

| | | | |
|------|------------------|------|----|
| 单位名称 | 天津市滨海新区大港英语实验小学 | 姓名 | 谭爽 |
| 论文编号 | CN2017000009 | 获奖等级 | 壹 |
| 发证机构 | 中国管理科学研究院教育科学研究所 | | |

《数学中的烙饼问题》教学设计

教学内容：课标人教版四年级上册第八单元〈数学广角〉第 105 页例 2

学情与教材分析：《烙饼问题》是数学广角中“优化问题”的第二课时的内容，主要通过讨论烙饼时怎样合理安排操作最节省时间，让学生体会在解决问题中优化思想的应用。这部分知识对学生来说是比较抽象、不易理解的，虽然学生在生活中接触过烙饼，但缺乏烙饼的实际经验，所以在这节课的教学中，我通过演绎、例举、观察、合作讨论、优化等方法，由直观到抽象，帮助学生理解“怎样烙饼才最合理”的实践策略，从而培养学生初步的优化意识。

教学目标：

- 1、通过生活中的简单事例，使学生初步体会到优化思想在解决问题中的应用。
- 2、使学生认识到解决问题中的策略的多样性，初步形成寻找解决问题最优化方案的意识。
- 3、让学生感受到数学在日常生活中的广泛应用，尝试用数学的方法来解决实际生活中的简单问题，初步培养学生的应用意识和解决问题的实际能力

教学重点：体会优化思想。

教学难点：探究解决问题的最优方案。

教具准备：多媒体课件、三张圆纸片。

教学过程：

一、创设情境，出示问题。

- 1、同学们喜欢吃烙饼吗？谁烙过饼，或看家长烙过？能给大家说说烙烙饼的过程吗？
- 2、烙烙饼中也有数学知识，这节课我们就到数学广角中去学习有关烙烙饼的知识。

（板书课题：数学中的烙饼问题）

【设计意图：这一环节是通过创设出生活化的情境，激发学生的学习兴趣。利用烙饼这一事例，调动学生已有的生活经验，使学生处于主动思考解决问题的最佳状态。】

二、情境引入，探究新知

- 1、请看大屏幕，你能获得什么信息？（出示：ppt2）

- (1) 学生观察、理解图中的内容“两面各需要3分钟”什么意思？请用手势示意说明
所以烙一个饼要几分钟？
- (2) “一次只能放两个饼”什么意思？请用手势示意说明。 所以烙两个饼要几分钟？
- (3) 如果烙熟1张饼，最少需要几分钟？（6分钟）谁来烙一烙？
为什么是6分钟？（正面3分钟，反面3分钟）
- (4) 如果要烙两张饼的话，最少要几分钟？（6分钟）谁来烙一烙。
 $2 \times 3 = 6$ （分）中“2”“3”各指什么？

师：1张饼最少要6分钟，烙2张饼应该12分钟才对，这怎么回事儿？

（因为一个锅可以同时烙两张饼，注意强调同时。）

2、探究“同时烙”

- (1) 那4张饼怎么烙？（ $4 \times 3 = 12$ （分）中的“4”指什么？）
- (2) 介绍“分组烙”法
- (3) 6张，8张，10张……怎么烙？最少需要多少时间？
- (4) 讨论：你发现了什么？出示表格

| 烙饼个数 | 最佳方法 | 所需时间 |
|------|---------|---------------|
| 2 | 两张同时烙 | 6分钟 |
| 4 | 2, 2 | $6+6=12$ 分钟 |
| 6 | 2, 2, 2 | $6+6+6=18$ 分钟 |
| | | |
| | | |
| | | |



【设计意图：根据学生的认知水平一般，首先让学生探究2, 4, 6张饼的最优烙法，降低思维的难度，减缓知识的坡度，同时在解决2张饼的问题上让学生初步体会到优化思想在解决问题中的应用，形成寻找解决问题最优化方案的意识，为探究3张饼的最优烙法做好铺垫。】

3、探究“交替烙”

- (1) 师：如果烙3张饼，怎样烙最省时呢？
- (2) 独立思考，小组合作烙一烙
- ①请同学们静静的想一想，你打算怎么烙，用了几分钟，它是最少时间吗？

②有了想法后，先独自用老师发给你的材料动手烙一烙，然后用自己的语言把烙的过程轻轻的说过同桌听。

师：想一想，我怎么向同学汇报，能让大家听的明白一些。

(3) 反馈交流：指名生回答，展示不同方案，交流评价。

师：烙 3 张饼最少需要多少分钟？哪个小组愿意派代表上来摆一摆、说一说你们的设计？

生 1： 2 张+1 张，6 分+6 分=12 分（让一生展示）

| 烙饼次数 | 饼 1 | 饼 2 | 饼 3 | 所用时间 (分) |
|------|-----|-----|-----|-------------|
| 1 | 正 | 正 | | 3 |
| 2 | 反 | 反 | | 3 |
| 3 | | | 正 | 3 |
| 4 | | | 反 | 3 |
| | | | | |
| | | | | 总时间：12 |

生 2：前边边摆边讲：①②→3 分钟→拿掉①

②③→3 分钟→②好了

①③→3 分钟→①③也好了

| 烙饼次数 | 饼 1 | 饼 2 | 饼 3 | 所用时间 (分) |
|------|-----|-----|-----|-------------|
| 1 | 正 | 正 | | 3 |
| 2 | | 反 | 正 | 3 |
| 3 | 反 | | 反 | 3 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | 总时间：9 |

师：谁听明白了？指名生 3 再一次讲解。师在演示一下 3 张饼烙的过程。

(4) 同桌合作，动手用学具再烙一烙

请每位同学用刚才的方法，烙一烙，算一算，验证一下这样烙是不是 9 分钟？

(5) 师：请同学比较这两种不同的烙法，为什么烙法 2 省时间呢？

①请每个同学静静地想一想，把两种方法对比一下，为什么？（独立思考）

②汇报。根据生的汇报师小结：

烙法 1 第二次的时候只放 1 张饼，太浪费了。烙法 2 每次都是两张饼在同时烙，不浪费。看来我们烙饼的时候尽可能使锅里有两张饼在那里一起烙。这样就不会浪费时间，最省时间。也就是说我们在平时解决问题时，不同的问题要用不同的方法来解决，它的效果是不一样的。

(6) 给烙法 2 取名字

师：烙法 2 还有那么多的数学奥秘，你能给她取个名字吗？（交替烙、轮流烙）

【设计意图：烙 3 张饼的最佳方法是解决烙饼问题的关键。我让学生演示烙饼过程，学生通过动手操作，探索尝试，再进行比较，既可以有效地帮助学生理清思路，为后面的学习打下基础，又培养了学生的创新能力。】


4、探究“同时烙+交替烙”

(1) 假如烙 5 张饼，怎样烙最省时间？谁来介绍一下方法？

(2) 介绍“分组烙+轮流烙”法

(3) 烙 7 张呢？9 张呢？11 张呢？怎样烙最省时间？

(4) 反馈：你发现了什么？（你怎么这么快就想出来了，有什么好方法吗？）



| 烙饼个数 | 最快方法 | 所需时间 |
|------|------------|--------------|
| 2 | 两张同时烙 | 6分钟 |
| 3 | 3张交替烙 | 9分钟 |
| 4 | 2, 2 | 6+6=12分钟 |
| 5 | 2, 3 | 6+9=15分钟 |
| 6 | 2, 2, 2 | 6+6+6=18分钟 |
| 7 | 2, 2, 3 | 6+6+9=21分钟 |
| 8 | 2, 2, 2, 2 | 6+6+6+6=24分钟 |
| 9 | 2, 2, 2, 3 | 6+6+6+9=27分钟 |

5、

探究规律。

让学生仔细观察表格、小组讨论交流，说一说自己的发现。（根据情况决定是否给学生启示：

(1) 仔细观察烙饼的张数和烙饼所需要的时间，你发现了什么？

(2) 仔细观察烙饼的张数不同烙饼的方法有什么不同？

学生在充分交流探讨的基础上，得出结论：1、如果要烙的饼的张数是双数，2张2张的烙就可以了，如果要烙的饼的张数是单数，可以先2张2张的烙，最后3张用快速烙饼法最节省时间。

每多烙一张饼，时间就增加3分钟，用饼数乘烙一面饼所用的时间，就是所用的最短时间。

(饼数 \times 3=所需最少的时间。)

教师：“谁能很快地说出烙11张饼用多长时间？烙20张饼呢？”

【设计意图:通过以上活动，可以使学生找到最优方法，体会优化思想在解决实际问题中的应用。通过拓展性的设问，既对前面所学知识进行了巩固，也为学生思维能力的培养提供了时间和空间。】

三、实践应用

1、一个锅最多可以放两张饼，正反都要烙，每面要2分钟。

①烙两张饼需要多长时间？

②烙三张饼呢？

2、课件出示108页第4题。

教师：“现在美味餐厅的厨师也遇到了难题，餐厅里来了三位客人，每人点了两个菜，而餐厅里只有两位厨师，假设两个厨师做每个菜的时间都相等，怎样安排炒菜的顺序才比较合理呢？”

①、引领理解题意。

②、全班交流

3、同学们谈谈，生活中哪些事情可以通过合理的安排来节省时间提高效率？

【设计意图：其实，“烙饼问题”是一种数学思考的方法，目的是让学生在解决实际问题中理解优化的思想，形成从多种方案中寻找最优方案的意识。此题作为知识学习后的一种延伸，旨在拓展学生的思维，提高学生利用所学知识灵活解决问题的能力。】

四、梳理归纳，反思总结

师：学了今天这节课，你有什么收获？想和大家说点什么？

师小结：老师希望大家能够运用我们今天所学的知识，合理地安排好自己的学习和生活时间，提高学习和生活的效率

五、板书设计：

数学中的烙饼问题

双数：同时烙

单数：交替烙

饼的张数 \times 每面烙的时间=所用的最少时间

教后反思：

“烙饼问题”是一节渗透统筹优化思想的数学课，它通过简单的优化问题渗透简单的优化思想。在教学设计和教学过程中，我以“烙烙饼”为主题，以数学思想方法的学习为主线，围绕怎样烙饼，才能尽快吃上饼？展开教学，设计了烙1张、2张、3张——10张的探究过程。以烙3张饼作为教学突破点，形成从多种方案中寻找最佳方案的意识，为学生提供独立思考、动手操作、合作探究、展示交流的时间和空间。整节课根据不同的教学环节我渗透了以下理念：

1、解放学生的手，让学生操作实践

《课标课程标准》指出：学生的数学学习内容应当是现实的，有意义的，富有挑战性的。所以，我让学生以圆形纸片替代饼，与小伙伴进行烙饼活动。这一环节学生用学具同桌模拟烙饼，一人烙饼，一人记录。有多种方案的请轮流记录。

通过这一环节，紧密联系学生生活实际，从学生的生活经验和原有的知识出发，创设了生动，现实的情境让学生在兴趣盎然的活动中感受到生活中处处有数学，数学时时为我们生活服务，从而让学生更好的学习数学。

2、解放学生口，让学生畅所欲言。

上课时，我让学生以小组为单位，进行交流、展示、再全班交流，这一环节实现了生生之间，师生之间的平等对话。通过相互交流取长补短，不断完善自己的认知体系，形成条理化，规律化的知识结构。在研究“烙3张饼需要多少时间”时，由于有要求“怎样才能尽快吃上饼”，所以在实际的课堂里，虽然出现像教材中提到的烙一张饼要6分时间，烙3张饼要18分这一方案，但很快被孩子们自己给否定了，因为四年级学生能充分利用“每次能烙两张饼”这个条件。

3、给孩子一个发展的课堂

教材在最后安排了“如果要烙的是4张饼，5张饼……10张饼呢？你发现了什么”。在课堂中，学生能根据板书：

饼数（张） 1 2 3 4 5 … 10 …

时间（分）6 6 9 12 15 … 30 …

直接发现“饼数 $\times 3 =$ 时间”这一规律，进而引导学生得出如教学参考书上所讲的“其正确的结果是：如果要烙的饼的张数是双数，2张2张地烙就可以了，如果要烙的饼的张数是单数，可以先2张2张地烙，最后3张饼按上面的最优方法烙，这样做最节省时间”。学生的发现其实更简单，更直观。

由此发现，数学教学不仅是传授知识的结果，更重要的是探究知识的形成过程，它不仅仅是承载数学知识的地方，它更是学生全面发展的场所，教师只有不断加强学习，不断提升专业技能，才能给学生一个创新的课堂，一个发展的课堂。