

上海市龙漕中学学科组

教学研简报

【2018】第5期

上海市龙漕中学教导处、教研组

二〇一八年六月十三日

目录:

一、关爱课堂专题——一辈子的幼儿教师 主稿：应彩云

二、教育教学实例

(一)《一种金属和盐溶液的反应情况分析》化学课教案 龙漕中学 李广祥

(二)《身边的溶液复习》科学课教案 龙漕中学 陈婷

(三)《密度的应用》物理课教案 龙漕中学 孙鑫

三、关爱课堂、帮助学习的实践与体会

《物尽其用的“一鱼三吃”》——龙漕中学 孙鑫

四、互助展望

(一) 2018年暑期校本培训计划预通知

一、关爱课堂专题

《一辈子的幼儿教师》

撰稿：特级教师、杨浦区本溪路幼儿园教师 应彩云

时光荏苒，做幼儿教师已经 30 多年。岁月如歌，时间雕刻了世间，也造就了一个永远的幼儿教师。

孩子改变了我的心意

作为学前教育专业的师范生，尽管经过几年专业学习，我依然带着深深的偏见，走进了幼儿园。作为棚户区的幼儿教师，尽管守着“不误人子”的底线，我依然带着迷茫做着各种离开幼教行业的准备。

可是，就在这段浮躁而忙碌的时光里，孩子悄悄地改变了我的心意。

一次，我感冒了，一连几天的喉痛鼻塞。孩子们都看见了 my 艰难，不时对我示意：

“你轻轻地说话就可以了。”

第三天放学离园时分，家长纷纷来接孩子，姜鸣妈妈把儿子拉到一边急切地询问着什么。我凑上去问：“发生什么事了？”

“我的一包药没有了，我问问鸣鸣，拿过没。”妈妈显得有点焦急。姜鸣却红着脸往我的身上钻。

“哦！拿过啊……”

早上，在户外运动时，鸣鸣悄悄地塞给我一个白纸包：“感冒要吃药的。”我不经意地谢了他。

妈妈更急切地问：“应老师，你吃了没？”我稍怀歉意：“没有呢！忙了一天……”“没吃就好！”妈妈显然松了口气，压低嗓门，“你不能吃啊，这是我的避孕药。”

啊？！我俩哈哈大笑起来。笑意之中，我看见鸣鸣羞涩背后的关怀，这大概是世界上最稚嫩而真情的关怀。哦！我为孩子动了心。这是我第一次感受到幼儿教师这个职业的独特魅力。

接着的日子里，我成功地使同一栋房子里的婆媳同桌共餐、使大男子主义的父亲认同低眉顺目的母亲的心愿、使家长邻里刮目相看“幼儿园老师也很有书卷气”、使部长爷爷尊重“幼儿教师也专业”。渐渐地，我看到幼儿教师对孩子、家庭和社会的真实意义。渐渐地，我发现我可以做一个有作为的幼儿教师。

从此，我便把目光定在孩子身上，坚定不移的，一直到现在。

理解每一个孩子的成长需求

可是，人们以为对付小孩子简单，简单到只有吃饭睡觉上厕所；人们以为小孩子单纯，单纯到哄哄就行。实际上，孩子精神的需求要比我们想象的丰富得多。

迪迪是个营养不良的女孩，长得又小又瘦（曾有班上小伙伴在谈论新闻的时候，指着新闻照片说：“打仗国家的小孩好可怜，手臂细得像迪迪一样”），所以，我平时最费神的是怎么让她吃得更多一些，睡得更香一些。

一天，她意外地找到了我正心急如焚寻找的东西，惊喜之中，我用力地拥抱了她。哪想一个性情的动作，却使迪迪的这一天充满幸福。她迫不及待地对接她的妈妈说：“应老师今天和我抱在一起啦！我胃口好多啦！”

天哪！如果我早知道拥抱可以带给她好胃口，我干吗不早日将她搂在怀里。

我愧疚了。

从此，我努力做孩子心中“善解人意”的老师：孩子一个喷嚏后，我无声地递上纸巾；

孩子在家把腿摔骨折，却渴望参加运动会，我便背着他、成了他的腿……孩子是老师的镜子，立刻，细心的付出，回馈了我一群“善解人意”的孩子：蹲在地上做手工，背后悄悄地推来一把椅子塞在屁股下面，抬眼看见的是两孩子的笑容；一饮而尽的水杯里被悄悄填满了水，四顾发现一个男孩正用笑眼“贼贼”地看着你……

从此，我开始细心地研究每一个来到我身边的儿童，他们性格情感的异同，他们成长发展的优势，他们趋同好恶的特征……尽管已经阅“童”无数，却依然敬畏每一个生命的自成系统。

幼儿教师的师德是什么？我坚信：了解并理解每一个不同孩童的生长特点和成长需求，就是一个幼儿教师的德行。幼儿教师的师道是什么？我坚信：倾力促进每一个来到身边的孩童今天比昨天进步，就是一个幼儿教师的道行。

于是，我研究影响儿童成长的相关因素，写成《幼儿自主学习的环境创设》《幼儿整合课程的构建与实施》《创设具有学习价值的墙面环境》等等文章。有一段时期，我自认为我教出的孩子都是聪明的，家长也充满信心地把孩子送到我身边。

关注孩子当下的快乐

可是，一个相处了 21 天的孩子的逝去，令我反省幼师的价值观是什么，反省幼师在孩子漫漫人生路上到底是什么角色。

我教一个中班时，新转来一个漂亮的男孩小凯。

小凯有个崇尚读书学习的家庭——外婆、外公、爸妈都是高学历，转来我班的期望也是“让小凯的学习更出色”。每天来接园的外公外婆总会问：“小凯今天本领学得怎样？”我也为有这样配合的家长而充满信心。

小凯很聪明，耳聪目明，却手拙。于是，三五天之后，家人就决定要花大力气“补短”。与我商定：每天带一个折纸、剪纸等手工作业回家。小凯做其他事都很高兴，但一触及“做手工”，愁云立刻布满他的脸。我曾安慰妈妈“其他都好”，可是妈妈说：“我们不仅要耳聪目明，还要心灵手巧。”我曾关照外婆“慢慢来”，可外婆说：“他将来会明白，我们都是为他好！”

在幼儿园，无论小凯和大家玩得有多快乐，可是每天的来园和离园总是愁云密布，因为来园带着已完成的手工“作业”、离园带着要完成的手工“作业”。

就这样，在第 21 天的下午，小凯说肚子“有点痛”，外公外婆把他接回去，就再也没回来。

5 天后接到外公电话时，我嚎啕大哭。

很长一段时间，小凯愁云密布的脸在我眼前挥之不去。

从此，如何关注孩子当下快乐成了我的研究课题，如何让孩子享受愉快的学习之旅成了我的教育教学宗旨。

我研究孩子喜欢的学习情景，研究孩子喜欢的玩耍游戏，研究孩子喜欢的交流方式，研究孩子喜欢的图书读物，研究孩子喜欢的亲子关系，研究孩子喜欢的班级环境，所有这些，都是专注于孩子成长时刻的情绪体验。

渐渐地，在“顺其自然、顺势而为”的教育理念之下，我建构和实践着令孩子喜欢、给同行启迪的系列课程；渐渐地，我的实践教学成为师范院校教学的范本；渐渐地，我看见了幼师的多元角色：一个孩子健康成长的卫士、一个可以共享快乐的伙伴、抑或还是一个分忧和解惑的朋友。于是，我乐此不疲地用教学实践，诠释着幼儿教育的规律，并实实在在地促进孩子成长。

从此，我的世界里，“天大、地大、孩子最大”。

立足实践的教师情怀

可是，随着教育教学专业技能的成熟，一些师长纷纷劝告：你的教育研究已经到这种境

界，只要开些讲座，讲讲你的研究成果就行，不必再上实践课给大家看了。于是，我陷入新的迷茫。

一次，我去安庆师范大学完成国培项目，这是一个农村幼儿教师的培训班。听到我要去执教课堂，许多年轻幼师纷纷报名参与培训。

由于听课者都是第一线的教师，我依然上两堂课。谁知，课上完还没有坐下，一个园长领着几个年轻女孩来到我面前要求合影。

可是，集体照拍完了，园长拉过一个姑娘说：“应老师，您无论如何都要和她照一张。”原来，为了今天要见我，她5点就起床了，6点准备出发前来时，突然接到通知要留在幼儿园里，她大哭起来：“上海那么远，见不着，平时只能在视频里见到，应老师今天到家门口了，还不让我见……”园长只好让她来了。可是因为哭花了妆，一路上大家一起为她补妆。

我一把搂过她，边拍照边鼓励：“你真好看！你有一张好幼师的面容，加油！”她颤抖着声音激动地说：“我一定努力！”

果然，不久她便在教育教学比赛中得奖了。

听到这个消息，我心潮起伏：我真的可以给大家前行的力量吗？我不确定。

赤峰，我第一次踏上这块内蒙的草原，是为了参与一次语言教育的论坛。席间，我看见一个中年女子，被两个壮实的姑娘陪架着来到会场。当地一个园长告诉我：这名老师脊柱动了大手术，正化疗休养，听到我到赤峰便执意要参会：“我看见应彩云和孩子上课就高兴！在家待着闷。”

闻言我热泪盈眶：我真的可以给大家前行的力量吗？我确定。

从此，我心无旁骛地继续着实践教学的研究，一如既往地以实践者的姿态传播着我的教育理念。当青年教师专业研究中遭遇疑难，便想起我的箴言：试试啊，对我们来说，“实践是永恒的”。

其间，我，倾力引领本溪路幼儿园的青年教师队伍，倾心带教杨浦区 and 上海市的优秀青年教师，努力每年去城郊地区做公益教育敦学论坛，每年去边远和贫困地区支教；其间，我，沉静地将自己的教育实践研究和经验化作文字，吸引着成千上万名幼师读者。

伙伴们问我：“一个专业栏目，您一写就是9年，怎么做到的？”我很诚挚：“因为有许多人说喜欢看我的文字！”

伙伴们还问：“书写的那么多内容哪里来的？”我更诚挚：“不离开孩子，就是我写作的源泉！”

就这样，我一直云淡风轻地做着幼儿教师。

2016年的清华大学论坛上，一位在读研究生提问：“应老师，您有如此成就还带班为了什么？是为了研究课题吗？分享一下课题研究成果好吗？”

我清纯地回应：“带班是为了教小孩。”

不是吗？教好小孩，不是做幼儿教师最纯的动机吗？

我是个幼儿教师，一个一辈子教孩童的幼儿教师。

二、教育教学实例

《一种金属和两种混合盐溶液的反应情况分析》化学课教案

上海市龙漕中学 李广祥

一、学习目标：

1. 复习金属活动性顺序表。

2. 复习金属与盐溶液能否发生反应及优先顺序。
 3. 掌握一种金属与两种盐混合溶液反应综合分析的方法
 4. 学会做此类题的一般步骤

二、学习重难点

1. 重点：一种金属与两种盐混合溶液反应情况分析方法。
 2. 难点：一种金属与两种盐混合溶液反应题型解题步骤。

三、教学过程

【知识回顾】

1. 金属活动顺序表

强K Ca Na Mg Al (Zn) (Fe) Sn Pb (H) (Cu) Hg(Ag)PtAu弱

2. 活泼金属可以从不活泼金属盐溶液置换出不活泼金属

活泼金属+不活泼金属盐溶液→(√)可不可以反应?

不活泼金属+活泼金属盐溶液→(×)可不可以反应?

【练习1】根据金属活动性顺序表，判断下列物质能否反应在括号中打√或×

- (1) $Zn+AgNO_3 \rightarrow$ (√) (2) $Ag+Zn(NO_3)_2 \rightarrow$ (×)
 (3) $Cu+Zn(NO_3)_2 \rightarrow$ (×) (4) $Zn+Cu(NO_3)_2 \rightarrow$ (√)
 (5) $Fe+AgNO_3 \rightarrow$ (√) (6) $Fe+Cu(NO_3)_2 \rightarrow$ (√)
 (7) $Cu+AgNO_3 \rightarrow$ (√)

3. 活泼金属与盐中的金属元素活动性差距越大 (小/大)，反应就越容易 (容易/不易) 发生。

【练习2】判断下列反应发生的先后顺序，并按先后顺序写出反应方程式

(1) 在 $AgNO_3$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 的混合溶液中加入过量 Zn 粉



(2) 过量的 Fe 加入 $Cu(NO_3)_2$ 和 $AgNO_3$ 混合溶液中



注：Fe 参与的置换反应生成亚铁 (+2 价 Fe)

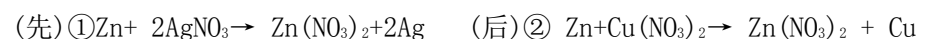
【例题精讲】

【例1】在 $AgNO_3$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 的混合溶液中加入一定量 Zn 粉，充分反应后过滤，滤液仍为蓝色。有关判断正确的是 (D) 【2015 中考 45】

- A、滤渣中一定有 Ag，一定没有 Cu 和 Zn
 B、滤渣中一定有 Ag 和 Zn，可能有 Cu
 C、滤液中一定有 $Zn(NO_3)_2$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 、 $AgNO_3$
 D、滤液中一定有 $Zn(NO_3)_2$ 、 $Cu(NO_3)_2$ ，可能有 $AgNO_3$

【分析】

(1) 可能发生的反应方程式?



(2) 最多可能有哪几种溶质? 最多可能有哪几种金属?

溶质： $Zn(NO_3)_2$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 、 $AgNO_3$ 金属：Ag、Cu、Zn

(3) 不同量 Zn 情况下，反应后所得到滤渣和滤液溶质的组成情况讨论(附表)

情况	溶质 (滤液)		金属 (滤渣)	
① Zn 少量 ^① ，只与 $AgNO_3$	$Zn(NO_3)_2$ (生成的)	3 种	Ag (生成的)	1 种

反应, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 未反应	AgNO_3 (剩余的) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (原有的, 未反应)			
②Zn与 AgNO_3 恰好 ^① 完全反应	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ (生成的) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (原有的, 未反应)	2种	Ag (生成的)	1种
③Zn少量 ^② 与 AgNO_3 反应后, Zn剩余, 再和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 反应, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 剩余	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ (生成的) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (剩余的)	2种	Ag (生成的) Cu (生成的)	2种
④Zn与 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 恰好 ^② 完全反应	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ (生成的)	1种	Ag (生成的) Cu (生成的)	2种
⑤Zn过量 (剩余)	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ (生成的)	1种	Ag (生成的) Cu (生成的) Zn (剩余的)	3种

根据题目条件“滤液仍为蓝色” → 滤液中有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ → 查表得情况 ①②③

(5) 判断得出选 D。

【方法帮助】

找规律:

Zn 的量	溶质 (滤液)			金属 (滤渣)		
①少量 ^①	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、	AgNO_3	3种	Ag	1种
②恰好 ^①	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$		2种	Ag	1种
③少量 ^②	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$		2种	Ag、Cu	2种
④恰好 ^②	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$			1种	Ag、Cu	2种
⑤过量	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$			1种	Ag、Cu、Zn	3种

1. 5种情况: ①少量^① ②恰好^① ③少量^② ④恰好^② ⑤过量

2. 溶质一定有: 最活泼金属盐, 滤渣金属一定有: 最不活泼金属

3. 溶质种类递减: 3、2、2、1、1; 递减的是相对活泼金属盐 → 不活泼金属盐

4. 金属种类递增: 1、1、2、2、3; 递增的是相对不活泼金属 → 活泼金属

注: 心中有表格!

【针对练习】将一定量的 Zn 粉加入 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中, 充分反应后过滤, 向滤渣中加入稀盐酸, 有气泡产生。下列结论正确的是 (B)

- A. 滤渣中只有 Ag
- B. 滤液中只有 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- C. 滤渣中一定含有 Ag、Cu, 可能有 Zn
- D. 滤液中一定有 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, 可能有 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

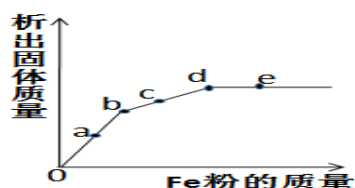
【巩固练习】

将一定量的 Fe 粉加入 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中，充分反应后过滤，向滤液中加入稀盐酸，无明显现象。下列结论正确的是 (C)

- A. 滤渣中一定含有 Ag、Fe、Cu
- B. 滤液中一定含有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 ，可能含有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- C. 滤渣中一定有 Ag，可能有 Cu、Fe
- D. 滤液中一定含有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3

【变式训练 1】 向 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中，缓慢连续加入过量的 Fe 粉后，析出固体的质量与参加反应的 Fe 粉质量关系如图所示。下列说法正确的是 (B)

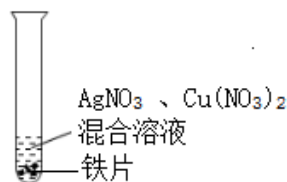
- A. a 点溶液中加入稀盐酸，无明显现象
- B. b 点溶液中只含有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
- C. c 点固体中一定有 Ag，可能有 Cu
- D. e 点固体中加入稀盐酸，无产生气泡



【变式训练 2】

某同学为了探究相关金属的性质，做了以下实验，试管中物质充分反应后，猜想试管中的溶质是

- I. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3
- II. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3
- III. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- IV. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$



其中只有一个不合理的猜想是 II。

【课堂小结】

1. 考点：1 种金属+2 种盐溶液 反应后所得滤液、滤渣组成情况分析

2 解题步骤：

- (1) 判断所给金属与盐溶液哪些会反应，并确定反应顺序，写出反应方程式
(依据：金属活动性顺序表)
- (2) 列出滤液中最多可能有的溶质，滤渣中最多可能有的金属
- (3) 讨论反应物的用量问题
 - A. 讨论谁的数量？(1 种金属+2 种盐溶液)
 - B. 绘制表格 (熟记规律)
- (4) 常根据题目中所给条件来进行判断，按要求写出答案

【课后练习】

1. 向含有少量硝酸银的废液中加入一定量的铁屑，充分反应后过滤。有关滤渣和滤液成分判断，不可能出现的组合是

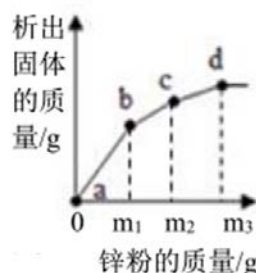
选项 成分	A.	B.	C.	D.
滤渣	Ag	Ag、Fe	Ag	Ag、Fe
滤液	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	AgNO_3 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$	AgNO_3 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

2. 在 AgNO_3 和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合液中加入一定量的铁粉，充分反应后，有少量金属析出，过滤向滤液中滴加稀盐酸，有白色沉淀析出，则析出的少量金属是 ()

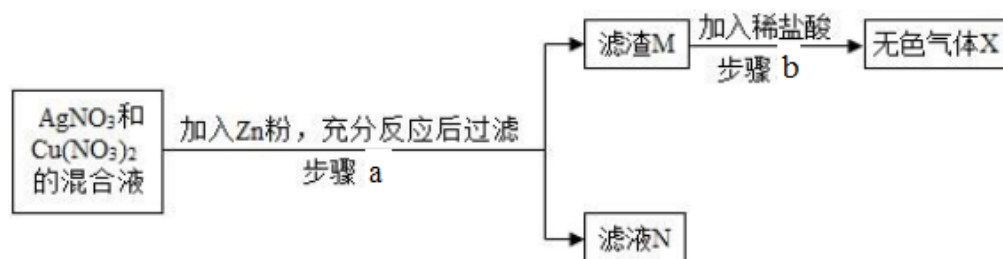
- A. Cu B. Ag C. Fe 和 Cu D. Cu 和 Ag

3. 往硝酸铜、硝酸银和硝酸亚铁的混合溶液中缓慢连续加入质量为 m 的锌粉，溶液中析出固体的质量与参加反应的锌粉质量关系如图所示。说法正确的是 ()

- A. bc 段含有的金属是 Ag 和 Cu
 B. cd 段溶液中有两种溶质
 C. 反应过程中溶液的质量不断减小，硝酸锌的质量分数逐渐增大
 D. 若 bc 段和 cd 段析出固体质量相等，则参加反应的锌粉质量 $m_2 - m_1 < m_3 - m_2$



4. 某同学将一定质量的 Zn 粉放入 AgNO_3 与 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中，实验流程如图所示：



- I. 步骤 b 中生成的无色气体 X 是 (10) ，滤液 N 中的溶质是 (11) ；
 II. 步骤 a 中发生反应的化学方程式 (12) (任写一个即可)

《身边的溶液复习》科学课教案

上海市龙漕中学 陈婷

一、教学目标

1、知识与技能

- (1) 了解溶液的形成与组成
- (2) 认识影响溶解快慢的因素并学会分析
- (3) 初步学会使用酸碱指示剂判断溶液的酸碱性
- (4) 知道 PH 与溶液酸碱性的关系和酸碱溶液混合后溶液酸碱性的变化
- (5) 了解用胶头滴管移取液体的要领

2、过程与方法

- (1) 通过复习回顾和相应练习，能掌握本节课的相应知识点

(2) 通过小实验，能掌握液体移取的基本技能要点

3、情感、态度与价值观

(1) 通过复习和练习，增强学生相信自己能做对练习题的信心

(2) 通过小实验，激发学生的学习兴趣

二、重点难点

1、重点

(1) 影响溶解快慢的因素

(2) 酸碱指示剂判断溶液的酸碱性

(3) PH 与溶液酸碱性的关系

2、难点

酸碱溶液混合后溶液酸碱性的变化

三、教学资源

1、实验器材：石蕊试剂、酚酞试剂、试管、胶头滴管、PH 试纸、酸性、碱性溶液

2、PPT 课件

3、导学单

四、教学流程

(一) 引入本课

开门见山，复习第八专题，身边的溶液（一）。

(二) 新课

1、溶液的组成

教师讲解：

溶质+溶剂=溶液

例：食盐（溶质）+水（溶剂）→食盐水（溶液）

常用溶剂：水、酒精、汽油、丙酮等

学生例题 1（学生回答）

2、影响溶解快慢的因素

学生回答

出示图片：请学生找出两幅图的不同点（有玻璃棒和无玻璃棒）

教师讲解：

实验方法：控制变量法

实验目的：如研究搅拌对溶解快慢的影响。保持其他因素（温度、颗粒大小）都不变，只改变我们要研究的那一个因素（是否搅拌）

控制变量法的概念：实验中，保持其他因素都相同，只改变我们要研究的那一个因素的方法，叫控制变量法。

学生回答：强化记忆

(1) 影响溶解快慢的因素实验方法？控制变量法

(2) 影响因素：

a 温度高低

b 溶质颗粒的大小

c、是否搅拌

学生例题 2、3、4、5（学生在教师的引导分析下回答练习）

3、溶液的酸碱性

教师讲解

(1) 区分溶液酸碱性的方法：利用酸碱指示剂

常见的酸碱指示剂：紫色石蕊试剂（酸红碱蓝）

无色酚酞试剂（酸无碱红），PH 试纸

(2) 酸碱性强弱：用 PH 试纸测量（PH 值范围：0—14）

PH=7，中性 PH>7，碱性，且越大碱性越强 PH<7，酸性，且越小酸性越强

(3) 在碱溶液中加入酸溶液后，溶液的碱性减弱。

在酸溶液中加入碱溶液后，溶液的酸性减弱。

4、**学生实验**：学生进行验证实验：使用酸碱指示剂判定溶液的酸碱性。

教师演示实验：用 PH 试纸测试溶液的酸碱性

提醒学生注意实验操作的要点：使用滴管时，将滴管竖直悬空于试管上方，不要接触到试管内壁

学生例题 6、7、8、9、10（学生在教师的引导分析下回答练习）

(三) 总结

1、溶液的组成

=溶质+溶剂

2、影响溶解的因素

a 温度高低 b 溶质颗粒的大小 c 是否搅拌

3 溶液的酸碱性

石蕊：酸红碱蓝 酚酞：酸无碱红

PH=7 中性 PH<7 酸性 PH>7 碱性

（引导**学生总结**本节课的知识点根据学生总结本课知识点的情况和课堂参与度，给予表现好的学生一定奖励：下发 PH 试纸回家自己检测各种溶液的 PH 值）

2、**综合练习**

学生例题：11、12

《密度的应用》物理课教案

上海市龙漕中学 孙鑫

一、任务分析

1、密度是第六章的一个核心概念，它与第五章已经学过的比热容概念相类似，也是一个反映物质特性的物理量。密度是学习压强、浮力知识的基础，是重要的基础知识。本节课

侧重于学习密度的应用，与之前学习的密度的概念、单位、物理意义与实际生活相联系，使学生感受到学有所用的意义和价值，从认识事物的过程和规律，体会物理的学科核心素养——一见物思理、悟物穷理的精神。

2、密度的计算公式和单位的掌握是本节课学习的基础，学生知道密度的公式后能够利用数学方法将公式变形，为实际问题服务是本节课的目标；在遇到实际问题时，了解并知道利用常用单位也是一种有效的解题技巧。

3、本班级7名学生，分为3个层次，反应快前学后忘型的有2名同学，对关联旧知的遗忘是他们的学习障碍，通过课前复习唤起记忆，提高本节课的学习效率；态度认真不善变通有3名同学，对公式变形、对应物理量的代入及单位换算可能存在一定的学习困惑，在教学过程中不断提醒和知识点的分解，能有效帮助这些同学达到学习目标、取得学习成效；反应迟缓按部就班型的有2名同学，他们习惯性的不参与教学活动，不但是由于反应的迟缓，更重要的是对学习兴趣和自信心的缺乏，创设教学情境吸引学生的眼球、激励走在教学评价之前，让这部分学生在课堂中找到自己的定位和最近发展区，感受到学习的乐趣和成长的快乐。

二、教学目标

- 1、知道密度的计算公式，知道密度的国际单位和常用单位之间的换算关系；
- 2、学会用密度的计算公式求解物体的密度，了解密度单位换算后的解题技巧；
- 3、学会密度公式的变形，根据题意求物体的质量或体积；
- 4、知道求质量与体积的目的及与生活应用的联系，并尝试解决相关实际问题。

三、重点难点

- 1、重点：学会用密度公式求解；
- 2、难点：知道单位换算简化解题过程。

四、教学资源

- 1、实验器材（包括DIS）：若干金色纪念币等
- 2、课件：PPT幻灯片
- 3、导学案

五、设计思路

本课围绕密度的计算逐级展开，上课伊始就设计复习环节，帮助学生扫除关联的旧知障碍。根据密度公式及变形设计三个情境辅助教学，激发学生的学习兴趣 and 探索物理学习与实际生活的联系，利用计算物体的密度探索组成物质的种类、设问难以测量的物体体积如何求解，启发学生利用变形公式进行间接转化——递进演练，扫除新授知识的思维障碍。最后的学以致用环节进行综合检测，引导学生从已知条件中寻找有价值的线索，独立思考问题，寻求解题方法。

由于学情所限，学生的独立思维能力和分析方法有限，故在情境中教学既可以激发学习兴趣、有效展开教学环节，又可以加深印象、触类旁通。思维过程的显性化、解题技巧的再现模式，让学生不断加强思维训练，形成有效的条件反射，起到事半功倍的效果。

六、教学流程

1、教学主要环节

第一环节：复习【扫除关联旧知的障碍】

密度的概念、物理量的符号、计算公式、单位及换算，尝试利用已知条件求密度大小；

第二环节：新授密度的应用（分解知识点走在理解接受之前）

首先，质量与体积皆为常用单位时，求解密度的解题技巧；知道取样的概念及对应密度的计算捷径；

其次，体积不便测量的物体（细铜丝等），利用密度的变形公式进行计算；提升能力密

度单位之间的换算便于解题；【递进演练，扫学习新知的思维障碍】

然后，质量难以测量的物体（金字塔、人民英雄纪念碑等），利用密度的变形公式进行计算；【递进演练，扫学习新知的思维障碍】

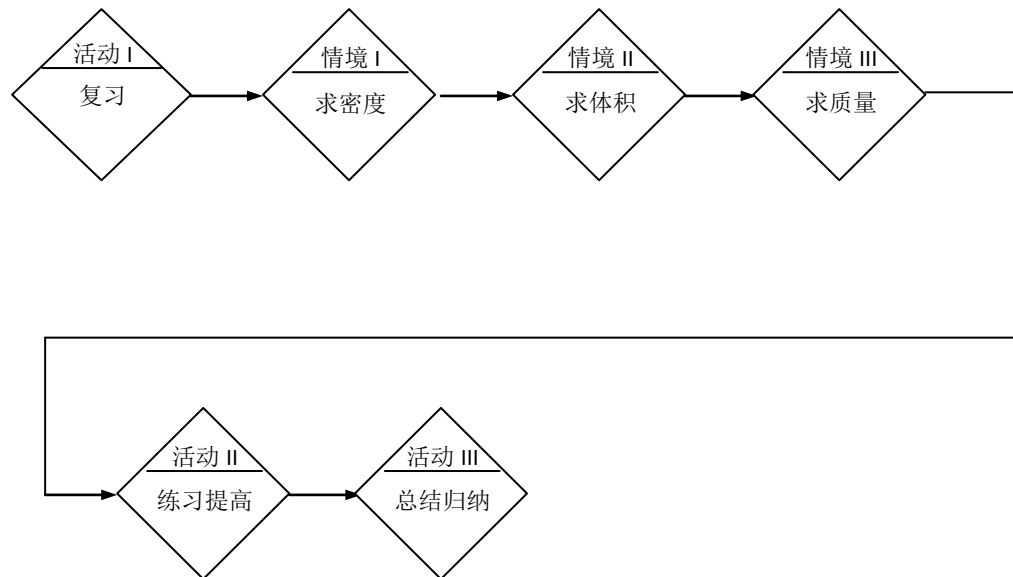
最后，综合应用【及时训练，扫学习新知的落实障碍】，求解油罐车装载货物的质量大小，巩固取样的概念，更深入体会密度的知识在实际生活中的应用。

第三环节：课堂小结及方法总结【设计“题型”，化解表述抽象】

梳理密度应用题的解题方式及技巧：审题找物理量，标符号看单位，明确求解对象，公式变形再代入，注意单位时刻统一。

感受到密度的计算对实际生产和生活的应用。

2、教学流程图



3、教学流程图说明

活动 I：旧知复习

情境 I：对纪念币材质的判定，启发当知道物体的质量和体积的前提下，通过计算得到物体的密度、对照密度表判断物体的材质；

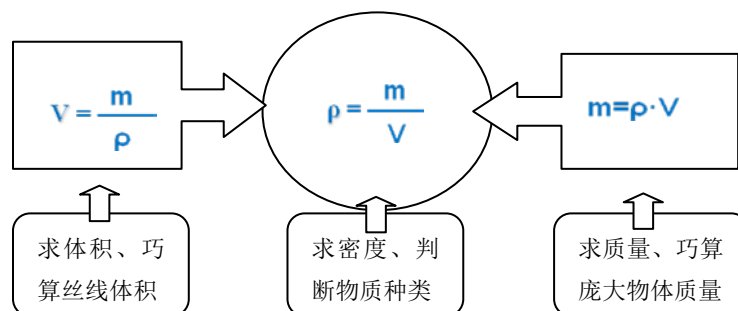
情境 II：思考如何测量一捆铜丝的体积，启发当知道物体的质量和密度时，可以计算出物体的体积、认识到物理与实际生活的联系；

情境 III：思考如何称量纪念碑的质量，启发测量大型物体的体积，知道密度的前提下，方便求出物体的质量；

活动 II：练习提高，通过对油罐车内装载石油质量的计算，加深取样的概念，标本密度的计算和密度计算的变式训练；

活动 III：总结归纳。

4、板书设计



三、关爱课堂、帮助学习的实践与体会

《物尽其用的“一鱼三吃”——学困生的习题课情境教学法初探》

上海市龙漕中学 孙鑫

西湖畔的一品楼以“松鼠鳜鱼”闻名遐迩，但很多人竟不知该老字号还有一道招牌菜——“一鱼三吃”，即将上等西湖胖头鱼分为三段，分门别类之物尽其用，各得其所且恰到好处；鱼头以汤入味，鲜美甘琼、提神醒脑；烟熏鱼肚，爽滑脆爽、浓油赤酱；红烧划水，入口即化，营养丰富。

若说烹饪可以做到物尽其用，将食材的每个部位都用得恰到好处、特点发挥得淋漓尽致，那么教学过程也就好比在烹饪一道“佳肴”，将教学目标有意识的进行划分，在每个细化的目标下分析其特点和作用，将教师的引导、学生的特点、课堂的能动发挥到极限，哪怕是一节平实的习题课也能上出精彩和筋道。

真假“金币”启发探索

密度对日常生活中的应用其实并不太多，特别是计算物体的密度用得就更加少了，民用称量工具的不精确，常用体积测量工具的不普及，都导致学生对密度的认识相对匮乏。

如何将密度的应用顺利铺展开来，让学生有兴趣去探究，一直成为我备课时的一个困惑。

在阅读大量优秀教案和课件之后，一个基本的框架和构思在我的脑海中已经初具雏形，利用密度的计算来探究物体的材质，但如何将这个构想在学生中展开，光靠一道例题的计算显然不足以调动全部学生的兴趣，也无法规避应试教育的壁垒，冲出突围唯有变革和创新。

如何能抓住学生的眼球？情境教学不妨是一个上策。创设怎样的情境？如何进行有效的铺垫和引导？如何将旧知复习和习题应用通过情境有效衔接？

不妨模仿“单田芳”的评书故事法，带领学生进入我预设的“氛围”中，让学生在故事情节的发展中，精巧地设计故事环节，穿插入“如何鉴定真假金币”的桥段，紧扣学生思维发展的规律，启发学生解决问题的办法，鼓励学生探索简便方法的动机……

通过一系列的铺垫，同学们在基础的密度计算和数据代入上取得了较为熟练的训练，针对密度常用单位的代入，也有了初步的认识。

故事情境教学方法是一种平时较为常用的教学策略，利用这个方法营造课堂氛围、带领学生进入故事情节、身临其境的成为故事内线，既吸引注意力又能启发思考和探索，可谓一举两得。

排水“不利”诱发计算

教学环节的设计不但要关注教学目标的落实，教师也要走在学生之前，从学生的角度思考问题及解决之道，才能顺应学生认识事物的规律及有效排除干扰和困惑，在本节课的教学中也有这样一个“小插曲”引发了我的思考。使我深刻认识到，备课不但要备教材，而且还要备学生，就是心中时刻装着学生，教学环节时刻围绕学生思维规律展开，尊重学生。

密度公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 的变形 $V = \frac{m}{\rho}$ 求体积，何时要用？为什么要用？

往往教师在处理这个话题的时候，忽略了学生的困惑，用例题直接引入，让学生学会计

算，这是应试教育的手段。

从学生发现事物规律的角度，他们肯定会产生这样的困惑：“我们已经学习了排水法（用量筒和适量的水）测量物体的体积，为什么还要计算呢？岂不是多此一举吗？”

在备课中，我就不断地提问自己这样的问题，设身处地地思考学生可能产生的困惑，尽可能周全地排除和阐释清楚学生的疑惑，这才是一名教师的责任——传道受业解惑。

我是这样处理这个疑惑的：

教师：“我们要测量一捆铁丝的体积，第一时间会想到什么方法？”

学生异口同声道：“排水法……”

“为什么用排水法求体积呢？”

“因为铁丝的形状不规则，我们可以弯曲这些铁丝，塞进量筒中进行测量……”

教师：“很好！大家想得很周全，但是现实真的如大家所愿吗？”

我立刻按照学生的要求和想法拿出了实验仪器：量筒一个，倒入适量的水，铁丝一捆并弯折成适合量筒的形状。“接下来我们看一看，用排水法能精确地测量出铁丝的体积吗？”我故意将“精确”两个字提高嗓门，引起同学们的重视。

紧接着我将这“捆”铁丝塞进量筒中，水面上升了，似乎达到了同学们的预期效果……

“但是……”我一字一顿地讲到：“大家看看液面上升的空间是否真的就是铁丝的体积呢？”

被我逐字酌句的提醒下，前排的同学定睛地观察着量筒中的铁丝，几位同学都陆续的说：“铁丝间隙里有许多气泡……”

“由于水的张力，这些看似不起眼的小气泡，对体积已经比较小的铁丝而言，影响已经很大了，所以，我们要换一种方法求可能会导致测量误差的物体体积……”我顺势而为引出密度公式的变形及体积的求解要素。

教师在古代被称为“先生”，何谓“先生”？在我看来，“先生”其实蕴含着“先走一步的学生”之意。所以备课中教师不妨转化角色，以学生的视角看待教学内容，降低自己的知识结构，引发有必要的思考，为学生多想一点，学生就可以少走弯路。

无法称量解决之道

物理教学不只是纸上谈兵，要能够学以致用、解决实际问题。密度应用的第三个内容就是要综合应用数学和物理的方法解决生活中遇到的质量测量的问题。

遇到质量的测量，首当其冲的就是利用天平、台秤、磅秤进行称量，但是这些仪器可以测量所有物体的质量吗？例如人民英雄纪念碑的质量、埃及金字塔的质量、桥墩的质量……

这些建造完毕的建筑物，或者体积庞大的物体质量难以称量，有什么解决之道呢？

首先请同学们找找这些物体的共同之处……

“体积大、不能移动……”

“没有合适的测量工具……”

“都是方方正正、有棱有角的……”

同学们在座位上七嘴八舌地自言自语道，我便抓准时机，追问道：“形状规则是否可以用尺规测量？”

“对!!!”大家斩钉截铁地回答道。

“测量出物体的长宽高，用数学方法可以求出体积，再根据密度的变形公式，求这类物

体的质量大小就不在话下了，大家试试看……”

同学们根据我设定的已知条件，开始在学案上计算人民英雄纪念碑碑心石的质量了……

记得曾经几位专家共同提及：物理教学就是教会学生“见物思理、悟物穷理、心中有理”的境界，培养学生的这种物理思维就是既要学好概念和定理，又要灵活应用、学以致用、活学活用，这样学生才能在实践中不断体会物理的乐趣，激发穷理的动力。

一节课的三个情节，既是独立的三个思维方面，又是连点成线的一个脉络，就像烹饪一道佳肴，一体取材但千变万化，关键就是教师要上心，要心中有学生，带领学生探索和学习，不但将教学目标细化，而且要将教学知识生活化、平常化、普遍化，让学生时刻关注生活、联系理论、勤于思考。

上海市龙漕中学 孙鑫

2018年6月13日

四、互助展望

（一）2018年龙漕中学暑期校本培训计划预通知

一、培训目标

基于教改、基于问题、基于需求；立足课堂、立足班级管理、立足校园文化建设；采取任务驱动，行动研究、互动互助等策略，努力探索教师教育新模式，提升教师研修针对性、实效性，促进教师专业发展。

二、培训主题

立足研修转型 促进专业发展

三、培训对象

全体教师及教学辅助人员

四、培训形式

坚持网络、面授相结合，坚持集中培训与个体学习相结合，采用专家讲座、案例分析、团队交流、同伴互助、个人反思等活动方式进行。

五、培训项目

（一）师德与素养类

日期	具体时间	内容	形式	对象	地点	责任人
6月29日 -		1、专门学校融合 运用社会预控资 源的实践研究	集中培训	全体教 师（含 教学辅 助人 员）	5楼多功 能厅	江静虹 陈帅奇 张新花
7月5日	8:30-11:30					
8月26日	13:30-16:30	2、专门学校问题 学生家庭教育指 导的实践研究				
- 8月31日						

(二) 课堂教学类

日期	具体时间	内容	形式	对象	地点	责任人
6月29日 - 7月5日 8月26日 - 8月31日	8:30-11:30 13:30-16:30	1、基于标准的课堂 学习评价设计（本 体性） 2、课堂教学的多元 评价（评价类）	集中培训	全体教 师	5楼多功 能厅	魏俊江 俞莹 孙鑫