

# 以“线与角”专题复习课为例

## ——谈初中数学复习策略

李鑫

德惠市第三中学

**摘要：**复习课是查缺补漏的重要渠道，能够显著增强学生的综合成绩，本文则是从数学专题复习课组织和规划的角度出发，围绕着提升学生核心素养的根本任务，以“线与角”相关知识作为重点复习内容，围绕着认知进行逆向思考的理论体系，通过科学训练和引导，让学生了解知识体系之间的关联建立；建立在知识内在逻辑的层面进行单元结构分析，确保让学生了解整体和局部之间的关联；通过课堂设计处理好教学与人才培养之间的关系，对于学生未来发展有一定促进作用。

**关键词：**初中数学；专题复习课；“线与角”；课堂规划

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.02.012

专题复习课是建立在某一知识点或者一系列知识体系的基础上打造的复习方案和传统的复习课相比，专题复习各更倾向于打造系统性、完整性以及多元性的复习内容，学生需要进行知识分析、梳理和总结，注重数学思想的核心统领作用，让数学复习历程具备灵活性和开放性的学习任务，引导学生从整体进行全面认知，学会进行知识迁移。这就需要教师掌握专题复习课建构的具体技巧，学会引导学生进行自主探究和知识延伸，依托这一思想架构，在专题复习课创建的过程中要兼顾学生的学习水平和未来发展需求，灵活地进行细节把控。

### 一、专题复习课创建的核心原则

专题复习课是建立在新时期学生核心素养培养以及应用型课堂建构的基础上，打造的新型复习模式，能够将学生已经学习过的知识体系串联起来，建立在认知理论的基础上，让学生重新完成知识的认识、转化、分析、掌握、应用、延伸这一流程，在此基础上进行查漏补缺，能够让学生充分了解知识点的具体应用逻辑，并且具备自主探究的思想认知<sup>[1]</sup>。因此专题复习课的创建必须遵循以下几方面的原则。

#### （一）认知心理原则

著名发展心理学家让·皮亚杰曾经提出了认知发展理论，这被称为20世纪发展心理学上最权威的理论，该理论指出：个体在出生之后，无论是生活还是学习，对于外界事物的认知以及面对问题情境时的思维方式，会随着年龄和阅历的增长不断增加，而在成长过程中所形成的认知体系将作为个体了解更深层次逻辑的基础，这个过程是同化、顺应和平衡的过程，不断从低级向高级进行拓展和延伸。

之所以专题复习课的建设与认知心理学之间有关联在于：学生在初次接触新的知识体系时，其思维逻辑是建立知识输入、内化、输出这一逻辑的基础上完成，而

在二次复习的过程中，并不是重新还原学习知识时的思维逻辑，而是要在原有基础的层面上进行发展和拓展，这就要求专题复习课的构建要提出更多新的见解、简化复杂的学习流程，在学生掌握了基础知识之后，复习课的开展更倾向于逻辑分析、思维拓展和综合实践。这样的复习课才可以始终为学生带来“新”东西和想法，有助于提升学生的数学综合素养。

#### （二）以人为本的原则

以人为本是目前社会发展的核心理念，同时在以人为本的基础上衍生出了以学生为本是新课标的重点要求，初中阶段的学生已经初步具备了自我认知的能力，在日常教学的过程中，复习课并不是机械式地让学生重新了解知识，而是针对学生的实际情况进行查缺补漏，让学生在掌握、温习基础理论的同时，针对性地解决学生学习期间存在的不同问题。因此专题复习课的构建更倾向于通过多元化的方式，让学生自主进行探索、思考、应用和分析，因此要预留给学生更多的空间，所采取的复习方法也要具备自主性。

这两项原则能够让专题复习课的创建，更贴近学生的思维认知以及行为逻辑，也可以实现为初中阶段学生打下数学深度探索基础的目标。

### 二、以“线与角”知识体系为主的专题复习课构建对策

专题复习课的开展，在满足其基础原则的同时，还需要具备灵活多样的复习模式，让学生具备自主探索的兴趣，也可以提升其核心素养，基于日常的教学经验总结以及对学生学习情况的摸底分析，专题复习课的建构主要围绕着不同知识点以及不同的学习需求为依托展开。

#### （一）进行学科研讨，理顺复习内容

对于怎样上好复习课是教师需要考虑的核心问题，

而众多教师进行学科研讨，能够从不同的角度出发，充分进行交流和修改，提高专题复习课的逻辑性和系统性来满足学生核心素养提升的需求。

### （一）合理进行教材分析

“线与角”是初中数学七年级第4章的内容，因此专题复习课为阶段性的复习课。从整个章节的知识内容来看，复习的内容包含了最常见的形式上的知识：线和角的概念以及方法上的知识：由“形”到“数”。为了在复习的过程中帮助学生理顺不同知识之间的逻辑，从整体进行碎片化知识的分析，并且保持原有的记忆框架，强调将“能够被应用的知识提取出来”，在杂乱无章的碎片知识中构建不同知识点的联系，然后再将形成的知识链条构建成为知识网络<sup>[2]</sup>，便于学生提取其中的各项碎片化知识，比如如图所示便是本单元复习的重要框架，其中的形式上的知识作为单线，大部分以理论概念为主，然后逐步向线与角之间的关系过渡，形成双线知识，最终的定量值实则是单线与双线值是相融合的结果。

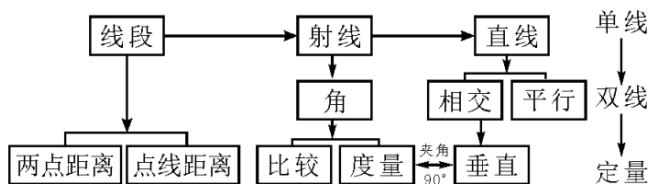


图1 专题复习课的核心框架

依托教材将这些框架梳理出来，整体的复习内容便清晰地呈现在学生面前，无论是习题复习还是概念复习，学生都可以结合框架中的每一个细节进行拓展，来加深对基础知识的印象。

### （二）落实好学情分析

“线与角”是北师大版七年级的教学内容，该阶段的学生刚刚接触初中的数学知识，初次接触并且系统性地学习平面图形，为了给后续的空间观念塑造奠定基础，在专题复习课中不仅要让学生初步掌握线与角之间的基本知识和联系，还需要进行思维拓展，给学生预留更多的时间进行过程领悟和方法结构的分析。因此复习课不是简单地重温知识点，而是通过更加多元化且灵活的习题、项目来实现温故知新。

### （三）大胆创新专题复习方法，明确重点内容

#### 1. 畅所欲言，进行自主复习

复习课开始之后，教师直接开门见山，让学生思考“通过学习了线段的相关内容，你对于线段有哪些认识？和常规的线段相比，角又让大家有了哪些不同的印象？”并且让学生以小组为单位进行分析。

在这一环节直接通过开放性的问题带动学生开始复习，改变了传统，以列表、填表为主的复习方法，减少了框架上的束缚，学生可以自由思考，大胆进行知识梳

理，在小组互动交流的过程中，可以越来越清晰地了解到线与角之间的联系，甚至有学生可以将生活中的常见案例作为分析对象，以此来凸显线与角之间的关系<sup>[3]</sup>。

### 2. 集思广益，实现大胆创新

常规的解题能够提升学生的问题，分析能力以及解决问题的能力，同时具备创意性的习题不仅可以“温故”，还能够培养学生的空间观念以及逻辑思维能力。在带领学生初步复习了本章节的基础概念和解题技巧之后，可以通过创新性的习题，带领学生从多个角度进行思考。

例题1：如图2所示，点C为线段AB上一点， $AC=15\text{cm}$ ， $CB=9\text{cm}$ ，D、E分别是AC、AB的中点，那么线段ED的长度是多少？

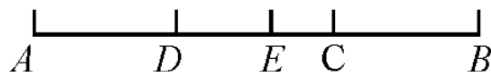


图2

首先在给出问题之后，教师和学生共同来完成问题，当得出最终的答案，然后进行过程总结。本题的过程在于，学生需要认识到 $DE=AE-AD$ ，但假如改变了题目中的一部分已知条件，是否还可以运用这样的公式进行解答，比如D、E分别是片段AC、BC的中点，其他条件不改变此时是否可以利用原有的解题过程来得出结论。

这是一道综合题，题目中隐藏了线段的和差、中点的性质等基础知识点，但最重要的是让学生在学的过程中能够通过图形分析解答问题；在改变题目中的已知条件以及图形之后，打破了固有的图形分析模式，此时再通过电子白板或动态图转换不同线段和点位之间的关系，将原有的题型进行碎片化处理，学生又可以认识到变化是影响问题解决方法的本质，便能够得出“条件中线段AB改为直线AB则需要分类讨论”，“两个中点所连线段的长度都可以转化为原来两条线段长度的和差关系”这样的结论。这种综合性的复习方式能够提升复习效果，也可以让所有学生都可以有着不同的收获。

### 3. 合理点睛，实现触类旁通

由于学生已经在例题1的解题中学会了把握问题的本质，认识到改变其中的部分条件，可以将一道题转换成另一道题，两道题的类型却有着较大的差异。掌握了这样的认知之后，再进行拓展，让学生学会灵活运用。

例题2：如图3所示，BD平分 $\angle ABC$ ，且 $\angle ABE:\angle CBE=1:4$ ，若 $\angle DBE=20^\circ$ ，求 $\angle ABC$ 度数。

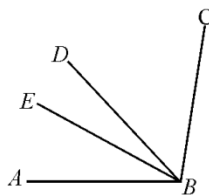


图3

这一环节，要求学生以小组为单位进行探讨，一组的学生需要给出不同的解决方法，而有了之前的解题经验，综合本题的已知条件，能够提升学生思考问题的效率，也有学生认为通过改变已知条件中的一部分信息，另辟蹊径也可以得到答案。

例如，表示 $\angle DBE$ ，既可以用 $\angle DBE = \angle ABD - \angle ABE$ ，也可以用 $\angle DBE = \angle EBC - \angle CBD$ ，也有学生认为可以增加一条角平分线，以此来解决问题。

这种创新型的方式可以引导学生进行比赛，提升了复习课的灵活性和多样性，更可以潜移默化地培养学生的创新思维能力和逻辑思维能力。

#### （四）总结与反思

专题复习课的展开倾向于理顺逻辑，将各项碎片化知识进行重组，提升学生对于知识体系的印象，对于优生来讲，其中的各项逻辑清楚的展现出来，能够提升学生的知识建构能力，而对于学困生来讲，简单明了的知识结构可以理顺不同知识之间的关系，让学生在复习的过程中牢牢记住做知识点的内容和应用方法。采取这样的模式，学生在课堂上一改往日埋头解题的状态，积极交流，踊跃发言，提出了大量新的解题思路和想法，甚至可以通过自编习题的方式进行互动。

除此之外，传统的以习题为依托的复习模式，增加了复习的压力，但是通过专题复习课的方法，让学生从单线到双线、从形到数，不仅掌握了形式上的知识，也掌握了方法上的知识，多媒体平台的应用更将抽象的知识具象化、将平面知识动态化，学生的创造力得到了激发，自然可以游刃有余的应用知识来解决问题。

### 三、初中数学专题复习课的思考

（一）以学生需求为依托，处理好训练和引导的逻辑

传统的复习课大部分以习题训练为主，教师进行了理论逻辑分析之后，学生便进行大量重复性的习题训练，以此来加强对知识的掌控水平，但是三种方式不利于学生数学思维的养成，久而久之会降低复习课的效果。而专题复习课更强调，以学生实际需求为依托，在了解学生学习水平以及特点之后，通过碎片化知识的整合，建立起不同知识体系之间的逻辑关系，通过可视化和具象化的方式，从一到多、从单线到双线，引导学生不断积累、巩固、总结解题方法，进一步唤醒现代化教育的价值，养成善于思考、探索的学习习惯，也可以让复习课有更加灵活多样的拓展空间，能够提升学生的学习兴趣，自然也可以增强教学效果<sup>[4]</sup>。

（二）从单元结构出发，落实好局部与整体的串联  
单元中的知识点，大部分是零散且孤立的，但是初中阶段的数学体系具备较强联系，七年级的数学知识在

后续学习中也会有所应用，因此将知识点的连成串，让学生从细节出发建立起整体认知，不断进行知识建构，有助于突破重难点。本节复习课强调从形式上的知识和方法上的知识两个层面出发，学生不仅会掌握理论基础，还会掌握方法和模型，“形的认识”到“数的计算”，不仅仅梳理了不同知识之间的逻辑关系，也培养了学生的知识迁移能力以及结构化思维能力，这些能力的培养，都有助于学生后续的深度探索和拓展性学习，也能够满足新时期学生核心素养培养的需求。

（三）合理进行课堂创新，调整教学和人才培养的关系

教育是人才培养的途径之一，但科学有效的教育并不是按部就班地以教师为主体进行课堂讲述，复习课也不是单纯的知识训教，在复习的过程中不断传递正确的解题思路和方法，让学生在经历思考、表达、创新、合作的基础上，锻炼企业自主思维意识和创新意识，这是培养创造力的重要途径，也正是新时期优质人才培养的模式之一。复习课成为教师思考并践行将传统的学会数学转换成会学数学的途径，因此在复习课上增加了大量有关解题思路的例题，学生通过多元化探索或结合实践进行分析来提升其思维品质和综合能力，更可以塑造数学思维，让复习课成为展现学生思考空间和综合能力的舞台，实现经验总结和分享，不仅能够完成复习的目标，也可以成为人才培养的依据。

#### 结束语

综上所述，在全面遵循以学生为本以及认知心理学的原则基础上，通过打造开放性、多元化的专题复习课，从单线到双线、从数到形、从内容到方法，改变了传统复习课按部就班的习题训练模式，让学生有了更多的思考和互动空间，在达成复习目标的同时，可以为学生全面发展奠定良好基础，也可以让数学复习课具备更强的生命力。

#### 参考文献

- [1] 李小妮. 新课改下初中数学复习课教学探究[J]. 亚太教育, 2022, (09): 178-180.
- [2] 庄美容. “勤于反思”在初中数学复习课中的实践研究——以“二元一次方程组的单元复习”一课为例[J]. 吕梁教育学院学报, 2021, 38(04): 91-94.
- [3] 刘跃芬. 核心素养导向下的初中数学复习课教学对策[J]. 文化产业, 2021, (24): 129-130.
- [4] 顾继玲, 章飞. 初中数学单元复习课教学设计的特征分析[J]. 数学通报, 2021, 60(07): 31-36+41.