

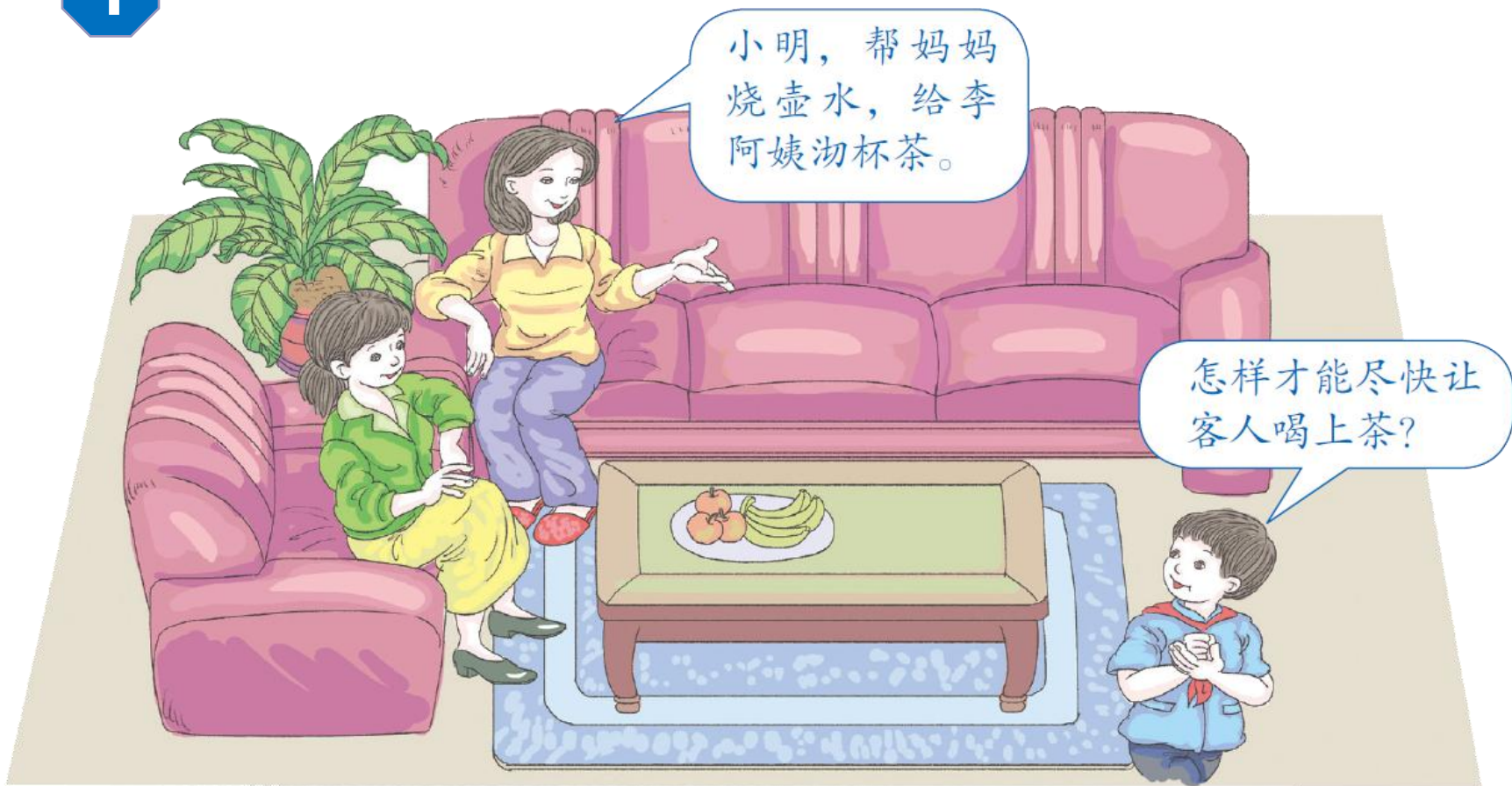
第8单元

数学广角——优化

第①课时 数学广角（1）

一、自主探究

1



想一想，你平时沏茶之前都要做哪些准备呢？

我们来看看小明沏茶都做了哪些事，分别用了多长时间。

烧水：
8分钟

洗水壶：
1分钟

洗茶杯：
1分钟

接水：
1分钟

找茶叶：
1分钟

沏茶：
1分钟

怎样才能尽快让客人
喝上茶？



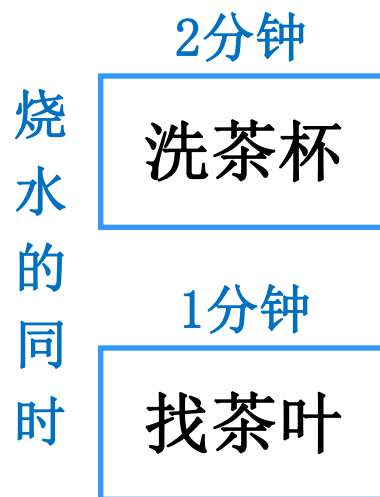
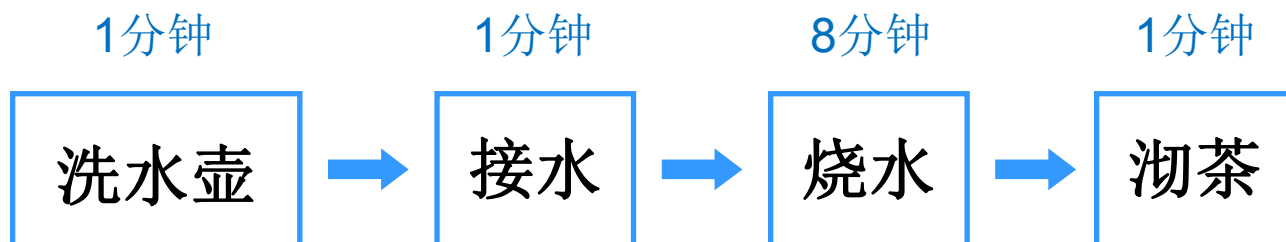
■ 理解题意

明确帮妈妈烧水沏茶要做几件事：烧水、洗水壶、洗茶杯、接水、找茶叶、沏茶，做这些事可以顺序做，有的也可以同时做。

■ 解法探究

要想让客人尽快喝到茶，能同时做的事尽量同时做，这样才能节省时间。沏茶前必须烧水，而烧水前必须做的是洗水壶和接水；烧水需要8分钟，在等待水开的8分钟里可以完成洗茶杯和找茶叶这两件事；水开后再沏茶。

用流程图记录下做事情的过程。



$$1+1+8+1=11 \text{ (分钟)}$$

2



怎样才能尽快吃上饼？

理解题意

妈妈给全家3口每人烙一张饼，锅里面一次只能烙两张，如果每张饼两面都要烙，且每面要3分钟，求怎样烙3张饼花的时间最少。

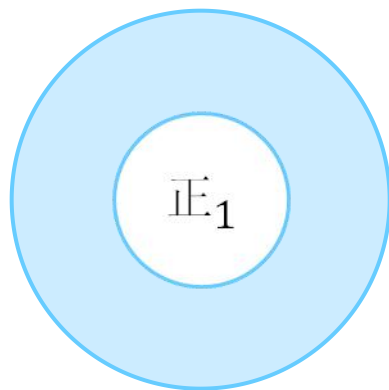
解法探究



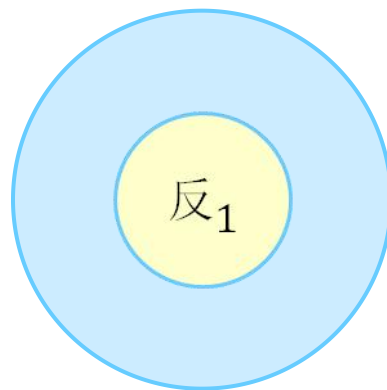
可以从简单的想起，烙1张饼需要几分钟？2张饼、3张饼……

烙1张饼：

1



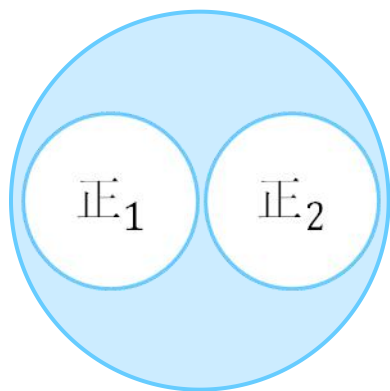
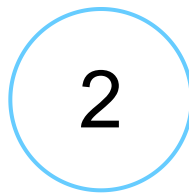
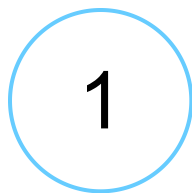
第1次



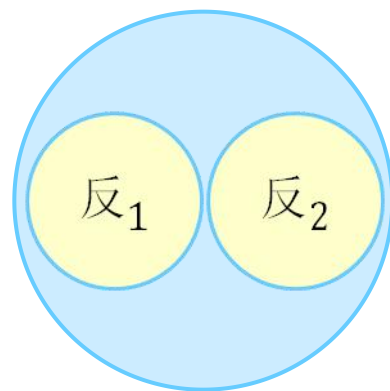
第2次

$$3 + 3 = 6 \text{ (分钟)}$$

烙2张饼：



第1次



第2次

$$3 + 3 = 6 \text{ (分钟)}$$

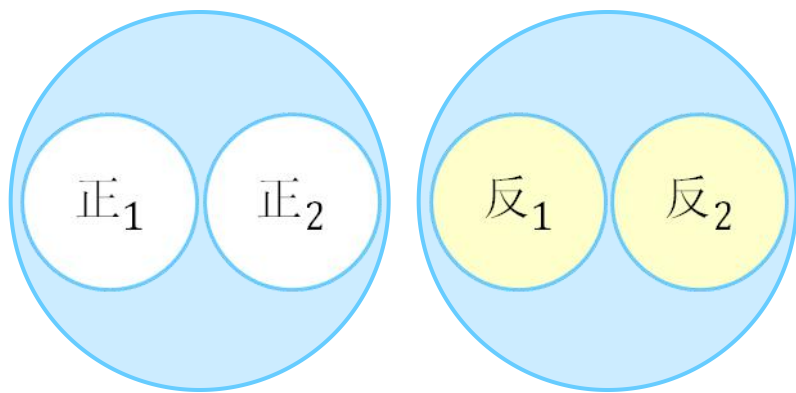
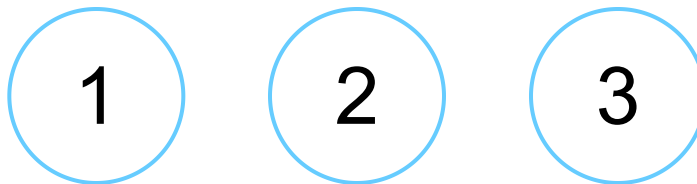


先烙2张：6分钟，
再烙1张：6分钟，
一共12分钟。

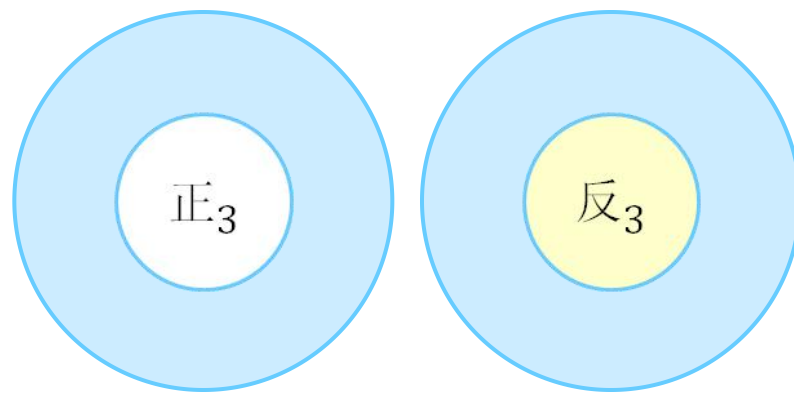
为什么烙2张饼和烙
1张饼都用6分钟？



烙3张饼:



6分钟



6分钟

$$6 + 6 = 12 \text{ (分钟)}$$



每次总烙（**2**）张饼，别让锅（**有空余**），这样应该最省时间。

哪种方法比较合理？如果要烙**4**张饼、**5**张饼、**6**张饼……呢？你发现了什么？

饼数（张）	最省时的烙饼方法	烙饼次数	所需最少时间（分）
2	(2) 同时烙	2	6
3	(3) 轮换烙	3	9
4	(2, 2)	4	12
5	(2, 3)	5	15
6	(2, 2, 2)	6	18
7	(2, 2, 3)	7	21
8	(2, 2, 2, 2)	8	24
9	(2, 2, 2, 3)	9	27
.....

小结：烙饼的张数乘3，就是所用的最短时间。

二、巩固练习

小红感冒了，吃完药后要赶快休息。她应如何合理安排下面的事情？

找杯子倒开水	1分钟
等开水变温	6分钟
找感冒药	1分钟
量体温	5分钟

先找杯子倒开水 \longrightarrow 等开水变温（同时找感冒药和量体温）

$$1 + 6 = 7 \text{（分钟）}$$

一种电脑小游戏，玩1局要5分钟，可以单人玩，也可以双人玩。小东和爸爸、妈妈一起玩，每人玩两局，至少需要多少分钟？

	小东	爸爸	妈妈
第一局	√	√	
第二局	√		√
第三局		√	√



$$5 \times 3 = 15 \text{ (分钟)}$$

三、课堂小结

解决合理安排时间的问题需要明确以下内容：

- (1) 完成一项工作要做哪些事情。
- (2) 每项事情各需要多少时间。
- (3) 合理安排工作的顺序，明白先做什么，后做什么，哪些事情可以同时做。

解决烙饼问题时，怎样操作最节省时间，最佳方案是每一次尽可能让锅里按要求放上最多的饼，这样既没有浪费资源，又节省时间。

四、拓展训练

小雨早晨起来是这样安排的：（1）刷牙、洗脸3分钟（2）淘米2分钟（3）用电饭锅煮饭18分钟（4）背英语单词12分钟（5）吃早饭8分钟，结果用了43分钟才去上学。请你合理安排，使小雨起床后用最短的时间就能上学。

答案略

想一想、填一填。

1. 一张饼烙两面，一面需要2分钟，烙一张需要（ 4 ）分钟。
2. 妈妈用一个平底锅煎鱼，每次最多只能放两条鱼，煎一条需要2分钟（正、反两面各需1分钟），煎7条鱼至少需要（ 7 ）分钟。
3. 煮一个鸡蛋需要7分钟，一口锅一次可以煮10个鸡蛋，那么煮10个鸡蛋至少要（ 7 ）分钟。
4. 锅里每次最多只能烙两张饼，两面都要烙，每面烙4分钟，要烙4张饼，最快（ 16 ）分钟可以烙完，要烙5张饼，最快（ 20 ）分钟可以烙完。