

爱上数学别怪我

南京市瑞金北村小学
(南京航空航天大学附属小学)
仲广群

美国心理学之父威廉·詹姆士通过研究发现，一个没有受到情感激励的人，仅能发挥其能力的20%~30%，当他受到情感激励时，其能力可以发挥到80%~90%，也就是说，同样一个人在通过充分情感激励后，所发挥的作用相当于激励前的3~4倍。

我们完全有理由相信，如果学生能爱上数学，我们的教学一定会事半功倍。

可是问题往往并不那么简单！

上数学课的感受

眼一闭一睁，黑板就满了。

每当老师提问，我都低头装捡东西，坚持了多年。

眼睁睁看着老师把一道全是英文和希腊字母的题，最后解出后的答案竟然是阿拉伯数字?! 直到现在还费解!

一节更比六节长，剩余电量还能拖个堂!

分明就是数学老师和学霸在秀恩爱!

我与我的灵魂来了一场说走就走的旅行。

数学课是一个人的狂欢，一群人的寂寞。

虽然不知道数学老师在上面写些什么。不过看起来好像很厉害的样子!

我感觉我爱上了数学老师，因为在爱的人面前，智商基本为零。

全靠数学给我的打击，才有了现在这么坚强的自己。

理由一：

其实数学很神奇

——可以让孩子睁大好奇的双眼

我们先一起来做个游戏：

游戏规则：

两人轮流报数，每次报的数不得超过两个。先抢到“12”者获胜！

（倒推）

我们来做 一个魔术：

给你10枚硬币，将它们摆成2行，左边的一次只准摆1枚，右边的一次只准摆2枚。你可以在任意一边连续摆，甚至可以全部摆在一边。每摆一次，只要说“好”，最后我便知道你左右各摆了几枚。

（鸡兔同笼）

我们再来做一个实验：

请任意写下不重复的4个自然数



必有其中两个数的差能被3整除

(抽屉原理)

教学“概率”：

某人第一天收到一个邮件，说能猜中球赛的结果，并预测，明天的球赛红队获胜。

他自然不当回事，可第二天的比赛结果让他吃惊，竟然就是红队获胜了。

晚上回到家里，他又收到这家的邮件，说明天的球赛蓝队获胜。

他将信将疑，但第二天的比赛结果又一次被猜中。

第三天、第四天、第五天，竟然次次都被猜中。

第六天，邮件告诉他，原来是有人发明了一台专猜球赛的机器，能做到百猜百中，售价10万美金。

如果是您，愿意购买这台神奇的机器吗？

教学“三角形的内角和”：

教师先和学生做了一个“你说我猜”的游戏，只要学生报出三角形中任意两个角的度数，教师就能立刻猜出第三个角的度数。教师屡屡猜中，让学生惊奇不已。

神奇的缺8数：

$$12345679 \times 9 = 111111111$$

$$12345679 \times 18 = 222222222$$

$$12345679 \times 27 = 333333333$$

.....

$$12345679 \times 81 = 999999999$$

世界上最神奇的数字“142875”

$$142875 \times 1 = 142875$$

$$142875 \times 2 = 285714$$

$$142875 \times 3 = 428571$$

$$142875 \times 4 = 571428$$

$$142875 \times 5 = 714285$$

$$142875 \times 6 = 857142$$

每周工作6天，不离不弃的六个小伙伴

第七天是休息日，谁来站岗？

$$142857 \times 7 = 999999$$

为什么与“9”有缘？

$$142 + 875 = 999$$

$$14 + 28 + 75 = 99$$

$$1 + 4 + 2 + 8 + 7 + 5 = 27, 2 + 7 = 9$$

再玩玩除法：

$$1 \div 7 = 0.142875142875142875$$

$$2 \div 7 = 0.287514287514287514$$

$$3 \div 7 = 0.428571428571428571$$

$$4 \div 7 = 0.571428571428571428$$

$$5 \div 7 = 0.714285714285714285$$

$$6 \div 7 = 0.857142857142857142$$

完整的与“3、6、9”断交的节奏！

据说，“142857”发现于埃及的金字塔内，证明一星期为什么设置为7天，就是由这6个数字，依顺序轮值一次，到了第7天，它们就放假，有最大的老大哥999999带班。

所以，圣经中数字“7”是一个被启示为完整、完全、完备、神圣的数字。

好奇是儿童的天性，对于新奇的事物，儿童总是怀有探究的欲望。数学课堂中，可选取儿童熟悉的、喜闻乐见的情境、事物或童话故事等呈现内容，引发学生探求新知的兴趣，使学生轻松、愉快、主动的获取新知。

理由二：

其实数学很有趣

——可以让孩子笑弯了腰

汽车的轮子为什么是圆的？



多媒体可以将文本、声音、图形、图像、动画等有机地结合起来，将教师、教材、媒体、学生紧紧地连结起来，使数学课堂能产生情景交融的学习氛围，充分创造出一个图文并茂、有声有色、生动逼真的教学环境。这可以真正地改变传统教学单调模式，让学生乐学成为现实。

还有1元呢？

三个人去投宿，服务生说要30元，
于是每人各出了10元，凑成30元。
后来老板说，今天特价，只要25元，
叫服务生退给他们5元，
可服务生只退了3元，自己偷偷的藏了2元。
那三人每人拿回1元，
 $10 - 1 = 9$ ，表示每人只出了9元投宿，
 $9 \times 3 = 27$ ，27加2等于29，
咦，剩下的1元呢？

用10、10、4、4四个数如何算“24点”？

$$3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3=0$$

$$3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3=1$$

$$3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3=2$$

$$3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3=4$$

.....

$$3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3 \quad (\quad) \quad 3=9$$

有趣的“虫食算”：

客上天然居×4=居然天上客

重
+ 重 叠

叠 山

曲
+ 曲 环

环 路

叮
+ 叮 咚

咚 泉

高
+ 高 下

下 树

重重叠叠山，曲曲环环路；叮叮咚咚泉，高高下下树。

动物与数学

乌鸦也识数。

蜜蜂（工蜂每天出发采蜜时间是太阳升至与地平线的夹角为30度时；建筑的巢是严格的六角柱状体，组成底盘的多有钝角都等于109度28分，都有锐角都等于70度32分，而这个数据与数学家确认的消耗最少的材料、做成最大的菱形容器的数据分毫不差。）

蚂蚁（蚱蜢按1:2:4切成三块，蚂蚁聚集的数量就分别是28、44、89）

鼯鼠（眼睛几乎看不见东西，但挖的隧道都是90度转弯。）

丹顶鹤（迁徙的“人”字型夹角是110度，恰好是金刚石晶体的角度。）

植物与数学

- 牵牛花（其藤蔓是在用最短的距离缠绕在大树上生长的。）
- 车前草（轮生的叶片间的夹角正好是 137.7° ，这是植物采光面积最大的排列方式。建筑师们依据此设计出了新颖的螺旋式高楼，获得最佳的采光效果。）

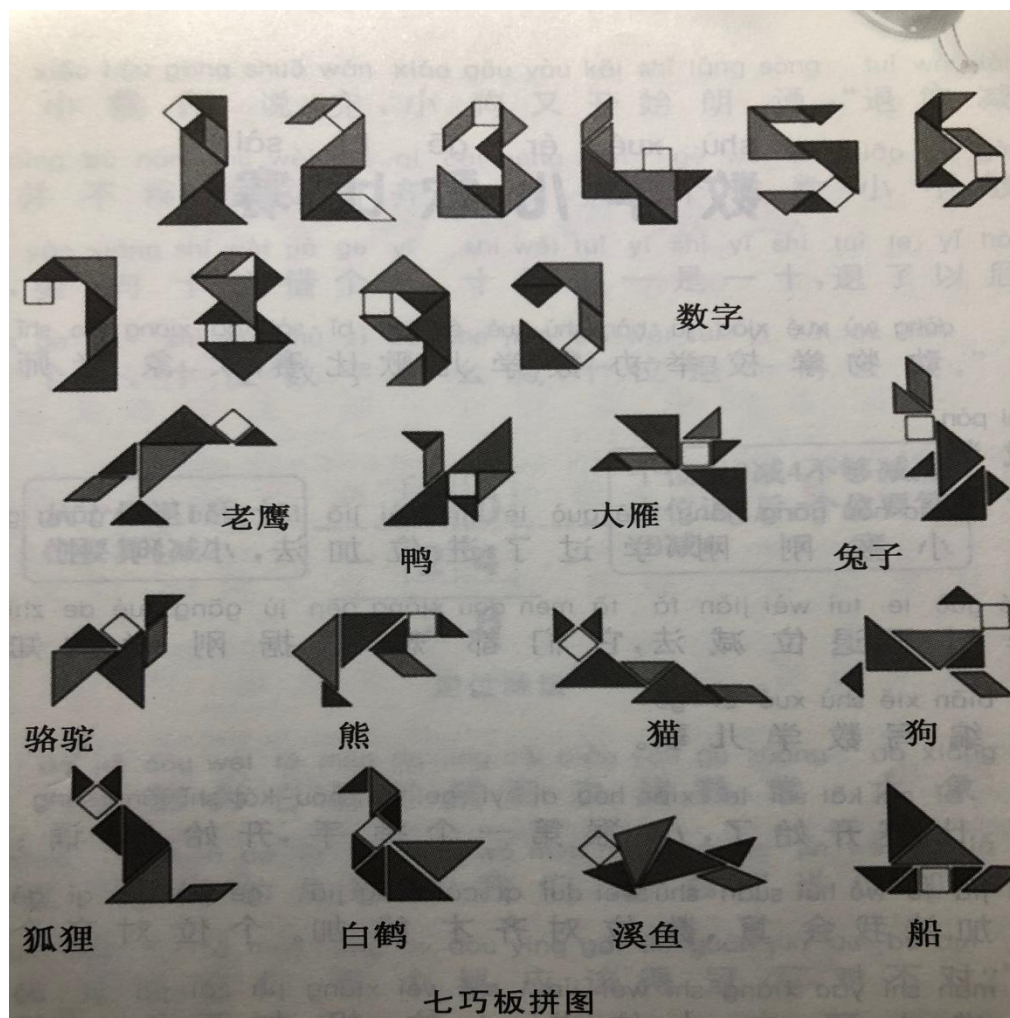
趣味性的素材，便会形成一股神奇的凝聚力，
让学生的每一根神经兴奋起来，使得思维高度聚
焦，数学学习也就不再是一件枯燥无味的“苦差
事”了。

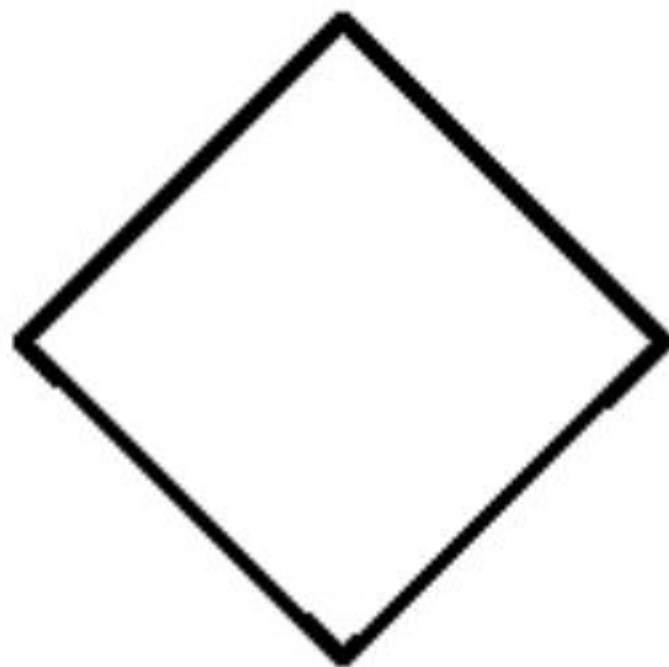
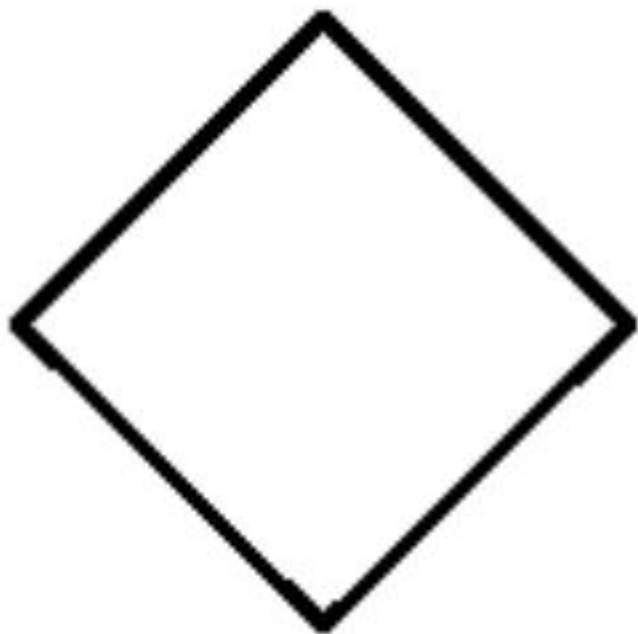
理由三：

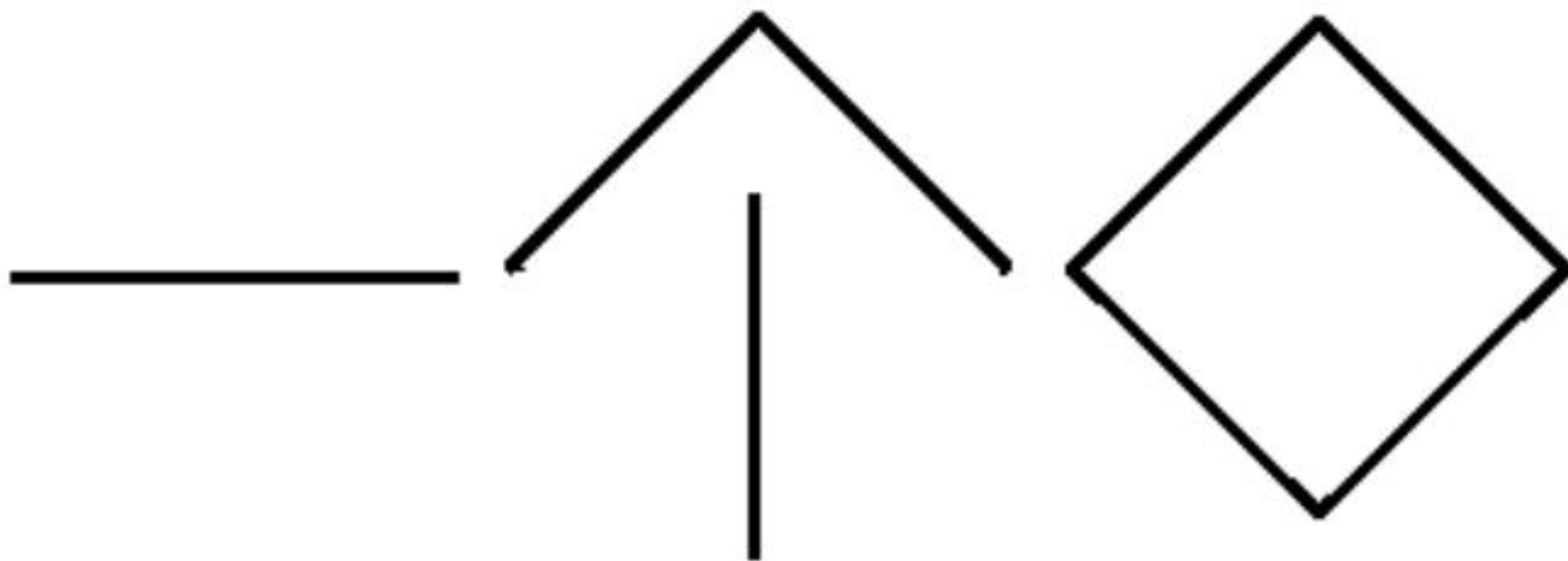
其实数学很好玩

——可以让孩子乐此不疲

七巧板（东方魔板）







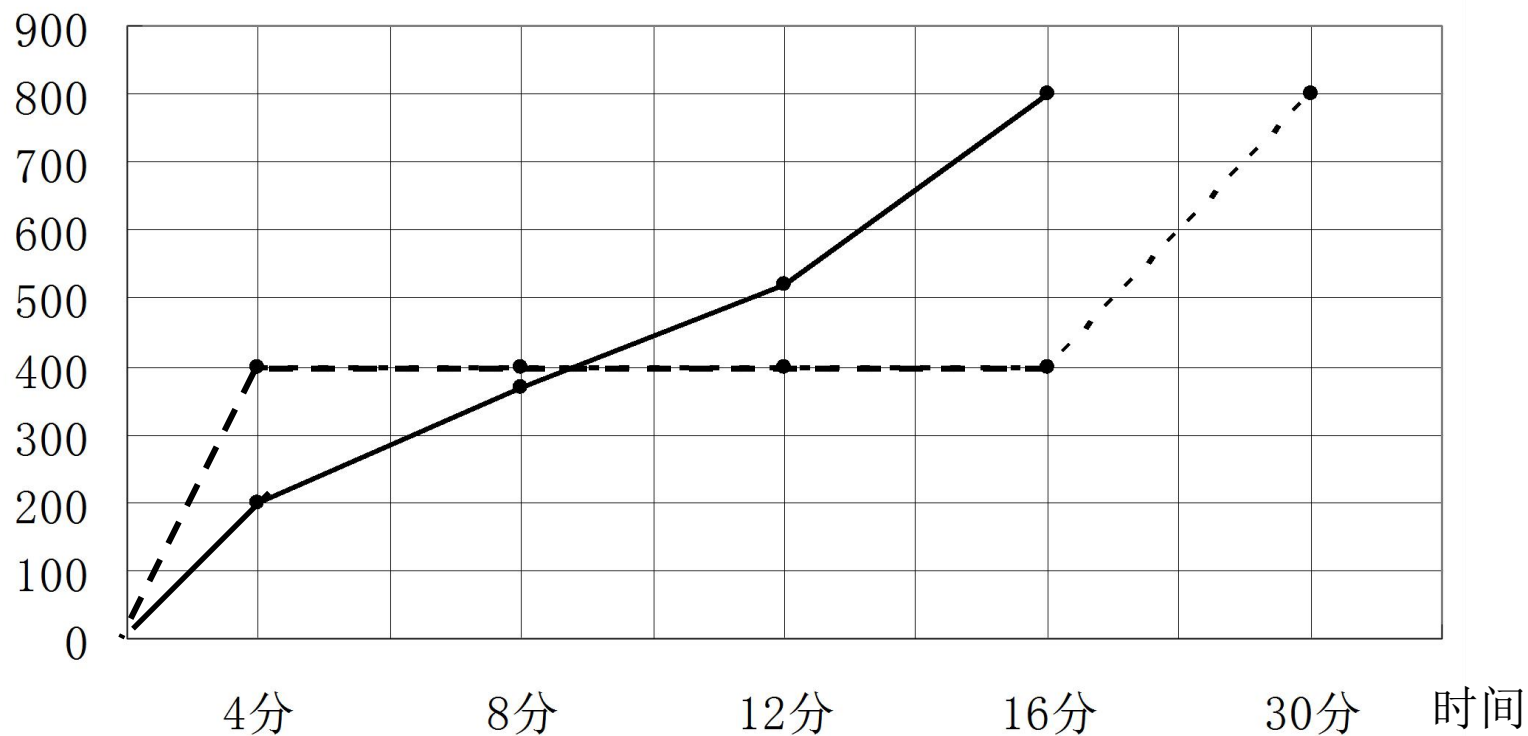
December 31,
2019

每次出 1 ~ 4 中的一个数。

如果和是单数，就你赢：
如果和是双数，就我赢。



路程：米



由这幅复式折线统计图，你联想到什么童话故事？

四个同学在猜一个数。

甲说：是9；

乙说：是素数；

丙说：是偶数；

丁说：是14。

老师说：甲、乙中有一人说的对，丙、丁中也有一个人说的对。

你认为这个数是（ ）。

手表可变“指南针”：

先用你所处的时间除以2；



在表面上找到“商”所在的位置；



将这个数字对准太阳；



表面上“12”所在的外置便是正北方向。

学习乘法口诀，就可以安排了“对口令”、“我说你猜”、“算二十四点”等。

学习“时、分、秒”，可让学生体验“跳绳50下用了多少秒？1分钟大约能跑多少米”等。

多样的活动方式，不仅满足了儿童爱玩的心理需求，也让学生在动手实践、亲身体验中学习了“活”的数学，帮助学生获得丰富的数学活动经验，并丰富其数学情感体验。

理由四：

其实数学很亲切

——可以让孩子如见家人

夏天经常吃的一道菜叫凉拌藕。正宗的凉拌藕中，需要用到藕片、葱丝、食醋、盐，一般来说这些食材是按照100:3:3:2来制作的。如果小明妈妈买了500克的藕，其他食材各需要多少呢？

2016年2月26日小明双眼患红眼病，妈妈当天就买回了两盒盐酸左氧氟沙星滴眼液给他进行治疗。使用之前，小明仔细阅读了药品说明书。

【用法用量】 将本品滴入受影响的眼睛眼睑内，每日4~5次，每次1~2滴。

【药液含量】 5ml : 15mg（以左氧氟沙星计）

【生产日期】 20070305

【有效期】 两年

如果每滴药液大约是0.05ml，小明每天最少滴入药液（ ）ml，最多滴入（ ）ml。这两盒眼药至少可以用到（ ）月（ ）日。

“春水春满池，春诗春草生。春人饮春酒，春鸟弄春色。”

诗中的“春”字共出现了几次？占全诗总字数的百分之几？课后找一首古诗，诗中某一字出现次数至少占全诗总字数的10%，抄下并贴在班级“数学园地”中，与同伴交流，共同欣赏。

100个和尚吃100个馒头，大和尚
1人吃3个，小和尚3人吃1个。多少个
大和尚？多少个小和尚？

December 31,
2019

这是粗心的小虎今年写给他外婆的一封信，
有六处错误请改正。

外婆：

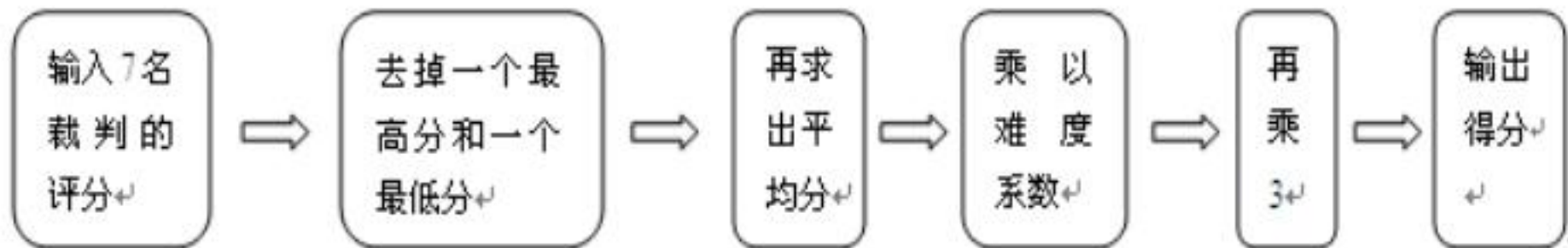
您好！

2月28日晚，我和爸爸登上了南京开往北京的火车。8：20开车后，我就躺在约1平方分米的卧铺上睡觉。第二天9：20火车到了北京，火车用1个小时的时间开完了大约1200米的距离。顺利到达，请您放心！

这次到北京，小姨安排我们品尝了北京小吃，游了北京胡同、天安门等景点真是开心。由于时间紧，还有很多景点没来得及游览，真是太可惜了。6月31日放暑假后，我打算再来北京旅游！

祝外婆身体健康！

您的外孙：小虎
2015年2月29日

December 31,
2019

(1) 2008年北京奥运会上，我国著名跳水运动员郭晶晶在三米板决赛中最后一跳，7名裁判的评分是：9.8 9.5 9.6 9.6 9.7 9.7 9.4 这次跳水的难度系数是“3.0”。请你依照上面的方法计算她的这次得分。

(2) 我国另一位跳水运动员吴敏霞也参加了三米板的决赛。在前面的比赛中，吴敏霞落后郭晶晶3.2分，在最后一跳中，她选择的难度系数为3.1，她要想超越郭晶晶获得冠军则裁判的平均分至少是多少？

“朝三暮四” → 加法交换律；

“不管三七二十一” → 乘法口诀；

“三下五除二” → 算盘口诀；

“万无一失”、“十拿九稳” → 概率。

教学中应努力反映地方文化、民族风情，向学生传递更多的社会信息。可以设置一些小实践、小调查、民俗小知识、生活小窍门等栏目，引导学生走进生活、亲近生活。

丰富多彩的儿童生活是学生数学学习的不竭源泉，诸如春游、野炊、小实验、小制作、小型的社会调查等活动，再如环保、社区、家庭理财等问题，都可以进入课堂；

如果数学变成“一种纯思维的工具”、“一堆绝对真理的总集”、“一种符号的游戏”，就会与厚重的历史剥离，与多彩的生活隔绝，把一个光亮美丽的少女变成了面目狰狞的骷髅，数学就会失去其应有的文化内涵和鲜活的生命力。

理由五：

其实数学很友善

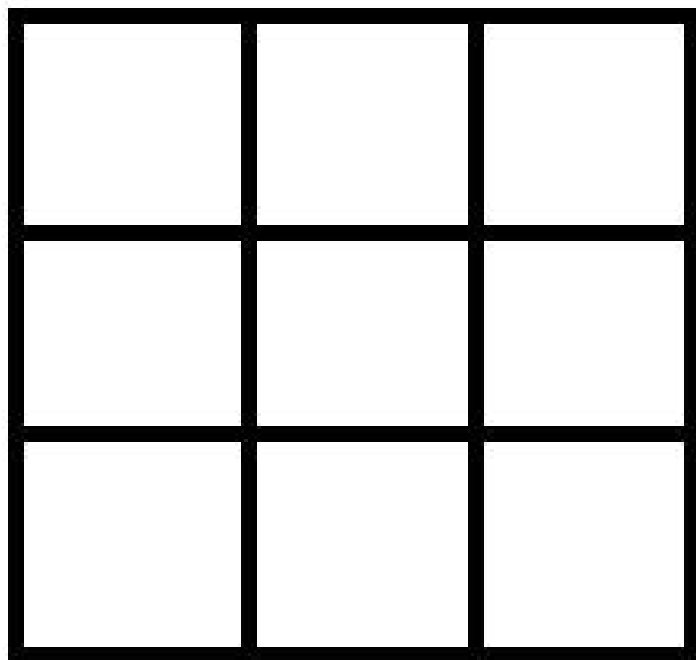
——耐心等待着每一个爱琢磨的孩子

据说，英国曾经出现过这样的广告：

你想知道肚子里婴儿的性别，又不情愿用超声波去探测。怎么办？我们有一种绝妙的方法：只要用手一摸，就知道肚子里的宝贝是男是女了。代价十分低廉，只需60英镑！如果预测错了，除退还所缴的60英镑外，另赔偿20英镑。

你能用数学知识戳穿这则广告的欺骗性吗？

九宫格



将1-9这9个数字填到下面的格子中，使得每一横行、竖行、斜行的三个数的和都相等。

上帝是万能的吗？

有人宣称上帝是万能的，也就是说，世界上的任何事情都能办到。你信吗？如果不信，如何反驳他？

复杂问题简单解决

美国首都华盛顿广场上的杰斐逊纪念馆年久失修，建筑物表面斑驳陆离。后来发现，是因为冲刷墙壁的清洁剂对建筑物有腐蚀作用，而冲刷的频率又远远多于其他建筑物。

频率高？——鸟粪——燕子——蜘蛛
——飞虫——尘埃+阳光——拉上窗帘！

这是哈佛大学的一道入学试题：



- 蹬一圈，自行车能行多远？
- 自己手掌的面积有多大？
- 牛奶盒怎样打包最省料？
- 成捆的电线长度怎么计算？
- 如何画出五角星？
- 为什么人民币的面值只有1、2、5？
- 为什么下水道的井盖大都是圆的？
- -----

友善的数学利于学生形成持久、深沉的数学情感。学生数学情感的形成，不应简单地用愉悦、成功等来形容。而是一种由进入探索状态时的困惑、迷茫、焦虑，甚至是尝试失败时带来的痛苦、懊恼，沮丧，继而在经过自身的进一步努力、同伴的互助或是教师的指导后，终于获得成功所带来的兴奋、喜悦、满足等，这种“大喜大悲”间的情感转换，是学生获得数学情感的重要源泉，也是学生可持续学习的不竭动力。

理由六：

其实数学很有用

——让孩子感受它是解决问题的利器

数学与物理：

物理学家伦琴因发现了X射线而成为1901年开始的诺贝尔物理奖的第一个获得者，当有人问这位卓越的实验物理学家，科学家需要什么样的素养时，他的回答是：第一是数学，第二是数学，第三还是数学！

数学与生物

恩格斯当年在《自然辩证法》中写到：“数学的应用在固体力学中是绝对的，在气体力学中是相对的，在液体力学中已经比较困难了，在化学中是简单地一次方程式，在生物学中等于零。”

这是十九世纪人们的认知，时至二十一世纪，我们已经清楚地认识到，数学已经被广泛地应用到生命科学中。生物数学就是生物学与数学相互渗透形成的边缘科学。内容涉及到概率论、数理统计、拓扑学、运筹学、控制论等，成为现代数学的一个崭新的分支。

数学与文学

复旦大学的数学家李贤平把《红楼梦》120回当做一个整体，以回为单位，从中挑选47个常用字（由于字的使用频率与作品风格有直接的关系）输入计算机，并将其使用频率绘成图形，从中看出作者的创作风格。据此，他提出了《红楼梦》成书新说：是佚名作者作《石头记》，曹雪芹“批阅十载，增删五次”，将自己早年所作《风月宝鉴》插入《石头记》，定名《红楼梦》，而程伟元、高鹗是全书整理的功臣。

刘三姐与三个秀才的对歌：

罗秀才：

小小麻雀莫逞能，三百条狗四下分；
一少三多要单数，看你怎么分得清。

刘三姐：

九十九条打猎去，九十九条看羊来，
九十九条守门口，还有三条狗奴才。

老寿星今年多少岁？

乾隆皇帝宴请老寿星，众大臣作陪。席间，乾隆兴起，出上联：“花甲重开，又加三七岁月”，机智的纪晓岚对出下联：“古稀双庆，更多一度春秋”。

请问：老者今年高寿？

清代“鬼才”状元伦文叙给苏东坡的“百鸟归巢图”题诗：

天生一只又一只，三四五六七八只，
凤凰何少鸟何多，啄尽人间千石食。

$$3 \times 4 = 12 \quad 5 \times 6 = 30 \quad 7 \times 8 = 56$$

$$12 + 30 + 56 = 98$$

$$98 + 2 = 100$$

数 学 与 音 乐

1970年，我国著名的琵琶演奏家刘德海决心运用“优选法”寻找在琵琶每根弦上能发出最佳音色的点，不久，华罗庚教授用数学方法帮他解决了这一难题，在弦长 $1/12$ 处，弹出的声音格外优美动听。1980年5月在全国琵琶演奏会上，几十位演奏家听了“最佳点”的演奏后，都认为数学与音乐之间一定有着深奥的内在联系。

数学与军事

海湾战争中，美国人把大量的人员、物资短时间就运送到位，仅用了一个月的时间便结束了战争。这是运用了数学上的运筹学和优化技术。因此，人们这样评价：第一次世界大战是化学战（炸弹），第二次世界大战是物理战（原子弹），而海湾战争是一场数学战。

运筹学、密码学、数学建模、计算机仿真在军事上有着极为广泛的应用。

数学与天文学

1772年，德国的天文学家波得发现了太阳与行星距离的规律。他算出了当时已经发现的行星与太阳的距离（单位略）分别为：水星4、金星7、地球10、火星16、木星52、土星100。天文学家将上列各数分别减4，得到一系列数：0、3、6、12、48、96，这些数之间竟有一个奇妙的规律：如果在12和48之间再添上24的话，那么除前两个数之外的每个数都是前面一个数的2倍。

这仅仅是纸上谈兵的数学游戏吗？还是真和行星的位置有什么关系？

到了1781年，天王星被发现，人们发现它与太阳的距离是192。真巧，这个数不用减4，就是数列中96的2倍。这一发现，引起了人们的极大兴趣，为了在数列中的12和48之间插入24，科学家们猜测：在与太阳距离 28（即 $24+4$ ）的地方应该有一颗行星。1801 年 12月7日，天文学家终于找到了这颗行——谷神星，它与太阳的距离约是28。

数 学 与 医 学

CT就是一种先进的技术，它能还原出你身体内部的情况。看上去它是医学，但它的本质是数学——它通过沿着不同方向拍摄的平面照片，再恢复出立体的图像，其核心就是数学里的“拉冬变换”。当然，人们已经把它固化在计算机的软硬件里了，使用者看不到数学了。

人类历史上每一个重大事件的背后都有数学的身影

- 哥白尼的日心说
- 牛顿的万有引力
- 无线电波的发现
- 三权分立的政治结构
- 一夫一妻的婚姻制度
- 爱因斯坦的相对论
- 孟德尔的遗传学
- 巴贝奇的计算机
- 达尔文的进化论
- 达•芬奇的绘画
- DNA双螺旋凝结的打开等等

数学因其独特而严谨的逻辑结构和极强的迁移性，使之已成为解决许多重大问题的关键性思想和方法，甚至已成为一个现代人所不可或缺的社会文化素质的重要部分。它正悄然改变着我们看待问题的方式、处理问题的策略和解决问题的能力。

马克思曾明确指出：“一门科学只有当它达到了能够成功地运用数学时，才算是真正发展了。”

——这是对数学作用的深刻理解，也是对科学化趋势的深刻预见。

天不生仲尼，万古长如夜。

——古人

天不生数学，才真正万古如长夜。

——李大潜

理由七：

其实数学有故事

——可以让孩子受到人文熏陶

数 学 史：

十进制怎么来的？

小数、分数、负数怎么来的？

π 怎么来的？

为什么会有平年和闰年？

二月份为什么天数最少？

西方人为什么忌讳“13”？用什么方法避讳的？

“不管三七二十一”是怎么来的？（苏秦游说齐宣王）

.....

数学家故事：

阿基米德与真假皇冠

高斯妙算

华罗庚与风筝

毕达哥拉斯与勾股定理

牛顿请客

.....

数字诗：

山村咏怀（宋）邵康节

一去二三里，
烟村四五家。
亭台六七座，
八九十枝花。

一字诗（清）陈沆

一帆一桨一渔舟，
一俯一仰一场笑，
一个渔翁一钓钩；
一江明月一江秋。

数字诗：

解放前，法币天天贬值，物价一日数长，重庆的一家晚报登过一首描绘小学教师饥寒交迫生活的诗：

一身平价布，两袖粉笔灰。
三餐吃不饱，四季常皱眉。
五更就起床，六堂要你吹。
九天不发饷，十家皆断炊。

数 学 谜 语：

1、2、5、6。（打一成语）
丢三落四

2、3、4、5、6、7、8、9。（打一成语）
缺衣少食

数 学 成 语：

() 姿百态 × () 年寒窗 = () 家灯火

() 面楚歌 + () 意孤行 = () 马分尸

数 学 对 联：

删繁就简三秋树
立意标新二月花

加减乘除谋算千秋伟业
点线面体描绘四化宏图

数学对联：

鲁迅在三味书屋拜寿镜吾老先生为师念私塾。一日，先生出了一奇对，上联是：“独角兽”。要求学生对出下联，一时引得同学跃跃欲试，有“两头蛇”“三足蟾”“九头鸟”“百足虫”等等。先生皆不满意。

此对的难点在于，“独”不是一个数，但又蕴含“单”意的字，必须找到一个非数的字，又要蕴含“双”意的字。

当鲁迅给出下联时，老先生拍案叫绝。
鲁迅给的下联是——“比目鱼”。

数学中的哲理

零和负数：

在实数中，负数比零小；
在生活中，没有思想比无知更加可怕。

零和任何数：

任何数和零相加，仍得任何数；
光说不做，只能在原地不动。

分数：

人生价值好比一个分数。它的实际才能是分子，而对他自己的估价，则是分母。分母越大，则分数的值越小。

数 学 名 言 名 句：

一个国家的科学水平可以用它消耗的数学来度量。
——拉奥

数学之所以比一切其他科学都受到尊重，一个理由是，因为它的命题是绝对可靠和无可争辩的。而其他的科学经常处于被新发现的事实推翻的危险中。

——爱因斯坦

数 学 幽 默：

考试结束后，小明拿着成绩单回家。

爸爸：数学1分。

小明感到背后有点儿发凉。

爸爸：语文0分。

小明感觉一场不可避免的暴风雨。

爸爸邹起眉头，深深地吸了一口烟：“小明啊，你，
有点儿偏科啊！”

数学经典名题

李白喝酒

李白街上走，提壶去打酒。

遇店加一倍，见花喝一斗。

三遇店和花，喝光壶中酒。

试问酒壶中，原有多少酒？

数 学 经 典 名 题

三百六十一只缸，任君分作几船装。

不许一船多一只，不许一船少一缸。

数学故事可以让数学变得活色生香，把数学变成一门“通透”的艺术，让学生有机会与古人对话，与历史握手。

因为人们是从历史的纹理中梳理未来的。

理由八：

其实数学是令人震撼的

——— 可以让孩子受到心灵洗礼



4厘米

无论你画出怎样一个三角形，它的内角和竟然都是 180° 。

毕达哥拉斯定理（勾股定理）

对于一个自然数，如果是偶数就除以2，
如果是奇数就乘3再加1，经过有限次计算
后，得数一定为1。（冰雹猜想）

一根足够长的铁丝，紧贴地球赤道围成一圆圈，如果把这根铁丝再放长10米，问：在地球和铁丝之间形成的缝隙，能够通过高为0.1米的老鼠还是一头高1.5米的牛？

$$(2\pi R + 10) \div 2\pi - R = 10 / 2\pi \text{ (米)} \approx 1.59 \text{ 米}$$

完美数
圆周率
黄金比
运算律

.....

爱因斯坦曾回忆说，当他在中学几何中学到“三角形的三条高线必交于一点”时，受到了很大震撼，他觉得这个世界上一定有更多这样的“奥秘”还没被人发现，这对他的一生起到了决定性的影响，奠定了他从事科学研究的决心。

数学的这种不可思议的、令人震撼的力量，一定要传递给我们的孩子，要让他们振奋、欢呼、欣喜，让他们敬畏数学的美妙，而不是把它演变成了解题的工具。

一开始只能6减2，到后来2也可以减6了；一开始7除以3除不尽就没有办法了，后来可以写出有余数的除法，再后来写成就行了；一开始只有数字才可以相加，后来字母也可以相加、符号也可以相加。

老师从10开始倒数，10、9、8、7……当数到1时，大家都屏住呼吸，静静地等待0的到来。这时，老师轻轻地数出的是“0.5”，大伙儿先是一惊，随即开心大笑。

数学无禁区，一开始有些清规戒律，但随着学习不断深入，自由的空间会显得越来越大，学生数学能力所施展的舞台也越来越大，原有的清规戒律会不断被打破，回首数学学习的历程，就有一种个体的内心自由不断得到解放的感觉，这种类似于“再生”的感受，会带给学生一种强烈的解放感。

理由九：

其实数学能创造

——可以让孩子的思维展翅翱翔

一位农夫请了工程师、物理学家和数学家来，想用最少的篱笆围出最大的面积。

工程师用篱笆围出了一个圆，宣称这是最优设计。

物理学家将篱笆拉开成一条长长的直线，假如篱笆是无限长的，认为围起来半个地球总够大的了。

数学家好好嘲笑了他们一番，他用很少的篱笆把自己围了起来，然后说：“我现在是站在外面。

圆的面积公式推导

计算“ 25×88 ”，学生利用乘法的运算律可以创造性地使用多种策略加以解决：

$$25 \times (80 + 8)$$

$$25 \times (8 \times 11)$$

$$25 \times (4 \times 22)$$

$$25 \times (40 + 40 + 4 + 4)$$

.....

今有十只布袋，里面放进了许多罗马帝国的金币，其中有真有假。

一枚真金币重 20 克，而假金币一枚只重 19 克，外表却做得一模一样，肉眼根本分辨不出真假。

在十只布袋里，有一只布袋装的全是假币，没有真币。其他九只布袋装的全是真币，没有假币。

现在的问题是：能否仅仅称一次，就辨别出哪一只布袋里装着假币？

只用一把刻度尺：

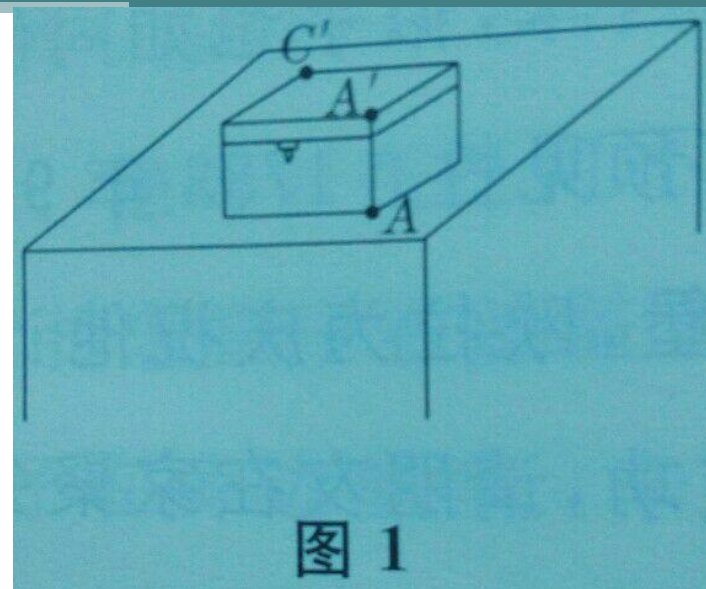


图 1

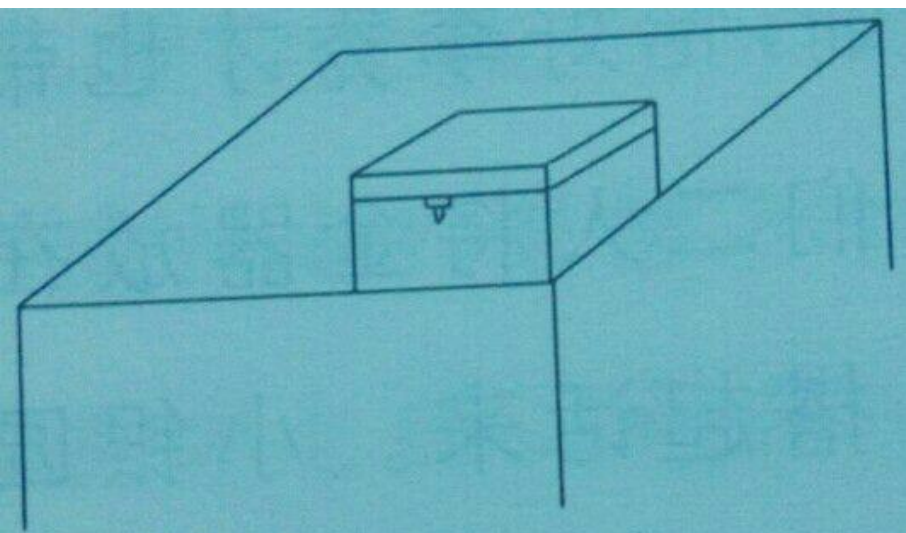


图 2

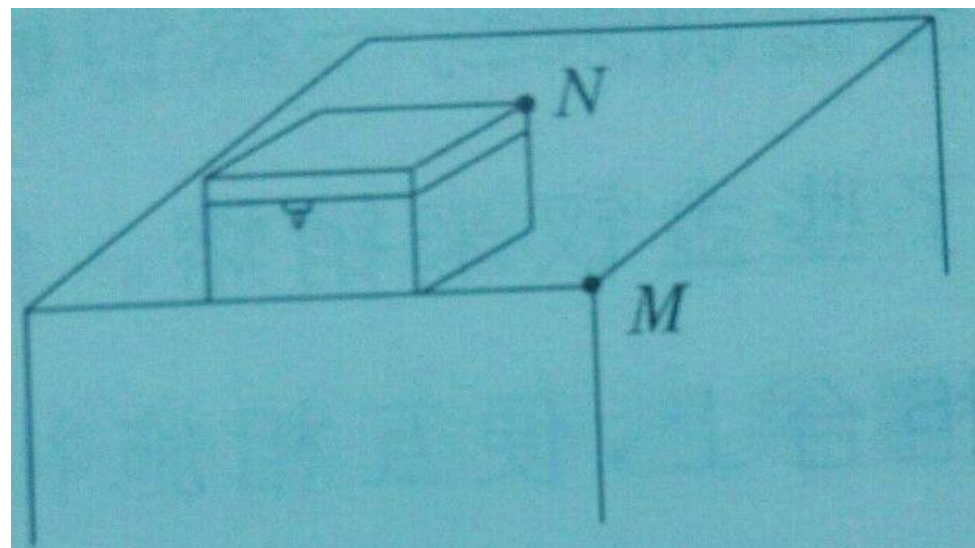
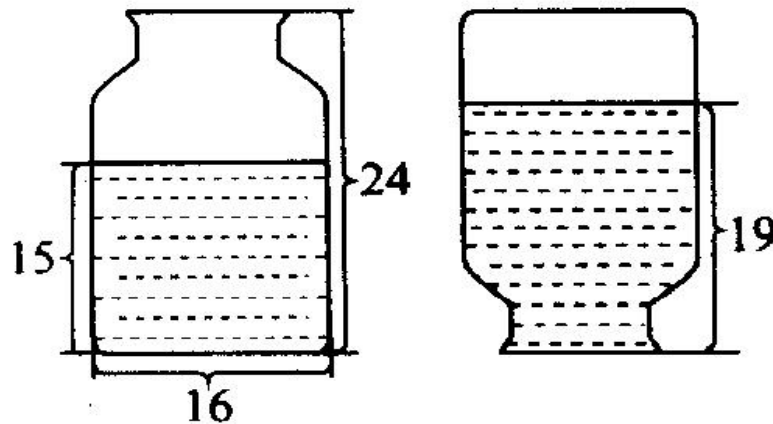


图 3

只用一把刻度尺：

能否量出一个形状不规则的瓶子的容积？



有一瓶酱油和一瓶醋，同样多。如果从酱油瓶里舀一勺倒入醋瓶中，充分搅拌后，再从醋瓶里舀同样多的一勺倒入酱油瓶中。问：此时酱油瓶中的醋和醋瓶中的酱油，哪个多？

理由十：

其实数学很美

——可以培养学生不一样的审美感

数学中的抽屉原理，说的是把N个苹果放到M个抽屉里（ $N > M$ ），那么至少有一个抽屉里会多于一个苹果。但是究竟哪一个抽屉里有多少苹果却是不能确定的。

松下问童子，言师采药去；
只在此山中，云深不知处。

两组对边分别平行的四边形是平行四边形。

“增一分则肥，减一分则瘦”
(西施之美)

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \dots$$

孤帆远影碧空尽

芭蕾舞的演员为什么要踮起脚尖？

女生为什么要穿高跟鞋？

报幕员为什么不是站在舞台的正中，而是向旁边偏一些？

名片为什么设计成这样的长方形而不设计成正方形？

数学都能告诉你，这是为了“美”，而这种“美”里面隐藏着数学密码：黄金分割比。

天文学家、物理学家和数学家坐着火车在苏格兰的大地上奔驰。

他们往外眺望，看到田野里有一只黑色的羊。

天文学家说：“多么有趣，所有的苏格兰羊都是黑色的。”

物理学家反驳道：“不！某些苏格兰羊是黑色的。”

数学家慢条斯理地说：“在苏格兰至少存在着一块田地，至少有一只羊，这只羊至少有一侧是黑色的。”

有位哲学家说，数学就是在看似简单的事物背后探寻美丽的规律。数学之美，是理性的美、冷峻的美，一旦领悟，有人为其魂牵梦绕、有人为其痴迷终身。

数学以其简洁性、对称性、和谐性、统一性、奇异性为特征表现出自身的美。引导学生去发现美、体验美甚至创造美是数学教育的目标之一。

教学中，要努力挖掘数学世界里美的元素，从合适的视角唤醒儿童的审美需要，丰富教材的美学内涵，强化学生的审美体验，提升数学美的文化教育价值。

在认识 1、2、3、4、5……时，可以呈现一粒葡萄和一串葡萄的图片，渗透“一和多”辩证思想的美妙，“一和多是不能分离的、相互渗透的两个概念，而且多包含于一中，同等程度地如同一包含于多中一样……”（恩格斯语）。

蝴蝶的双翅、平行的双轨、成对的窗户、明亮的双眼等展示着大自然和人类创造中对“2”的情有独钟；三人为众、三木为森、三日为晶，则向学生描述着以“3”来构字的美学法则…。

正方形的规则，三角形的稳定，圆的完美，七巧板的神奇，即便是乘法口诀的编排，同样能让学生们领略朗朗上口的句式、阶梯式的递进等带来的简洁与奇异美。

建筑物的对称、电梯的平移，芭蕾舞演员的快速旋转，即便是一个小方格、小圆片，也能通过平移、旋转设计出精美的图案，这种形式美、对称美同样能让学生为之叹服。

数学语言的精确、数学符号的简洁、数学结构的完整、数学思想的精深，无不让学生感到数学的和谐与神秘，抽象与统一，达到令人神往、使人陶醉的境地。

克莱因所说：“数学是人类心灵最独特的创作。音乐能激发或抚慰情怀，绘画使人赏心悦目，诗歌能动人心弦，哲学使人获得智慧，科学可改善人的物质生活，但数学能给予以上的一切”。

数学的理性，还可以培养学生的批判精神。使其学习不唯师、不唯上、不唯书本，敢于猜想、敢于质疑，培养其不随波逐流，不人云亦云的主体独立精神。

数学教育，不只是数学知识的堆积，更是人的灵魂的教育和内心自由得以高度释放的教育。所以，教学中，要帮助学生形成实事求是的态度以及进行批判质疑和独立思考的习惯，而不是试图用各种清规戒律迫使学生就范。即便是教师的观点，也应允许学生大胆质疑、质询、质问，所谓“吾爱吾师，吾更爱真理！”说的就是这个道理！

数学是：

神奇的、有趣的、好玩的、亲切的、友善的；

有用的、有故事的、震撼的、创造的、美的。

对数学教学的启示：不应是单调的知识传授，
不应是习题的累积，而是而应是立体的、鲜活的、
充满文化气息和生活情调的。

纵向看：要有“穿越”感。让学生在了解数学的发展史中理解先人的努力；在数学家的故事中受到感动和励志；在介绍我国对数学做出的贡献时，增强学生的民族自豪感。

——让孩子学习充满温情的数学

横向看：要有”通透“感。打通各学科、各行业与数学间的联系，让学生深切的感到，数学是无处不在的，能实实在在帮助我们解决问题的。

——让学生学习有用的数学

立向看：要有”解放“感。一是让孩子受到来自于数学内部力量的震撼；二是让孩子感受到生长的乐趣，听得见生命成长“拔节”的声音。

——让学生在数学学习中培养勇于探索的精神和追求真理的理想

愿每一个老师喜欢数学教学！

愿每一个孩子爱上数学学习！



- 姓 名：仲广群
- 联系电话：15861818088
- 邮 箱：zhongguangqun@163.com
- 助学法实验二十六群 781210782
- 《教学新密码——小学数学“助学课堂”范式》已再次加印一万册，淘宝网有售哦！