

小学数学文化

教学实录与评析

主 编 ● 康世刚 张辉蓉

副主编 ● 陈 婷

XIAOXUE SHUXUE WENHUA
JIAOXUE SHILU YU PINGXI



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

小学数学文化

教学实录与评析

主 编 ● 康世刚 张辉蓉

副主编 ● 陈 婷



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

小学数学文化教学实录与评析 / 康世刚, 张辉蓉主编. — 重庆: 西南师范大学出版社, 2018.4
ISBN 978-7-5621-9287-9

I. ①小… II. ①康… ②张… III. ①小学数学课—教案(教育) IV. ①G623.502

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第071433号

小学数学文化

教学实录与评析

主 编◎康世刚 张辉蓉
副主编◎陈 婷

责任编辑: 胡君梅 刘 玉
责任校对: 赵 洁
装帧设计: 汤 立
出版发行: 西南师范大学出版社
地 址: 重庆市北碚区天生路2号
邮 编: 400715
印 刷: 重庆大雅数码印刷有限公司
幅面尺寸: 185mm × 260mm
印 张: 17.75
字 数: 389千字
版 次: 2018年4月 第1版
印 次: 2018年4月 第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-5621-9287-9
定 价: 58.00元

前言

《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称《数学课程标准》)指出“数学是人类文化的重要组成部分,数学素养是现代社会的每个公民应该具备的基本素养”。《数学课程标准》在“教材编写建议”中明确提出“数学文化作为教材的组成部分,应渗透在整套教材中。为此,教材可以适时地介绍有关背景知识,包括数学在自然与社会中的应用,以及数学发展史的有关材料,帮助学生了解数学在人类文明发展中的作用,激发学习数学的兴趣,感受数学家治学的严谨,欣赏数学的优美”。《数学课程标准》在“课程资源开发与利用建议”中更进一步指出“应当开发多品种、多形式的数学普及类读物,使得学生在义务教育阶段能够有足够的机会阅读数学、了解数学、欣赏数学”。为此,在西南大学宋乃庆教授的带领下,我们开发了系列丛书《小学数学文化丛书》和《数学文化》丛书,两套丛书受到学生和一线教师的喜欢,特别是得到了国内一批著名数学家和数学教育家的高度肯定。同时,我们在全国数学教育研究会的大力支持下,连续成功举办3届小学数学文化优质课大赛活动,该活动受到一线教师的好评和学生的喜欢,很多教师希望将大赛的教学实录和评析收集起来,供他们使用和学习。基于这样的要求,我们将参加第一至第三届小学数学文化优质课大赛的教学实录和评析进行了精选和汇总,另外我们还收集了一些教研员推荐的优秀教学实录和评析,供大家学习参考。

本书由西南大学宋乃庆教授牵头策划,康世刚和张辉蓉担任主编,陈婷担任副主编,中国教育科学研究院李铁安副研究员、山东省基础教育研究中心李红婷教授、重庆市教育科学研究院陈祥彬老师、海南省教育研究培训院陈凤云老师、贵阳市教育科学研究所宋雪梅老师以及部分省市教研员给予了大力支持。

本书大部分内容原汁原味地保留了教师的教学设计和评析,以便教师学习,当然也存在很多疏漏,敬请专家不吝赐教!

编者

2018年2月28日

目 录

CONTENTS

1. “一抓准”教学实录与评析	1
2. “从测影计时到铜壶滴漏”教学实录与评析	8
3. “假如在野外迷了路”教学实录与评析	15
4. “年号纪年法与公元纪年法”教学实录与评析	21
5. “一共订了几种杂志”教学实录与评析	29
6. “一共订了几种杂志”教学实录与评析	39
7. “魔法幻方”教学实录与评析	44
8. “小小鞋码大学问”教学实践与思考	50
9. “玩玩一笔画”教学实录及评析	56
10. “有趣的进制”教学实录与评析	63
11. “神奇的莫比乌斯带”教学实录与评析	71
12. “格子乘法”教学实录与评析	76
13. “挖宝藏”教学实录与评析	82
14. “挖宝藏”教学实录与评析	88
15. “扑克与魔术”教学实录与评析	95
16. “扑克与魔术”教学实录与评析	105
17. “科克雪花”教学实录与评析	115
18. “科克雪花”教学实录与评析	121
19. “神奇的小不点”教学实录与评析	127
20. “标志设计的奥妙”教学实录与评析	133

21.“田忌赛马的对策”教学实录与评析	139
22.“田忌赛马的对策”教学实录与评析	147
23.“温度的奥秘”教学实录与评析	155
24.“我的游戏我做主”教学实录与评析	161
25.“毕达哥拉斯的故事”教学实录与评析	166
26.“巧破数阵图”教学实录与评析	174
27.“标签大反转”教学实录与评析	180
28.“一封读不懂的信”教学实录与评析	185
29.“一封读不懂的信”教学实录与评析	192
30.“拯救野生东北虎”教学实录与评析	201
31.“破译美的密码”教学实录与评析	208
32.“货比三家不吃亏”教学实录与评析	216
33.“草原上的蒙古包”教学实录与评析	224
34.“昆虫界的‘几何高手’——蜜蜂”教学实录与评析	231
35.“香烟危害知多少”教学实录与评析	237
36.“有趣的平衡”教学实录与评析	242
37.“别有洞天”教学实录与评析	250
38.“向日葵的秘密”教学实录与评析	257
39.“揭穿算命先生的把戏”教学实录与评析	265
40.“一笔画”教学设计及思考	272

1

“一抓准” 教学实录与评析

- 执教:段永群(重庆市南川区隆化第七小学校)
- 评析:鲜文玉(重庆市南川区教育科学研究所)

教学内容

西南师大版《数学文化》三年级上册第2课。

内容分析

认识质量单位克、千克是义务教育数学课程第一阶段的内容。在实际生活中,学生对轻重的概念有了一定的认识,也会直观比较一些物体的轻重,但通过量化比较质量对学生来说还有一定的难度。因为克和千克的质量单位概念的建立非常困难,看不清、摸不着,全凭肌肉感知,难以言表,所以教师在教学上也有一定的难度。

本课“一抓准”围绕“克”这个质量单位的基础知识,让学生学会用对比的方法进行质量估量的操作,用类比推理的数学思想方法,在游戏活动中体验质量单位,积累活动经验,建立克和千克的质量概念,培养学生的数感,让学生体会学习质量单位的必要性,丰富学生解决问题的策略。

教学目标

- 1.通过抓一抓、掂一掂、估一估、称一称等活动,加强学生对质量单位克的认识,积累估计物品质量的经验。
- 2.在初步建立10克、20克、50克等质量概念的基础上,会以此为标准估量物体的质量,初步建立质量大小的参照系统,并能解决一些简单的实际问题。
- 3.体会学习质量单位的必要性,进一步发展数感,增强应用意识。

教学重点

通过系列活动,积累活动经验,建立10克、20克、50克的质量概念,发展学生的数感。



教学难点

建立质量大小的参照系统；如何应用系统进行估量；增强学生的应用意识。

课前游戏

师：同学们，我们来互相了解一下吧。猜猜段老师有多少岁？

生：30多岁。

师：为什么不猜80岁呢？

生：因为老师的外貌看起来没有那么老。

师：说得很有道理，原来你心中已经有了30多岁的成年人的外貌标准。认识一下，你叫什么名字？今年几岁了？

生：我叫小意，今年9岁了。

师：我儿子比你大，你知道他多少岁吗？

生：10岁。

师：为什么不猜2岁或者40岁呢？

生：您的儿子比我大，所以不可能是2岁；因为是您的儿子，不可能比您大，所以也不可能是40岁。

师：说得有理有据，理由很充分，所以，标准就是9岁到老师的年龄之间。看来标准很重要，不然结果就会很离谱。（板书“标准”）今天，老师给每个小组都准备了1桶米、1桶豌豆、1桶芝麻、1台天平，每人还有1袋10克的米。这节课和平常的数学课不一样，我们就抓东西玩。想玩吗？

生：想！

【评析】从猜老师的年龄，引出生活中比较直观的外貌标准，再从猜老师孩子的年龄，引出数字区间标准，唤起学生对“标准”的有意注意，为新知探究做铺垫。

教学过程

一、创设情境，激发兴趣

1. 板书课题，感知概念。

教师板书“一”，问：读什么？

生：一。

师：你是第一个回答问题的学生，声音洪亮，所以老师把这个“一”（大拇指）送给你。

教师板书“抓”，问：读什么？

生：抓。

师：能做个抓的动作吗？

学生做抓的动作。

师：谢谢你的表演。

教师板书“准”，问：读什么？能组词吗？

生：准，准确。

2. 播放新闻，揭示概念。

师：全国劳模张秉贵同志练就了令人称奇的“一抓准”技艺，成为新中国商业战线上的一面旗帜，请看——

课件出示张秉贵的新闻报道：



3. 师生交流，理解概念。

师：“燕京八景”名扬天下，而张秉贵的售货艺术被人们誉为“燕京第九景”。什么是“一抓准”？“一抓准”有哪些好处？

生：“一抓准”就是要多少就一把抓出多少，好处就是当买东西的人很多时，可以节省顾客等候的时间。

师：你们想学这个“一抓准”的本领吗？

生：想！

【评析】通过“认字、做动作、组词”活动，观看张秉贵的新闻报道，介绍“燕京第九景”，让学生理解“一抓准”的意思，了解其产生的背景，让学生感受“一抓准”来源于生活，应用于生活，激发学生了解数学文化的兴趣。

二、游戏体验，习得本领

(一) 游戏一：练习抓10克的物体

1. 感受10克米，建立10克的质量概念。

师：等会儿我们要凭感觉抓出10克米。老师给每人都准备了一包10克的米，那现在对这包10克的米你准备怎样来感觉呢？

生1：可以用手掂一掂它的重量。

师：这是个好方法，不过老师说明一下，我们平常说的“重量”应该叫作“质量”，还有其他方法吗？

生2：我们可以用手捏一捏、握一握，感觉一下10克米有多大一把。

生3：我们还可以用眼睛观察10克米的数量有多少。

师:那我们每个人都用这些方法来感受一下10克米吧。

学生进行体验活动。

2. 观察猜测,感悟方法。

师:老师先和杨诗意小朋友尝试一下抓10克米,看谁抓得更准?可以吗?(1分钟)

生:好!

师:杨诗意,你先抓。

生随便抓了一把。

师(边说边演示):我们来称一称,结果暂时保密哟,老师也来试试,我的标准是刚才掂的10克米,好像多了一点,我得调整一下,嗯,应该差不多了吧!我称一下。同学们,猜猜,我俩谁抓得准一些呢,为什么?

生1:老师抓得准一些,因为刚才小意惊奇的表情出卖了结果。

师:你真是一个会察言观色的孩子!

生2:老师抓得准,因为老师抓之前心中已有刚才感受的10克米的标准。

师:观察仔细的孩子!

生3:老师抓得准,因为老师抓起来还掂了掂、握了握,进行了估计,然后感觉多了还进行了调整。

师:看来老师的一言一行你们都没有忽略,懂得怎样去观察。那我把你们发现的“估计”和“调整”这两种方法记下来吧。

教师板书“估计”“调整”。

3. 应用方法,加深10克米的质量概念。

师:想试一试吗?

生:想!

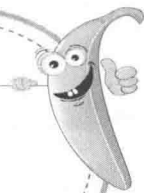
师:我们在小组内练习吧,活动前请大家先读一读提示。

教师用课件出示“活动(一)提示”,学生齐读。



活动(一)提示

1. 抓10克米;
2. 每人连续抓两次,可多轮练习;
3. 活动时,注意节约时间,米不能撒了哦。



师:谁能给大家解释一下。

生:抓的目标是10克,抓的对象是米。每一轮每人连续抓两次,抓的时候不要把米撒出来了,第一轮抓完接着来第二轮、第三轮……要节约时间,尽量多练习。

师:明白了吗?

生:明白了。

师:小组活动开始。

学生分小组练习10克米的“一抓准”。

4. 类比推理,感悟质量相同时数量和单位质量的关系。

师:好玩吗?抓10克米你们都会了,现在如果把米换成豌豆,想想10克豌豆和10克米有什么相同呢?

生:它们的质量一样。

师:有什么不同呢?为什么?


生:因为每粒豌豆比每粒米重,所以10克豌豆比10克米的数量少得多。

师:那10克芝麻和10克米又有什么相同和不同呢?

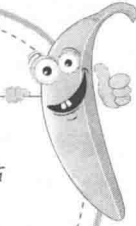
生:质量一样,由于每粒芝麻比每粒米轻,所以10克芝麻比10克米的数量多得多。

师:想试试吗?那得听清要求哟!

教师用课件出示“活动(二)提示”,学生读提示内容。



活动(二)提示



1. 以10克米的质量作为标准;
2. 选择豌豆或者芝麻中的一种,根据你的估计来抓;
3. 及时调整:根据第一次抓的结果调整或根据同伴抓的结果调整。

师:活动结束后,请推选出小组的代表参加班级擂台赛,开始。

学生分组活动。

师:掌声有请各小组代表们参加班级擂台赛,谁抓的结果最接近10克,那一组就获胜,将获得“擂主”称号,并抽取幸运礼品。

小组代表展示抓10克芝麻或豌豆的游戏。教师记录活动结果,评选优胜者并发放奖品。

【评析】经历“建立标准—充分估计—对比调整”等活动,建立10克的质量概念。在此基础上,通过类比推理,知道质量相同时数量与单位质量的关系,丰富数学活动经验。

(二)游戏二:练习抓20克的物体

1. 数量关系推理,丰富估量调整策略。

师:抓准10克,大家都有经验了,如果让你抓20克,你会怎么办?

生1:10克+10克=20克,我抓两个10克。

师:“一抓准”的话最好是一次就抓准哦,如果只抓一次,怎么办呢?

生2:因为20里面有2个10,所以抓的时候我就抓2个10克那么多。

师:对了,在估计和调整的时候我们还要看抓的质量和我们心中已有的标准之间的关系。那下面根据老师给你们准备的材料,请大家在组内进行20克的“一抓准”游戏,



然后选出代表参加班级擂台赛。大家在练习的时候,想着感觉中的质量标准,根据估计进行调整。

学生分组活动。

师:掌声有请各小组代表们参加班级擂台赛,谁抓出的结果最接近20克,那一组就获胜,并获得班级“擂主”称号,还可以来抽取幸运礼品。

小组代表展示抓20克米、芝麻或豌豆的游戏。教师记录活动结果,评选获胜者并发放奖品。

2. 拓展延伸,应用策略。

师:我们班的学生这么能干,小红想请你们帮忙了!这不,小红家的米桶里面有一个舀米的小杯,一杯能装3两(150克)米,妈妈要用1斤(500克,相当于10两)米煮饭,她怎样用杯子舀1斤米呢?说明一下,“克”和“千克”是国际通用的质量单位,而“斤”和“两”是我们生活中常用的质量单位。

生:10里面有3个3还多一点,每杯3两,我们可以先舀3杯就是9两,然后再舀比半杯少一点的米就大约是1斤米了。

【评析】本环节通过逻辑推理,找10克与20克的和差与倍数关系,丰富学生利用数量关系估量调整的策略,并让学生借助标准,充分体验,建立20克的质量概念,顺势解决生活中的实际问题,及时巩固利用数量关系解决问题的策略。

(三)游戏三:练习抓50克的物体

师:我替小红谢谢乐于助人的你们,作为奖励,给你们1次抓奖品的机会吧!目标是50克糖果,根据你们的估计进行调整,只要抓出的糖果在45~55克,你抓的糖果就是你们组的奖品!可以先在组内感受一下50克有多重,再推荐代表来抓。

学生在组内试抓50克物体,感受50克有多重,然后推荐代表去抓糖果。

学生展示抓50克糖果的游戏。

【评析】以游戏贯穿始终,把抓的物体由米、豌豆、芝麻变成糖果,引导学生利用“质量相同时,数量和单位质量的关系”的估量调整策略练习“一抓准”。由10克、20克的质量变为50克,引导学生运用20与50的数量关系进行估量调整的策略练习“一抓准”,其中蕴含“用数字个数最少而拼凑出不同的数值”的取值道理,减小了小质量标准到大质量标准之间的跨度,培养了学生的积极参与意识和合作意识。

三、总结评价,拓展延伸

师:我们迪涛小学的孩子们通过一节课的时间练习一抓准就有点准了,如果像号称“燕京第九景”的张秉贵那样长期练习的话,在大足,你可能就会成为“大足第一景”哟!段老师期待那一天的到来!

【评析】以“燕京第九景”与“大足第一景”形成前后呼应,激发学生积极参与课外练习的兴趣,培养学生做事情要有坚持不懈的精神。

【总评】

本节课从学生已有的知识经验出发,精心组织教学内容,精心设计游戏,丰富数学活动,让学生在游戏活动中、在竞争中积极参与数学活动,积累数学活动经验,感悟数学思想方法,发展数感,主动建立质量概念。本节课的教学体现如下特点:

1. 巧用数学文化,激发学习兴趣。

《数学课程标准》指出:“数学教学活动,特别是课堂教学应激发学生兴趣,调动学生积极性,引发学生的数学思考。”兴趣是最好的老师。上课伊始,教师让学生观看全国劳模张秉贵同志令人称奇的“一抓准”技艺的视频,了解张秉贵因为“一抓准”的商品交易技艺,给顾客节省了很多时间,被誉为“燕京第九景”,让学生对张秉贵肃然起敬。在此基础上,教师的“一抓准”也让学生感受了“一抓准”的神奇,从而激发学生的学习兴趣,调动学生参与游戏的积极性。

2. 精心设计游戏,初步建立质量概念。

整节课,以数学游戏贯穿始终,让学生在游戏活动中,积累数学活动经验,感悟数学思想方法,发展数感,逐步建立质量概念。游戏一,练习抓10克的物体,通过“掂一掂、估一估、调一调、称一称”等活动,感悟“一抓准”的方法,并运用方法练习“一抓准”,帮助学生建立10克的质量标准;游戏二,练习抓20克的物体,通过观察、推理,建立20克的质量概念;游戏三,练习抓50克的物体,通过逻辑推理,建立50克的质量概念。

3. 注重动手实践,建立质量概念。

《数学课程标准》指出:“认真听讲、积极思考、动手实践、自主探索、合作交流等,都是学习的重要方式。”教学中,教师注重学生的动手实践,给每个学生充分的实践机会,用多种感官体验10克、20克、50克的质量概念,让学生在丰富的数学活动中建立质量大小的参照系统,培养数感。建立质量大小的参照系统也是循序渐进完成的。教师先让学生称出10克米,通过掂质量、观数量、用眼和手感受体积大小的方式感知。然后,变换10克物体(豌豆、芝麻),在活动中直观感知质量相同的物体,数量与单位质量的关系:质量相同的物体,单位质量越轻,数量越多;反之,单位质量越重,数量越少。在一次次对比中,丰富了学生关于10克的质量概念,将难于感知的质量概念直观化、数量化,让学生主动建立10克的质量标准。在学生对10克米有了初步的直观感知后,通过类比推理,让学生练习抓20克、50克,质量概念的建立水到渠成。

4. 引入竞争机制,丰富情感体验。

竞争是激发孩子学习内驱力的源泉。教学中,教师适时引入竞争机制,充分调动学生参与活动的积极性,让学生始终保持良好的学习状态投入学习,学习效果明显。一是组内竞争,选出代表参加班级擂台赛,让小组成员在练习抓准10克米的活动中获得成功体验;二是班内竞争,选出班级“擂主”,让全班同学在“一抓准”的活动中获得成功体验。整堂课,学生玩得高兴,做得认真,真正体现了“玩中学,做中学”的理念。

2

“从测影计时到铜壶滴漏” 教学实录与评析

- 执教: 江义玲(重庆市北碚区复兴小学)
- 评析: 张泽庆(重庆市北碚区教师进修学院)

教学内容

西南师大版《数学文化》三年级上册第3课。

教学目标

1. 知道测影计时和铜壶滴漏计时的基本原理, 激发学生对数学文化的兴趣, 拓展数学视野。
2. 经历计时方法的演变过程和计时单位的运用, 渗透一一对应的数学思想, 积累数学活动经验, 培养时间观念。
3. 体会数学与生活的联系, 激发学生进一步探究数学问题的求知欲和对数学作用的价值认同感。

教学准备

多媒体课件, 自制日晷模型、简易铜壶滴漏等。

教学过程

一、创设情境, 引入新课

师: 同学们, 我们现代计时的工具有哪些? 钟表的常用时间单位是什么?(板书: 时、分、秒) 在钟表出现之前, 古代计时工具有哪些?

学生交流, 然后教师用课件出示收集整理资料。

师: 请看这些古代计时的工具: 试着说出它们的名字……想了解它们吗? 想了解关于它们的哪些知识呢?

生: 它们是怎么计时的?

师:你有思考,想知道计时的方法。

生:它们是用什么做的?

师:你爱动脑筋,想知道制作的材料。

生:它们是谁发明的?

师:你很有想法,想知道发明家的名字。

师:那这节课,我就带领大家去穿越时空,回到古代,去了解这些工具是怎么计时的!

【评析】“时间”是生活中常见的量,而认识计时工具是学习时间、掌握时间的一个重要部分。通过情境展现和提问“出现钟表之前,人们是怎样计时的呢?”,以问题和需求激发学生了解古代计时工具的求知欲和兴趣,体会数学与生活的实际联系。

二、教学圭表计时法

1. 微视频:立竿测影——圭表。

师:你们知道在远古时代,人们是怎样计时的吗?下面请大家带着问题来观看视频:

①采用立竿测影确定时间,这样测准不准呢?

②圭表是怎么计时的?

师问1:观看完视频,你们认为采用这种立竿测影的方式确定的时间准不准呢?(出示立竿测影的图片)

生:当然没有现在这么精准,但可以知道大致的时间。

师:对,只能估计一个大致的时间。人们根据观察竹竿影子长度就知道什么时候该出去干农活,什么时候该回家休息了。

师:后来,人们用立柱来代替竹竿,做成了世界上最早的测量时间的计时仪器——圭表。(板书:圭表)

师:(出示圭表计时的图片)这根立柱叫作……这个石板做的尺子叫作……

师问2:圭表是怎么计时的呢?

生:通过太阳照射表的影子投射到圭上,根据影子的长度来估计时间。

生:影子的长度不一样,时间就不一样。

师(介绍):对,人们根据太阳照射表的影子长度来估计每天的大致时间。古人使用圭表已达几千年。古人通过长期观察发现,一天中,“表”影有一个时刻会最短,人们称之为“正午”;一年中,“表”影在某一天的某一时刻会最短,那一天称为夏至;在另一天的某一时刻会最长,那一天称为“冬至”。人们用圭表测出了二十四节气中最早的4个节气:冬至、夏至、春分和秋分。这样人们就可以知道在春天播种,在秋天收获了。课件展示。(板书:春夏秋冬)

2. 挖掘数学知识。

师:通过了解立竿测影和圭表,你有什么感受呢?

生1:计时的需要,便于农作等。



生2:计时反映出人们的智慧。

生3:古人很爱观察,爱动脑筋。

师:我和你们的感受一样。

师:圭表的发明让人们知道了什么?

生(交流):圭表的发明让人们知道了春夏秋冬,劳作时就可以知道春天播种,秋天收获了。

师(引导):从立竿测影和圭表计时,我们可以知道太阳照射立柱所产生影子的长度与每日的时间是一一对应的。

【评析】此环节的教学,一是唤醒学生的生活经验,找准认知起点。让学生知道树林、房屋的影子在不同时间的长短变化有规律,让学生体会到数学与生活的实际联系。二是了解通过测量竿影长度变化来计时的方法,后来又演化成“圭表法”,从而增强学生的民族自豪感。三是借助直观手段,帮助学生理解计时工作原理。以学生的生活经验和对古代计时工具的好奇引出教学,自然而富有激趣,利用微视频帮助学生初步了解其简单的工作原理,直观而易懂。

三、教学日晷计时法

师:随着人类社会的发展和进步,人们在圭表的基础上又发明了日晷。(板书:日晷)

师:日晷是人类在古代利用日影测得时刻的一种计时仪器。日晷是什么样的?

1. 课件出示日晷图片。

师:看到日晷,你想知道些什么呢?

生1:日晷是怎么计时的?

师:想知道计时原理。

生2:日晷上的这些字表示什么?

师:观察很仔细。

生3:日晷与圭表有什么相同之处?

师:看来你想用比较的方法来学习,很不错。

生4:日晷计时准不准呢?

师:想知道计时的准确性。

生5:日晷上的铁棒是用来干什么的?

师:你也是个爱思考的孩子。

……

2. 学生自学。

师:你们提出了这么多的问题,为你们点赞,老师将这些问题整理一下。请同学们将书翻到第13页,带着这些问题自学并回答这些问题。

课件出示问题:

- (1)日晷表示什么意思?
- (2)日晷是由哪些部分组成的?
- (3)晷面上的汉字表示什么意思?
- (4)日晷是怎么计时的呢?

自学指导,师:同学们自学很认真,下面请大家来交流一下你对以上问题的思考。

学生交流,教师结合课件点拨。

生:晷面上这十二个字就是十二个刻度,每个刻度表示一个时辰。(板书:刻度)日晷把一天等分为十二个时辰,这也就是十二时辰制。(板书:时辰)

生:宋代以后,人们把十二时辰中每个时辰平分为初、正两部分,按照子初、子正、丑初、丑正……这样依次分下去,恰为二十四小时,恰为二十四时辰,同现在的一天24小时的时间划分一致。

3. 小组同学进行交流。

师:日晷和现代的钟面,有什么相似之处呢?(课件出示日晷和钟面图片)

生:晷面相当于钟表,晷针的影子相当于钟面的指针。

生:一天被平均分成了二十四时。

(板书:二十四时)

师:你能说出十二个时辰与今天钟面上的二十四时是如何一一对应的吗?这张图片你能看懂吗?

生:子时对应着现在24时中的23时到凌晨1时。

生:午时对应着现在24时中的11时到13时。

师:同学们都能体会到每个时辰与钟面上的二十四时是一一对应的。(板书:时间,一一对应)

4. 模拟日晷计时实验。

师:了解了日晷这么多的知识,那它究竟是怎么计时的呢?

生:太阳照射晷针,晷针的影子指到哪个字就是什么时辰。

师:看来你明白了日晷的计时原理。

师:我们按照这位同学说的来看看。(课件出示,教师配音:太阳由东向西照射晷针,晷针的影子随着时间的推移由西向东移动,晷针影子指到哪个字就是哪个时辰。)

师:老师带来了一个日晷模型,用手电筒光代替太阳光,谁愿意来当小太阳?

学生体验:一边体验一边讲解,并一边提问同学。

生:我们正对日晷,观察太阳照射晷针形成的影子所在的位置。当太阳从东方升起时,位置最低,这时晷针的影子所指的时间是多少?当太阳慢慢由东向西升高,晷针的影子所指的时间也在发生变化。当太阳升到我们的头顶,位置最高,这时晷针的影子指着几时?当太阳慢慢落山时,位置最低,这时所指的时辰是几时?

【评析】一是注意通过对比、辨析加深学生对日晷的认识。虽然大多数学生没有见过日晷,更不知道其计时原理,但日晷与现代钟表非常相似,便于观察、猜测和分析,利于探