

新高考改革背景下高中数学在少数民族地区的教学实践研究

——以《基本不等式》为例

吴定章

(贵州省黄平民族中学, 贵州 黄平 556100)

[摘要] 在新高考改革背景下, 传统的数学教学理念与方式方法不再满足学生培养需求, 变革教学模式, 强化学生核心素养培养, 提升学生主体能力显得尤为重要。本文立足于新高考改革背景, 就如何提升少数民族地区高中数学教学效果进行了深入探究, 希望为新高考改革背景下的课程教学提供一些参考。

[关键词] 新高考改革; 少数民族地区; 高中数学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.1463

高考改革已在多省实行, 是大势所趋, 随着改革中一些问题的暴露, 新高考改革将在调整中持续推进。少数民族地区也将在2020年启动新高考改革, 面临新高考, 新形势以及诸多新问题, 新挑战, 高中数学该何去何从, 如何调整 and 选择, 事关高考质量, 事关学生切身利益。

一、重视对教材的理解, 牢固学生的数学基础

在高中数学课堂教学中, 要提高课堂教学效率, 就必须牢固学生的数学基础。因为少数民族地区师资力量有限, 教学水平不高, 学生本身的数学基础就比较差, 所以, 要强化学生对数学基础知识的理解。在实际进行教学时, 教师要科学引导学生对教材内容进行分析, 并结合有关教学要求来引导学生。由于高中数学难度大, 在教学中有很多难点问题, 学生理解起来难度很大。因此, 教师在教学中, 需要重点讲述这些重难点知识, 从中挑选最典型的内容进行讲解, 直到学生理解为止。如, 空间几何体的教学主要考察的是学生空间想象能力, 是教师教学的难点内容, 学生理解起来难度很大, 更不用说让学生去解答关于这方面内容的题目了。因此, 在正式开始教学之前, 教师要引导学生对空间几何体结构、三视图等方面的知识进行学习, 当学生对这些基础知识大致了解后, 再引导学生学习如何求解几何体的体积与表面积, 列举一些生活实例, 帮助学生更全面的理解所学知识点, 之后教师在讲解例题, 综合所学基础知识, 并采取多种方式帮助学生理解空间结合知识, 使他们能够高效、高质量的解答数学习题。这样, 基于学生数学基础知识延伸数学知识, 能够夯实学生数学基础, 提高数学课堂教学效率。

二、加强知识的联系, 将实际生活问题数学化

通过对基本不等式应用的学习, 应让学生体会到数学来源于生活, 体会不等式在实际生活中的应用价值。

把抽象的问题具体化、形象化, 可以增强学生运用数学的能力, 使学生通过具体情境, 感受在现实世界和日常生活中存在大量的不等关系, 了解不等式组的实际背景, 从而激发学生学习不等式的兴趣。

例: 某工厂要建造一个长方体无盖贮水池, 其容积为4800立方米, 深为3米。如果池底每1平方米的造价为150元, 池壁每1平方米的造价为120元, 问怎样设计水池能使总造价最低, 最低总造价是多少元?

分析: 此题首先需要由实际问题向数学问题转化, 将生活问题抽象为数学问题, 即建立函数关系式, 然后求函数的最值。其中涉及了不等式的性质和基本不等式定理。

解: 设池底长和宽分别为 x, y 。

$$\text{则 } 3x \cdot y = 4800$$

$$\text{所以, } x \cdot y = 1600$$

总造价为:

$$150 \cdot x \cdot y + 3 \cdot (2x + 2y) \cdot 120$$

$$= 150 \cdot 1600 + 720 \cdot (x + y)$$

$$\geq 150 \cdot 1600 + 720 \cdot 2\sqrt{xy}$$

当 $x=y=40$ 时等号成立, 所以最低造价为:

$$150 \cdot 1600 + 1440 \cdot 40 = 240000 + 57600 = 297600 \text{ (元)}$$

设计与学生生活联系紧密的长方体储水池为问题情境, 体现不等式性质和基本不等式在实际中的应用, 首先应注意将抽象的数学语言转化为函数解析式, 然后通过“隐藏”的基本不等式和不等式性质在求最值中的应用, 体会数学问题来源于生活实际和不等式的实际应用价值。

三、创设情景, 导入新课

如某农机厂开展“工业学大庆”运动, 在10月份生产拖拉机1000台, 1月至10月的产量恰好完成全年生产任务, 工人同志为了加速农业机械化, 计划在年底前再生产2310台。正好比原计划增产21%, 求11月、12月份每月增长率; 原计划年产拖拉机多少台? 在提出这个问题情景后, 教师要指导学生去建立未知数与已知数之间的关系式。然后, 根据学生所建立起来的数学关系式, 进行不等式的进一步探讨, 并且与学生反复交流与探讨, 从中找出未知数要满足什么条件才能达到要求, 这样既可以让学生对自已有一个深入的了解与认识, 又有助于加深学生的印象。

四、重视基础, 运用性质

想要有效解决不等式的一系列问题, 依据不等式的概念并合理运用其性质进行解决是必要的手段, 但是当我们在运用不等式的过程中, 也一定要对其前提条件加以考虑, 最终进行合理运用。例如: $a > b, ab > 0$ 这条性质在应用时, 一定要将其条件进行综合的考虑, 这样最终就不会得出 $a > b < a > b > 0$ 这两种答案, 这两种答案都是错误的, 都是没有将条件进行综合的考虑而得出的结果。这种不等式性质的比较法经常会被用到, 往往都应用在不等式证明的类型题中, 首先都是先利用不等式所具有的性质对代数式之间的关系进行确定, 最终得出结果是正还是负; 在不等式的解题过程中, 往往需要对不等式的形式进行转变, 而此时所采取的手段就是利用函数的一些性质, 像函数的单调性等。并且在应用不等式时, 也要根据实际的问题来找到各个变量之间的关系。

结语

总之, 高考改革已经悄然到来, 而且肩负着重任, 当然改革也不是一朝一夕就能完成的, 它需要一个过程。高中数学课堂教学也要朝着多样化、多元化方向发展, 尽最大可能采用效率最高、效果最好的教学方法, 课堂的每一分钟都体现出价值, 让数学课堂焕发出强大的生命力。

参考文献

- [1] 王小军. 浅谈高中数学教学融合劳动教育的途径与策略[J]. 新课程, 2021(41): 24.
- [2] 王春艳. 新课程背景下高中数学优化学生思维的策略研究[J]. 新课程, 2021(41): 83.
- [3] 石明奎. 高中数学教学中培养学生数学思维能力的策略试析[J]. 新课程, 2021(41): 106.
- [4] 马云飞. 学科核心素养背景下的高中生逻辑推理能力培养策略[J]. 数理化解题研究, 2021(27): 4-5.
- [5] 孔令昂. 如何在高中数学解题教学中培养学生反思能力[J]. 数理化解题研究, 2021(27): 34-35.