导学生往函数的方向进行思考，比如在之前学习了哪些常见的函数知识，由例题引出总体分类。比如基础函数 y=f（x），指数函数 y=ax，对数函数 logaN=b，以及函数的单调性等。从一道例题中可以进行整个函数知识的复习，比如经常求函数时会使用待定系数法、换元法等方法，用图像法和定义法判定函数的单调性等，从一个小点来帮助同学梳理更加全面的知识，由点及面，让学生更加透彻掌握知识。

2.3 掌握答题方法

在学生们长期做数学题目的过程中，很多时候面对相似题目，会产生下意识的答案，这主要是因为在长期的学习中让学生对数学知识养成了敏锐的判断力，可以快速抓住重点，那么通过高考真题复习，教师需要帮助学生们找准解题方法，掌握答题技巧，高效解决问题。

对于选择题而言，一般学生只需要得到结果，过程不是得分点，但是对于解答题而言，学生所得出的结果仅仅占据一小部分，演算过程则显得尤为重要。比如面对几何相关问题，我们会发现这类题目通常会比较抽象，需要学生在脑海中构建出图像。比如里面存在某些位置关系的假设，那么这时候学生就可以直接假设情况成立，然后代入到条件之中进行反证，帮助学生得出结论。除此之外，面对解答题时，一定要构建出答题模型。就比如拿一道几何题为例，题目中给出了四个正方体，然后在里面标注了两个顶点的位置，也标注了几条棱的中点 E、F、G 的位置，然后让学生找到哪一个正方体的两个顶点所构成的直线与重点不平行，那么面对这类题目，学生就不能必须要立足实物，而是以更加抽象的观念看待问题，比如根据已知条件在脑海中构建三维图，让抽象的图形建立起相关的骨架模型，直接由表及里，看到图形的本质，所以学生要学会化抽象为具体，从已有条件入手，构建立体模型。

3 结束语

总而言之，在进行高考题目复习的过程中，教师需要帮助学生更加深刻的养成解题的思维和习惯，培养学生对数学知识的理解和运用能力，促进学生数学能力的增强。所以在复习过程中，教师不能仅仅把知识点进行讲解，而是留给学生空间去进行发挥判断，进行知识的推理。

[参考文献]

[1]黄雪飞.探析运用微课程促进高三复习课问题的有效解决策略[J].考试周刊,2020(72):7-8.

[2]方宗保.解析高三数学复习课多元变式教学策略[J].中学课程辅导(教师通讯),2020(14):17-18.

[3]汪正旺.浅析高三数学复习课如何落实学生核心素养的培养策略[J].考试周刊,2020(58):57-58.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.