

爸爸教 的数学

生活中发现问题，学习中解决问题，
数学兴趣给孩子敏锐的洞察力，
数学修养为孩子插上高飞的翅膀。

35个经典的
数学原理

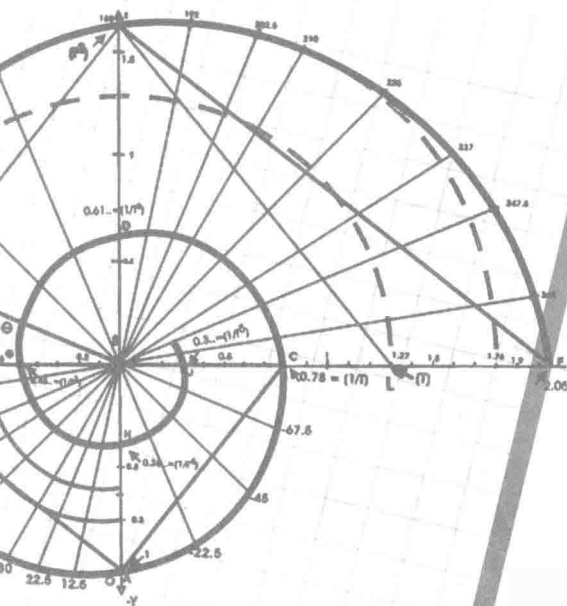
谢永红◎著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

爸爸

教的数学



谢永红◎著



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

爸爸教的数学 / 谢永红著. —北京: 北京师范大学出版社, 2016. 8 (2016.11重印)

ISBN 978-7-303-20925-5

I. ①爸… II. ①谢… III. ①数学—青少年读物
IV. ①O1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第158829号

营销中心电话 010-58805072 58807651
北师大出版社学术著作与大众读物分社 <http://xueda.bnup.com>

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com
北京市海淀区新街口外大街19号
邮政编码: 100875

印刷: 大厂回族自治县正兴印务有限公司
经销: 全国新华书店
开本: 730 mm×980 mm 1/16
印张: 15
字数: 245千字
版次: 2016年8月第1版
印次: 2016年11月第2次印刷
定 价: 35.00元

策划编辑: 谢 影 责任编辑: 刘文平 王玲玲
美术编辑: 袁 麟 装帧设计: 尚视视觉
责任校对: 陈 民 责任印制: 马 洁

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58805079

目 录

一、快点儿，快点儿 1

“你看，我们只需要思考一下，把工作的顺序排好，别的都不变，就可以快9分钟吃饭！还是很神奇的吧？”

二、真话与假话 9

“数学最精确了，怎么会说谎？”妞妞眼睛瞪大，一副难以置信的样子。

三、找规律 13

数学家会根据已经发生的事情，建立模型来预测未来的事情。

四、逻辑的力量 20

如果问两个武士中任何一个人如下问题“如果我问另外一位武士哪道门是自由之门，他会指向哪道门？”会怎么样？

五、合作才好 26

别的财产都好办，就是家里的17匹骆驼不好办。怎么分都分不尽，难道真的要杀骆驼分肉吃？

六、无穷无尽的数 31

假如你有无穷的财富，那么你分给地球上的每一个人，每一个人都会拥有无穷的财富。这是不是很奇妙？

七、奇妙的分形 37

树木花草的分枝、山峦的尖锥、河湾的圆弧岸、云团的球形构造、闪电



的曲折、海岸线的圆弧海湾，所有这些自然结构都具有不规则形状，它们都是自相似的分形。

八、斐波那契家的兔子(I) 43

黄金分割似乎隐含着某些生命的秘密……

九、斐波那契家的兔子(II) 49

我要设计一个“妞妞数列”，让我们的数学老师大吃一惊！

十、叠纸叠到太阳上去 56

如果你能把一张纸重复折叠64次，纸的厚度将会超过0.171光年！

十一、我们的宇宙是个大爆竹 61

一粒沙子也是一个世界，一朵鲜花就是一个天堂。

十二、勾股定律的奇葩证明 66

据统计，现在对勾股定律的证明方法有近四百种，其中有一位证明者还是美国第二十任总统加菲尔德。他的证明也很简洁。

十三、费玛的陷阱 72

“如果你有一只生金蛋的母鸡，你该怎么办？”看着姐姐一脸的迷惑，妞妞得意地笑了。这个问题一直到姐姐离开我们家，也没回答得了。临睡前我问妞妞这个问题的正确答案是什么，妞妞坏笑着说：“赶紧给自己一个耳光吧！你在做梦呢！世界上哪有什么生金蛋的鸡！”

十四、爸爸上学 78

“哦，走过头了。”妞妞不好意思地挠挠头，“是一小时，这个题目有点像青蛙爬井的题目，青蛙白天往上爬三米，晚上溜下来两米，井深五米，几天爬到顶。”说完嘻嘻地笑。

十五、会计妈妈 83

攒钱是一个好习惯，不过攒钱只能把已经有的钱收藏好，更重要的是要学会赚钱。金钱不是用来攒的，要是这样那就是守财奴葛朗台了，做金钱的奴隶，有钱又有什么意义？钱是用来使用的，最好是用来赚钱的，这样你才是金钱的主人。不是钱指挥你，而是你使用钱。

十六、为什么一小时是六十分？ 89

人类手脚总共有二十个指头，为什么不是二十进制呢？你们还是低年级的小学生的时侯，不是还经常脱掉鞋子，用手指头和脚趾头一起来完成计算吗？

十七、卜卦可以算出未来吗？ 96

妞妞很好奇，心里想：要是能够知道未来的事情该多好！我一定要和戴明琪同学一起玩剪刀石头布，我就会总赢她！还要问问即将到来的数学考试能不能够得一百分。

十八、圆周率的故事 101

“山颠一寺一壶酒，尔乐苦煞吾，把酒吃，酒杀尔，杀不死，乐尔乐。”爸爸慢慢地说，一边微笑地看着妞妞。

十九、河图洛书 108

伏羲氏怎么会是蛇身人首呢？

二十、优生总是少数人 114

在一个班集体里面，老师关注的学生只可能是少部分的学生，而班级的优秀标准会随着平均水平的增高而增高，所以在老师的眼里，受关注的优秀学生永远只是最好的百分之二十。

二十一、北京的汽车 119

爸爸估计妞妞放开肚皮吃也不会吃三碗米饭，那么我们就需要准备三碗米饭的钱了，你说对不对？



二十二、和谁比赛 124

高斯求和公式就像是梯形的面积公式，上底加下底乘高除二。

二十三、捡树叶与中大奖 129

我们还可以比较各种彩票的中奖概率，以决定购买最有利的彩票。

二十四、倒霉的理发师 135

假如有一个人是无所不能的，那么他一定可以制造出一个自己都搬不动的石头，对不对？

二十五、人若犯我 140

如果有人不和你好，你下次就不和她好；如果别人对你好，你下次也要对别人好。这种做事的原则最有效！

二十六、施了魔法的数字 147

你知道还有同样的商品因为不同的地点、不同的人购买而价格不同吗？

二十七、一笔画 155

他用点表示岛和陆地，两座小岛和河的两岸分别看作四个点。两点之间的连线表示连接它们的桥，七座桥看作这四个点之间的连线。这样河流、小岛和桥简化为一个网络图，七桥问题就变成网络图能否不提笔一笔画成的问题！

二十八、美丽的雪花与恐怖的病毒 160

艾滋病毒的照片确实是很恐怖，一眼看上去冷不防会起一身鸡皮疙瘩。尤其是上面的绒毛状凸起，真是让人不寒而栗。

二十九、蚂蚁上树 170

我很喜欢时空旅行这个想法，或许那一天我也会到历史上的某一天去看看，不过我只会是看一看，不会去改变什么，省得那么多的麻烦。

三十、扭麻花的空间 176

妞妞小心地沿着纸带方向把莫比乌斯带剪成两半，果然像爸爸所说，神奇的事情发生了！它居然还是一条完整的带子，不过是长了一些、卷曲多一圈而已。妞妞惊讶得说不出话，好半天都没有明白到底发生了什么事。

三十一、数字黑洞 182

数学恐怕是最美的科学了，慢慢你会领会得更深。

三十二、狮子座流星雨 189

同学们都说有流星的时候要赶快许愿，因为流星是偶然经过的，只有一天到晚都放在心里的愿望才能在这电光火石的一瞬间许出来。这样的愿望，老天才有可能帮你实现。

三十三、密码 198

爸爸，我明天会给你写一封密码信，看你能不能够破译，怎么样？

三十四、风语者 203

这些充当通信联络人的纳瓦霍人，就是一部加密机和解密机，他们的语言就是敌人无法理解的密码系统。一般每一位纳瓦霍人都会有一个战士专门保护，一旦有可能被俘虏，这位战士还需要马上杀死纳瓦霍人，以免敌人获得“密码”。

三十五、孙子点兵 209

我们的古人在数论方面的成就是世界领先的，这种领先地位直到十八、十九世纪才被大数学家欧拉(1707—1783)和高斯(1777—1855)超过。

参考文献 213

附 录 215

后 记 221

一位妈妈读者的话 223



“你看，我们只需要思考一下，把工作的顺序排好，别的都不变，就可以快9分钟吃饭！还是很神奇的吧？”

一、快点儿，快点儿

妞妞在上小学四年级，像其他小朋友一样，她是独生女。爸爸在企业工作，妈妈在银行工作。外公外婆都是退休医生，两家人同住在一个小区，互相照顾，十分幸福圆满。

每天早上是大家最忙的时候，一般是妈妈督促妞妞洗漱、整理房间，帮助妞妞梳头，爸爸准备早点，一般是煎鸡蛋、烤面包、热牛奶之类的，有时也做面条，蒸蛋羹，热包子、豆包。外公外婆有时候也过来一起吃早点，不过他们最重要的事情还是送孩子去学校，学校离家五站地，而爸爸妈妈都要走不同的两条路去上班。

妞妞是个聪明的小女生，学习成绩一流，不过她有一个缺点，就是做事比较慢，早上起床慢吞吞的，作业经常也要到晚上十一点才做完。





这天早上，眼看就是应该出门的时间了，姐姐刚洗脸刷牙，妈妈在帮睡眠惺忪的姐姐梳头编小辫，早点热气腾腾的放在桌子上还没有吃。

爸爸告诉姐姐时间快到了，应该上学了。姐姐扭头看看大挂钟，一下子就急了。跺着脚带着哭腔说：“妈妈，快点！妈妈快点！”

妈妈说：“姐姐别哭啊！谁让你赖床的。下回早点起来就好了！”

爸爸心里知道起不来床是因为昨天又是十一点多才爬上床的。把煎鸡蛋用面包片裹好，加入一些酱料，做成三明治，送到姐姐手里，说：“你妈妈梳头的同时你就可以用早点，别着急的，梳完头咱们就出发，应该是来得及的。不过咱们不能老是这样匆匆忙忙的，得想办法，晚上咱们商量一下怎么办，好吧？”

这天早上姐姐没有迟到，不过也是踏着铃声进的教室。晚上一家人回来了，像往常一样姐姐兴奋地和爸爸诉说着各种学校的趣事。

说一个同学拿着作业本对小叔叔抱怨作业太多，做都做不完。叔叔年轻气盛，拿着作业本立马潇洒地就给撕了，边撕边说：“太多做不完就不做了，就说是家里的小狗给咬烂了！”同学一脸茫然，眼泪直往下掉：“叔叔，这是我刚做完的作业啊！”

沉默片刻，一家人同时都笑了。

爸爸说：“其实姐姐的作业经常要拖到很晚才做完，不知道姐姐有没有想过是为什么？”

姐姐歪着头稍微想想：“因为作业太多啊！”

“是啊，作业确实不少，不过还有一些其他的原因。”爸爸招呼大家吃饭。“姐姐开始写作业时时间就比较晚，如果一回家就开始写，会好得多。不要等到吃完饭，再休息一会儿后开始。”

姐姐点点头。

“再有就是姐姐写作业的时候不能左顾右盼，一大堆零碎事。一会儿喝水，一会儿吃妈妈送来的苹果，一会儿上厕所，一会儿和养的龙猫玩，更加不好玩的是玩爸爸妈妈的手机，写作业时听音乐。”

姐姐喜欢听音乐，最近还喜欢一边听音乐一边写作业，妈妈说了好几次还偷偷听。

姐姐噘着嘴，不开心。

“写作业时听音乐一心二用，会明显影响作业速度，如果养成习惯，爸爸觉得会更加麻烦。”

妞妞不服气，“哪有什么麻烦？难道老师会来批评我？”

爸爸心里暗笑，“比如，学英语的时候，眼睛耳朵和嘴都是要一致的，可不能眼睛看英语课文，耳朵里听歌啊，你想想看？”

爸爸稍微停了一会儿，“其实最重要的影响是让你思想不集中，一走神就不知道思想飞到哪里去了。”

妞妞稍微思考，“那我什么时候听歌啊？同学们也都喜欢听歌啊！我都不知道不知道如何跟他们打招呼。”

“爸爸可以给妞妞买一个 MP3，但是只能上学下学在公共汽车上听，学校里也不能拿出来，更不能在教室里听，不然被老师没收爸爸可不管了。”

今天的晚餐有红苋菜、蒜苗、咕咾肉和蘑菇汤。一家人围坐在餐桌前吃饭。

妞妞很开心，因为能有自己的 MP3，认真地点头表示同意。

“其实数学方法也能帮助你更快完成任务，这就是运筹学，也叫最优化。”妞妞瞪大眼睛，一口菜都没有送到嘴里。

爸爸从来没有给孩子讲过更深的数学，不过觉得现在是时候了。

“比如，今天早上，你梳头的时候吃早点，而不是梳完头再吃，这样就节省了时间。”

“我在公交车上听音乐是不是也节省了时间？公交车上好多人都在听音乐或是看手机，他们也是节省时间？”

“倒不全是！他们很多是在打发时间，不过妞妞不一样啊！你这么喜欢听歌，每天都得听才开心，这就是一个任务了，所以你是节省时间。”

“哦。”妞妞表示理解。

“还有更高级的数学方法来解决如何最快最好地完成任任务。你想学吗？”

“当然了，我的数学 100 分呐！”

爸爸说：“家里做饭，红苋菜洗干净要 8 分钟，炒好要 4 分钟。蒜苗洗净切好要 5 分钟，炒好上桌要 6 分钟。准备好肉要 11 分钟，做好咕咾肉 12 分钟。最后做汤的材料准备好要 5 分钟，上火做好汤需要 15 分钟。妈妈怕油烟只会准备菜不炒菜，爸爸手不小心破皮了不能见水，只炒菜不洗菜。为简单

起见，我们假设家里只有一个火眼，米饭可以单独用电饭煲焖。爸爸妈妈怎么做才能在最短时间吃上饭呢？”

妞妞有些抓不住重点，眼神有些茫然。“爸爸妈妈快点做啊！”

“你看，如果按照顺序来做。妈妈收拾红苋菜，爸爸就先等待8分钟。洗好了，妈妈再准备蒜苗。爸爸4分钟之后，已经做好了第一道菜。可是蒜苗准备需要5分钟，爸爸再等1分钟。”

| | 准备菜(分钟) | 做菜(分钟) |
|-----|---------|--------|
| 红苋菜 | 8 | 4 |
| 蒜苗 | 5 | 6 |
| 咕啫肉 | 11 | 12 |
| 汤 | 5 | 15 |

爸爸稍微等了等，让孩子思考一下。

“接下来，蒜苗做好了，可是6分钟后肉还没有准备好，爸爸需要再等5分钟，因为肉菜准备时间稍长些。等咕啫肉完成，妈妈早就把蘑菇准备好，咱们需要再等待15分钟，才能一起吃饭，时间总共是 $8+5+11+12+15=51$ 分钟。”

妞妞还是不太明白，爸爸接着说：“8分钟时妈妈洗红苋菜，爸爸等。5分钟是爸爸完成炒好红苋菜再等1分钟，妈妈需要时间准备蒜苗，对吧？”

妞妞点点头。

“11分钟里面爸爸炒好蒜苗，但是还得等待5分钟，因为妈妈准备肉需要11分钟。”妞妞频频点头，表示同意。

“再之后，爸爸12分钟做完咕啫肉。而妈妈在此期间已经完成蘑菇食材准备，15分钟后所有菜蔬做好。”

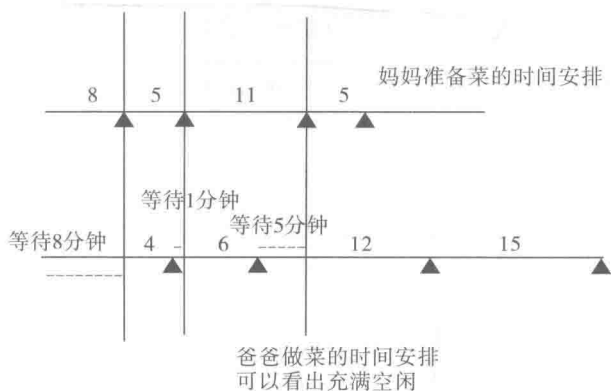
妞妞好像有些明白，“要是先准备蘑菇做汤，会最快，爸爸不用等久。”

“是吗？肯定快了，对吧？因为爸爸不用等那么长时间，但是你怎么能肯定就是最短的呢？有没有更好的安排呢？”

晚饭一结束，爸爸和妞妞就开始研究做菜问题，一个大脑袋和一个梳小辫的小脑袋挤在爸爸书桌前。爸爸拿出一张纸，画了两条线。

一条线是妈妈的时间安排，分别是第一段8分钟，第二段5分钟，第三段11分钟，第四段5分钟。

另外一条线是爸爸的时间。第一段4分钟，空出1分钟。之后是第二段6分钟，接5分钟空当。第三段12分钟和第四段15分钟紧跟之后。



“你看我们每一段都是取的最大值。第一段妈妈洗菜，爸爸等待，8分钟。第二段5分钟，妈妈洗菜时间长于爸爸做好第一道菜的时间，爸爸等待。第三段11分钟，爸爸早就把第二道菜做好了，但妈妈还在准备第三道菜的材料还是需要爸爸等待。”爸爸看着妞妞的眼睛，“这显然不是最好的办法，对吧？”

妞妞说：“对呀，妈妈先准备蘑菇就好了。”

爸爸再画两条线。一条代表妈妈准备蘑菇的5分钟，此时爸爸等待。“好的。这样的话爸爸只需等待5分钟，确实是最短的。我们找到了一个最短的时间，是准备蘑菇的时间。妈妈最先准备蘑菇可以使爸爸的等待时间减少到最短。很正确！妞妞说说妈妈应该准备的下一道菜是哪一道呢？”

妞妞有些懵懵懂的，不知从何说起。

“一开始是爸爸等待妈妈准备材料，最后是全家人等待最后一道菜上桌，对不对？如果做最后一道菜的时间最短，是不是也是缩短整个事件了啊？”

“对呀，做汤的15分钟，没有充分利用。”

“很好的思考。如果我们把最短时间能炒好的菜放到最后做，就能最大限度地降低等待时间，也就是缩短任务时间，对吗？”

爸爸画了一个 4×3 的格子。第一列写上汤、5、15，第四列写上红苋菜、8、4。“方法就是找到最短的时间，如果是准备菜时间最短，就放在最前面；如果是做菜时间最短，就放在最后面。想一想，是不是很有道理？接下来的蒜苗和咕咾肉其实可以用一样的思维方法来分析。找出最短的时间，如果是

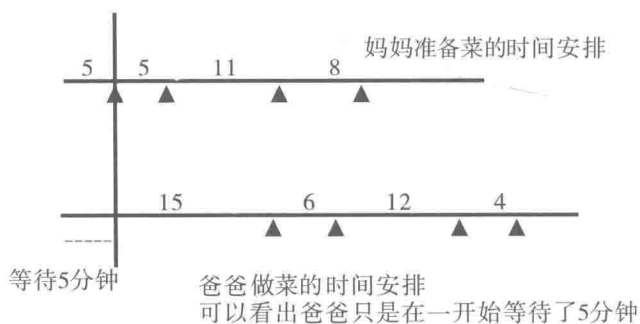


炒菜时间，就放到后面，如果是备菜时间，就放到前面。”

妞妞很认真地想了想，说：“就像只有这两道菜，如果先准备肉，11分钟，肯定爸爸等待的时间长，对吧？这个方法好像很有道理。”

| 汤 | 蒜苗 | 咕咾肉 | 红苋菜 |
|----|----|-----|-----|
| 5 | 5 | 11 | 8 |
| 15 | 6 | 12 | 4 |

爸爸在第二列写下蒜苗、5、6，第三列写下咕咾肉、11、12。然后再画出两条线段。



第一段是妈妈的时间安排，5分钟、5分钟、11分钟、8分钟，中间没有空当。第二条线是爸爸的时间安排。等待5分钟后，是15分钟、6分钟、12分钟和4分钟，居然也没有空当等待！总时间是 $5+15+6+12+4=42$ 分钟。

“你看，我们只需要思考一下，把工作的顺序排好，别的都不变，就可以快9分钟吃饭！还是很神奇的吧？”

“其实我们先做汤还是先做蒜苗，时间是一样的，对吧？”

爸爸非常高兴，这说明妞妞在自己动脑筋思考。“完全正确，这是因为他们准备的时间一样长，而完成一道菜另外一道已经准备好，不会产生等待的时间。妞妞真棒啊！”

爸爸觉得妞妞该去写作业了，于是开始总结。

“这种问题解决的方法就是看所有时间里最短的，如果是第二道工序时间最短就把这件小任务放到最后，如果是第一道工序时间最短就放到最先。这个方法是可以证明的，里面包含非常重要的运筹学知识。不过现在妞妞还小，记住方法就好了。”

妞妞点点头，有些兴奋也有些迷惑。爸爸看出来，接着说：“在你每天的学习生活中，运筹的思想会给你巨大的帮助。比如，考试的时候先把容易的题目做完，难题留到最后，以免会做的题没时间做；在公共汽车上等待的时间听喜欢的音乐，回到家里就开始写作业；累的时候休息玩耍，状态好的时候学习，等等。”

说到这里，爸爸内心惊叹孩子的成长真的是快，叼奶瓶到处乱跑的小人，现在也开始探究人类智慧的奥秘了。这样的交谈今后应该多一些，系统一些。

“如果我们把问题简化为两个程序两道菜，比如，红苋菜和蘑菇汤。准备红苋菜要8分钟，炒好它要4分钟，蘑菇汤料要准备5分钟，做好它要15分钟。先做哪道最省时间呢？”

“当然是先准备蘑菇！爸爸等的时间最短嘛！”妞妞觉得问题太简单。

“对的，你看总体时间是准备第一道菜时间+做好最后一道菜时间+准备第二道菜和做好第一道菜两个之中时间最长的，对吧？”

妞妞稍作思考，点头表示同意。

“所以先做红苋菜后做蘑菇汤的时间就是 $8+15+5(4, 5 \text{ 两个中较大的})=28$ 分钟，而先做蘑菇汤后做红苋菜的时间是 $5+4+15(15, 8 \text{ 两个中较大的})=24$ 分钟。这种问题一般性的解答方法就是四个时间中找出最短的，如果是第二道工序，就把它放到最后，这样最后妈妈等待时间可以最短；如果最短时间是第一道工序，就最先做，这样爸爸等待的时间最短。如果是多个任务多个工序也以此类推，可以得到最优答案。做菜只是爸爸想出来的一个简单问题，在实际的工作中这种问题要复杂得多，比如，制造一种工具需要很多部件，部件的数量不等，同时每个部件制造也需要许多道工序，而每个工序的时间也不一样，在完成工序的设备有限的前提下，如何安排顺序对生产效率是有根本性的影响的。”

妞妞好像懂了。“更复杂的题目我还不知道怎么做，不过爸爸妈妈做菜的问题我明白了。”

爸爸很高兴，“那我们做一个小练习，好不好？”

爸爸看到妞妞点头同意，接着说：“肉饼店来了三位饥肠辘辘的顾客，急于要买肉饼去赶火车，限定时间不能超过16分钟。几个厨师都无能为力，因为要烙熟一个饼的两面各需要5分钟，一口锅一次可放两个饼，那么烙熟三



个饼就得 20 分钟。这时来了聪明的小苹果厨师，他说只要 15 分钟就行了。你知道该怎么来烙吗？”

“小苹果厨师！”妞妞嘴里嘟囔着，拿起笔在纸上画了两个圈代表肉饼，慢慢想，嘴里又嘟囔些什么。

“哈，知道了！”妞妞的纸上留下了一长串的圆圈和打了叉的圆圈。“主要是最后的一个饼浪费了时间。最快的做法就是先烙两个肉饼一面 5 分钟，接着只烙一个肉饼的第二面，拿一个新肉饼替下已经烙好一面的肉饼。5 分钟后，烙好一张肉饼，加入第一次烙好一面的肉饼。5 分钟后第二个肉饼和第三个肉饼都烙好了。一共 15 分钟！”

“妞妞好聪明！”爸爸非常高兴，轻轻拍拍孩子的头，“那么留一道小题目你来思考，好不好？”

“好呀，好呀！”妞妞抬起头，看着爸爸很高兴地说。

“有一个农夫，带着一头狼、一头羊和一筐白菜过河。可是船太小，一次只能带一样东西过河，如果他不在的话，狼就要吃羊，羊就要吃白菜，应该怎样过河？”

妞妞咯咯笑出声来，“羊吃菜，狼吃羊，灰太狼和喜羊羊！让我想想啊！”



“数学最精确了，怎么会说谎？”妞妞瞪大眼睛，一副难以置信的样子。

二、真话与假话

今天妞妞回家不太开心，小脸红红的，噘着小嘴。经爸爸询问，才知道班上有一个淘气男生叫妞妞‘小猪叫’，因为数学老师表扬了数学课代表妞妞，说妞妞是她的小助教。

“他下课了就指着我喊‘小猪叫’。”妞妞还是一脸的气愤，一脸的不高兴。

“那你告诉老师了吗？”

“老师批评了他，可是他趁老师不在的时候，对着我不出声地说‘小猪叫’！我一看他口型就知道他在说什么。”

“那可真是讨厌啊！男孩子有时候就是这样淘气。”爸爸说，“他为什么对你这样不好呢？”

“因为他说谎，抄别人作业，我告诉老师了。”

“那你这样做是对的，他不敢说出声，就是胆怯啊！这种人你不理他，他反而没趣。你越是生气，他反而越来劲，因为他伤害你了，他觉得成功了呀！”

妞妞似懂非懂，爸爸想起自己小时候的种种淘气，不觉嘴角带出一丝笑意。

“爸爸帮我揍他。”妞妞拉拉爸爸的手。

“这可不好，真要挨揍也得告诉他家长，让他家长揍他。”爸爸说，“不过我很好奇你是如何发现他撒谎、抄作业的呢？”

“他上语文课的时候到处找同学借作业，上课就开抄，大家都看见了！抄作业还是好的啦，他晚上回家要去上游泳课，有时候还逼他的同桌写两份作业，自己一个字都不写。同桌家长都到学校来过。”妞妞很气愤。