

巧取结构，培养意识，形成习惯，发展能力

——四下《运算律“整理与练习”（第二课时）》教学设计与思考

常州市局前街小学 单信

【课前思考】

运算律整理与练习（第二课时）是苏教版小学数学四年级下册第六单元的最后一课时，教材的整理与练习编排了两课时，包括对运算律探究过程的回顾，对简算的复习，对除法的性质的探究，探索规律和解决实际问题，学生在本单元前期学习的过程中已经积累了部分运算律的相关经验，磨课时多次前测中也发现，学生具备基本的简算意识和能力，通过练习能提升什么，练习的意义和价值何在，是我们思考设计的着眼点。

结构主义代表人物布鲁纳认为，学习中最重要的是学习一门学科的结构，结构从何学来，从学科本身的特质中来，从新授，练习，复习的编排中来，这样一种以结构为核心的设计理念体现了“学为中心”的教学思想，力图在学生学习结构的同时进一步发展元认知水平，不仅学知识与技能，还重在过程与方法，通过不同的变式不断点击运算律知识的结构和本质。所以在单元整体架构的背景下，微调了本单元练习课的两课时切割，第一课时梳理单元结构，探究除法的性质，查漏补缺，辨析对比，发展数感，夯实运算基础，第二课时重在灵活运算和灵活运用运算律解决实际问题，通过设计对比练习，突显简算的意识与能力，进一步感受运算律的价值和规律的魅力，这样的微调让课堂脉络划分更为清晰，重在学习结构。

具体来看第二课时编排，把 6、7 题前移至第一课时解决，把 8 题拆分，部分作为第一课时的综合作业，部分作为第二课时的前测，这样的设计与调整，可使结构更为清晰，课时容量相对均衡，有对上节课教学内容的呼应与小结，课内外融通，又通过变式激发学生探究热情，也为后续的难题探究做好铺垫（探索与实践的 13 题）。整节课分为三大版块，第一版块微调关于运算的练习设计，首先从游戏导入，通过前测回顾和对比，课内外融通，突显简算的数据特点和符号特点；接着编排变式练习，进一步培养学生数感和灵活简算的能力，最后突破难点，探索规律并应用运算律来说明规律。以往的教学经验告诉我们，第 13 题需要多

次应用运算律来解释，很考验学生的简算意识和能力，把本题前移至第一板块的最后一个环节，和简算的变式练习紧密结合，学生容易迁移寻找共同的乘数的经验，有利于学生主动应用运算律完成探索和解释。第二板块微调关于应用题的练习设计，首先丰富第 11 题的情境数据并前移至第一板块作例题教学，同一情境下解决 3 个层次的问题，对比求联中突显练习课对于学生简算意识和能力的提升，不仅需要关注数量关系列式，还需要关注数据特点列出方便计算的算式；接下来通过题组练习对比，聚焦典型错误，进一步巩固经验；最后解决第 12 题这个实际问题，体现统计的抽样思想，感受巧算平均数来代表样本数据特征，并在整个过程中发展学生综合复杂情境下灵活简算的意识与能力。第三板块回顾收获，内化结构。

练习课的意义和价值，在于让学生的认知愈发清晰和结构化，培养简算意识，形成简算习惯，发展简算能力。这些关于单元练习课的构想，一方面有待实践检验，另一方面需要纳入整个单元的整体编排逻辑中去，在逻辑框架一致的前提下谈具体内容的设计更有实际意义和可操作性。总体来看，本课的设计力图以学为中心，尊重学生认知发展规律和数学学科本身的结构特征，结构关联，版块明确，逻辑线索清晰，同时暗藏需要仔细辨析的陷阱题，正反向经验的积累，有利于学生更好的巩固和理解运算律相关知识，发展数学思维的同时积累数学活动经验，从了解类型走向理解结构，从熟练掌握走向灵活运用。

【教学目标】

1. 使学生在在使用运算律进行简便计算的过程中，比较辨析，发展数感，灵活应用，发现新知，积累探索规律的经验。
2. 使学生在解决实际问题的过程中，能够自觉应用已经掌握的相关知识，把握数量关系，合理优化计算，发展简算意识，培养简算习惯，提升简算能力。
3. 使学生在观察、猜测和验证等活动，主动参与，积极思考，感悟简便计算的独特魅力，体会运算律的意义和价值。

【教学过程】

游戏导入

第一板块：题组对比中灵活计算，发展简算能力

（一）回顾前测

对比连减题组 $138-37-63$ 、 $138-38-63$ ，明确根据数据特点，关注符号特点，正确使用运算律。

对比 35×16 的不同拆分方法，明显根据数据特点，灵活选择运算律，在不同的简便计算方法中选择更优的。

（二）变式拓展

$$237 + 56 + \square$$

$$46 \times 29 + \square \times \square$$

$$49 \times 99 + \square$$

对比不同填补数据，明确各自思路，优化凑整。

（三）探索并解释规律

前三题的 \bigcirc 里能填“=”吗？找出规律，把最后一题填写完整。

$$9 \times 9 + 19 \bigcirc 10 \times 10$$

$$99 \times 99 + 199 \bigcirc 100 \times 100$$

$$999 \times 999 + 1999 \bigcirc 1000 \times 1000$$

$$9999 \times 9999 + 19999 \bigcirc \quad \times \quad$$

经历规律的探索过程，并借助运算律拆分转化，完成对规律的解释，明确多次使用运算律，可以帮助我们化繁为简，找到规律，发展综合简算的意识与能力。

[设计意图]（要建立完整的思维，不能只给孩子正向的例子，那样培养出的里面有很多模仿者，而不是理解者。对比题组突显简算特征，变式练习发展简算能力，观察数据和符号特点，发展“创造共同乘数”的意识、习惯与能力，能增进对运算律的理解，有利于突破 13 题的教学难点。）

第二板块：解决实际问题中进一步培养简算意识，形成简算习惯

（一）例题

呈现：和平小学各年级学生参加社团活动人数如下：

年级	一	二	三	四	五	六
社团数	11	9	10	8	8	16
每个社团人数	15	15	15	15	16	12

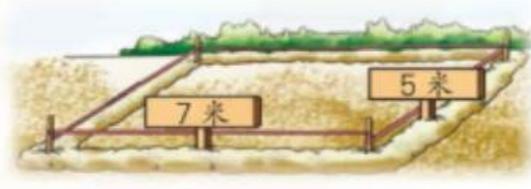
- （1）一、二年级一共有多少人？
- （2）三、四年级一共有多少人？
- （3）你还能提出什么问题？

采用对比资源分层交流，对比数据特点，选择更优的列式方法，对比数量关系，灵活优化列式，体现运算律在具体情境中的应用价值。

（二）跟进练习

- （1）李师傅和赵师傅合作加工零件，李师傅每分钟可加工 125 个，赵师傅每分钟可加工 90 个，他们一起工作了 8 分钟，一共加工了多少个？
- （2）李师傅和赵师傅同时从家出发去工厂，李师傅的速度是 6 米/秒，赵师傅的速度是 4 米/秒，345 秒后两人同时到达，从李师傅家经过工厂到赵师傅家的路程是多少米？
- （3）工厂打算在这块长方形空地里存放零件，每平方米可以放 12 个，一共需要多少个才能排满这块空地？

聚焦典型错误，分析数量关系，只要死让计算过程简便，不能为了简便列出转



（三）综合运用

1. 呈现情境：王大伯家今年栽了 47 垄大白菜，要知道今年一共可以收大白菜多少千克，怎么办？

明确抽样方法。

2. 提供数据：他收获了 5 垄，每垄的产量分别是：103 千克、111 千克、100 千克、97 千克和 99 千克。你认为接下来可以怎么办？

明确平均数作为数据代表。

3. 交流不同方法，明确简算要点，表扬采用移多补少的灵活简算策略，介绍估算在生活实际中的意义和价值。

[设计意图] (统整了教材中的实际问题，采用教材中的 11 题情境作为例题，稍加改编让资源更为丰富，在多个层次的对比中，明确根据数据特点和数量关系灵活简算解决问题，且安排了一个吃苍蝇的数据，再次点击解决问题必须符合数量关系的核心；后续编排了题组练习巩固刚刚习得经验，复习不同类型问题的数量关系；最后借助王大伯的综合情境，沟通统计的方法和意义，发展以小推大的思想和根据问题导选择简算或估算的灵活性，体现了数学知识的应用性。)

第三板块：全课小结

今天你有什么收获？

[设计意图] (及时回顾与反思，能够帮助学生查漏补缺，形成完整的认知结构，从了解类型走向理解结构，从熟练掌握走向灵活运用。)

【作业设计】

你也能借鉴今天学到的本领，自己编一道用运算律解决的题吗？

【板书设计】

运算律“整理与练习”（第二课时）

数据特点

符号特点 灵活简算

数量关系

加法交换律

加法结合律

乘法交换律

乘法结合律

乘法分配律

减法的性质

除法的性质