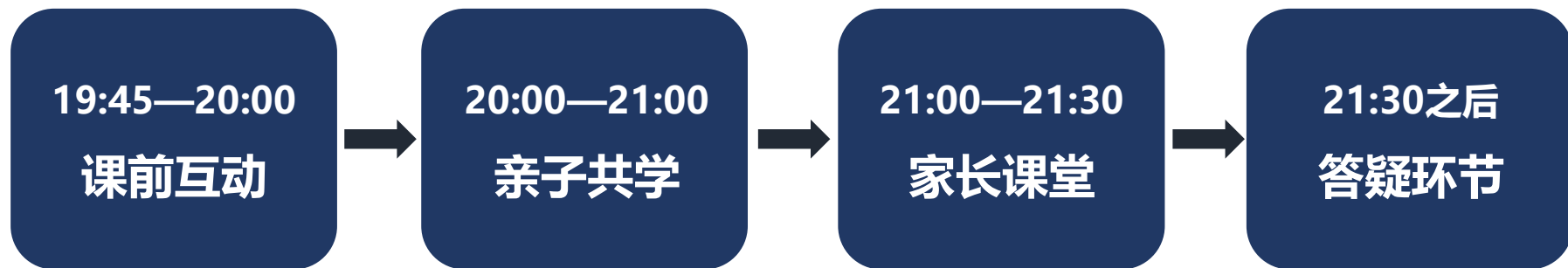


# 5天数学思维训练营

适合：3~6年级渴望数学快速拔尖的学生



# 第一讲：假设思维秒杀难题



**上课中遇到黑屏、没有声音等问题，怎么办？**

1. 请检查自己的网络环境
2. 调节手机音量
3. **万能方法——退出重进**

**温馨提示：**上课时请**不要刷屏**或说和课程无关的内容，否则会被自动禁言甚至封号。

# 奇妙的数学魔术



1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

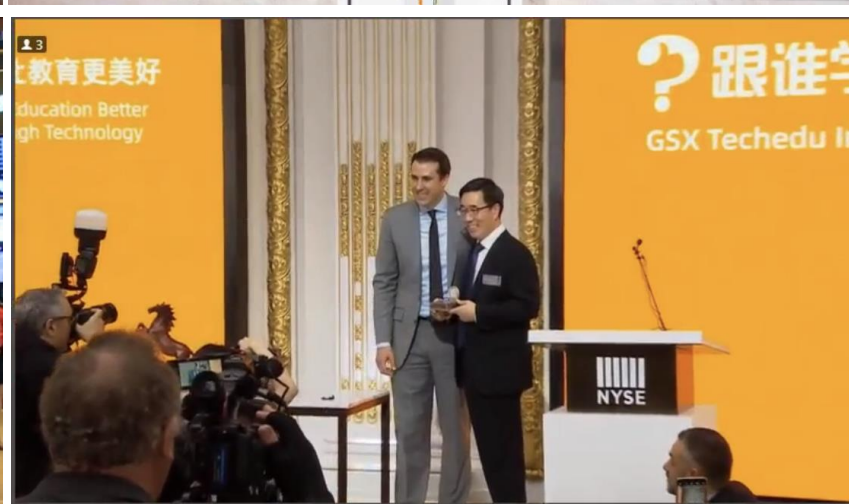
2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

# 2019年6月6日跟谁学在美国纽交所上市





## 彭泽

跟谁学特聘金牌数学名师

**中国科学院**研究生毕业

全国高中数学联赛一等奖

小升初分专题教学创始人

**小升初和重大杯赛命题人**

活题库、妙方法、神思维

15年教龄，精通小初高数学



# 教育部学历证书电子注册备案表

更新日期：2019年4月21日

姓名	彭泽			
性别	男	出生日期	1982年09月08日	
入学日期	2004年09月06日	毕(结)业日期	2007年07月01日	
学历类别	普通高等教育	层次	硕士研究生	
学校名称	中国科学院研究生院		学制	3 年
专业	信号与信息处理		学习形式	全日制
证书编号	8000 1120 0702 0704 06		毕(结)业	毕业
校(院)长姓名				
在线验证	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>AJVHELSTENARMNDY</b></p> <p>在线验证码</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>微信扫一扫，使用小程序</p> <p>1、扫码获取“学信网报告在线验证”小程序</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>小程序扫一扫，在线验证</p> <p>2、使用小程序扫码验证</p> </div> </div>			

# 一道题体会数学思维的重要性

买卖

(+20)

-20

小张是卖鞋的老板，一双鞋进货20元，卖30元。客人给了50元，可小张没零钱，所以把那50元拿去向邻居换五张10元的，找回20元给客人。后来邻居发现50元是假的，小张只好拿回假钱，重新给邻居一张真的50元钱。问小张共亏了多少钱？  
亏40元。 数学思维

假设：100元  $\rightarrow$  80  $\rightarrow$  130  $\rightarrow$  110  $\rightarrow$  60 亏40元

假设：这50元是真的，赚10元，亏50元  $\Rightarrow$  亏40元

# 一道题体会数学思维的重要性

小张是卖鞋的老板，一双鞋进货20元，卖30元。客人给了50元，可小张没零钱，所以把那50元拿去向邻居换五张10元的，找回20元给客人。后来邻居发现50元是假的，小张只好拿回假钱，重新给邻居一张真的50元钱。问小张共亏了多少钱？

对应思维

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{老板: } -\text{双鞋} + 20\text{元} \\ \text{客人: } \text{赚} - \text{双鞋} + 20\text{元} \end{array} \right. \quad 50 - 20 + 20 = 50\text{元}$$

$$\text{邻居: } 0\text{元}$$



# 假设思维



作用：能使模糊的、抽象的数量关系变得具体而实在，有时大胆的假设，往往能使问题化繁为简，化难为易，其思维超越传统，简捷新颖，巧妙诱人。

常见的假设：具体假设、字母假设、特殊假设

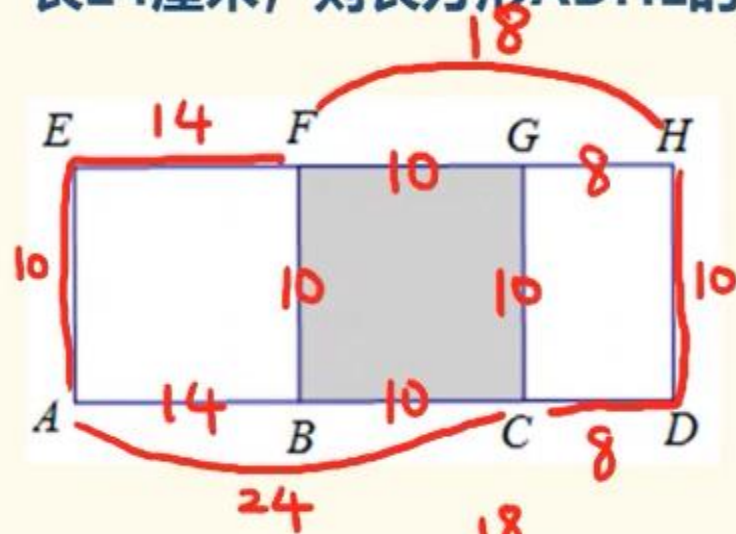
# 假设思维解决问题

例1、如果甲给乙5个，乙就比甲多2个，那么原来甲比乙多8个。

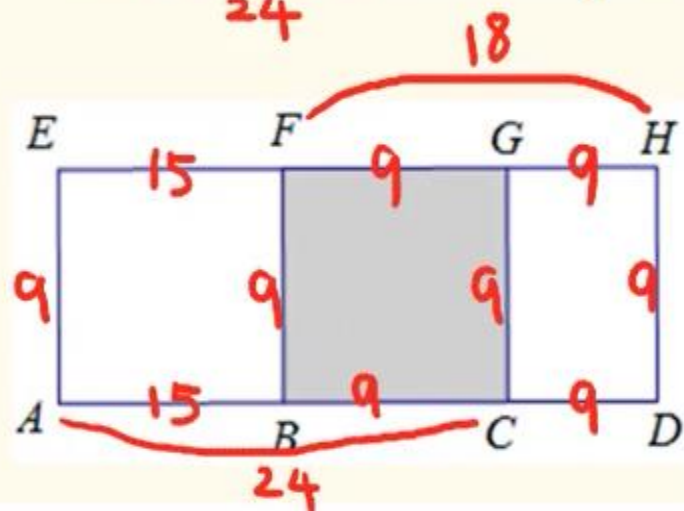
(三年级)



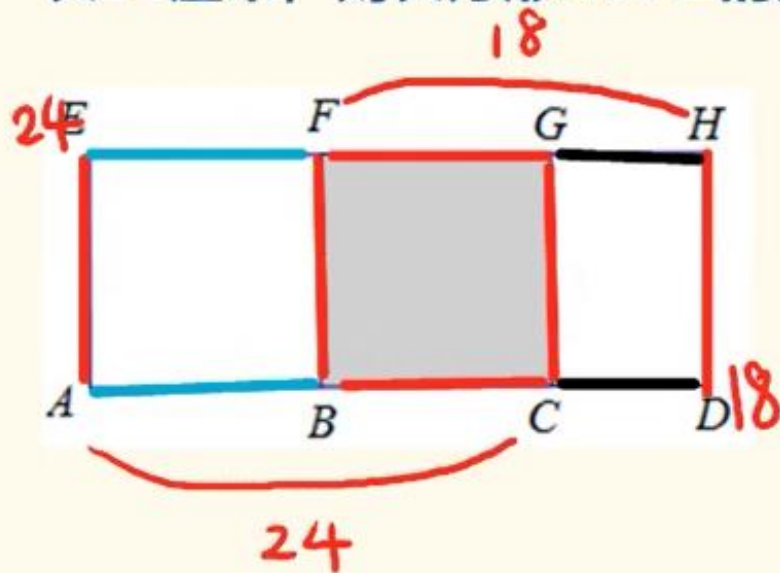
例1、右图中的阴影部分BCGF是正方形，线段FH长18厘米，线段AC长24厘米，则长方形ADHE的周长是84厘米。（三四年级）



$$\text{周长: } 18 + 24 + 18 + 24 = 84(\text{cm})$$



例1、右图中的阴影部分BCGF是正方形，线段FH长18厘米，线段AC长24厘米，则长方形ADHE的周长是\_\_\_\_厘米。（三四年级）



$$24 + 18 + 24 + 18 = 84(\text{cm})$$



# 假设思维秒杀难题

例2、(长沙长郡) 有一堆苹果，如果分给一班的小朋友，每人能分20个；如果分给二班的小朋友，每人能分15个；如果分给三班的小朋友，每人能分12个。请问，如果同时分给三个班的小朋友，每人能分 5 个。(三四年级) 逆向 关键: 苹果数 (15, 20, 12 的公数)

60 苹果数  $\div$  三班总人数

60 苹果数  $\div$  一班人数 = 20    一班:  $60 \div 20 = 3(\text{人})$      $120 \div 20 = 6(\text{人})$

60 苹果数  $\div$  二班人数 = 15    二班:  $60 \div 15 = 4(\text{人})$      $120 \div 15 = 8(\text{人})$

60 苹果数  $\div$  三班人数 = 12    三班:  $60 \div 12 = 5(\text{人})$      $120 \div 12 = 10(\text{人})$

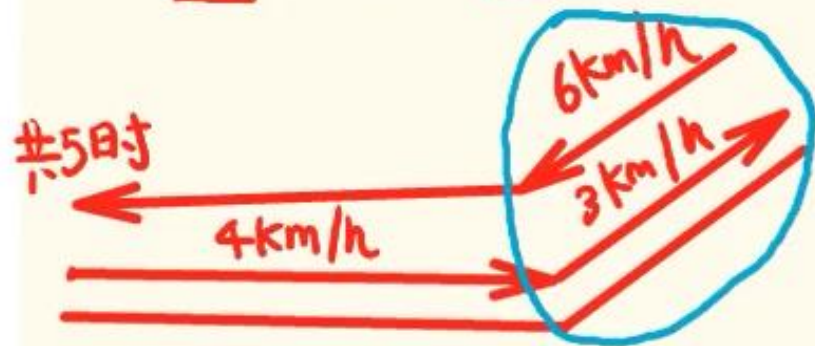
总人数:  $3 + 4 + 5 = 12(\text{人})$      $6 + 8 + 10 = 24(\text{人})$

$60 \div 12 = 5(\text{个})$

$120 \div 24 = 5(\text{个})$

# 假设思维秒杀难题

例3、（西安交大附中）赵伯伯为了锻炼身体，每天步行5小时，他先走平路，然后上山，最后又沿原路返回。假设赵伯伯在平路上每小时行4千米，上山每小时行3千米，下山每小时行6千米，在每天锻炼中，他共行走20千米。（五六年级）



★ 5时分配

★ 上山, 下山 路程相等

3km/h	6km/h	4km/h
上山	下山	平路
2时	1时	2时

$2\text{时} + 1\text{时} + 2\text{时} = 5\text{时}$

$$3 \times 2 + 6 \times 1 + 4 \times 2 = 20(\text{km})$$

$$1\text{时} + 0.5\text{时} + 3.5\text{时} = 5\text{时}$$

$$3 \times 1 + 6 \times 0.5 + 4 \times 3.5 = 20(\text{km})$$



# 假设思维秒杀难题

例3、（西安交大附中）赵伯伯为了锻炼身体，每天步行5小时，他先走平路，然后上山，最后又沿原路返回。假设赵伯伯在平路上每小时行4千米，上山每小时行3千米，下山每小时行6千米，在每天锻炼中，他共行走20千米。（五六年级）

方法二：秒杀法

3km/h      6km/h      4km/h  
上山      下山      平路

0时 + 0时 + 5时 = 5时

极限

上山: 0.00...02

→ 0时

下山: 0.00...01

$4 \times 5 = 20 \text{ (km)}$

# 第一讲总结



**什么题可以用假设：** 题目条件存在不确定性

**大胆假设：** 只要满足所有题目条件

**坚信一点：** 只要你的假设满足所有条件，你的答案就是正确答案

**假设法是解决选择题和填空题的秘密武器，既快速又准确**



# 假设法在物理和化学中的应用



<input type="checkbox"/>	题名	作者	来源
<input type="checkbox"/> 1	例谈假设法在动力学中的应用	唐强; 王小平	物理通报
<input type="checkbox"/> 2	借力思维导图 运用假设法解决初中力学问题	王爱美	物理之友
<input type="checkbox"/> 3	活用假设法巧解浮力问题探究	石明江	成才之路
<input type="checkbox"/> 37	假设法在化学计算题中的应用例析	柴勇	化学教学
<input type="checkbox"/> 38	极限假设法解答化学计算题应用举例	范全福	才智
<input type="checkbox"/> 39	加强变式训练, 提高问题解决能力	杨立根	化学教学
<input type="checkbox"/> 40	“假设法”在化学中的应用	于玲玲	科技创新导报

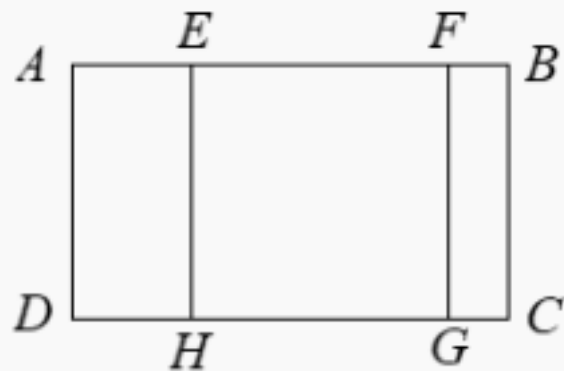
# 第一讲作业



作业1、如果甲给乙6元，乙就比甲多3元，原来甲比乙多\_\_\_\_元。（三四年级）

# 第一讲作业

作业2、如图，在长方形ABCD中，EFGH是正方形。已知线段AF长10厘米，线段HC长7厘米，求长方形ABCD的周长。（三四年级）



## 第一讲作业



作业3、有一堆苹果要分给班里的小朋友，如果只分给女生，每人能分10个；如果只分给男生，每人能分15个。请问，如果分给全班的小朋友，每人能分\_\_\_\_\_个。（五六年级）



# 作业要求



- 1、两道题写在同一张纸上，拍照发送到听课学习群
- 2、作业纸上写好城市、年级、姓名、微信名
- 3、写作业的时候一定要把做题步骤写清楚
- 4、作业会有专业的辅导老师给你批改和点评

**到课有奖：4次都到课学习并积极完成作业，奖励2套专题测试卷**

# 明天的课程预告



## 第二讲：转化思维巧解难题

我带大家一起见证转化思维的魅力

**重要提示：明天19:45到课，魔术揭秘**

# 小升初数学培优系统



# 数学的差距越来越大



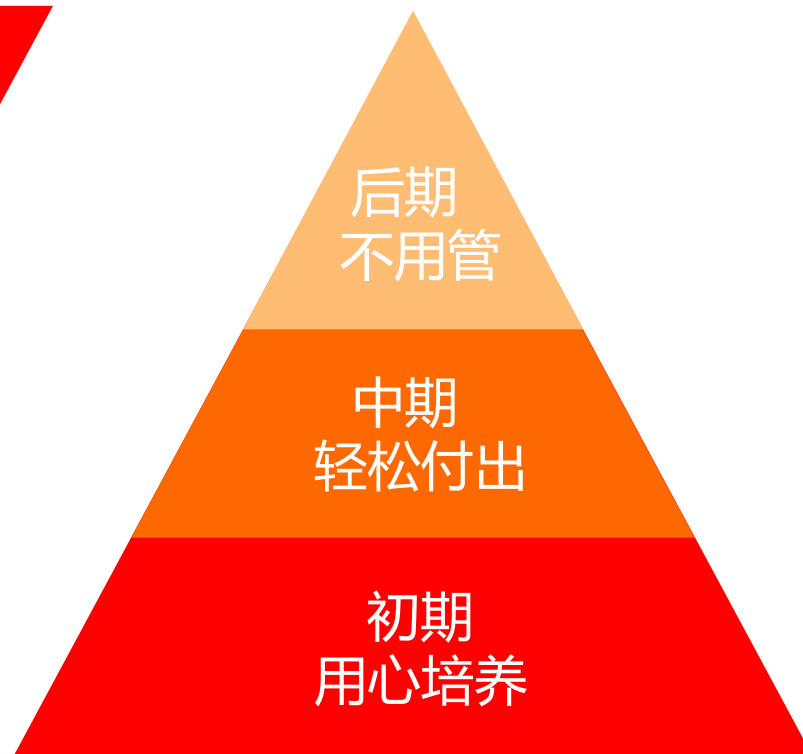
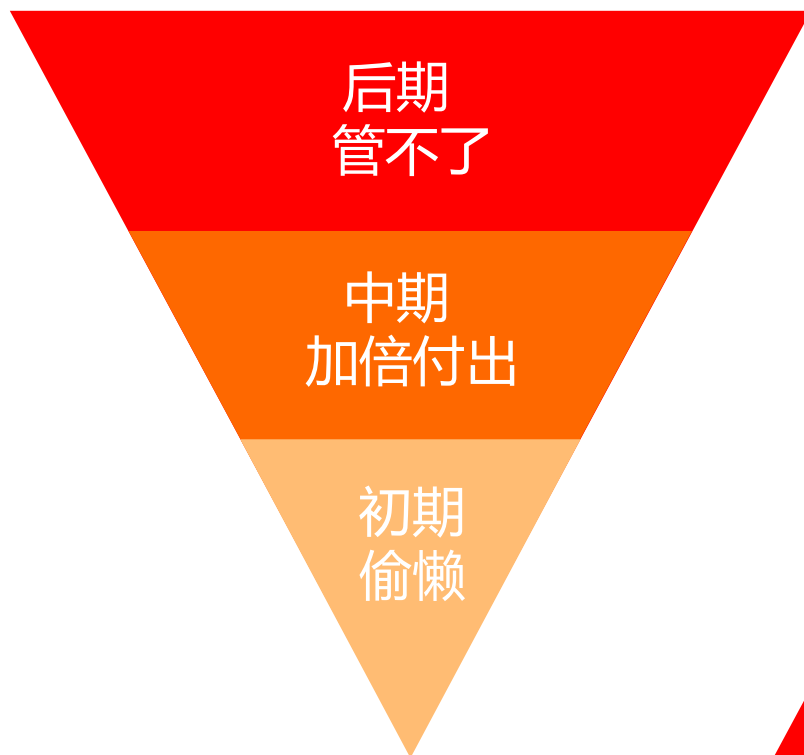
时期	满分	平均分
小学	100	90
中考	150	90
高考	150	75
考研	150	70

# 彭老师总结



- 【1】 只学课内知识，没法应付小升初和分班考
- 【2】 只有学好课内外数学，小升初才能上名校
- 【3】 只有学习数学思维，才能将知识融会贯通
- 【4】 只有学习数学思维，才能成为数学学霸

# 数学培优从小学抓起





# 彭老师总结



- 【1】 只学课内知识，没法应付小升初和分班考
- 【2】 只有学好课内外数学，小升初才能上名校
- 【3】 只有学习数学思维，才能将知识融会贯通
- 【4】 只有学习数学思维，才能成为数学学霸

## 李克强总理：数学是基础研究的基础，是其他科学研究的主要工具




“基础研究决定一个国家科技创新的深度和广度，‘卡脖子’问题根子在基础研究薄弱。”李克强总理在9月2日主持召开的国家杰出青年科学基金工作座谈会上指出。

日前，科技部、教育部、中科院、自然科学基金委联合制定了《关于加强数学科学研究工作方案》。

《方案》中提到，数学是自然科学的基础，也是重大技术创新发展的基础。

数学实力往往影响着国家实力，几乎所有的重大发现都与数学的发展与进步相关，数学已成为航空航天、国防安全、生物医药、信息、能源、海洋、人工智能、先进制造等领域不可或缺的重要支撑。

2018年，国务院发布《关于全面加强基础科学



中华人民共和国科学技术部  
Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China

请输入关键字

搜索

首页 组织机构 信息公开 科技政策 科技计划 政务服务 党建工作 公众参与 专题专栏

信息名称: 科技部办公厅 教育部办公厅 中科院办公厅 自然科学基金委办公室印发《关于加强数学科学研究工作方案》的通知

索引号: 306-07-2019-853

信息类别: 规范性文件2019

发布机构: 科技部办公厅 教育部办公厅 中科院办公厅 自然科学基金委

发文日期: 2019年07月12日

文 号: 国科办基〔2019〕61号

效 力:

科技部办公厅 教育部办公厅 中科院办公厅 自然科学基金委办公室印发《关于加强数学科学研究工作方案》的通知

国科办基〔2019〕61号

各有关单位:

为落实《关于全面加强基础科学研究的若干意见》（国发〔2018〕4号）要求，切实加强我国数学科学研究，科技部、教育部、中科院、自然科学基金委联合制定了《关于加强数学科学研究工作方案》。现印发给你们，请结合本单位实际认真落实。

# 谢谢

