

# 三维推进：助力指向理解的教学设计

刘春书

**【摘要】**充分发挥能力罗盘的指引导航、诊断分析、调整优化、映射评价等功能，区域从三个层面推进指向理解的“教学设计”，即理解学生、理解学科、理解教学、理解手段。教研员利用能力罗盘引领“指向理解”的区域教学设计，中心组借助能力罗盘推广“指向理解”的基地校教学设计，备课组利用能力罗盘落实指向理解的教学设计行动。

**【关键词】**教学设计；重理解；区域行动

**【中图分类号】**G451 **【文献标志码】**B **【文章编号】**1005-6009(2020)94-0021-04

**【作者简介】**刘春书，南京市雨花台区教师发展中心（南京，210012）教研员，高级教师。

什么是“指向理解的教学设计”？我们基于学科的特征提出四个精准，即“目标精准、学情精准、方式精准、手段精准”。四个“精准”的实现需要教学设计做到对应的四个“理解”，即理解学生、理解学科、理解教学、理解手段，所有的理解要经历借助能力罗盘分析、诊断、反思、调整、不断螺旋式上升的过程。

## 一、教研员利用能力罗盘引领“指向理解”的全区教学设计

### 1. 建构教学设计机制。

为推进能力罗盘助力教学设计，先整体建构全区学科运行机制（见图1）。此机制明确职责，形成合力，从点到面，简单可行，体现聚焦和辐射功能。

### 2. 统筹教学设计分析。

全区利用易多分平台对全区各次统测进行数据分析，从知识技能、能力、思想方法、活动经验、核心素养等多个维度将每次考试分析细化，形成各项数据。用这些数据分析、诊断学生的学习情况，对比中找教师教学的薄弱点。区域层面编制各单元前后测诊断试卷，单元教学衔接诊断单便于分析学生学习起点，各校利用校级平台数据进行定期测试分析，基于以上数据进行学习者分析。区域统一命制学生自我诊断单，每一次测试从三个阶段引领学生自我反思，

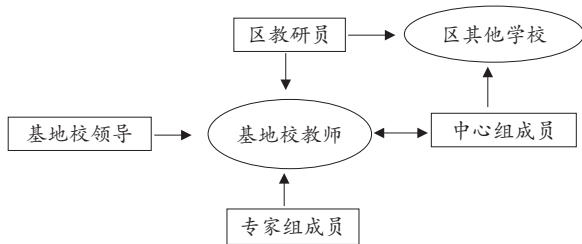


图1 区域学科运行机制

提高试卷讲评课的质量。

### 3. 确定教学设计资源。

用什么资源进行教学设计? 全区提出要“研读课标、分析对比教材、借鉴南京市学科教学建议、关注学生使用的《学习与评价手册》、优化区内校内现有资源”,并对资源的利用给出具体可操作的建议。比如教材使用,特别要求进行多版本教材对比,对比立意、结构、一致性、差异性,在比较的过程中理解数学。当然,在对比过程中要紧扣两个问题:哪一种设计更能指向数学本质? 哪一种设计更符合学生认知规律? 关于《学习与评价手册》,要借鉴问题导引,规范例题板书,设计分层练习。

### 4. 强化教学设计内容。

第一步,理解学生。了解学生学习基础、学习习惯、学习品质、学习障碍点,进而确定教学重难点等。教学设计要突出以下四点:(1)基于目标进行教学设计;(2)发挥先行组织者的作用,采用支架式教学;(3)基于学生元认知进行教学;(4)基于学情设计分层作业。

第二步,理解数学。在理解数学的过程中,要整体把握,一以贯之,反复强调,要用关联的视角去理解数学。

第三步,理解教学。(1)精当板书,使得重点可视化、结构可视化;(2)用心倾听,让学生充分表达,注重数学三种语言的转化;(3)耐心等待,给学生机会,让教学慢下来,追求思维最大化;(4)精心设问,核心问题为统领,关键问题为线索。

第四步,理解手段。数学是发展思维的一门学科,需要处理好抽象与直观,根据学情确定适切的教学手段。区域层面要对教师加强教学手段的培训,并且引领教师在理解学生、理解数学、理解教学的基础上确定教学手段。

### 5. 落实教学设计评价。

制度是保证,评价是关键,区域层面结合能力罗盘进行评价。针对集体备课给出具体评价量表,紧扣能力罗盘的元素设计量表。同时区内各项活动中,如赛课、教学设计、基本功大赛、视导听课等强化结合能力罗盘进行教学设计,使得教学设计凸显能力罗盘元素。

## 二、中心组借助能力罗盘推广“指向理解”的基地校教学设计

为了进一步推进教学设计,我们成立了基地校,借助中心组和专家组力量进行先行教学设计实践,使得基地校的教学设计有深度。中心组成员来自各校的市、区名特优教师,特别要求各校教研组长参与其中,保证中心组成员将教学设计成果辐射到各个学校,从而使得各校的集体教学设计能够基于能力罗盘进行教学设计。

### 1. 引领理解数学。

基地校的任务就是落实区域要求,渗透教学设计理念,深刻理解数学,整体把握各章节内容,对重点难点形成突破,供其他学校集体备课使用。比如,在基地校进行实践尝试,通过课堂观察、课例对比,形成教学设计的基本理念,倡导“支架式”与“元认知”教学。遵循“建构主义”理论,加强教材分析与对比,注重学材建构。采用前测诊断,分析学习基础、学习习惯、学习能力、学习毅力等。依托名师经验,建构单元式教学结构,理清单元的核心问题,突破单元的重难点。站在全区的角度架构章节的教学结构,尤其诊断分析本章的重难点及其有效的突破路径,使得教师能在基础上更加容易理解数学。

### 2. 协同理解学情。

诊断分析,对本单元相关知识进行单元前

测,诊断学生问题,梳理需要搭建哪些支架,结合骨干教师已有经验,明确新知学习重难点及其突破的方法,预设学生理解思维的障碍点,寻找对应的策略。各单元进行前测:遵循“支架式”教学理论,分解新知:定义—性质—判定—应用,寻找已有知识、相关能力、必备经验,分四块设计问题。数据分析:分层评价,寻找问题,及时补救,迁移所学,思考重难点是什么。经验介入:结合数据与问题,名师进行分析讲解,分享经验,寻找思维的盲区,学生学习的难点。站在全区的角度去理解学情,对比各学校的数据,结合全区数据分析所有教师的问题,诊断教师的教。

### 3. 示范理解教学。

教学设计遵循分层设计理念,结合雨花新课堂,紧扣精准教、多元学、显性评。(1)注重问题设计。问题是数学的心脏,针对数据中的问题、名师的经验、重难点等设计问题。主要设计本节课的“核心问题”,在核心问题统领下设计对应的关键问题。核心问题要控制数量,紧扣重点难点,关键问题注重思维点拨与课堂生成。(2)优化板书设计。通过板书设计教师理清课的结构与重难点,从而加深理解数学与教学,使得教学方向清晰,结构可视,重难点突破有成效。(3)凸显等待倾听。在知识的生成点、思维的发展处、重难点的突破环节,都需要等待;考虑课堂时间有限,追求课堂效率最大化,有必要思考在哪里需要等待,在哪里需要倾听。

## 三、备课组利用能力罗盘落实指向理解的教学设计行动

1. 借助能力罗盘分析诊断,显化教学设计,注重理解学生。

分析学习者,包括分析学习者知识结构、学

习素养、学习习惯、学习品质等,从而理解学生,进而使得教学设计指向教学的起点、远点与达成目标的行动路径。

为此,数学学科采用单元衔接诊断单,每一章节都设计单元衔接课程,采用诊断—分析—评析—再诊断,从而找准本章学生学习的盲点、遗忘点与即将所学知识的欠缺点。找准是前提,通过评析唤醒记忆,构建研究数学问题结构,积累研究数学问题经验,掌握研究数学方法与思想,从而增强学生学习的自觉性、主动性,使学生的数学思考更具目的性、有序性和有效性,培养良好的数学思维习惯。

2. 利用能力罗盘导航指引,强化教学设计,注重理解数学。

教学设计的关键是教师对数学的理解,利用罗盘指引教师学习课标,细化分解课标,同时研读教材,对比多种版本的教材,从结构到细节,使得理解有方向、有深度,指向数学的本质。

收集、处理、利用资源是理解数学的前提,没有好的资源就不会有好的教学设计。首先,精选教学设计资源,追求精;其次,学科专家结合课标、教材、评价手册、教学建议对本节课进行解读;最后,以教学设计组为单位,一人主备,组内汇报,学科组形成统一,再个性化二次教学设计。根据能力罗盘指引,在理解数学的基础上还要搭建每一章的支架与每节课的支架,使得对数学的理解有整体性、关联性、结构性。

通过收集、处理、利用资源,通过专家解读,促进教师理解数学本质,最后在组内先自主教学设计,再组内交流,设计出含有支架、前后测、评价等多个罗盘要素,并能整体把握、体现数学本质、立足核心素养的教学设计。因此,好的教学设计一定是借助能力罗盘进行分析,注重理解数学。

3. 发挥能力罗盘整体效能,使得教学设计注重理解教学。

能力罗盘从整体看有何效能,对教学有何指引? 教学的过程是相互关联的,要以学生为主体,教师为主导。能力罗盘有助于我们分析决定采用怎样的教学方式,通过对学生的分析、对数学的分析,根据不同层次的学生、不同形式的学习内容等因素决定采用不同的教学方式。

教学设计要凸显精心设问。在教学设计的过程中要先设计结构,在此基础上思考设计怎样的问题,问题要含核心问题与关键问题。当然在教学的过程中应该设计好相关的追问,使得教学设计能体现结构、凸显关键、注重生成。

教学设计凸显用心倾听。在教学设计的过程中要考虑哪些地方需要倾听,包含学生之间的倾听、教师倾听学生的发言、学生倾听教师的总结等,倾听环节的设计关联本节课的重点。

教学设计凸显耐心等待。思维是数学的灵魂,每一节都有思维,思维需要等待,向本质去思考。因此,在教学设计的环节中通过能力罗盘的整体把握,明确哪些地方必须放手,哪些地方需要搭建学习支架以及在每个环节设计哪些相关的评价。

教学设计凸显精当板书。在每一个教学设计中都应该含有精当的板书。板书是体现一节课的结构,一节好课关键是结构,利用能力罗盘整体分析决定一节课搭建怎样的结构。

4. 应用能力罗盘评价功能,使得教学设计注重理解手段。

将信息技术与传统教学手段有机融合,处理好直观与抽象的关系。数学的核心素养有抽象能力、图形直观能力,对于这两个能力我们要认真思考,在教学设计的过程中要通过能力罗盘的映射,在理解学习者、理解数学、理解教学

的基础上映射采用怎样的教学手段。比如,有理数加法需要注重抽象去理解加法法则的本质,即理解符号与绝对值的意义,从而培养学生的抽象能力。对学习薄弱的学生,抽象能力欠缺,法则的建构存在困难,可以进行抽象与直观相结合的教学手段。因此,教学设计的环节需要通过能力罗盘映射去理解教学手段。

总之,从三个维度借助能力罗盘从理解学生、理解学科、理解教学、理解手段等四个维度去进行教学设计。它有指引导航、诊断分析、调整优化、映射评价等功能,使得教学设计指向问题、明确起点、确定目标、规划目标实现的路径。■

#### 【参考文献】

[1]郭玉峰,等.数学运算素养的理解与商榷[J].中国数学教育:高中版,2019(20):3-8.

[2]李祎.议教师理解数学的几个维度[J].数学通报,2014(6):6-10,15.

[3]章建跃.有效改进课堂教学[J].数学通报,2008(12):1-6.