乘法和加、减法的混合运算 教学设计

常州市三河口小学 陆萍芬

【教学内容】

苏教版义务教育教科书《数学》三年级下册第34页“例1”及“想想做做”

【教学目标】

1.结合解决问题的过程，体会可以列综合算式解答两步计算的实际问题，初步认识综合算式，初步掌握不含括号的乘法和加、减法混合运算的顺序，并能按顺序正确进行计算。

2.初步学会用递等式表达领不混合运算式题的计算过程，初步养成认真审题、细心计算、主动检查的良好计算。

3.在认识综合算式以及列综合算式解决问题的过程中，培养初步的分析与综合的能力，发展思维的逻辑性。

【教学重难点】

掌握含有乘法和加、减法混合运算的顺序，并进行正确的计算。

【教学准备】

 课件、练习纸

【教学过程】

1. 复习导入，唤醒经验

32＋3－20 5×6＋4 20＋5×3

56÷7×8 7×5－3

一组一组出示计算，提问：这两题都是按怎样的顺序计算的？

（第1组：从左往右；第2组：先算乘法；第3组：有争议）

过渡：带着这个疑问，一起开启今天的学习之旅。

二、出示情境，学习探究

PPT出示情境：你能看图说一说，图中有哪些学习用品，它们的价格各是多少吗？

**层次1：**通过步和综分合沟通，了解含义

（1）提问：小军遇到了什么问题？你打算怎么解决？

活动要求：1.想一想数量关系

2.写出你的思考过程，把你的想法和同桌说一说

学生独立完成，教师巡视

（2）资源呈现：5×3＝15（元） 5×3＋20

 15＋20＝35（元）

追问：你是怎么想的？（分别指2名同学说一说）

过渡：不管是这样做，还是这样，其实他们都是在算……（**用图片揭示数量关系**）

讲述：像这样用两个算式的叫分步算式，而像他这样合并成一个算式的称之为综合算式。（板书：分步算式 综合算式）

**提问：这两种算式之间有怎样的联系？根据数量关系，3本笔记本的价钱没有直接告诉我们，需要用一个算式5×3来表示，这就是分步算式的第一个算式。接着加上1个书包的价钱，这里我们把5×3看作一个整体，和分步列式的第2步是相同的。这样就把两个分步算式合并为一个综合算式了。**

提问：那像这样的综合算式你该怎么计算呢？

预设：①直接写出得数 ②一步一步往后写5×3＋20=15+20=35（元）

（板书第2种写法）

**介绍：为了更清楚地表示计算过程，数学上我们还可以这样计算**

（介绍递等式书写，边说边完成板书）

 5×3＋20 （指导书写：①等号写在算式的左边②先算的划出横线

 ＝15＋20 ③一步一步往下写）

 ＝35（元）

**算前提问：为什么先算乘法？谁能结合情境说说？**

这个计算过程就是递等式计算。

比较：现在的写法和原来的写法有什么不一样？

 ①原来的是一步一步往后面写，算式比较长；递等式从上往下写，像楼梯一样；计算的过程是一样的，这样写，计算过程更加清楚了。

 ②原来得数在横式的右边，现在得数在最下边，横式上不用写答案

（3）学生在练习纸上尝试用递等式计算： 5×3＋20

**层次2：**通过解决问题，了解运算顺序

（1）过渡：顺利帮小军解决了问题，看看小晴又遇到了什么问题？

活动要求：1.想一想数量关系

 2.列综合算式，用递等式计算

 学生独立完成，教师巡视，收集资源

（2）资源对比，交流：

**第一次对比，解决数量关系的问题**

50－15×2 15×2－50

＝50－30 ＝50－30

＝20（元） ＝20（元）

交流：你更赞同哪一种？说说你的理由。

（**用图片揭示数量关系，板书正确的综合算式**）

**第二次对比，解决运算顺序的问题**

50－15×2 50－15×2

＝50－30 ＝35×2

＝20（元） ＝70（元）

追问：这两位同学都是用付出的钱－用去的钱，结果为什么不一样？

**第三次对比，解决书写格式问题**

50－15×2 50－15×2

＝50－30 ＝30－50

＝20（元） ＝20（元）

追问：先算乘法，总对了吧，为什么写在这里就不对了呢？（边说边改，30是减数，不能去抢50的位置）

（3）小结：现在你能说说在计算 50－15×2 时要注意些什么了吗？

**层次3：**巧用生活经验，解释运算顺序

（1）提问：（板书：20＋5×3）课的一开始，大家对于这题的运算顺序有一些争议。那你能猜猜这题解决的是这个情境中的哪个问题吗？

你能结合情境来解释一下到底先算什么吗？**（让学生说一说数量关系）**

拿出练习纸 ，我们一起算一算。

学生独立完成，教师巡视。

（2）呈现资源： 20＋5×3 20＋5×3

＝20＋15 ＝15＋20

＝35（元） ＝35（元）

提问：你更赞同哪一种？

**层次4：**归纳提醒，总结经验

提问：通过刚才的计算，像这样算式中有乘法和加法减法，我们应该先算什么呢？

（要求学生完整地表达）

小结：正像你们说的那样，（贴出板书）算式中有乘法和加、减法，不管这个乘法在前还是在后，都应先算乘法。

提问：那我们在**用递等式计算时**，你有什么注意点要提醒大家的？

（等号；不变的照抄，不能抢别人的位置；从上到下一步一步写）

过渡：同学们说得真好，这就是我们今天学习的乘法和加减法的混合运算。（补充板书）大家都学会了吗？老师要出一组题考考大家。

三、巩固练习，应用提升

1. 快速反应：观察下面的算式，每道题应先算什么？

 16×6－9 38＋4×15 80－23×3

 63÷7×5

提问：为什么最后一题不是先算乘法？

1. 我会算：

 2×36＋20 190－30×5 78－12×4

学生独立计算，教师发现问题并纠错

1. 我会比：

32＋3×20 56－7×8 17×3＋20

32＋3－20 56÷7×8 17＋3×20

要求：先观察每组2题算式，有什么相同点，再用递等式计算，想一想它们的运算顺序有什么不同？

**4.完善知识结构：同学们今天表现得真棒，其实我们以前就学过了乘法和加减法的混合运算，大家还记得吗？**

1. 回顾反思，总结

通过今天的学习，你有什么收获？有什么疑问？

五、拓展延伸

考考你：在□里填合适的数

40＋□×6＝220

256－7×□＝200

12＋40÷5先算什么？再算什么？

板书：

 乘法和加、减法的混合运算

 分步算式

 5×3＋20 综合算式 50－15×2 5×3＝15（元）

 ＝15＋20 ＝50－30 15＋20＝35（元）

＝35（元） ＝20（元）

算式中有乘法和加、减法的，应先算乘法。

**深化数学理解 提升运算能力**

——《乘法和加减、法的混合运算》教学反思

乘法和加减法的混合运算是三年级下册第四单元的内容。这部分内容由原来四年级上册调整为三年级下册。之前学生已经散点学习了加减、乘除和乘加乘减的混合运算，但对混合运算、运算顺序只是初步的认识，缺乏系统、完整的认识。之前这部分内容的学习又比较分散，学生对这部分内容有所遗忘。这是学生第一次学习混合运算，第一次尝试用递等式进行计算。递等式计算的书写格式有很大的不同，加之本次混合运算中出现了乘法在后的情况，规则的学习对学生来说又是一个难点。这是第四单元的内容，提前至此，由于解决问题经验的限制，学生学习这部分内容还是有一定困难的。考虑到以上几点，我对本节课做了如下设计：

1. **找准生长点，逐步渗透**

乘加运算是学生以前学过的知识，部分学生会列出综合算式，知道先算乘法，再算加法，通常会在乘法下面写出计算结果，再在等号后面写出最后的结果。教学例1第（1）小问时，我尊重学生已有的认知，选取了分步算式和综合算式两种资源，明确之间的联系。再让学生说说对递等式的了解情况，发现学生都不了解。因此，我用讲授法，讲解了递等式的书写格式和步骤。之后让学生把递等式和原来的计算过程进行对比，让学生明确两点：递等式要从上往下一步一步写，这样计算过程比较清楚；递等式的结果在最下面，横式后面不必写答案。在教学第（2）小问时，我放手让学生尝试列出综合算式，并用递等式计算。此时，乘法在算式的后面，受从左到右计算顺序的影响，运算顺序以及书写格式会出现很大的错误。所以，我让学生写出自己的思考过程，充分挖掘学生的资源，选取在学生真实的错误进行对比教学，让学生主动地发现问题，改正错误。**第一次对比，解决数量关系的问题。**让学生结合数量关系评价那个算式是正确的50－15×2，15×2－50。**第二次对比，解决运算顺序的问题。**

50－15×2 50－15×2

＝50－30 ＝35×2

＝20（元） ＝70（元）

让学生结合解决问题的需要理解为什么先算乘法。**第三次对比，解决书写格式问题。**

50－15×2 50－15×2

＝50－30 ＝30－50

＝20（元） ＝20（元）

让学生理解虽然是先算乘法，书写时依然要按照原来的位置，不变的数和运算符号照抄。三次对比，让学生在潜移默化中发现、理解、接受，逐步突出重点，突破难点。

1. **发挥学生的主体地位，自主探究**

本节课的教学我设计了3次活动，让学生自主学习、探究。第1次，通过分步和综分的沟通，了解分步算式、综合算式、递等式以及混合运算的含义。第2次，通过解决问题，了解运算顺序，重点学习乘法在后的计算过程。第3次，巧用生活经验，解释运算顺序。整个探究过程我都把课堂还给学生，鼓励学生写出自己的思考过程。学生出现了很多的问题，我直面这些问题，充分利用这些真实错误进行对比、辨析，让学生自由发表意见，表达自己的认识。学生的学习过程经历的是从错误到正确，从模糊到清晰的过程，学生的认识是自主完善，逐步建构的过程，不是在老师强制性要求下的被动学习的过程。

本节课还有一些地方值得反思：1.指导书写格式时，“=”为什么要写在算式的左边？作业中，学生随便找个地方就写了“=”，格式不够整齐。2.在沟通分步列式和综合算式时，我是直接根据数量关系得出的综合算式，需进一步引导学生理解综合算式和分步算式之间的联系。3.学生练习时间不够。有些环节过于拖沓，学生仅对递等式计算有了初步认识，没有来得及进行练习，把听到的转化为自己理解的。4.关于20＋5×3的教学，放在哪一环节比较合适？5.整节课举手发言的学生不多，学生的表达有待完善，需进一步调动学生的学习氛围。

 焦溪小学课堂教学评价表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学校** | **焦溪小学** | **姓名** | **陆萍芬** | **班级** | **三（2）** |
| **学科** | **数学** | **时间** | **2019/2/26** | **总分** | **93** |
| **课题** | **《**乘法和加减法的混合运算**》** | **等 级** | **得****分** |
| **评 价 指 标** | **分值** | **优** | **良** | **中** | **差** |
| **教学目标****8分** | **符合学科课程标准和教材的基本要求，教学目标明确、具体、多元化。** | **8** | **8** | **6** | **4** | **2** | 8 |
| **教学内容****8分** | **形成合理的知识结构，突出重点，难易适度，联系学生生活和社会实际。** | **8** | **8** | **6** | **4** | **2** | 7 |
| **教学策略与****方法****38分** | **围绕目标创设灵活的、有助于学生学习情境、营造民主、平等、互动、开放的学习氛围，激发学习兴趣。** | **8** | **8** | **6** | **5** | **4** | 8 |
| **善于引导学生主动学习、合作学习，指导具有针对性、启发性、实效性。** | **8** | **8** | **6** | **5** | **4** | 8 |
| **学生认真参与学习、评价活动，积极思维，敢于表达和质疑。** | **12** | **12** | **10** | **8** | **5** | 10 |
| **根据教学实际选用恰当的教法，为学生的学习设计并提供合理的学习资源。** | **10** | **10** | **8** | **6** | **4** | 10 |
| **教学****效果****22分** | **学生获得的基础知识扎实，在学会学习和解决问题方面形成一些基本策略和能力。** | **10** | **10** | **8** | **6** | **4** | 10 |
| **学生在情感、态度、价值观等方面得到相应的发展。** | **12** | **12** | **10** | **8** | **6** | 10 |
| **教师****素养****24分** | **正确把握学科的知识、思想和方法，对教材资源有深度的挖掘、整体的把握、恰当的处理。** | **8** | **8** | **6** | **4** | **2** | 7 |
| **有较为丰富的组织和协调能力，富有教学机智，能恰当的利用课堂动态生成性资源。** | **6** | **6** | **5** | **4** | **3** | 5 |
| **现代教学技术手段设计应用适时适度，操作规范熟练。** | **6** | **6** | **5** | **4** | **3** | 6 |
| **语言准确、有感染力，板书工整、合理** | **4** | **4** | **3** | **2** | **1** | 4 |
| **简评** | 本节课思路清晰，重点难点突出，教学效果好。1、通过再现学生熟悉的生活情境,从中自然地提出数学问题，把解决实际问题与计算教学紧密结合，使学生体会数学与生活的联系。2、在新知学习过程中充分让学生独立尝试，自主探索，引导学生联系实际情境，理解运算顺序。3、注意对同类题的比较，通过比较归纳出含两级运算的计算顺序，有利于学生掌握。并对学生容易错的问题进行有针对性的练习，进一步强化运算顺序和书写规范。运算法则也水到渠成。 |
| **组员签名** | **李华英、陆萍芬、阚亚芸、江军、潘亚琴、陆彩娣、****陈成、龚兴中、徐新页、占敏玉、刘仁恬、顾丽杰、顾海燕** | **教研组长签名** | **许亚芸、顾赛花** |
| **教导主任签名** | **牟文娟** |

许亚芸：

1. 教师结合例题情境图，通过分析数量之间的关系，理解题意，掌握计算方法；2、组织学生进行交流，师生共同参与学习过程，体现了学生的主体地位和教师的主导地位；3、练习设计有针对性，进一步巩固了新知识；4、教学条理清晰，教学效果显著。

顾赛花：1、“数学源于生活”。课堂上通过再现学生熟悉的生活情境,从中自然地提出数学问题，把解决实际问题与计算教学紧密结合，使学生体会数学与生活的联系，有利于激发学生的学习兴趣，情境的创设也能促进学生对运算顺序的理解。2、利用生活经验，促进学生感悟与理解运算顺序规定的必要性与合理性。并让学生在解决实际问题中初步体会，逐渐学会，学习思辨，掌握技能。3、注意对同类题的比较，通过比较归纳出含两级运算的计算顺序，有利于学生掌握。

刘仁恬：听了陆老师的这一节课，我受益良多。陆老师一开始以口算达人赛导入，吸引了小朋友们的好奇心。有创设了小军要买3个笔记本和一个书包，一共要用去多少元》的情景，激发小朋友的学习新区。特别是在比较算式的时候，两两对比，给了我很大的启发。整节课行云流水一般，层层递进的把知识点展示给小朋友们。我感受到陆老师在备课的时候做了充分的预设，小朋友的每一种回答她都有相对应的措施。在组织活动的过程中，充分的促进了小朋友们的参与，养成了学生倾听、表达、反省的优秀学习品质。在对比和比较学生的练习的过程中，给出了小朋友们规范的要求。陆老师的课充满数学的韵味，值得我好好学习。

梁敏：1、情境的创设能促进学生对运算顺序的理解。本节课把解决实际问题与计算教学紧密结合，在解决实际问题中引导学生理解算理，明确算法。尤其是在例题教学中两个问题的计算顺序上，结合题目中的数量关系理解先算乘法的合理性。

2 、创设开放的活动空间，让学生自主理解题意，思考数量间的关系，列出算式，交流想法。虽然学生出现了差错，但是这才是真正的学习。学生在探索和尝试中获得了更深的理解和更多的理解。

3、充分利用学生资源，引导学生“观察，对比，总结”等多种方式进行探究性学习活动。例如：分步算式和综合算式的对比，让学生感受综合算式的简洁，加深综合算式计算过程的正确写法。解决第二个问题正误算式的对比，加深了学生数量关系的理解，也为正确计算做好了铺垫。将 5×3+20 与 50-15×2 的运算过程放在一起比较，让学生明确在一道既有乘法又有加减法的混合运算中，要先算乘法，再算加减法，等等。

顾丽杰：1.教学风格大气，非常干脆、利落，语言精练，没有一句啰嗦的话语，具备优秀数学教师的素养。

2.重视引导学生理解算理，明确算法。呈现例题情境图，引导学生理解题意，直接列出综合算式，帮助学生联系数量关系说说先算什么后算什么，注重了思维的表述，又让学生明白要先算除法的道理。通过对例题及试一试算式的比较，总结出含有除法和加、减法混合运算的运算顺序。

3.始终把学生放在学习主体的地位。不管是例题还是后面的练习，老师都能放手让学生尝试独立完成，然后集体交流，适时点拨。

探讨的地方：

在课始，是否可以直接出示情境，利用核心问题“你能理解这个问题吗”引领学生展开探索活动，从学生已有的知识经验出发，在理解数量关系上呈现多样的学习资源，在对比交流中明晰重难点。

阚亚云：1.基于教材的准确把握、目标的准备定位、学生的全面了解，教学预案充分灵活，为课堂生成提供条件。
2.善于利用课堂生成的有效资源组织多次的比较、辨析，较好的促进学生思维的发展。
3.重视发挥学生自主学习积极性，根据年龄特点，给出学习要求，给学生思维的有序性提供辅助。
建议：面对“非预设性信息”，还需进一步耐心、敏感，进一步促进学生互动，提高 倾听、表达、反省等思维品质的提升。

陈成：1、在检复阶段陆老师出示了这样一道题：20+5×3＝ ，老师问：要先算什么？再算什么？学生有的说先算加，有的说先算乘，两种算法到底哪种对呢？从而引入新课。这种设疑导入自然、贴切、水到渠成，也充分激发了学生的学习兴趣。

2、在讲到3本书+一个书包=一共的元数时，三本书和一个书包老师都是用图片来表示，而不是文字。这样形象直观，符合三年级学生的认知规律。

3、全节课能够因材施教，提出个性化要求，不是一刀切。

4、老师能够很好地利用当场学生产生的错误这稍纵即逝的资源来调整教学，收到了较好的效果。

顾海燕：1、重视引导学生理解算理，明确算法。呈现例题情境图，引导学生理解题意，直接列出综合算式，帮助学生联系数量关系说说先算什么后算什么，注重了思维的表述，又让学生明白要先算除法的道理。通过对例题及试一试算式的比较，总结出含有除法和加、减法混合运算的运算顺序。　2、始终把学生放在学习主体的地位。不管是例题还是后面的练习，老师都能放手让学生尝试独立完成，然后集体交流，适时点拨。

3、教学节奏紧凑，容量较大，教学效果较好。通过一系列有层次、有坡度的练习，学生进一步理解算理，掌握运算顺序。

4、建议：把握分步算式和综合算式的沟通，提升学生的思维品质。

占敏玉：陆老师的课扎实、思路清晰，以下几点印象深刻：

1.重视情境创设，激发学生的学习兴趣。

“数学源于生活”。现在的混合运算和以前相比，主要结合实际情境来理解运算顺序。老师在课堂上再现了学生熟悉的生活情境,从情境中自然地提出数学问题，把解决实际问题与计算教学紧密结合，使学生体会数学与生活的联系，有利于激发学生的学习兴趣，也便于学生积极调动已有的生活经验和知识解决问题。而情境的创设更能促进学生对运算顺序的理解。

2.利用生活经验，突出算理，分清运算顺序

为了激发学生兴趣，课堂上陆老师在学生列出分步算式的基础上，引导把两个一步计算的算式合成综合算式，使学生体会综合算式的含义，并根据数量之间的关系尝试计算，理解运算的顺序；坚持让学生在列出算式后说说先算什么后算什么，注重了思维的表述，给学生留有思考的空间和时间，这样学生参与的时间就多，学生发表的观点就多，学生的自信心得到了满足。

3.重视对错误的诊断及矫正

教学中陆老师重视学法指导，尤其是充分利用学生的错误资源，进行辨析。在课堂中，陆老师还能把书中练习题与学生脱式计算的错误资源巧妙地糅合在一起，让学生在对错误资源的交流、比较、反思中，对运算顺序和书写格式达成共识。这种经历不仅符合学生的认知特点，而且学生对运算顺序和书写格式的理解也更加深刻了。

江军：全课教学设计成熟，活动线索清晰，前后呼应。从学生实际出发，面向全体，尊重个体，学习活动板块清晰，问题设计针对性强，资源收集全面典型，重点突出，展示交流有层次。