

个问题就应该这样解, 解题思路就会固化, 解题能力随着下降. 当然学生就会感觉教师不是很“强”, 也就对教师的教学失去兴趣, 这很危险.

条件允许的话, 可以让学生多表现, 如发言, 板演, 讲题……这样可以调动学生的积极性, 激发他对数学学习的兴趣. 兴趣是推动学生学习的内部动力^[1], 教育心理学认为, 兴趣是学习的催化剂, 它能使学生萌发出强烈的求知欲, 从内心产生一种自我追求, 推动他们积极探索, 向着自己认定的目标奋进. 因此, 数学教学中, 我们应通过为学生鼓掌, 让学生讲题等方式, 注意调动学生的积极性, 培养他们学习数学的兴趣. 有时候学生愿意学习数学,

喜欢学习数学比教师的教学能力来的更重要.

面对喜欢思考问题的学生时, 可以适当补充一些新的方法, 如系数含字母的十字相乘法, 长除法……学生总是更喜欢学习新的内容, 而不是反复巩固已经学得很好知识. 对于学有余力的学生, 甚至可以适当补充一些在初高衔接内容, 如余弦定理, 直线斜率 k 与倾斜程度相关的数形结合的内容, 线性规划等. 通过学习这些新内容, 教师与学生都能得到成长.

参考文献

[1]王生. 著名特级教师教学思想录[M]. 南京: 江苏教育出版社, 2012

基于深度学习的初中数学活动课教学设计

——以“探究筝形的性质”教学为例

黄智灵 陈鑫炎

福州江南水都中学 (350008)

深度学习是一种基于高阶思维发展的理解性学习, 注重内容整合、知识建构、强调知识的迁移与运用. 深度学习背景下学生积极主动参与学习, 教师设立高阶思维发展的教学目标、选择联结的学习内容、创设持续关注的评价方式进行引导. 在课堂教学中, 让学生深度参与、深度体验、深度反思和深度拓展. 基于深度学习背景下, 数学深度学习与浅层学习有截然不同的教学效果, 不是简单的生搬硬套而是对学习内容有整体认知; 学生能够积极搜索以往的知识经验, 建构自己的知识结构; 在学习的过程中展开积极的沟通和合作, 同时又富含个性化的理解; 捕捉学习内容的关键特征, 抓住数学知识的本质关联; 对知识进行迁移与应用. 从而提升学生的数学核心素养与思维能力.

初中人教版数学教材中每一章节末都有“数学活动”一课. 数学活动课上学生一方面可以通过数学活动达到学以致用目的, 另一方面可以得到新的数学发现. 教学过程思考有关的数学知识, 将未知与已有的数学知识建立相适应的模型, 从而上升到理性认识. 数学活动课为课堂开展深度学习创设了一定条件, 形成学生主动参与, 互相合作讨论的氛围, 增强学生的主体意识. 使学生的思维得到充分提升.

1 教学构思与实践

首先, 教学选择具有研究性、障碍性的问题设定问题情境; 其次, 为学生提供参与数学活动的有利条件; 再次, 鼓励学生用自己的语言表达对数学个性化的认识并进行问题变式的训练; 最后, 根据学生的学习能力, 进行有适度的拓展延伸, 满足不同学生的学习需要, 以保证教学的有效性与科学性, 这对于提升学生的核心素养意义深远. 下面笔者将根据人教版八年级上册第十二章末数学活动 2“用全等三角形研究筝形”的内容, 整合学生之前学的相关知识以“探究筝形的性质”教学为例, 谈谈基于深度学习的初中活动课教学的实践与认识.

2 教学实施过程

2.1 教学目标

通过观察、创造、合作、交流、猜想、证明等教学活动, 经历筝形的概念、性质的发现过程, 理解筝形的概念, 掌握筝形的性质, 培养学生初步体会几何图形研究的一般方法. 体验数学与生活实际的紧密联系, 激发学生学习兴趣.

教学重点 理解筝形的概念, 探索和证明筝形的性质.

教学难点 探索和证明筝形的性质.

2.2 教学过程设计与实施

2.2.1 创设情境, 感知筝形

师生活动: 回忆尺规作图作角平分线的原理, 其中用到“三组对边分别相等的三角形全等”. 从而回忆角平分仪可抽象为两组邻边分别相等的四边形, 该几何图形多出现于风筝中, 故形象地称之为“筝形”. 师生共同归纳“筝形”的定义: 两组邻边分别相等的四边形叫做筝形. 并几何语言描述“筝形”的定义: 在四边形 $ABCD$ 中, 如果 $AB = AD$, $BC = DC$, 那么四边形 $ABCD$ 是筝形.

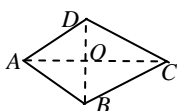


图1

设计意图 重温角平分线、角平分仪工作原理, 唤醒学生运用三角形全等的知识来解决其他图形问题的经验, 自然而然引出筝形的概念的同时也为后续利用全等证明筝形性质的思路做了铺垫.

2.2.2 尺规画筝形

师生活动: 指导学生根据定义尺规作图, 用图形语言描述“筝形”, 拍照投影展示.

设计意图 尺规作图加深学生对定义关键词的把握以及三种语言之间的转换. 由于四边形具有不稳定性, 所以学生们将作出形态各异的“筝形”, 这也为后续探究筝形的性质提供了多种测量折叠图纸, 使学生对从特殊到一般的过程更加自然.

2.2.3 猜想性质

师生活动: 引导学生回忆图形研究的基本思路是定义→性质→判定→应用, 引出下一环节需要探究筝形的性质; 引导学生回忆图形研究的基本方法是发现→猜想→验证, 图形性质是指图形的构成要素与相关要素间的关系(位置关系与数量关系), 形成学习预期与探究思路, 引出下一环节的第一步需用测量或折叠等方法得出筝形的边、角、对角线有关猜想, 并把它记录下来.

设计意图 通过总结让几何图形研究的基本思路和基本方法, 为后面探究筝形提供研究思路和落脚点. 让学生自主猜想数学知识的延伸方向, 激发学生主动探索的兴趣, 并能够在已有学习经验的基础上获取知识, 从而获得数学学习的成就感受.

师生活动: 学生分小组完成测量和折叠的探究活动, 教师利用多媒体播放折叠画面, 展示测量数

据. 小组讨论后, 派代表说出自己的发现. 活动中先让学生尝试, 给予学生充足的时间和空间, 教师巡视, 在学生经历了独立尝试、思考前施教.

设计意图 学生从图形的折叠中体验筝形的一些性质, 并给学生表达的机会. 这一活动通过数学的运算、推理和表达训练, 发展学生创造性解决问题的能力.

2.2.4 证明猜想

师生活动: 学生分析命题的条件和结论, 画出图形, 用数学符号语言写出已知和求证, 并利用所学的全等三角形的性质证明以上的猜想并小组展示. 总结筝形的性质: ①筝形有两组邻边分别相等; ②筝形的一条对角线平分一组对角, 并且垂直平分另一条对角线; ③筝形至少有一组对角相等; ④筝形是特殊的菱形; ⑤筝形的面积等于两条对角线乘积的一半.

设计意图 探究活动从直观感受到理性推理自然过渡. 上一环节学生对筝形已经有了直观的认识, 这一环节则要求学生在直观感知的基础上进行推理证明, 证明过程中对于几何命题条件和结论的区分、符号化表达、形式化证明会困扰学生, 是本节课的难点. 由观察到猜想, 再到推理, 思考程度逐步加深. 这样的“深度学习”让学生感受基于旧经验得到新结论的过程, 同时学生将原有的知识迁移到新的问题中去解决, 从而提高认知, 积累有意义的学习经验, 直观想象、逻辑推理等数学素养得到发展提升. 推理证明完成后, 教师将筝形的性质形成一个简洁的思维导图板书在黑板上, 让学生感受到知识间灵动的联系, 自由叠加的无限可能.

2.2.5 拓展延伸, 知识应用

如图1, 在筝形 $ABCD$ 中, $AB = AD$, $BC = DC$, AC 和 BD 相较于点 O . 如果 $AC = 6$, $BD = 4$, 求筝形 $ABCD$ 的面积.

例 我国伞工艺十分巧妙, 如图2, 伞不论张开还是缩拢, $\triangle AED$ 与 $\triangle AFD$ 始终保持全等, 因此伞柄 AP 始终平分同一平面内两条伞骨所成的角 $\angle BAC$, 从而保证伞圈 D 能沿着伞柄滑动. 问题: ①图中有筝形吗? 为什么? ②伞圈 D 运动到什么位置时, 筝形 $AEDF$ 不存在? ③请你解释 AP 为什么平分同一平面内两条伞骨所成的角 $\angle BAC$? ④利用筝形的性质, 你还可以解释哪些结论? ⑤若量得 $AD = 60$ 厘米, $EF = 100$ 厘米. 你能求出筝形 $AEDF$ 的面积吗?

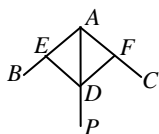


图2

设计意图 通过对具体问题的求解和反思,引领学生感受筝形性质的应用价值,理解知识还能够应用知识解决典型问题,让深度学习背景下的课堂学习“活起来”,真正地理解并融会贯通地应用起来,达到知识的深度理解,思维的深层发展.

2.2.6 课堂小结,畅谈收获

(1) 说说“筝形”的性质有哪些?

(2) 本节课用了哪些方法研究筝形的性质? 主要用到了什么知识?

设计意图 将知识建立关联,让学生从新的角度看待原有的知识,从而引发学生深度思考,提高其探究综合问题的能力.

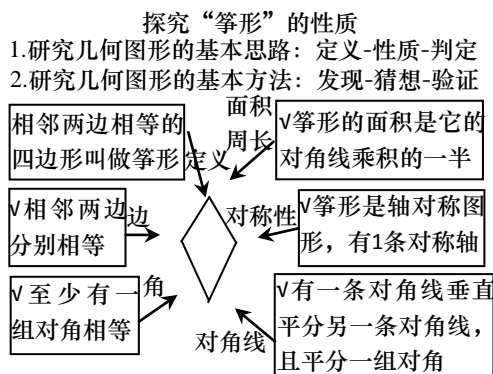


图3

2.2.7 布置作业、内化知识

(1) 进一步探究如何判定一个几何图形是筝形

(2) 尝试探究“平行四边形”

设计意图 让学生理解研究图形的思路和落脚点, 提出课后研究性作业, 促进学生对研究方法进行迁移, 做到知识的同化.

3 教学感悟

数学知识来源于生活的, 而培养数学思维能力能让学生更好地解决生活中的问题. 因此, 在教学的过程中需要深度分析教材, 选择适合的生活化教学资源, 结合学生的生活经验, 引起学生的学习欲望, 通过所学知识来解决生活中的问题, 让学生能够灵活掌握数学知识, 发现数学的内在规律.

初中数学活动课是学生阶段性进行深度学习实现知识自我构建的数学实践活动. 以上的教学设计仅仅是助推核心素养落地的冰山一角. 教师要转变自身的教学观念, 采用合理的教学方法来开展活动课, 引导学生进行更深层次的学习, 提升学生的数学核心素养, 帮助学生获得更加全面的发展.

参考文献

- [1] 孙学东, 周建勋. 数学“深度学习”是什么? 常态课堂如何可为? [J]. 中学数学教学参考, 2017 (5): 57-59
- [2] 吕亚军, 顾正刚. 感悟探究数学之美 启迪学生深度学习[J]. 福建中学数学, 2018 (3): 14-17
- [3] 吕亚军. 互动中的生华: 初中数学生态课堂构建——又一节省评优课引发的思考[J]. 中学数学月刊, 2016 (5) 27-31
- [4] 吕亚军. 从浅层到深层——基于深度学习的初中课堂优化路径[J]. 中学数学月刊, 2017 (7) 27-31

小处且莫轻纵过

——例谈人教版数学七年级《一元一次方程》章节起始课的教学设计与思考

吴国扬 陈纪韦华

福建省莆田市南门学校 (351100)

方程是代数学的核心内容, 对方程的研究推动了整个代数学的发展. 一元一次方程是最简单的代数方程, 也是所有代数方程的基础. 在小学阶段, 用算数方法解应用题是数学课的重要内容, 也学习了简单方程的内容, 对方程有了初步的认识, 会用方程表示简单情境问题中的数量关系, 会解简单的

方程, 已经历了入门阶段. 七年级《一元一次方程》这一章内容, 承接课标中第二学段的简易方程, 对后续进一步学习二元一次方程、不等式、分式方程、一元二次方程等更为复杂的方程不等式以及整个数学学习有至关重要的基础性作用, 其中涉及的方程思想、数学建模、阅读能力、数学运算、化归与转