

“与班级共成长”跨学科主题学习教学研究

——以四年级“不带括号的混合运算”为例

张华

山东省青岛市青岛实验学校

摘要：“与班级共成长”跨学科主题学习基于学生数学核心素养，融合道法“与班级共成长”内容，在教学过程中，引导学生了解班级资产情况从而提出驱动性问题，运用“不带括号的混合运算”来解决班级耗材问题。通过解决实际问题，学生学会珍惜和爱护班级资产，以信息技术技能为抓手完成核心任务，培养数学核心素养，发展跨学科思维，实现道法学科的育人目标，实现个体与班级共同成长。

关键词：跨学科；主题学习；数学核心素养；育人目标

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.07.198

引言

《义务教育数学课程标准（2022版）》课程理念中要求“注重数学知识与方法的层次性和多样性，适当考虑跨学科主题学习”。青岛版数学四年级上册“不带括号的混合运算”课程要求学生在解决简单实际问题的过程中，理解四则运算的意义，能进行整数四则混合运算。基于跨学科主题学习，以部编版《道德与法治》四上第一单元的《与班级共成长》为主题，第1课时以“班级资产调查”为任务驱动，融入数学四上“不带括号的混合运算”，学习混合运算，并能利用混合运算计算班级资产来解决生活中的实际问题。第2课时小组合作，共同制定班级公约，倡导大家爱护班级资产；利用该主题下的数学知识融合《信息技术》课堂掌握的Excel技能，完成班级的体育用品采购清单。跨学科主题学习是以培养学生综合运用所学知识和方法解决实际问题为目标展开的学习方式。教师可以通过确立真实性主题、梳理结构化内容、解构递进式任务，围绕主题展开整合性评价，逐步培养学生的核心素养。^[1]

一、主题学习活动说明

在跨学科主题学习中，活动目标是学生能结合班级资产调查和采购的具体情境，借助查阅耗材价格和做采购申请表，建立单价、数量和总价的概念及数量关

系：单价×数量=总价。学生会计算每类耗材的总价，掌握三步计算的混合运算（不带括号）“先乘除后加减”“同级运算，从左往右”的运算顺序。学生了解班级资产情况，珍惜和爱护班级资产。小组合作制定班级公约，借助Excel表格完成班级的体育用品采购清单。

（一）主题学习评价设计

“以评促学、以评促教”是教师在主题学习评价设计中遵循的原则，从而发挥评价的育人导向作用。该主题学习的过程性评价指标如下：

- （1）学生会区分耗材的单价和总价，能够根据情境列出单价×数量=总价的数量关系式；
- （2）学生会运用综合算式计算耗材的总价；会计算四则混合运算；
- （3）学生能够小组合作完成班级公约的制定；
- （4）学生能独立利用Excel完成班级体育用品的采购清单；
- （5）知道国家社会对教育投入，懂得感恩，珍惜和保护班级资产。

（二）主题学习驱动任务设计

任务1：根据班级耗材使用情况，列出耗材清单及数量；上网查阅耗材的品牌、价格等。

任务2：借助四则混合运算计算出学习用品类耗材

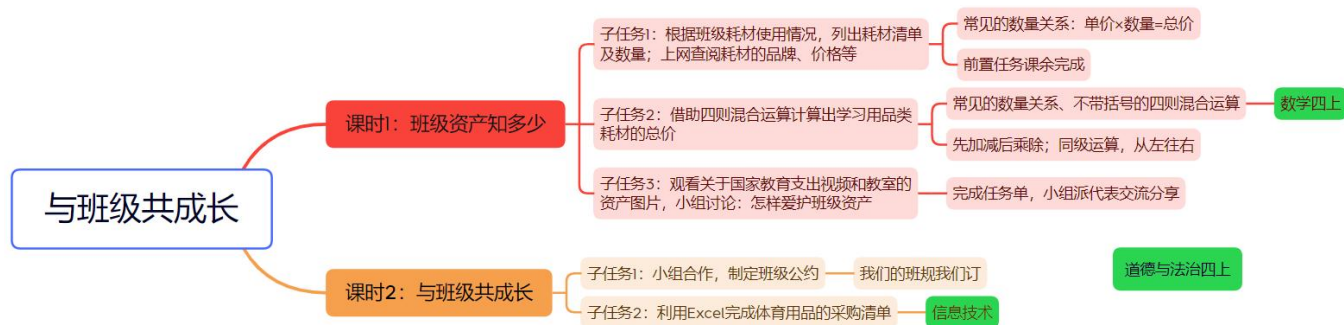


图1

的总价。

任务3: 观看关于国家教育支出视频和教室的资产图片, 小组讨论: 怎样爱护班级资产, 并归纳出爱护措施。

任务4: 小组合作, 制定班级公约。

任务5: 利用Excel完成体育用品的采购清单, 包含用品的类别、价格、数量, 并运用混合算式计算总价。

(三) 主题学习教学结构图

(四) 主题学习作业设计跨学科主题学习作业设计以落实数学核心素养为基本准则, 基于融合课程的理念, 真正从学生角度出发, 设计课后作业, 为学生提供脚手架, 借助其他学科的知识和方法来解决问题。

作业设计: 根据本单元所学请你为班级策划评选“遵守班级公约之星”, 并为他们采购奖品, 并运用信息技术Excel表格列出需要的奖品类别、价格、数量, 并利用“不带括号的混合运算”计算出总价。

二、主题学习教学设计(以第1课时为例)

(一) 学情分析

本单元是在学生已经初步理解、掌握整数四则运算的意义和方法, 会解答两步混合运算题目的基础上, 学习三步四则混合运算, 是进一步学习小数、分数四则混合运算的基础。课前需要学生对班级资产有一定的了解, 并且会上网查询耗材的价格。本节内容难度不高, 对于基础薄弱学生来说, “同级运算, 从左往右”会难一些, 容易出错。因此通过数学、道德与法治和信息技术三学科的跨学科主题学习, 创设真实情境, 以“班级资产大调查”任务驱动, 激发学生解决问题的兴趣, 提升了学生在学习过程中的主观能动性, 进一步培养学生的创新性思维。

(二) 学习评价设计

1. 能积极参与小组讨论要购买的耗材清单并能梳理数量关系

A. 积极参与 B偶尔参与 C从不参与

2. 课上能独立列出分步算式计算;

A能列出分布算式 B仅能列出部分算式 C完全不能列出算式

3. 课上能列出综合算式进行计算

A能列出混合算式并能正确计算 B仅能列出部分算式不能正确计算 C完全不能列出算式

4. 课上小组讨论, 能归纳出“怎样爱护班级资产”的措施。

A能归纳3出条及以上措施 B仅能归纳出2条措施
C完全不能归纳出措施

5. 课后自主练习能掌握混合运算的运算顺序: 先乘

除, 后加减; 同级运算, 从左往右;

A能全部准确计算混合算式 B仅能正确计算部分混合算式 C完全不能准确计算

(三) 学习活动设计

活动一: 创设情境、呈现信息。

教师: 同学们昨天根据班级耗材使用情况, 分类列出要采购的耗材清单及数量以及上网查阅耗材的品牌、价格, 经过小组讨论和班级集体讨论后要购买的耗材清单。

学生活动: 学生观察图片, 提取信息。

[设计意图: 创设真实情境, 核心任务驱动学生探究问题、分析问题和解决问题的能力。]

活动二: 梳理信息, 提出问题。

1. 梳理信息。

师: 这是同学们列出的购买的学习用品类耗材清单, 你能发现哪些数学信息?

生: 要买8盒白板笔, 10盒板擦和12本笔记本。还知道, 白板笔每盒24元, 一本笔记本是5元, 一盒板擦是13元。

2. 提出问题。

师: 你真善于发现, 语言表达规范。根据以上数学信息, 聪明的你能提出什么数学问题?

学生提出问题, 如买10盒板擦多少钱? 买12本笔记本多少钱? 买8盒白板笔多少钱? 买12本笔记本和8盒白板笔一共要多少钱?

[设计意图: 在这环节中, 引导学生提出驱动性问题, 为数量关系的梳理做准备。]

活动三: 自主探索, 合作交流。

1. 探究数量关系

2. 师: 咱们先探究“买10盒板擦要花多少钱”。

(1) 独立探索, 初步感知。

生1: $13 \times 10 = 130$ (元)。13元是一盒板擦的价钱, 要买10盒, 就是10个13元, 列乘法算式, 就是 $13 \times 10 = 130$ 元。

生2: 因为一盒板擦是13元, 13元是它的单价, 一共要买10盒, 就是10个13元, 列式为 $13 \times 10 = 130$ 元。

(2) 交流分享, 梳理建构。

师: 我们用一盒板擦的价格 \times 板擦的盒数得出总价。这里“一盒板擦的价钱”就是“单价”, “板擦的盒数”就是它的数量。数量也可以为一本、一瓶、一筐等等。

生: 所以得出来单价 \times 数量=总价!

师: 买12本笔记本又得花多少钱呢? 请同学们独立完成探究。

老师巡视，并让两名学生到黑板上板演。

2. 探究不带括号的混合运算。

师：同学们已经总结出“单价×数量=总价”，现在需要采购12本笔记本和8盒白板笔，一共需要花多少钱？请你来解决这个问题。

师：先请张同学说说他的思路吧！

生：要求“买12本笔记本和8盒白板笔一共需要花多少钱”，因为“单价×数量=总价”，先求出买12本笔记本的总价，再求8盒白板笔的总价，最后把两个总价相加就能求出一共要花多少钱。

生2：她列的是综合算式，也是先求了笔记本的总价和白板笔的总价，再加到一起。

生3：是的，我也是根据“单价×数量=总价”先求出一种的总价，再加起来就是买12本笔记本和8盒白板笔一共需要花的钱了。

师：把两个总价加起来，就能得出买12本笔记本和8盒白板笔的总价。

[设计意图：核心问题的解决放手让学生去探究，学生的思路和想法都要给予肯定，最大限度地提升学生综合运用所学知识解决问题的能力，发散思维，迁移运用。]

活动四：引导思考，解决问题。

师：这道题，有分步计算和列综合算式2种方法。除了学习“单价×数量=总价”这个数量关系，我们一起来探究混合运算的计算顺序。混合运算是怎样计算的呢？

生：与以前学的乘加、乘减，还有除减的算式一样，先算乘除后算加减。

师：前后是乘除法，中间是加减法的算式，我们可以这样算：一步求出乘除的结果，再算加减法。如计算“ $5 \times 12 + 24 \times 8$ ”时，先求“ 5×12 ”和“ 24×8 ”的积，再相加。

师：所以，既有乘除又有加减法的混合运算，先算乘除再算加减，这就是不带括号的混合运算的计算顺序。

[设计意图：混合运算的运算顺序难度较小，重点是引导学生将新知转化为旧知，将具象的生活情境转化为数学问题。]

活动五：回归情境，拓展应用。

师：班级投入的大量资金来自政府，那么山东省投入是怎样的呢？我们一起观看视频。通过视频你发现了关于山东省教育支出的哪些信息？

生：山东省排在第三位且逐年增加。

师：这说明什么呢？

生：山东省对教育的投入力度很大。

师：山东省作为教育大省，其教育支出也一直排在前列。

师：你还发现哪些关于国家教育支出的信息呢？

生：教育支出排在民生支出的第一位。

师：为什么国家要为教育投入大量的资金呢？

师：因为国家把教育放在了第一位，是我们的头等大事，教育是国家的核心。

师：那我们面对父母含辛茹苦的养育和国家资金的投入，应该怎么办？

生：要感谢父母，学会感恩，好好学习天天向上。

师：国家投入大量资金为我们购买物资，同学们观察下列图片，发生了什么？这些行为对吗？

生：不对！乱刻乱画桌椅，毁坏桌子，扫帚乱扔。

师：作为班级成员，我们应该怎样从我做起爱护班级资产呢？小组讨论，将你们的措施写在任务单上。

学生完成任务单，并进行小组来分享交流。

生：自觉爱护公共财物、分配专人管理，人人有责，还可以共同制定《班级资产公约》。

师：爱护班级资产既需要自我约束，也需要大家规则约束，大家一起珍惜和爱护学校、班级资产，让美丽的校园在我们每个人的精心呵护下变得更加绚丽多姿！

[设计意图：让学生了解班级资产情况，知道国家对教育的大量投入；学会感恩，从我做起，珍惜和爱护班级资产，为第2课时制定班级公约做铺垫。]

三、主题学习案例反思

“与班级共成长”跨学科主题学习立足核心素养，旨在为学生创设真实情境，融入数学知识学习和信息技术技能，以核心任务为驱动，激发学生解决班级问题的兴趣，运用数学学科和信息技术学科的知识和方法解决问题，体会“数学来源于生活又应用于生活”。主题融合了道德与法治的内容，让学生感受到国家对教育的大力支持，爱护班级资产，增强班级凝聚力。通过跨学科主题学习，将数学学科、道法和信息技术有机的融合在一起，多种形式增强主题学习跨学科思维，让学生感悟到数学学科与科学技术和社会生活之间的联系，涵育学生的数学核心素养与道德品质。^[2]

参考文献

[1] 庄治新. 小学数学跨学科主题学习的内涵、意义及实践路径[J]. 江苏教育, 2023(9).

[2] 俞静静. 小学数学跨学科主题学习的教学实践研究——以《时间在哪里》为例[J]. 扬州大学. 硕士论文.

作者简介：张华，1991年11月、女、汉族、籍贯山东潍坊、硕士研究生、二级教师、小学数学跨学科教学。