

第四届全国中小学科学特级教师名师论坛
会议资料



主办单位：中国教育学会科学教育分会

承办单位：浙江省教育学会小学科学教学分会

杭州经济技术开发区教育发展研究室

协办单位：杭州市基础教育研究室

杭州市文海实验学校

杭州经济技术开发区学正小学

会务须知

尊敬的与会专家、教研员和老师们：

欢迎参加第四届全国中小学科学特级教师名师论坛活动。为使活动愉快、高效，敬请您仔细阅读会务须知和日程安排，以便顺利完成本次会议的任务。

1. 报到住宿：

(1) 凭有效身份证明和会议通知，到杭州舒泊豪大酒店（浙江省杭州市江干区下沙经济开发区 25 号大街与学正街交叉口）集中报到，领取房间号、资料袋等到各分配酒店办理入住手续。

(2) 现在是旅游旺季，房间紧张，再加上参加会议人数较多，所以原则上每标间需安排两人，不能满足个人单住标间的要求，宾馆一般不提供一人一间，请各位谅解。

(3) 各位代表住宿天数按会议报名申请的住宿天数全额预交住宿费和培训费。10月19日不再住宿的老师，请提前告知总台，以免多收费用。代表如于会议期间提前返程，造成同房伴落单，需负担同房伴落单可能造成的损失（经会务组协助落单房伴调房成功可不负担，请落单人员服从会务组的调配）。

(4) 原则上先安置正式代表，非正式代表（报名单上无名单），请您通过领队与会务组联系，会务组尽量提供帮助。

2. 用餐：

(1) 会议期间提供统一就餐帮助。早餐都在住宿宾馆，中餐和晚餐都在听课学校的食堂用餐，错过就餐时间，自行解决。

(2) 代表如有民族饮食习惯不同的情况，请向会务组提出，协商解决。

(3) 凭代表证和当餐餐票（上面标有就餐地点）到就餐地点就餐。

3. 活动：

(1) 活动分 2 个会场，分别是文海实验学校会场和学正小学会场，请按照分配的会场参加活动，并提前熟悉去会场的道路，建议用手机导航前往。

(2) 进入会场一律凭会议标牌（代表证），中途一般不要更换会场。

(3) 活动全程录像，现场直播，室内请勿吸烟，请把手机调至振动、静音模式，请积极参与研讨。

(4) 活动期间采用 QQ 群互动交流，请加入相应的 QQ 群，正式活动期间，

只交流学术问题，休息期间可以谈论其他问题，违反群规的予以剔除。

(5) 会议期间，现场不安排资料和课件拷贝，请至浙江小学科学网 (<http://www.zjxxkx.com>) 下载，会务组也会在浙江小学科学微信公众号推送资料。



文海实验学校会场 QQ 群
群号：324727208



学正小学会场 QQ 群
群号：262025583



浙江小学科学微信公众号，将推送本次活动的
所有电子资料

4.休闲：住宿宾馆附近的地铁可以直达西湖景区，坐地铁到龙翔桥站即可到西湖边最热闹的地方，打的到市区约 100 元左右。

5. 会务组联系：

(1) 会务组房间：杭州舒泊豪大酒店 905、907 房间。

(2) 联系人员：

发 票：张军霞 13671184681

教学准备：文海小学——董银萍 13735880182

学正小学——陈庆晓 18258818619

用餐、住宿等：方亚琴 13968118842

其 他：喻伯军 13588189774

6.会议议程：

文海实验学校会场日程安排

	时间	事项	报告人	主持人	地点
10月18日	8:30-9:00	开幕式		黄海旺	文海六艺楼
	9:10-9:50	首师大版五年级《光的反射》	刘春梅	彭香	
	9:50-10:10	课间休息			
	10:10-11:30	说课和互动研讨			
	11:40-12:10	中餐		会务组	文海小学食堂
	12:20-13:00	午休			
	13:10-14:40	苏教版三年级下册《植物的叶》	沈亚萍	尚秀芬	文海六艺楼
	14:40-15:00	课间休息			
	15:00-16:40	教科版六年级《滑轮组》	雷镇		
	16:50-17:00	会务事项			
17:30-18:00	晚餐		会务组	文海小学食堂	
10月19日	8:00-9:10	拓展课程四年级《挑战大力绳》	周世化	卢新祁	文海六艺楼
	9:20-9:35	我心依旧 无怨无悔	李晓青		
	9:40-9:55	不断探索“科学”的人生之路	魏陈雄		
	10:00-10:15	休息			
	10:15-10:30	在做项目中做研究	姚伟国		
	10:35-10:50	在学习中成长	薛云龙		
	10:55-11:10	享受职业幸福从做学习型教师开始	韩世英		
	11:15-11:30	痴情育桃李 科普著华章	张春晓		
	11:40-12:10	中餐			文海小学食堂
	12:30-13:30	午休			
	13:30-14:10	西藏送教纪实	卢新祁	黄海旺	文海六艺楼
14:30-17:00	专题讲座	胡卫平			
17:20-17:50	晚餐		会务组	文海小学食堂	
10月20日	8:30-	返程		会务组	

学正小学会场日程安排

	时间	事项	报告人	主持人	地点
10月18日	8:20-9:20	五年级《衣服会产生热量吗》	沈晓英	黎霞	学正小学报告厅
	9:30-10:10	青岛版三年级《认识水》	颜世萍		
	10:10-10:20	课间休息			
	10:20-11:00	说课和互动研讨	颜世萍		
	11:00-11:30	中餐		会务组	学正小学食堂
	11:40-13:00	午休			
	13:10-14:40	教科版五年级《摆的研究》	李健	曹雷	学正小学报告厅
	14:40-15:00	课间休息			
	15:00-17:00	上海版四年级《水的压力》	曹庆明		
	17:00-17:10	会务事项			
	17:20-17:50	晚餐		会务组	学正小学食堂
10月19日	8:20-8:35	在做项目中做研究	姚伟国	席学荣	学正小学报告厅
	8:40-8:55	在学习中成长	薛云龙		
	9:00-9:15	享受职业幸福从做学习型教师开始	韩世英		
	9:20-9:50	会间休息			
	9:50-10:05	痴情育桃李 科普著华章	张春晓		
	10:15-10:30	我心依旧 无怨无悔	李晓青		
	10:40-10:55	不断探索“科学”的人生之路	魏陈雄		
	11:00-11:30	中餐		会务组	学正小学食堂
	12:00-13:30	午休			
	13:30-14:10	直播：西藏送教纪实	卢新祁	喻伯军	学正小学报告厅
	14:30-17:00	直播：专题讲座	胡卫平		
17:20-17:50	晚餐		会务组	学正小学食堂	
10月20日	8:30-	返程		会务组	

资料目录

一、教学设计

1. 《光的反射》 北京平谷区山东庄小学 刘春梅
2. 《植物的叶》 江苏省常州市新北区泰山小学 沈亚萍
3. 《滑轮组》 湖南省长沙万境水岸学校 雷 镇
4. 《挑战大力绳》 浙江杭州市文海实验学校 周世化
5. 《衣服会产生热量吗》 浙江宁波市江东区行知小学 沈晓英
6. 《认识水》 山东临沂市第二小学 颜世萍
7. 《摆的研究》 重庆北碚区教师进修学校 李 健
8. 《水的压力》 上海市徐汇区光启小学 曹庆明

二、发言稿

1. 我心依旧 无怨无悔 云南昆明五华区莲华小学 李晓青
2. 不断探索“科学”的人生之路
福建省宁德市周宁县泗桥中心小学 魏陈雄
3. 在做项目中做研究 浙江省海宁市实验小学 姚伟国
4. 在学习中成长 山西省临汾市霍州市教育科技局教研室 薛云龙
5. 享受职业幸福从做学习型教师开始
新疆生产建设兵团第八师石河子第三小学 韩世英
6. 痴情育桃李 科普著华章
湖南省沅陵县鹤鸣山小学教师 张春晓

《光的反射》（第一课时）

北京市平谷区山东庄中心小学 刘春梅

一、 指导思想与理论依据

“光的反射”一课，是首师大版科学第六册“光与生活单元”的教学内容。从课标和教材的要求来看本课聚焦的是光的反射概念。学生建立光的反射概念之后，教材又安排了通过纸筒在平放的镜子中分别找一找上、中、下三个气球（拴在铁架台上）、两个平面镜用纸或胶条连接在一起，看镜子中的像、自制万花筒、自制潜望镜的活动。在这些活动中，学生看到的现象除了与镜面反射有关还与漫反射也有关，所以本节课聚焦的是两个科学概念：光的反射（镜面反射）和漫反射；一个认识（命题或判断）：人眼的视觉主要是物体漫反射的结果。

镜面反射是指光遇到镜面障碍物发生偏折返回的现象；漫反射是指光遇到粗糙面障碍物向四面八方反射的现象。这两个概念的定义方式都为发生定义，即“属概念”为光现象，“种差”为发生偏折返回，即以发生方式的区别下定义。这里以建构主义学习为指导思想，以逻辑学概念定义理论为依据，通过设计揭示反射（镜面反射）和漫反射发生的实验，让学生体验和认识反射和漫反射的发生过程及特点，遵循发生定义方式获得科学概念。采用逻辑思维方法中的典型归纳法（科学归纳法），即：由一根光线、一束光线的行为推广到无数光线的行为，建立普遍结论（光的反射和漫反射的科学概念）。

一个认识：人眼的视觉主要是物体漫反射的结果。它是经历认识过程，得到的科学判断，也是以建构主义为指导，通过设计学生的观察活动建立此认识。具体的观察活动设计，又是以逻辑学理论为依据。选择运用典型归纳法，即：一个物体漫反射可以形成视觉，可以代表多个物体或无数个物体。视觉是物体漫反射的结果，由于不易察觉、观察，为此教师根据观察实验方法中的增强感觉知觉的方法——对比法，设计有光和无光条件，指导学生对物体的视觉效果进行对比感知。

对于科学概念和科学判断的深入理解，需要在不同的情境中逐步推动。本课指导学生建立的光的反射概念就注意到了这一点。

二、教学目标

1. 理解光在传播过程中遇到障碍物会发生反射（镜面反射）和漫反射现象；初步体会人眼的视觉主要是物体漫反射的结果。

2. 学习典型归纳法的使用，发展推断科学认识的能力；学习演绎法的应用，发展解释和预测能力。

3. 学生保持对镜面反射、漫反射及其相关现象探索的积极性，并能够与同伴协调合作，积极参与讨论交流。

教学重点：建立光的反射、漫反射的科学概念；初步体会人眼的视觉主要是物体漫反射的结果。

教学难点：理解表面粗糙的物体也会发生光的反射现象。

三、教学准备

手电筒、镭射笔、小平面镜、白纸片、白纸环、纸箱、塑料盒、靶等

四、教学过程

（一）通过打靶活动，感知光的反射现象

1. 利用镭射笔打靶

（1）谈话交流：镭射光不对准靶心怎么能够打中靶心。

（2）小组实验（实验方法见右图 1）：镭射光对准平面镜打中靶心活动。

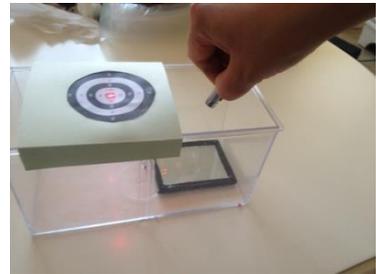


图 1

（3）汇报交流：镭射光打中靶心的过程。

2. 利用手电筒光打靶

（1）谈话交流：还是上述实验方法，如果将镭射换成手电筒，是否可以打中靶心。

（2）小组实验

（3）汇报交流：手电筒光打中靶心的过程。

3. 小组讨论交流：镭射光对准平面镜打中靶心的过程与手电筒光对准平面镜打中靶心的过程有什么相同和不同？

4. 全班交流：

要求：结合交流内容，揭示光的反射概念。

【意图】通过典型归纳法揭示光的反射概念：即：由一条光线、一束光线的行为推广无数光线的行为。

(二) 通过镭射光照射白纸活动，感知漫反射现象

1. 谈话交流：镭射光照在白纸上是否会发生光的反射现象。

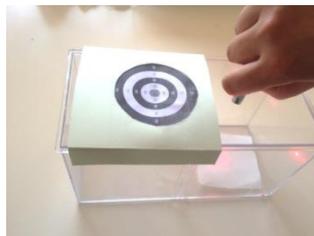


图 2

2. 小组实验（实验方法见图 2）

3. 汇报交流：以实验现象为证据对实验前的交流内容进行回答

4. 小组实验（实验方法见图 3）

5. 汇报交流：盒子周围白纸的变化。

(三) 通过实验现象的比较、归纳，形成对光的反射的初步认识



图 3

1. 小组讨论交流：镭射光照在白纸上与照在平面镜上相比有什么相同和不同？为什么会出现这样的不同？

2. 全班交流

要求：结合交流内容，揭示漫反射、镜面反射的概念。

【意图】在交流中学生逐步完善对光的反射的认识。

(四) 解释通过小孔看到物体的原因，初步体会人眼的视觉主要是物体漫反射的结果

1. 小组实验：不打开盒盖、盒子侧面的门，从盒子侧面的小孔看盒内是否有其它物体；打开盒子侧面的门，再次从盒子侧面的小孔看盒子里面是否有其它物体。

2. 结合实验现象，小组讨论交流：打开盒子侧面的门，人眼是怎么通过小孔看到盒内物体的，将想法画在记录单上。

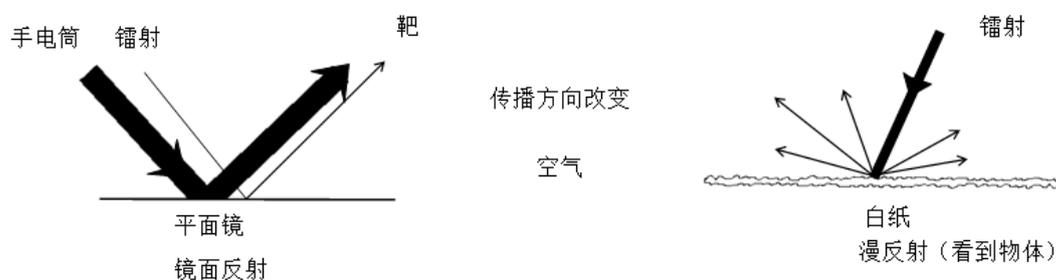
3. 全班交流：在交流中体会人眼的视觉主要是物体漫反射的结果。

【意图】应用演绎法，发展学生解释问题的能力。

(五) 课堂小结

板书设计：

光的反射



“光的反射” (第二课时)

教学内容说明

首师大版《科学》教材在学生建立了光的反射概念之后，又安排了多个活动。这些活动的实验现象揭示一个共同的认识（命题或判断），即：物体漫反射光经镜面反射可以成像。如，人们利用潜望镜看到窗外的景象。

为此，“光的反射”第二课时的教学内容聚焦在指导学生认识物体漫反射光经镜面反射可以成像。学生会运用已经建立的镜面反射和漫反射概念去解释实验现象，在解释的过程中认识到物体漫反射光经镜面反射可以成像。解释的过程，从科学本身来讲是实现科学理论的解释功能；从学习理论来讲是概念的深化，形成概念能力；对逻辑学来说是演绎推理。

《观察叶》教学设计

江苏省常州市新北区泰山小学 沈亚萍

教学目标：

- 1、利用 SHOWME 软件，表达对叶的基本结构的认识。
- 2、认识到叶的各部分相通，意识到植物体各部分也是相通的。
- 3、通过实验观察，认识叶的气孔及其作用，并将其作用与植物的生命活动建立联系。
- 4、体会多元观察对认识事物的价值。
- 5、初步学会用平板电脑绘制叶的结构、拍摄上传实验现象，提升信息素养。

教学准备：分组：树叶 2、菠菜叶 2，平板 1，装着水的水槽；

演示：完整的植株 1，蒸腾作用视频、课件。

教学过程：

一、关注观察方法，回顾叶的多样性

- 1、谈话：我们曾经对一堆叶子进行观察，回忆一下，是用哪些方法来观察的？这些叶子有什么不同？

二、拓展观察途径，表达叶的结构

- 1、引发任务：各不相同的叶有什么相同的地方？
利用“SHOWME”软件，将两片叶子结构上的相同点标示出来，并上传。
- 2、小组合作：拍照、标示、上传。
- 3、展示评价：（1）结构是否清晰（2）标示是否科学
- 4、修改作品

三、尝试实验观察，发现叶有气孔

- 1、生发问题：为什么每片叶子都有这样相连的结构呢？
- 2、实验观察：吹菠菜叶子。
 - （1）阅读要求。
 - （2）小组合作：吹、拍、传
 - （3）交流现象：在吹菠菜叶子的时候，叶片的正面和反面有一些小气泡冒出。
 - （4）有据猜测：吹的是叶柄，为什么叶片上有气泡？叶柄的通道又与谁相通？
气泡怎么能从叶片上跑出来的呢？

(5) 目睹气孔：你能直接看到它吗？

观看显微镜下的叶子图片：你看到了什么？气孔分布在哪里？

四、运用多元方法，了解气孔作用

1、思考：叶片上为什么要气孔？

(1) 小组讨论

(2) 实验寻因：涂液体蜡的菠菜为什么会这样？

(3) 分析认识：气孔的呼吸作用

(4) 观看视频：叶的蒸腾作用。

2、交流：叶上的气孔对整株植物的生命有什么意义？

五、提升观察价值，延续叶的研究（3分钟）

我们运用了多种方法对叶子进行观察，有了更多既有意思又有意义的发现，解决了一些困惑。谁愿意进行分享？

如果我们采用更多的方法对叶进行观察研究，一定会有更多的发现，解决更多的问题！希望大家试一试！

《滑轮组》教学设计

湖南省长沙市雨花区砂子塘万境水岸小学 雷镇

【理论指导】

小学科学课程是一门活动性、实践性、综合性和与其他学科有密切联系的课程。**活动性**表现在把探究活动作为学生学习科学的重要方式，强调通过学生亲身经历动脑动手活动，学习科学知识，了解科学探究中的具体方法和技能，提高科学能力，发展科学态度；**实践性**表现在强调从学生熟悉的日常生活出发，与生活中的实际应用相联系，尝试解决简单的生活实际问题；**综合性**表现在强调多个学科领域知识的相互渗透和联系整合，注重自然世界的整体性和科学各领域共同的教育功能、思维方式以及研究方法，注重学习内容与已有经验的结合、动手与动脑的结合、科学知识学习与社会实际的结合；**密切联系性**表现在进入 21 世纪，科学技术已经成为社会生活中的重要组成部分，对社会文化产生了深远的影响。小学科学课程与并行开设的语文、数学、音乐、美术、品德与生活等课程相互渗透，科学学习能丰富其他学科的内容，其他学科的学习也会影响科学学习。

【学情分析】

1. 学生原有知识的分析：通过前一课《定滑轮和动滑轮》的学习，学生认识并研究了定滑轮和动滑轮的作用，并且具备了一定的自行设计方案来研究定滑轮是否省力、定滑轮和动滑轮的不同作用的能力。同时也发展了更浓厚的探索兴趣。

2. 学生现有能力的分析：六年级的学生已经能够比较独立地进行一些探究活动。他们开始对一些具有挑战性的问题进行较深入的思考，也具备选取自己认为可以进行的方式对一些问题进行探究的能力，并开始有选择地利用观察、实验所获得的证据对所探究的问题进行解释。

3. 学生原有生活经验的分析：在生活中，学生时常见到升旗，起重机吊起重物诸如此类的现象，且通过前一课的学习，更会留心观察身边的类似现象。部分学生甚至在前一课学习的基础上已经作出滑轮组更省力的推测。

总之，组装一个滑轮组并进行实验验证，感受机械给人们带来的方便对于六年级学生而言是有一定的生活基础和知识基础的。

【教材分析】

在本单元的整个学习过程中，学生们将有机会对各种简单机械进行实验，包

括设计和制作一些简单装置，并对其进行观察和加以解释；认识机械的各个部件，了解它们各自的功用，尝试着解决生活中的实际问题。而《滑轮组》这一课起到了承前启后的作用，并且本课所涉及的各个教学内容中体现了让学生充分地思考、设计和制作等完整的实践和探究过程。人们在生活中有哪些情境中使用了滑轮组？它们又是怎样作用的？我们怎样科学地使用它们才能发挥更大的作用？这些既是本单元所要研究的问题，也是本课教学应当引领学生认识的。

【教学目标】

1. 知识目标

定滑轮和动滑轮组合在一起构成滑轮组，滑轮组能够改变力的方向，而且可以省力。

2. 能力目标

结合对滑轮组的研究，将滑轮组的原理更好地应用到生活中解决一些实际问题。

3. 态度目标

能积极参与科学实验和游戏活动并与同学友好地合作研究。

【教学重难点】 研究滑轮组的作用：既能改变用力的方向，又能省力。

【教学准备】

一、演示器材：与分组器材相同。

二、分组器材：滑轮组套装。

【教学过程】

第一部分-导入新课

一、同学们，上一节课我们学习了定滑轮和动滑轮。请一位同学回答问题，定滑轮有什么作用？追问：动滑轮有什么作用？

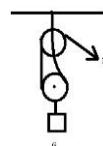
二、并且我们还能把动滑轮和定滑轮组合在一起使用，这样的装置叫做滑轮组。滑轮组是一种简单机械。这节课我们就要着重研究滑轮组的作用。

第二部分-研究滑轮组的作用

一、首先我们来搭建由1个定滑轮和1个动滑轮组成的滑轮组（图1所示）。

二、阅读实验记录表，了解实验的内容。

实验内容：



1. 首先用测力计测出用滑轮组提升重物 1 的力，重复 3 次实验，记录并算出平均值。

2. 然后再测出用滑轮组提升重物 2 的力，重复 3 次实验，记录并算出平均值。

3. 最后分别测出直接提升重物 1 的力，重复 3 次实验，记录并算出平均值；测出直接提升重物 2 的力，重复 3 次实验，记录并算出平均值；

4. 比较得到的数据进行分析，写下我们的发现。

温馨提示：

1. 实验过程中，人身安全第一！

2. 小组分工：3 人操作，1 人记录，全组合作探究；

3. 请在重物 1、重物 2 各自栏目里写上重物的组成。

三、学生汇报交流

四、小结：（图 1）用 1 个滑轮组提升物体，不仅可以改变力的方向，而且还可以省力（大约省一半的力）。

五、多个滑轮组作用的探究

（一）我们可以做出更加省力的滑轮组吗？（学生说方案）重复第一次实验的所有步骤，在表中记录实验数据。

（二）学生汇报交流

（三）小结：滑轮组的组数越多，越省力。

（四）想一想：滑轮组中的滑轮数量越多越好吗？

第三部分-运用滑轮组进行游戏体验并进行全课总结

【板书设计】

滑轮组

滑轮组：动滑轮和定滑轮组合使用的装置。

滑轮组的作用：既能省力又能改变力的方向。

【实验记录】

滑轮组作用的实验记录表（一）

直接提升物体的力 (N)	用滑轮组提升物体的力 (N)	我们的发现

滑轮组作用的实验记录表（二）

滑轮 个数	直接提升物体的力 (N)	用滑轮组提升物体的力 (N)	我们的发现

《挑战大力绳》教学设计

浙江省杭州市文海实验学校科学备课组 周世化

一、教材分析

本课是我校科学拓展性课程 DI 课程内容《纸的王国》第三课，第 1 课是《DI 朋友圈》，用四分之一的报纸挑战谁做的圈圈最大，挑战让学生通过动手感受普通的报纸还有神奇的地方；第 2 课是《报纸叠高塔》，挑战用四分之一报纸做高塔，谁叠的高。本课是前两课的综合，既要学习如何让报纸变得更长，又要学习如何让报纸变的更结实，同时又增加了如何让报纸与钩子之间的连接方法。目的是激发学生想各种方法对纸进一步进行加工处理来完成（纸绳的制作及与挂钩连接的）任务，通过学生的动手实践，团队合作，来培养学生的问题解决能力，发展学生的创造性思维，培养学生的创新精神。

二、学情分析

《DI 玩创课程》是学校的拓展性课程，是需要通过学生选课走班教学的，因此本班学生是没有基础的，他们也不知道这门课程理念。因此，孩子们具有强烈的好奇心和求知欲，为本课教学奠定了心理基础。其次，授课的班级是四年级学生，他们对于纸的了解是有一定基础，他们已经知道纸的演变历史；了解各种纸的特性；会正确使用美工刀、剪刀、尺子等工具，为本课教学奠定一定的技能基础。对四分之一张报纸的再加工，可以提起 3 斤的重物的任务驱动，对四年级的孩子来说富有挑战，可以极大地激发学生的学习兴趣 and 动手欲望，有利于激发学生的制作热情和创新思维。

三、教学目标

1. 通过任务驱动，知道可以用多种方法把报纸变纸绳，可以用不同方法把钩子与纸绳进行连接来提起重物，并能合理解释这一现象。
2. 经历对两个挑战任务问题的初步解决，帮助学生初步建立起完成一个任务的一般过程。即明确任务、（聚焦）关键问题——初步设计、尝试挑战——交流研讨、完善方案——再次挑战、解决问题。
3. 体会不断改进设计对结果的影响；发展对技术设计和动手制作的兴趣，激发创新意识；尊重自己和他人的劳动成果。

四、教学重难点

重点：

1. 让学生经历各种方法用报纸制作大力绳，连接钩子与纸绳。
2. 探究让纸绳变得更结实的方法并能尝试合理解释这一现象。

难点：学会报纸和钩子的连接操作。

五、教学准备

材料：报纸若干、钩子

工具：剪刀、尺子、打孔器等

六、教学过程

（一）课前谈话

出示报纸叠高塔的挑战图片，让学生初步了解 DI 课程内容，明确课程宗旨重在不断挑战，将“不可能”变成“可能”。

（二）教学活动：

1. 创设情境，提出任务：

挑战任务：利用四分之一张报纸和一个 S 形挂钩做一条具有一定 25 厘米长绳子（不计手臂和挂钩的长度）提起重物。挑战时间 6 分钟。

在规定的时间内，可以多次尝试。

解决几个问题：

- A. 你读懂了任务是什么？
 - B. 怎样算是挑战成功？
 - C. 你打算怎么做？把你的想法用画简图加文字说明记录下来。
2. 学生思考设计方案：要求独立思考，也可以组内交流。
 3. 学生初次挑战：在 6 分钟内做一条能提起重物的“大力绳”。
 4. 全班交流讨论
 - A. 学生交流失败的原因是什么？
 - B. 在交流中聚焦需要解决的关键问题是什么？
 - C. 学生交流成功的经验是什么？
 - D. 研讨问题解决的方法，必要时，教师提供微视频支撑。
- 通过学生交流讨论得出解决问题的方法。
5. 根据情况，选择合适的方法再次挑战

6. 全班研讨：尝试用已有知识合理解释纸绳提重物现象

7. 出示团队挑战项目：

小组内利用一张四分之一张报纸和一个 S 形挂钩做一条具有一定 40 厘米长绳子（不计手臂和挂钩的长度）提起重物。时间 6 分钟。

思考：此次任务关键点是什么？

8. 梳理小结问题解决的一般过程：

明确任务—设计方案—尝试挑战—聚焦问题—改进、继续尝试。

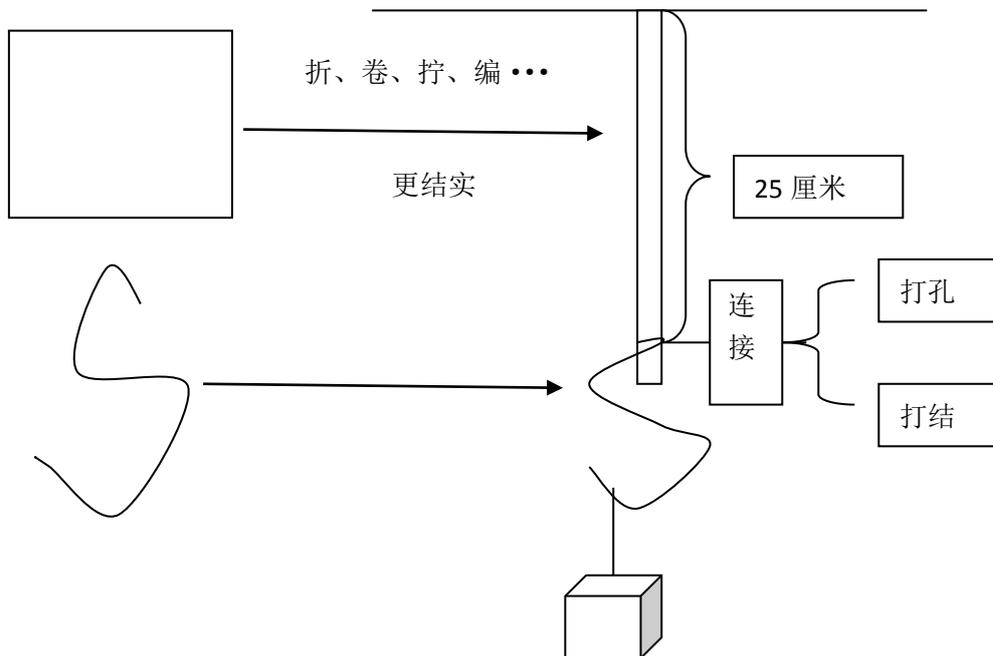
（三）课堂总结，拓展延伸

1. 这节课你有什么收获？

2. 课后继续挑战

板书设计：

挑战大力绳



《衣服能产生热量吗》教学设计

宁波市行知实验小学 沈晓英

一、背景介绍

(一) 教学内容确定的背景：想要从“基于标准的核心素养”出发，展示一堂来自于学生生活场景作为素材并用学科教学理念来达成核心素养目标的课堂教学范例。

(二) 教学设计的背景：立足于古德兰德提出的理想课程中倡导的“我们未来需要怎么样的人”的目标，希望本次展示活动能将“素养+教学+评价”三者相互嵌合在一起，促进学生的立体发展！

二、教学目标：

- 1、三类目标：通过实验探究，知道衣服不能产生热量。
- 2、三阶目标：培养学生的观察能力、分析能力、解决问题能力、表达能力。
- 3、三维目标：热爱生活，对生活充满好奇心，乐于与人合作和分享。

三、教学具准备：课件；1-12 组号；大毛巾 12 条；平底烧瓶 12 只；常温水 2 瓶；50 摄氏度热水 2 瓶；红液温度计（12 支）；电子温度计（3 支）；记录单；评价表。

四、导学设计

(一) 再现生活场景，发现科学问题

- 1、图片出示，提出科学问题
- 2、统计学生的经验认知
- 3、思辨：支持你的经验认知的证据是什么？
- 4、小结：普通衣服不会产生热量。

(二) 理性设计实验，寻找科学证据

- 1、搭建分析框架，设计实验方案

		◎在组内能创造性地、积极主动参与所有学习活动（10）	
	学习呈现	◎通过学习，知道一个具体的科学现象（3） ◎通过学习，知道一个具体的科学小概念（5） ◎通过学习，能够联系相关科学概念，具有探究更大关联性问题 的欲望和兴趣（10）	
评价结果	◎ ≤20 分 啊哦，你要加油啦！ ◎ ≥21 分<30 分 不错哦，继续加油！ ◎ ≥30 分 恭喜你，太棒啦！		

《认识水》教学设计

山东省临沂第二实验小学 颜世萍

教学目标：

1. 学会综合运用感官观察水的性质，并用语言或图画等方式描述所观察的水的性质。

2. 体验合作学习的乐趣。

3. 知道水的基本性质及水在自然界中的分布，意识到节约用水的重要性。

教学重点：

知道水的基本性质。

教学难点：运用感官观察水的性质，并用语言或图画等方式描述所观察的水的性质。

教学过程：

导入新课

师：这节课，老师先请同学们猜个谜语：请看：是什么？

师：从这个谜面上，你得到关于水的哪些信息？

师：前两句，说明水有它自身的性质；后两句说明我们的生活需要它、离不开他。对吗？

生：

师：水究竟有哪些性质呢？根据你的经验，你认为水有怎样的性质？

生：

生：水究竟有怎样的性质呢？这节课我们就来认识水。

板书：认识

探究活动

活动一、引导学生利用感觉器官认识水

1. 复习感觉器官及其作用

师：认识物体要用到感觉器官。你认识人体的哪几个感觉器官呢？

生：

师：你准备怎样利用感觉器官认识水呢？

师：先在小组内说一说好不好？开始吧！

学生交流。

师：哪个小组先来汇报？

生：

生：

师：大家的方法是这样的：师板画：眼睛看、鼻子闻 舌头尝 耳朵听 皮肤（手）摸一摸

2. 运用感官认识水的顺序及科学方法

师：用感觉器官认识物体一要按照一定的顺序，二要讲究科学的方法。我们先来排排序顺序怎样？

学生讨论。

师：观察水的顺序是：一看二闻三尝，听排在第四，最后用手摸一摸。

师：序排好了，还要用科学的方法来认识。

师：正确闻气味的方法是怎样的呢？

生：用手扇着闻。

师：你能示范一下吗？

生：

师：真棒！用鼻子闻气味的时候，要把手放在物体的上方，用手扇一扇来闻。

师：怎样尝？

生：用筷子或玻璃棒蘸一点放在舌尖上尝！

师：为什么放在舌尖上？

生：

师：舌尖上的味蕾最丰富！

师：太棒了！

师：还可以蘸一点放在手上捻一捻，或攥一攥，用手感觉一下。

活动二、分组观察水

1. 第一次观察

师：会观察了吗？

师：每组桌上有两杯可以饮用的水，也为每个人准备了一根筷子，筷子上的标志颜色和你身上的标志颜色一致。筷子是用来干什么的？

生：尝味道的。

师：或沾一点放在手上摸一摸。师：咱们来比一比，看哪个小组观察的仔细，并把观察到的结果，在报告单上记录下来。

观察记录报告单

_____组

学生观察，教师参与，巡视指导。

组织汇报

师：观察好了！哪个小组先来说一说你们观察的结果？

用实物投影仪一一投出学生的记录单。

学生交流。

师小结：（在实物投影仪上把相同的划掉）。

师：观察结果出现了异议，怎么办？究竟哪一组观察结果是正确的呢？

感觉器官	水的性质
	
	
	
	
	

2. 第二次观察

师：老师再为大家提供一组观察材料，（师出示托盘）我们再把水与这些观察材料进行比较，找出水究竟还有哪些特点？这一次观察比较我们只需要哪几个

观察器官就能完成？仔细看黑板（指板书）生说。

师：对。看来大家都明白了，请组长把观察材料领回去。并把你们的新发现记录在报告单上。比一比哪个小组最快。

小组长领回进行比较观察。教师巡视指导。

（教师提供的是牛奶、白醋、白糖水。）

组织汇报

师：这次观察，你们又有了哪些新的发现？

学生汇报交流。

师小结：刚才通过大家的再一次观察比较，大家都一致认为，水没有颜色、是透明的、没有气味、没有味道。

板书相应内容。

3. 认识水流动发出声音，无固定形状，是液体

师：水在什么情况下会发出声音？注意听：（师边说边舀起水槽中的水，慢慢倒下）

师：听到声音了吗？

生：

师：是的，当水流动起来的时候我们就能听到水的声音。

板书：流动时有声音

师：水能怎样流动呢？

师：把1号杯子中的水从1号盘子的中间开始慢慢倒，其他同学注意观察你会发现什么有趣的现象？（组长倒水）

学生操作。

师：发现了什么？

生：水到处流。

师：像水这样能到处流动的物体叫做液体。

板书：液体

师：你们桌子上的哪些物体属于液体？

生：牛奶，盐水，糖水，

师：你们再仔细观察，为什么液体可以装进不同形状的杯子里呢？

（端起一球形杯水）问：这是什么形状？生说。这时里面的液体是球形的。

（又端起一杯锥形瓶奶）问：这个瓶子是锥形的，这时里面的奶是什么形状？（锥形的）

师：液体究竟是什么形状？老师为每个同学准备了一个装满水的气球，可以捏一捏，看看水究竟是什么形状的？比一比哪个同学捏出的形状最多。

学生捏气球，捏出不同的形状。

师小结：刚才大家用装满水的气球捏成了很多形状，也就是，水装在什么形状的容器里，它就是什么形状。一句话：水没有固定形状。

板书：没有固定形状

4. 认识固体

师：如果把不同形状的装有水的容器放进冰箱冷冻，你说，会怎样？

生：

师：圆形容器中的冰块是什么形状？

生：

师：方形容器的冰块呢？

生：

师：水变成冰了，还能像水一样流动吗？

生：

师：这说明它的形态发生变化。

师：它们是不是和木头、石块一样，不能流动了？

生：

师：是的，像木块、石块这样不能流动的物体叫做固体。

师：通过以上的观察和交流，你发现，水是什么样的？

生：没有颜色、没有味道、没有气味、透明的液体。

师：在温度低的情况下，水还会？

生：

师：当外界的温度变化时，水会由液体变成固体。科学研究发现，当压力变化时，水的状态也会发生变化。所以我们说，在常温常压下，水是没有颜色、没有味道、没有气味、透明的液体。

板书：常温常压下

归纳总结。

师：通过以上的观察比较活动，你知道了水有哪些性质？

生：

活动二、水的分布及用途

师：水是地球上最容易找到的液体。自然界中哪里有水呢？我们利用水做了哪些事情？课前同学们已经做了两项调查。

出示调查表

师：先看这张，同学们写了这么多，说明什么？

生：

师：生活中对水的需求量是非常大的。再看这张：说明什么？

生：

师：是呀，请看这就是我们居住的地球，（地球图）从颜色上来看，地球表面大部分都是什么？

生：

师：假如把地球上的水比作一大桶水，能用的只有这一小桶，真正使用的只有一小勺。（师边说边播放课件）

师：你想说什么？

生：

师：（出示图片）有一则公益广告是这样说的：地球上的最后一滴水，将是人类的眼泪。看了这些，你有什么想法？你准备怎么做？

生：节约用水，从我做起！

师：节约用水现在已经成为大家的共识，人们在生活生产中已经使用了很多节约用水的方法，大家也找到了一些。下课后把这张表张贴在教室或校园里，邀请全校同学共同参与这项活动。并比较一下，哪些节水方法最科学、最合理。有没有信心？

生：

师：这节课你有哪些收获？先听听你的同桌有哪些收获？

学生活动

师：谁愿意把你的收获说给大家听一听？

生：

师：收获不少！这节课我们通过观察了解和认识了水的很多性质。你认为，水只有这些性质吗？

生：

师：对于水，还有很多的秘密呢，你还有哪些问题？

生：

师：看来，水的性质还有很多很多，这也正是需要同学们继续探究学习的内容。

《机械摆钟》教学设计

重庆北碚区教师进修学院 李健

设计背景：

摆的研究是小学科学老师执教公开课经常选到的教学内容。这一教学内容学生完全相信改变摆的任何变量都将改变摆的频率（单位时间内摆动的次数），针对任何一个变量的研究他们都充满好奇，也是有价值的；在实验中收集数据，用证据解释现象，是具有代表性的探究学习活动；学生在本课的认知从不确定甚至错误的猜测到清晰确定的研究结果，特别是发现可变量对现象的不影响和发现可变量对现象的影响，这对科学发现同样是非常重要的。但是收集数据、得出结果的教学并不是小学科学唯一能做的事，就本课而言，我们观察到学生对影响摆快慢的自身因素从猜测还没能过渡到形成假说，且学生已经关注到多因素共同影响的问题，但是我们的教学却往在此轻描淡写，在老师“帮助”下直奔实验结果而去。所以借助摆的研究这一内容载体，帮助学生发展并运用数理逻辑思维能力，从猜测走向假说，并在论证中将认识控制变量实验及其实验设计提升成为教学追求的目标。

教学目标：

- 1、摆的快慢可能受到一个或多个因素影响，需要通过控制变量进行研究。
- 2、根据数理逻辑推理方法，推测影响摆快慢的相关因素并设计实验，学习控制变量的实验设计方法。
- 3、激发学生对影响摆快慢因素的研究兴趣与面对不同意见时的批判意识。

教学重点：

引导学生分析可能影响摆快慢的因素，进行控制变量的实验设计。

教学难点：

推理摆速可能会受到影响的相关因素，论证中形成共识：多因素影响的实验需要控制变量的实验方法，并设计实验。

教学准备：

学生准备：

每组制作好的摆一套、秒表一块、实验设计单 1 份/人。

教师准备：

制作好的摆一套，秒表一块、课件 ppt、尺子一块。

教学过程

教学过程

(一)、引入课题，聚焦钟摆。

教师灯片展示计时工具，谈话计时工具科学史，引入机械摆钟。学生观察机械摆钟结构特征，描述机械摆钟摆的特点。教师揭示研究对象及课题。

【设计意图：通过了解计时工具发展的科学史，认识机械摆钟，发现摆的摆动是很有规律的（一定的频率），让学生聚焦机械摆钟的摆，激发学生研究兴趣。】

(二)、推理探讨，猜测因素

1、学生分组测量自制摆摆动 10 次的时间。汇总数据并发现：各个小组的摆次数相同，所用时间却不同。原来认知中有“规律”的摆，摆动的快慢并不是一样的，形成认知冲突。

2、推理影响摆快慢的因素。

学生认识摆的结构组成部分，推理影响摆快慢的因素。老师引导学生围绕摆结构相关的三个组成部分讨论，通过数理逻辑推理方法，推导出影响摆快慢的 7 种可能因素。

【设计意图：学生的认知中，摆的规律（等时性）就是一秒一次的摆动现象，通过制造不同的摆快慢（频率）不同的教学情景，引发学生认识冲突。更为重要的是，学生积极地对相关影响因素的分析是散乱的，缺乏逻辑思维理性的。老师此时通过借助数理逻辑推理，帮助学生对三个（即多个）相关结构部分进行理性地思考，推理出 7 种可能影响摆快慢的因素，提升学生分析推理能力。】

(三)、探讨方法，设计实验

1、探讨猜测，设计单因素影响的实验。

针对 7 种猜测展开探讨。

- 每一种情况可能如何影响摆的快慢？
- 要采用什么方法？

- 收集什么样的证据？
- 准备什么材料来开始探究？

指导学生对单一影响因素集中讨论，形成假说。选择一种单因素进行讨论，形成采取对比实验的共识，并明确收集某一因素不同情况下的摆动时间数据进行比较。

预设 1：学生若只达到简单对比，改变研究的因素，不考虑其他两个因素。暂时认可学生的共识，通过多因素共同影响下的实验设计中认识需要控制变量的必要性。

预测 2：学生对比研究某一因素，同时考虑到另外两个因素需要保持不变。老师则指导形成相对完整的实验设计，明确多因素影响下需要控制变量。

2、论证多因素影响实验设计。

学生小组设计实验，集中交流完善。学生根据单一影响因素的实验设计，对较以前更为复杂的多因素共同影响情况开展小组讨论。

预设学生设计 1：同时改变几个变量进行，测量不同情况下，摆摆动相同次数所用的时间，比较测量的结果。（仅关注数据比较结果，未达到研究变量与数据关系的思维程度。）

预设学生设计 2：每一次只改变一个影响因素，其他因素不改变。（关注结果需要什么数据或信息来证实，思考到需要控制其他可变量才能进行有效比较。）

交流各组初步设想，论证中发现多因素共同影响情况难以同时进行研究，必须控制研究变量外的其他变量才能等到有“说服力”的数据——在探讨中形成共识：多个因素影响的情况需要通过控制变量的方法开展实验。

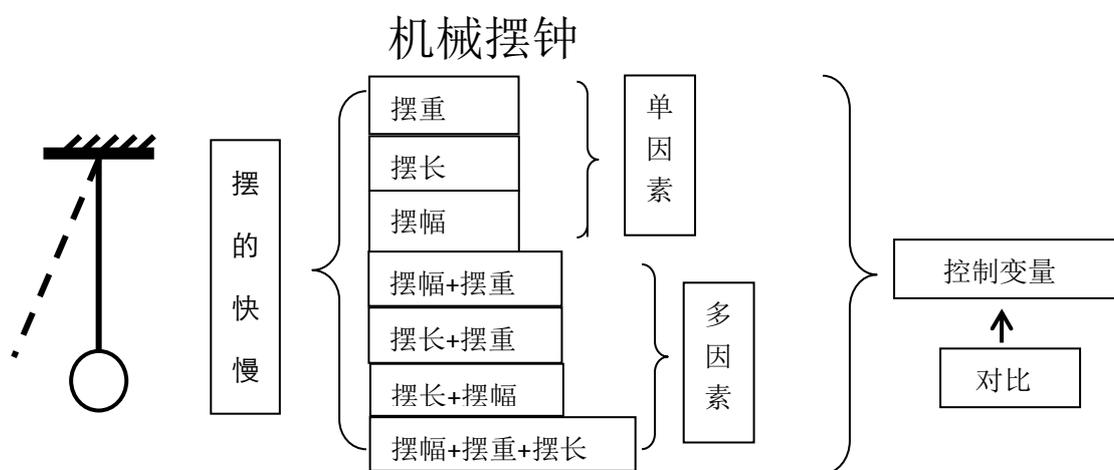
【设计意图：从猜测到形成假说是学习发展的一个过程，英国国家科学课程标准中将学习假说分成三个阶段，学生进行预见和自主决策能力的培养受到老师关注，当学生推理各种影响因素并将决定展开研究的时候，帮助学生进一步思考这一影响因素下可能会发生什么？我们可以找到什么样的证据，需要什么样的方法与材料，这就是猜测形成假设的过程。同时老师对学生的实验能力（操作、收集数据等）在教学中往往很重视，但是实验设计能力发展却缺乏相应的培养。借助本课教学内容老师期望帮助学生运用简单对比实验方法研究问题的基础上，经历不同设计方案的论证，最终找到适合的方法：多因素影响的

实验需要更为复杂的方法——控制变量的对比实验。从而提升学生的相关能力，
树立学习成就感。】

(四)、总结课堂，鼓励探究。

今天这节课我们推导出 7 种可能影响摆快慢的因素，并在实验设计中认识到对于多因素影响的实验，需要通过控制变量的实验方法来开展研究。面对需要解决的问题，我们已经走出了成功的一步。究竟是什么因素影响的，下节课，我们一会找到答案！

附板书设计：



《水的压力》教学设计

上海市徐汇区光启小学 曹庆明

一、教学任务分析

《水的压力》是上海市科技教育出版社《自然》（科教版）教材第六册第七单元《水和空气的压力》的第一课时，是《上海市小学自然课程标准》（试行稿）“物质科学”领域中“运动与力”主题的内容。本节课的任务需要对常见的水的压力有初步的了解，知道水的压力有大小和方向，并能在小组合作下设计实施方案验证假设，从而具备分析简单实验现象的能力。

本节课的教学，立足于观察、体验、探究，从学生的实际出发以具体、形象、直观、生动的实践活动感受水是有压力；通过反复实验、仔细观察等方法，初步了解水的压力的特点以及知道水的压力与我们人类生活有着密切关系。

本节课基于学生的“前概念”，首先通过第一次“玩水”实验初步感受水是有压力的，给予学生充分的“物体在水中会受到压力”的时空体验；然后通过实验动手，观察扎有橡胶薄膜的塑料瓶的薄膜在水中的变化，引导学生开展分析，形象直观地获得物体在水中会受到压力和压力的方向；接着，开展影响水的压力大小因素的科学探究，再借以数字化实验系统科学地收集数据，对水的压力大小的特点有一个更为清晰的认识；最后，首尾呼应并介绍“蛟龙号”载人潜水器成就，将所学科学知识进行简单的应用。

本节课的学习是以贴近学生生活的内容为载体，为学生创造充分的动手和探究的机会，激发他们探究的兴趣和欲望，体验科学探究的过程和科学技术与人类活动的密切关系。

二、教学目标

1. 通过学生“玩水”活动，在观察、体验、实践感知的基础上认识到水有压力。
2. 通过动手实验、观察、分析现象，探究“影响水的压力大小的因素”活动，知道水的深度影响水的压力大小，并初步感受科学技术的发展对于科学探究活动的作用。
3. 通过介绍“蛟龙号”载人潜水器成就，领略我国潜水科技的发展，激发探索求知的欲望，增强民族自豪感。

三、教学重点和难点

重点：物体在水中会受到压力。

难点：探究影响水的压力大小的因素。

四、教学资源

1. 学生实验器材：一次性长臂手套、容量不同的整理箱（大小各一）、扎有橡胶薄膜的塑料瓶、相对压强传感器、数据显示模块等。

2. 演示实验器材：一端扎有橡胶薄膜的塑料筒、1.5 米有机玻璃长筒、一次性长臂手套、整理箱（盛适量水）、橡胶薄膜、塑料瓶、相对压强传感器、数据显示模块、DIS 软件等。

3. 自制演示文稿、学生实验任务单等。

五、教学设计思路

本节课的内容包括物体在水中会受到压力、水压力的方向和水的压力的大小特点等三个部分。

本节课的基本思路是：首先，通过潜水的感受，知道生活中的简单常识，下潜越深越危险，激发学生探求水的压力原因；然后，教师抓住学生喜爱“玩水”的天性，从学生的兴趣出发，通过不同的“玩水”方式，体验“物体在水中会受到压力”；接下来，鼓励学生在体验的基础上交流感受、引导学生分析，形象直观地获得物体在水中会受到压力及其压力的方向；紧接着，利用体验过程中得到的压力有大有小，提出“水的压力大小与哪些因素有关”的问题，引导学生经历猜想、设计实验方案、收集实验数据、合作分析等过程得出探究的结论；最后，通过图片介绍“蛟龙号”载人潜水器成就，增强民族自豪感，同时巩固对水的压力大小特点的认识。

本节课要突出的重点是：物体在水中会受到压力。方法一：“长臂手套和学生体验”：在学生戴一次性长臂手套后，伸入整理箱水中的不同深度和侧壁处，通过交流手的触觉感受，感知水的内部对物体也有压力。方法二“塑料瓶和学生体验”：在利用触觉感受到水的压力后，在利用扎有橡胶薄膜的塑料瓶去探究压力方向和大小特点时，通过橡胶薄膜的形变，利用视觉“看到”水对物体的压力。方法三：“特制水压测力计和学生体验”：在利用特制的水压测力计去探究压力大小特点时，通过测量水压的具体数值，通过数字化再次明确水的压力大小与水的深度有关。

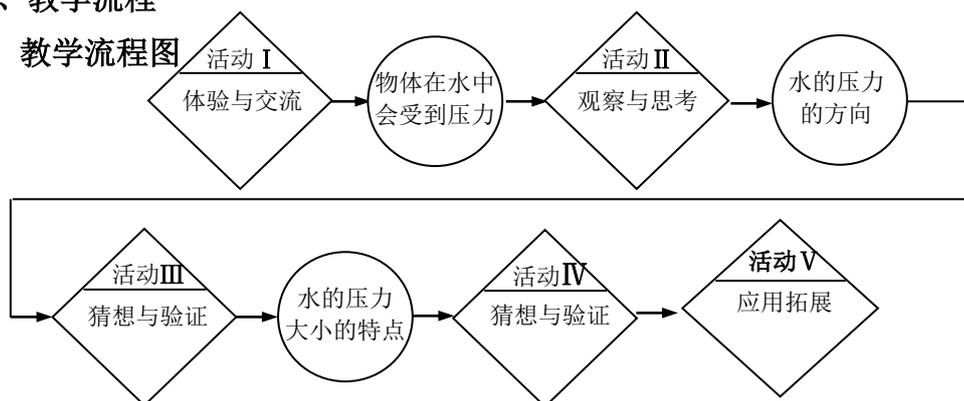
本节课要突破的难点是：探究影响水的压力大小的因素。首先“借助体验活动引发猜想”：利用先前的“玩水”活动，在学生充分讨论的基础上，猜想影响水的压力大小的可能因素及其它们与水的压力大小的可能关系。其次“设计对比实验”：要求学生利用科学研究方法，在其它因素不变的情况下，设计研究水的压力大小与某个可能因素关系的实验方案。最后“利用传统与现代实验器材收集证据”：先是利用扎有橡胶薄膜的塑料瓶去开展定性实验，在实验现象不能很明确验证猜想的基础上，过渡到特制的测力计这一数字化实验仪器，并通过数据验

证猜想，同时体会到技术的发展对于科学研究的作用。

本节课的教学特色是关注学生的“前概念”，利用日常生活用品作为学生体验活动器材，体现探究活动的生活化，让学生发现日常生活中也有科学探究；尝试利用数字化实验仪器作为学生实验的器材，为学生突破学习难点服务。在活动材料从手套到自制实验器材再到数字化仪器的变化过程中，不仅体现着科技的进步有利于科学探究活动，也暗示着新的需求也促进着科技的发展。

六、教学流程

1. 教学流程图



2. 流程图说明

活动 I 体验与交流

学生借助一次性长臂塑料手套，伸入装有 $2/3$ 水的整理箱中，体会不同深度处和整理箱的侧壁处，交流描述手的触觉，分析产生相关触觉的原因——利用触觉感知到水对手的压力。

活动 II 观察与思考

在亲自体验活动的基础上，再次观察扎有橡皮膜的塑料瓶在水中不同方向发生变形的情况，小组讨论交流水的压力的方向，再通过大组交流，知道水的压力向四面八方。

活动 III 观察与猜想

学生体验“扎有橡皮膜的塑料瓶在水中会变形”，在体验活动的基础上提出“水的压力大小与哪些因素有关”的问题，引导学生大胆、有依据地猜想。

活动 IV 设计与实验

尝试研究使用相对压强传感器、数据显示模块等数字化实验设备，探究“水的压力大小与哪些因素有关”。设计实验方案、组内开展实验探究、收集实验数据、通过分析得出探究的结论，加强学习过程评价。

活动 V 拓展应用

图片介绍“蛟龙号”载人潜水器成就，领略我国潜水科技的发展，激发探索知识的求知欲，增强民族自豪感。

3. 教学主要环节

本节课可分为五个主要的教学环节。

环节一，亲身体验活动，感知水有压力。利用“学生玩水”的方式，给予学生充分的体验时空，让学生充分感受到手在水中会受到水的压力。

环节二，观察体验思考，明确压力方向。在“手放入水中玩”体验活动的基础上，总结汇报出水的压力四面八方。

环节三，大胆猜想假设，影响压力因素。经历问题提出，做出猜想、在这些体验活动的基础上提出“水的压力大小与哪些因素有关”的问题，引导学生大胆、有依据地猜想。

环节四，借助先进仪器，完成实验探究。设计实验方案、借助数字化实验系统组内开展实验探究、收集实验数据、合作分析等过程，学生得出探究的结论。

环节五，应用知识拓展，激发探索欲望。图片介绍“蛟龙号”载人潜水器成就，激发探索未来的欲望。

七、教学过程

(一) 活动 I：感知水有压力

学生活动	指导要点
<p>1. 思考：在没有保护装置的情况下，为什么人下潜越深危险越大呢？</p> <p>2. 自主体验：在手上戴好一次性长臂手套后，伸入水中的不同深度处和整理箱的侧壁处。</p> <p>3. 描述手的感受（组内）：把你的体会讲给其他同学听一听，猜一猜产生这种感觉的原因。</p> <p>4. 交流讨论：小组交流并描述手的感受，分析讨论相关感觉产生的原因。（你是怎么做的？你看到了什么现象？有什么感觉？还有什么新发现？）</p>	<p>创设相关情景，激发学生后续学习的兴趣。</p> <p>*结合现场演示和 PPT，引导学生将手伸入整理箱水中的不同深度处和整理箱的侧壁处，以达成较为充分的体验。</p> <p>*引导学生边体验，边进行组内交流。</p> <p>*交流时，可引导学生从手在水中的感觉和手的感受说明了什么的两个角度，围绕活动的目的进行讨论。</p>

(二) 活动 II：水的压力的方向——四面八方

学生活动	指导要点
<p>1. 观察底部扎有橡皮膜的塑料瓶的特点，提出小组将要开展的探究（小组讨论）。</p> <p>2. 体验观察：将扎有橡皮膜的塑料瓶慢慢插入水中的不同方向，观察橡胶膜是否变形。</p> <p>3. 大组交流：在小组讨论交流的基础上，大组就小组讨论的结果进行汇总。</p>	<p>*在学生观察体验前，先引导学生观察底部扎有橡皮膜的塑料瓶，帮助其建立起橡胶膜变形和力的联系。</p> <p>*养成规范实验习惯，仔细观察橡胶膜的变化。</p> <p>*鼓励小组代表清晰描述和表达小组达成结论，可利用板画进行展示。学生总结和表述很难总结出“四面八方”</p>

	指导学生学会概括。 【板书：方向——四面八方】
--	-----------------------------------

(三) 活动 III：猜想影响水的压力大小的因素

学生活动	指导要点
1. 思考：橡胶膜凹进去，有时很少，有时很多，这说明了什么？ 2. 初步探寻：再次利用扎有橡皮膜的塑料瓶探究，寻找可能会影响水对物体压力的大小因素。 3. 初步实验器材探究水的压力大小特点，收集证据验证猜想。 4. 大胆猜想：大胆假设，压力大小与哪些因素有关？	*建议学生利用体验活动和生活经验作为猜想的依据。 *在利用扎有橡皮膜的塑料瓶进行实验探究时，通过观察到水中橡胶膜的变形，让学生在视觉上“看到”水的压力，其次要让学生建立起塑料瓶底部橡胶膜变形的程度与其受到水的压力大小的联系。 *学生可能会提出较多的影响因素时，需要做出合理地筛选。

(四) 活动 IV：设计实验验证猜想

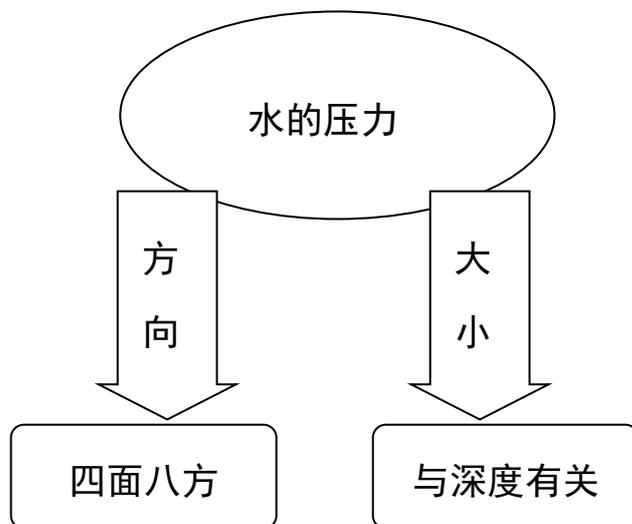
学生活动	指导要点
1. 师生共同设计与开展验证实验，验证水的压力与水的多少无关。 2. 小组合作设计与开展验证实验，验证水的压力与水的深度关系。 (1) 设计实验方案：根据猜想，设计实验方案验证猜想。 (2) 小组实验：利用提供的数字化实验系统探究水的压力大小特点，收集证据验证猜想。 (3) 大组交流：交流小组实验过程和结论，分析、讨论得出实验结论。	*在设计中，初步感悟科学研究（公平实验）方法。初步尝试应用数字化实验系统进行验证，展示科学探究过程。 *设计方案时，继续从实验中如何控制其他因素相同、怎样变化研究的因素、如何比较水的压力大小三个方面引导学生思考。 *学生采用对比实验方式验证时要提醒学生控制好其他变量。

(五) 活动 V：拓展应用

学生活动	指导要点
1. 观察演示实验：扎有橡胶薄膜的塑料瓶在巨大的水压的情况。 2. 观看图片：“蛟龙号”载人潜水器及相关成就。 3. 总结：本节课收获有哪些？	*演示实验以感官和视觉冲击为主。 *注意测试安全 * 展现育人价值观：介绍“蛟龙号”载人潜水器成就，领略我国潜水科技的发展，激发探索知识的欲望，增强民族自豪感。

八、板书设计

7.1 水的压力



九、学生实验任务单

7.1 水的压力

小组序号：_____ 成员名单：_____

活动：与你的同伴一起，实验探究水的压力大小与水的_____有关。

一、方案设计（可以用文字或图画方式表示）

二、实验器材

三、现象记录（可以用文字或图画方式表示）

四、实验结论

水的压力大小与水的_____有关，且水越_____压力越_____。

小组评价表

实验要求	达成情况
认真倾听，敢于质疑提问	
大胆猜测，设计多种方案	
团队合作，实验操作规范	
轻声讨论，得出合理结论	

(备注：达成相关实验要求的，可以在“达成情况”一栏中填入一颗“☆”)

我心依旧 无怨无悔

云南昆明五华区莲华小学 李晓青

我来自云南省昆明市五华区莲华小学，是一名一线的科学教师。1985年7月，带着自己的梦想，怀揣美丽的心情，我踏上了梦寐以求的三尺讲台，在这小小的讲台上一站就是三十一年。

在这三十年的教学生涯中，我担任过语文教师、班主任、少先队辅导员等，然而一次与科学学科的邂逅，却让我与这个学科结下了不解之缘，并在科学教师这个岗位上走过了整整22个春秋。我孜孜以求，踏踏实实地走好每一步，39岁时被评为云南省特级教师，2014年云南省首届“云岭教学名师”评选，我有幸成为全省当选的十名基础教育教师之一。

在科学教师这个岗位上，我有过太多的欣喜，也有过无尽的烦恼，但我始终坚守。今天非常荣幸能在这里把自己成长过程中的感悟与大家一起分享。

一、虚心乐学，以勤补拙

1994年，学校领导为了照顾与死神擦肩而过的我，让我从语文教师班主任岗转到了自然教师岗。作为一个文科生的我，刚开始接触这个知识面如此之广的学科，还真有些不知所措。为了能尽快胜任这项工作，我只能把自己变成一块海绵，拼命地学习，尽可能地汲取能为我所用的知识。我向书本学、向专家学、向我的老师学、向同事、学生甚至家长学，通过各种途径学课标理念、学专业知识、学教学技巧、了解教材编排意图、认识学生身心发展规律、学习以专科老师的身份与家长沟通交流的艺术等等。总之，主动丰厚自己的文化知识底蕴，积极提高技能，本着“广采博收，厚积薄发”的原则，能抓得住的学习机会我都不轻易放过。

2000年初，我们这个学科刚刚从自然变为科学，虽然我们是城区学校，但实验材料的短缺依然在所难免。为了能够开展分组实验，我用心地从生活中收集材料，然后自己动手制作。

例如我用电线和旧丝袜来做学生造纸用的抄纸网；用龟苓膏盒子做的筛子，用于分离混合物，研究土壤的实验，还可根据需要将筛孔大小不同的盒子组合成

多层来用，卫生又方便；用废旧塑料袋经过裁剪粘接，做成热气球；小药瓶装上不同数量的沙子，就变成了相同体积不同重量的物体，研究物体的沉浮规律；带领学生自制岩石以及动、植物标本，既开展了课外活动，又解决了教学中标本不足的问题。

这些教具学具虽然算不上美观，上不了台面，但却解了当时的燃眉之急。自制教具学具的制作和改进帮助我有效突破了许多教学难点，感受颇多的我，在昆明市首届科学教师论坛中就此做了专题发言。

勤学习、勤动脑、勤动手，不断地积累沉淀，让我这个不算聪明的人，有了越来越足的底气站在三尺讲台上。

天道酬勤，我累并快乐着！

二、立足课堂，扎根沃土

我从工作到现在一直都坚持在教学一线，我们学校每个年级五到六个班，我大多是上一个年级五个班的十五节科学课。其间有很多机会可以换做其他的工作，但我统统放弃了。为什么？因为喜欢，喜欢听着铃声踏上讲台的步伐，喜欢被那五十多双眼睛眼巴巴地注视着的状态，喜欢实验课前预习操作玩得比学生高兴的心情，喜欢课堂上被学生需要着迫不及待召唤你的那种感觉……

我觉得课堂就是我安身立命的地方，离开了课堂，我便什么也不是了。

为了让学生爱上我的课，上好我的课，我也一直在下功夫，用心去做好一些平常事。

兴趣是最好的老师，有趣的课堂总是最吸引学生的，因此我经常会把一些科学小游戏带进课堂，比如学习了热传导的内容之后，我带领学生再做个“水往高处流”的游戏，作为对热传递知识的补充学习；当“沉和浮”单元上完之后，我就带领学生一起来调制“鸡尾酒”；而在讲呼出的气体中二氧化碳含量多时，我先来个“清水变牛奶”的小游戏导入新课……

如果一节课大家表现挺好，那就结合课文内容讲个故事给他们听听作为奖励，比如渡渡鸟的故事、比如无花果与榕小蜂的故事……

如果学习内容比较枯燥，那就来个小游戏调节一下气氛，比如学习杠杆的科学，我就穿插一个“小不点大力士”的游戏，在我的讲桌上利用长钢管

和一块砖头作材料，大力士坐在钢管一端，让小不点用手轻松地撬动，使大力士不停地上下颠簸，而大力士却用尽力气也撬不动小不点，很有喜剧效果，学生在爆笑的同时，也加深了对知识的理解。

结合二十四节气或者特殊天象、或者重大的科学事件，我会在上课伊始或是下课之前花几分钟与学生交流，比如夏至这天，我会提醒学生今天太阳直射北回归线，会向学生介绍我们云南墨江北回归线公园每年这天举行的传统活动；还有天宫二号发射成功、还有我国自主研制的 500 米口径球面射电望远镜启用……

时间长了，学生会对科学课有一种期盼，学习的主动性被充分调动了起来。

长期的课堂教学实践，加上已有九年的班主任工作经历，使我在组织教学时如鱼得水，逐步形成了自己特有的教学风格。同时，由于有了扎实的基本功和不怕吃苦的精神，我成了学校教育教学的骨干力量，赢得了领导的赏识、同事的尊重、家长的信任和学生的喜爱。在近年来五华区多次科学统测中，我所教年级一分两率情况均在全区名列全前茅。

总体感受是：有为才有位，课堂是我成长的地方！

三、联系实际，注重实践

科学来源于生活又服务于生活。小学阶段，科学课是对学生进行科技教育的主阵地，但是，如果不能理论联系实际，就成了纸上谈兵。作为科学教师，应该时刻把科学素养的培养这个目标装在心中，除了课堂上应该关注学生的实践、体验，重视引导学生将所学知识与实际相结合之外，还应该积极参与拓展性课程的开发利用，让学生动手、动脑，参与学习，合作解决问题，通过实践内化知识，提升技能。

我们每周都利用一个下午的科技活动课带领不同年级学生走进云南省青少年科技活动中心科学工作室和体验中心，分别参与创意模型搭建、乐高积木拼装、扎染制作、模型切割、魔法剧场表演等活动，通过实践体验，学生可以积累很多经验，又可以利用课堂上学到的知识解决实际问题，与科学课堂相得益彰。

云南作为动植物王国、有色金属王国，有着丰富的自然资源，我们学校周边也有着充足的场馆资源，我在家长的协助下将学校周边的场馆资源充分利用了起来。比如学习岩石和矿物单元过程中，我利用中午时间带领学生参观与我校毗邻的昆明理工大学地学博物馆，热心的家长会为我们做详尽的解说，在这里，学生不仅欣赏到了丰富多彩的矿物资源，还了解到矿物在生产生活中的广泛应用。

寒暑假，我们会带领孩子们走进神秘的热带雨林，在西双版纳热带植物园静谧的夜里追逐萤火虫，探寻萤火虫发光的秘密；在望天树下捡拾它们带翅膀的种子，研究种子从 60 多米高空落下却不摔坏的原因；在菜市场调查可食用野生植物种类；在科学家的实验室里有模有样地研究“如何高效保留木瓜榕叶中的维生素 C”，发现用沸水煮过的木瓜榕叶中的维生素 C，比用同样温度烘烤过的木瓜榕叶中的维生素 C 含量低很多，说明维生素 C 是水溶性维生素，意识到加工含维生素 C 多的蔬菜需要选择恰当的方法才能有效保留维生素 C，还写出了研究报告。

我们的学生近年来参加全国、省市级青少年科技创新大赛也取得了不错的成绩，这也从一个侧面反映出学生进步与成长。

在实践中，他们快乐着，收获着！

四、勤于反思，加速成长

曾看到过一个比喻，说人生就是一场戏，每天都在现场直播，反思可以让明天的直播少一点遗憾，多一些美丽。

岂止是人生，我们在教学中何尝不是这样？或是某个环节组织教学的成功，或是某个实验材料使用的失误等等，每节课后我们总会有点滴感受，我把这些感受用三言两语记录下来，写在每篇教案的后面，认真反思，寻找策略，这样能提醒我再教学时扬长避短。久而久之，这些积累总会带给我意外的惊喜。我在《云南教育》、《课程教材教学》等省级刊物上先后发表了二十余篇教育教学文章，多篇论文和教学设计分别获全国、省市级奖励。我撰写的论文或是发表的文章，素材大多来自于课后反思的一些积累和感悟。

我印象最深的是有次参加市级比赛要做节活动课，我一接到任务立马开

始做准备，当我把自认为精心设计好的活动课呈现给校长时，一下课就被校长批得一无是处，全盘否定掉了。当时，我觉得特委屈，等冷静下来，我立刻把整节课的每个细节逐一反思，按照校长的提示，很多地方重新设计，不断地修改、试教、完善，最终圆满地完成了这次比赛任务。对比之前的设计，有一种脱胎换骨的感觉，后来多次受邀在不同的地方示范了这节活动课。我打心眼儿里佩服和感激我的校长。

我经常会把这段经历讲给我带的徒弟听，让他们与我一同谨记：“忠言逆耳”、“反思是成功的加速器”。

五、参与科研，提升自我

因为教学中经常会碰到一些问题，尤其是一些共性的问题，大家都急于寻求对策，于是，在师傅的带领下，开始接触课题研究，通过共同研究，问题迎刃而解了，我切身体会到了教育科研给教学带来的益处。于是自己也开始尝试着做课题，从问题的提出，方案的设计，过程资料的收集，到最终的结题报告，每一步的付出，对我都是一种历练。

我主持研究的课题《提高小学科学实验记录实效性研究》成为昆明市教育科学研究“十二五”规划第二批立项课题顺利结题，并获昆明市第十一届优秀社科成果三等奖，获昆明市政府表彰。

先后参与了多个课题的研究，也取得了一些成绩，分别获昆明市科学技术奖科学技术进步类二等奖、五华区科技进步一等奖、五华区教育科研成果一等奖等，自己也被评为五华区教育科研先进个人。

2002年参与了云南省教科院《自然教师教学用书》的编写工作，并由人民教育出版社和云南人民出版社联合出版并在全省发行使用。后来，积极参与了我们学校几个校本教材的编写。

通过参与教育科研，提升了自己的专业素养。

六、迎难而上，主动发展

机遇总是垂青于有准备的人。有了好的起点，就有了发展的愿望，有了发展的愿望，就有了勇气和自信。

99年，对于刚刚开始“说课”这一新生事物，我大胆尝试，精心设计，结果我的说课《我是小小魔术师》获得成功并作为样板课在全五华区校长书记和骨干教师培训会上进行展示，获得高度评价，说课《鸟》获五华区全学科说课一等奖。

遇到上研究课，大家都怕，相互推诿，当时我年轻，碰到这种时候就主动承担下来，每次课一上完，就被几位专家轮番轰炸，你想，再笨的人被专家们这样点播几次你想不进步都不可能。现在想起来真是暗自庆幸，那是多好的学习机会呀！因为担当，我收获了机会。

今年三月，按照昆明市教育局的要求，我成立了自己的工作室，这对于从没带领过大团队的我又是一个挑战，不过，有学校以及我的顾问团队还有我的团队老师们做坚强后盾，困难，你就放马过来吧！

迎难而上，敢拼才会赢！

七、心怀感恩，继续前行

在我的成长历程中，云南省教科院席学荣老师的循循善诱，钟兴老师的潜移默化，我的历任校长对我的关心支持，团队中同伴的默默相助，学生们给予我的激情与灵感，都是促进我成长的因素。

我非常庆幸自己一路走来，一直都能遇到关心我、支持我的好领导，也庆幸自己一直都有机会处于一个又一个优秀的团队之中。正是有了大家的支持和帮助，才有了我的不断进步，如果离开这片沃土，便不可能有我的今天。

回首已走过的路，既有鲜花的芬芳也有荆棘的羁绊，但是我坚信，人生的方向把握在自己手里，只要付出艰苦的劳动和辛勤的汗水，绝不会一无所获，因此，我将以乐观向上的心态，怀揣一颗感恩的心，肩挑责任与爱的行囊，爬山过坎，不忘初心，无怨无悔地一直在科学教育这条道路上寻诗寻梦寻远方。

不断探索“科学”的人生之路

福建省宁德市周宁县泗桥中心小学 魏陈雄

我是福建省周宁县边远山区现不足 300 名学生泗桥中心小学的科学教师，在小学自然、科学岗位上已任教了二十多年。如今，我是全县农村小学唯一的同时拥有省“特级教师”称号和“高级教师”（副高）专业技术岗位职称的教师，我不觉得自己荣耀与满足，只是感到成长之路艰辛但乐在其中，今后责任更重！

1. 实现梦想要规划好人生发展长目标

在我的身边很多老师都害怕教科学课程，甚至连兼教一两节科学课也不愿意。他们都知道科学课难教，也不知道怎么教，更不要讲组织学生开展探究实验。因为科学教材与语数不一样，科学教学所涉及的知识面很广，可谓是“上及天文，下涉地理；鱼虫鸟兽，山石水土，都要知道”。这只是理论知识，还有更麻烦的实验操作，课前准备，课后清洗，无不占用科学老师的很多时间。我毫不夸张的说：“当小学教师难，当小学科学教师更难，当一名好的科学老师更是难上加难”。但是，我坚持担任学校的科学课程教学任务二十多年，并且努力坚持上出高质量的课，我的目标既是自己要成长，更重要的是要让学生更好的成长而付出自己的努力。

我早在 2008 年，就有参评特级教师的梦想，目标预定在 2014 年实现，我将这个预定的奋斗目标写在纸条放在办公桌的玻璃下，时刻提醒自己向着这个目标努力。

2009 年暑假，我参加福建省小学科学转岗培训，认识了福建省教研室林维超教研员，从这开始得到他悉心的指导和帮助，使我更有信心朝着目标努力。2011 年我参加福建省小学科学学科带头人培训，在培训期间与我省最年青的特级教师陈伟光老师（学员同学，现是福建省第四届杰出人民教师）交流，他在农村小学的成长经历与我的工作经历有许多相似之处，于是，我参评特级教师的欲望更加强烈，在奋斗目标驱使下，我工作干劲更足，更加认真，更加努力。

2. 实现目标要建立在有责任心的基础上

有了明确的奋斗目标才有努力的动力。我认为实现目标必须建立在有责任心的基础上。

我 17 岁就得了心脏病，尽管身体一直不好，家在县城距离学校 18 公里，但我执教近 30 年一直严格遵守学校教学工作制度，早出晚归从来没迟到，没早退过，哪怕是上课期间突然发病，也要扶在讲台上坚持到下课后才离开，守住了教师的职业操守。

为了上好每一节科学课，我严格要求自己，反复学习《课程标准》领会课程教学理念，认真研究每一课教材，精心准备教具和学生探究材料。比如，我在上《各种各样的花》时，先到野外采摘各种各样的花，了解这些花的名称与相关植物的知识，还布置学生各自准备不同种类植物的花，这样，课堂教学内容得到了丰富，教学的科学概念得到了严谨，课堂的教学效果也得到了提升。

虽然我校只有简陋的实验室，实验设备也十分简单，但我都以高度的责任心每节课都在实验室里上，把实验室当课堂，每逢有实验的教学内容我都想尽办法让学生做，学生也喜欢在实验室上科学课，习惯了一到上科学课时都自觉地来到实验室上课。

2009 年，在校领导的支持和帮助下，我利用校园一块空地开辟了一个“科学课实验园”，为课堂教学和开展科学兴趣活动提供教学实物和实践场所。“实验园”内有我和学生从野外移植来的各种植物，有学生收集的各种各样的岩石，如大理岩、石灰岩、页岩等，还有各种各样的土壤、卵石。这些材料大大地丰富了学生的知识，也丰富了科学课堂的教学内容，增长了学生的科学知识。学生通过收集各种学习材料，也学会鉴别、鉴赏，提高了学生分析比较能力，同时也激发了学生对大自然的热爱和对大自然探究的热情。

我校重视科学教育逐渐成为学校的办学特色，并成为我县特色教育的窗口，受到市县教育主管部门的好评，我也被宁德市评为“实验教学普及县工作先进个人”。

3. 实现目标要具备高水平个人专业素养

1986 年，我从宁德师范毕业后最初分配在山区的泗桥中学任教初三化学，还担任过初中数学、物理、动物、植物等学科的教学工作，当时学校里的学生都叫我动物老师。我在中学六年的教学经历，为后来担任小学自然或科学课程教学工作打下牢固的专业基础。

1991 年由于学历和身体的原因，我从中学转到泗桥中心小学工作，学校为

了照顾我的身体不好，在从教几年语文科后学校安排我教自然。初教自然课时，觉得应该会比较轻松。可实际上，由于自然教材内容涵盖了理、化、生、地等知识领域，科学知识面比较广，另外，如何把握好小学自然课的教学深度和广度，如何组织好课堂教学开展实验，我感到比其他学科的教学要求更高。

为了提高教学的质量，我除了加强自我学习，参加各级的教研活动与培训学习，学习别人成功的教学方法外，还认真研究每一课教材内容，不懂就到处查有关资料或向他人请教，直到每一个知识点或实验原理都明白为止。遇到有实验的教学内容，我会先考虑用什么样的器材和用什么方法操作实验，然后准备好有关器材并在上课前自己先做几遍，直到熟练操作为止。就这样，我边教学边学，不断地充实自己的知识储备，不断地夯实专业基础，不断地在教学中积累教学经验并不断总结。我认为，个人的专业素养水平是个人想在专业领域内很好发展的重要保障条件，只有具备高水平的专业素养，才能可能从专业队伍中脱颖而出。

4. 实现目标要靠成果积累

实现成为特级教师的目标需要有突出的教学成果，突出的教学成果要靠平时工作积累。我的教学成果除了上科学课逐渐形成丰富的教学经验，能自如驾驭课堂、组织学生开展各种科学实践活动之外，总结教学经验也算是一个突出的方面。随着工作年限增长教学经验不断丰富，我开始撰写教学论文，2008年，我的科学教学论文第一次获得了全国三等奖，这给了我极大的信心，此后，我更加积极地参加各级科学教学论文评选活动。

感谢全国、省、市各有关部门的领导与专家，每一次都对我呈交的教学成果给予认可并评奖，从来没有落选过，积累到目前，共获得各种教学成果奖项累计达五十多项，其中，三次获全国教学论文一等奖，七次获省级教学论文一等奖。这些教学成果的获得与我从初中开始记日记的习惯也许有密切的关系，几十年来，我记录过工作的各种经历，记下大量的教学心得，甚至记录了儿子、孙女的成长过程，从没有间断过，在记录过程自己文学表达的能力得到不断提升。在开辟学校“科学课实验园”后我与学生共同记录各种动、植物生长过程的各种变化的材料，有了这些真实素材的积累基础，我转化成教学成果就具有明显的质量，也引起有关部门的关注，如：受省教研室聘请在举办的“2010年福建省农村中小学科学学科骨干教师新课程教学专题研修班”上作题为《发挥农村资源优势 促

进小学科学探究》的讲座，应福建教育学院邀请为“2012年福建省农村教师教育教学能力提升工程（小学科学学科）骨干教师省级培训班”做专题讲座，还有多篇教学论文在CN级刊物上发表。随着获得的各类奖项的数量越来越丰富，离实现目标也越来越近，我实现目标的信心也越来越足。

2010年9月我被评为“福建省优秀教师”，2013年6月参评“小中高”顺利通过评审，有了这些大量的各种的教学成果和获得表彰的积累，我梦想成为特级教师的目标终于在2014年如愿实现。

5. 实现目标后要有更强的责任感

我评上小学科学特级教师后在全县产生了很大的影响，许多老师纷纷要我介绍成长的经验，甚至周边县的一些科学教师也来向我请教科学教学论文写作的经验，还有一些其他学科老师也要求改当科学教师，周边屏南等外县的教育主管部门领导、学校领导和教师也先后前来我校参观学习我校科学教育的经验。为了提升我县科学教学质量，教育局、进修校还成立了以我为首席教师的“小学科学研训工作室”，负责指导周边校科学教师，实现示范、实验与辐射作用，促进全县小学科学学科发展。目前，这些小学的科学学科教学质量在工作室指导下都得到明显提升，多位科学教师已有多篇文章在全国、省、市级刊物上发表或获奖，多节课获得省、市级奖项。今年，我指导的周宁第二中心小学一名科学教师也申报参评“小中高”，目前已进入省评最后阶段。

在多年为实现梦想的奋斗过程我逐渐领悟到，我原先制定的个人成长目标虽然只是针对个人，实质上，教师的专业成长是为了学生更好地成长，学生更好地成长才是我个人成长的动力。实现梦想的过程很艰辛，但乐在其中。只要我们科学老师有责任、有目标、肯探究、会学习、能坚持，一定会实现人生奋斗的目标，更多的学生一定会更好地成长！

在做项目中做研究

浙江省海宁市实验小学 姚伟国

有人问：幸福是什么？无论何种角度如何作答，真正的幸福都是源自内心美好的体验，一种较之过去积极向上的由内而外的变化。对于教师而言，专业成长是莫大的幸福。在一个团队里，互相影响，互相学习的氛围会感染人，发展人，它会比以个体奋斗成长得更快一些，也许在这样的理想的规划下，名师工作坊悄悄地走进了我们的教育生活之中。

在名师工作坊里，这里聚集着一批有志于科学教育的名师，是做事做研究的地方，这里不用响亮的口号，一种环境和氛围足以影响一个人。走进去，靠近它，更是一次难载的学习机遇。记得 1996 年走上教育工作岗位后，我从一所基层的村小开始了我的教学生涯。在我初涉讲台的头几年，无论是教学常规，还是班级管理，的确长进很快。但随着时间的推移，我在课堂教学方面的程式化倾向越来越明显，千篇一律的教学模式，让学生逐渐对我的课失去了兴趣，我陷入了深深的苦恼之中。难道教师的工作就是不断地重复昨天的经验？我自问，但我无法回答！这正如人们常说的，一个人低头干事而不学会抬头观察，容易陷入停滞之中。幸运地是，当我迷茫的时候，我在省市级的舞台上，遇到很多名师，虽然不一定一下子他们给你多少思想的震撼，但当你有意无意地与他们进行比照，读读他们的文章，看看他们的课，一种天外有天，山外有山的感觉油然而生，这比不加思考的封闭的个体劳动有意义的多。在名师们的影响下，我逐渐明白了：一线教师是有着对教学研究的发言权的，亲身躬耕，一线的酸甜苦辣，均是一笔丰富的研究资源，而没有理论层面的思考，经验终究是经验，工作容易陷入经验重复的怪圈，要跳出这个圈子，教育科研是一个好途径。

在教学研究方面，我深知：只有善于向别人学习的人才能走在教学改革的前列。在随后的日子里，我全程参与了海宁市教研室钱金明老师多个省市级课题研究，加入了嘉兴教育学院张建芳老师的课改协作组。参与研究既是工作的需要，更是学习的需要，它使我零距离地观察到了专家型教师在科研方面的工作状态，他们手把手地教给了我科研的真本领，这为我在科研方面的发

展取得了事半功倍的作用。在与特级教师的对话中，我更清楚地意识到，一线教师在课堂教学方面有着天然的优势，课堂教学完全可以成为科研的突破口、专业成长的突破口。让科研走进课堂，让科研为课堂服务成为我的新举动。2003年，我申报的《小学科学教育中开展个性化探究学习的实践与研究》先后在海宁、嘉兴立项。这个课题来源于在新课程启动的大背景下，我对科学课学习方式的一次思考，一次尝试，是综合考虑了当时课堂教学面临着程式化倾向而提出来的。如何开展这次研究？以行动研究法为主，“科学地走一步看一步”，具体地说是一册一册教材、一个一个单元地研究，选择典型课例实践、反思、调整，选择外出听课时作进一步的思考。在课堂教学中，曾想一步到位，放手让学生大胆探究，结果狠狠地摔一跤，在执教一次市级研究课《了解空气》时，由于对学生能力关注不够，课上砸了。事实上三年级的学生探究能力有限，个性化探究怎能一步到位？课堂教学必须从关注学生的能力开始！只有了解学生才能最大限度地尊重学生，发展学生。后来证明我的这个想法是正确的，《一杯水里能溶解多少食盐》一课，我从“让学生学习制订研究计划”入手进行设计，这一课一直从学校上到片里、市里、嘉兴，直到省里。在省教研员喻伯军老师的指导下，我围绕这一课写的教后反思发表于《科学课》、《实验教学与装备》、《小学教学设计》等教学杂志上。在课题研究的不断深入中，我的课堂教学又有了新的突破，先后在海宁、嘉兴“高质量 高效率”课堂教学评比中，获得了一等奖。围绕这课题研究，我又执教了10多节市级以上的研究课，课堂教学获得了众多行家的认可。

2006年，小学科学课程的实验也已进入了第三个年头，一线教师由对新课程的憧憬步入了迷茫期，新课程倡导的理念遇到了实实在在的困难，比如对以探究为核心理念构建起来的小学科学新教材，老师们的质疑声多了，是不理解教材还是教材本身问题，是理念不适合国情还是操作层面缺少办法，还是……。在那段时期，我上课在想，听课在想，在名师工作坊这个平台上，我充分利用这个资源，和省级的骨干教师交流，碰撞出思想的火花，先后写下了《关于探究性学习的若思考》、《从迷茫和探索中走来》等文章。但这些思考毕竟是零碎的，不系统的，能否就现行教材展开一番研究呢？我觉得研究教材是当前上好科学课的基础，我的课题《教科版小学科学教材的实践研

究》就是在这样的背景和条件下深化研究的，我以课题的形式对教材的内容选择、呈现方式、活动结构特点等作一个全面和深入的解析，将新教材在第一轮中的成功与不足作一个小结。在研究进程中，新的理念给我不断冲击，尤其主题建构中提出的“结构化学习”思想给我启发最大，所谓“结构化学习”，就是知识逻辑结构和认知结构相统一的学习，它有两种最基本的组织方式——轮型结构和线型结构。在此基础上，我提出了小学科学课堂的基本构想：科学探究活动是活动化和结构化的统一体，科学内涵和教育内涵是课堂内涵的主要特征。更令我难忘的是，由于我在课堂教学的出色表现和对教材的深入研究，我在中央教科所小学科学研究中心郁波老师的推荐下，被教育科学出版社聘为教材培训专家，先后赴北京、安徽、山东、广东、湖南等地作讲座和研究课。我真的应该感谢教育科研让我学会了科学地审视课堂教学，初步把握到了课堂教学的脉搏，它让我明白了：课堂不应是教师的一方的“想当然”，学生的主体也不是一句简单的流行语，它有着非常丰富的内涵，成功的课堂离不开对这个内涵的感悟和挖掘。

在每一次课程改革的过程中，都会涌现一批有思想的教师。课改是一次挑战，更是一次机遇。“纸上得来总觉浅，绝知此事要躬行”。新课程实施以来，我遵循“实践+反思”的研究思路，不断提升自己的研究水平和实践能力。课堂教学一直是我的主攻方向，“主体参与、主动发展、个性化学习”是我课堂教学追求的风格。我先后参加全省“中小学远程教育”录像课的拍摄活动，有9节录像课经浙江电教馆制作并发行。我曾代表浙江省在全国小学科学教育改革与发展研讨会上进行了课堂教学展示，先后获得了浙江省小学科学优质课比赛一等奖、全国小学信息技术与学科整合优质课一等奖。在教育科研方面，我主持负责的《小学科学项目学习的实践研究》等八项课题在省市级立项，主持和参与的四项课题获省市级一、二等奖，其中由我主持的浙江省教研系统重点课题《小学科学“设计和技术”领域中两力培养的实践研究》获得浙江省第五届教学研究成果二等奖。撰写的60多篇文章在省级以上获奖或公开发表，其中《基于模型 直观建构》《如何把握科学探究的着力点》等六篇论文获省级和国家级一等奖。在第一届浙江省优秀教育教学论文中，撰写的《大处着眼 小处入手》获一等奖（全省共20篇，嘉兴唯一的一等奖），《浙江教育信息报》上专题刊载了浙江大学教育学院周

谷平副院长对此文的点评。根据前期研究的成果，我主持编著了教育专著《儿童立场：科学启蒙教育的校本化实践》，这是我的第一部教学成果总结，省教研员喻伯军特级教师、导师钱金明特级教师撰写了序，由吉林大学出版社公开出版。2014年被评为浙江省特级教师。

“根之茂者其实遂，膏之沃者其光晔”。只有教师的专业发展，勇于攀登，托起的一代人才能更高。如今，我的专业伙伴更多了，站在一个新的舞台上，我更清醒地认识到：教育是一种理想，理想就不能停下前时的脚步！我还要说，做项目只有逗号，没有句号。做，努力让想法变成现实；研，努力让思想走向深远！

在学习中成长

山西省临汾市霍州市教育科技局教研室 薛云龙

我来自山西省临汾市霍州市教育科技局教研室，是一名小学科学教研员。32年前，初入教育之门的我，当上了一名自然老师，32后，我不改初衷，仍然从事科学教学与研究工作的，其间经历了由自然向科学、由教学大纲向课程标准的转变，经历了由单打独拼教学向学科团队教研的转变。我也由一名普通教师成长为山西省特级教师，由一名普通教研员成长为山西省学科建设指导组专家成员。所有这一切，得益于我不断地在学习中成长。特别是2012年以来，我从事科学学科教研工作后，通过参加各种高端研修学习，我更是受益匪浅、感触很深。今天，我想从以下几个方面与大家分享我是如何在学习中成长的。

一、带着问题学习

工作中，我们难免会有各种的困惑与迷茫，每次参会学习，我都会将这些“问题”带来，寻找解决的方法。比如，2013年全国小学科学优质课展示活动前，我最纠结的问题是当时很多学科在热火朝天地进行各种模式的课改，如何引领科学课改、科学课如何上、科学教学要不要模式？重庆的“优质课展示活动”给了我最好的答案。参会回来后，结合我们“做中学”课题研究，我提出了“科学课不搞模式，科学教师要结合学生与学科知识特点，只搞适合学生学科素养发展的教学设计”的观点。同时，我根据中国教育学会科学分会征集优秀教学设计的要求，给基层教师下发了科学备课基本要素的指导意见。由于我把自己工作中的问题与年会学习受到的启发进行了综合，把握好了我市的科学课改方向，我们的科学教学没有跟风，没有误导老师走弯路、走形式，2014年以来，我市先后有8个教学设计、4节优质课在中国教学教育学会科学分会优秀教学设计与优质课的评选活动中获奖。

二、学习贵在“消化”

同样是学习与参会，为什么会有不同的效果，这主要归结于自己的“消化功能”。我主要是通过“体会”与“迁移”的方式来“消化”学习内容的：

学习后写体会或感想，是我长期养成的一种学习习惯。每一次学习培训都有一个明确的主题，每一位授课者（讲座者）都有其独特的成长经历与教学风格，写体会与感想，能将学习内容及精彩的段落在脑海中二次成像，强化自己对先进的理念或新的方法理解与吸收，这样名师、大家的智慧就会为我所用。工作中出现相似的问题，自然就有了解决的秘笈。我参加学习培训的体会与感想有三十多篇，其中去年作为“山西省科学教师代表”参加中科院举办的“科学课与科技活动”高级研修班上我的《参训有感》在学习交流后被中科院行政管理局科学文化传播处收录。

学习重迁移，是我成长的一个有效途径。90年代，我通过学习《特级教师教案》，结合自己的学情写出的教学设计，让孩子们特别喜欢科学课就是很好的见证。2014年，我在南京师范大学接受了由台湾屏东大学王静茹教授的《会转动的种子》的互动学习，王静茹教授用“挑花心木”的种子做学具，让“学生”对该种子进行观察、研究，教学内容涵盖“提出问题——提出科学问题，建立模型概念——制作模型，本质问题——科学问题”，其中“做中学”教育理念尤为突出，对参与互动的老师触动很深。后来，我把这节互动课的学具由“挑花心木”改为“臭椿种子”，在我省多次培训活动中对老师进行培训，成为我培训教师的一节精品课，得到老师们的好评。学习重迁移，改变的是“学具”或“形式”，不变的是教育理念与学习方法，我认为“迁移”是一种好的学习方法。

三、带回理念实践

2014年12月，“苏教版教学设计高级研修班”的学习中，我接受了关于“学生核心素养及学科核心素养”、“如何评价学生科学知识的学习”等新的教育理念，特别是“如何评价学生的科学学习”对我们来说非常实用，因为当时我们的“做中学”课题研究已经取得初步成效，如果教学评价跟不上就会出现课改“穿新鞋走老路”的问题。2015年3月，在全市科学教师培训活动中，我将这一新的教育理念及时应用于实践，同时，我还主持、带领学科团队编写了《霍州市小学科学实验评价标准》，通过三学期三轮对全市科学教师进行了600多人次的实验教

学培训，提高了老师们的实验教学水平；此外，我结合“做中学”课题研究，制订了《霍州市小学科学学生学业水平测试评价方案》，使小学科学学科学生学业水平的评价由单一的“纸笔测试”改为“纸笔+操作+平时参与”的等级评价，使学科评价更加规范、科学、人性化。

“以命题促课改”是我们进行“做中学”教学评价的新尝试，我们通过纸笔测试试题命制改革——增加 PISA 类题型，使纸笔测试更注重学生科学思维与能力的培养，命题中把学科知识与学习、生产、生活、社会有机结合，如：“雾霾与生活”、“汽车剧增与环境变化（新能源汽车的设计）”、“厄尔尼诺对家乡气候的影响”等命题深受学生和老师的欢迎，基于学生学科核心素养的教学评价，变“背知识”为“用知识”，变“死知识”为“活知识”，让学生书本上的学科知识变为“身边的知识”、“生根的知识”。由此取得的教学效果是——老师讲课更注重学生的“做”，学生学习更注重知识的“用”，学生在“做”的过程中更注重“思”。学生真正成为科学学习的主人，——“做中学”、“学中用”、“学中思”，孩子们在快乐的学习过程中越来越喜欢科学课了。

四、引领教学升华

通过学习，我知道了“教学”与“精细化的教学”的不同，“学习”与“有意义的学习”的差别。通过培训教师，我让老师们知道“如何用教材教”——即教师要做教材的使用者而非做教材的执行者。如：根据学生学习需要进行单元的置换、前置作业的安排、课程资源的开发、科技活动的设计等，从而让科学课兴趣化、本土化、生活化。

我还经常深入基层送教下乡，用示范课向老师诠释新的教育理念与教学方法；作为霍州市青少年活动中心的特邀科技指导教师，我经常利用“送科技下乡活动”指导学生特别是农村小学的学生参加科技活动、进行科普讲座，让学科知识通过课外活动这个载体得到延伸，对提升我市青少年的科学素养起到了积极的推动作用。

我把培养青年教师作为一项重要的工作。通过长期的传帮带，我们学科团队

中，我的徒弟、青年教师耿云志已成为山西省学科建设指导组专家成员、国培专家、临汾市学科带头人；我市青年教师王瑾老师被评为山西省教学能手。

2015年，由我牵头的市小学科学“做中学”课题研究团队打造的4个教学设计、2个课堂教学实录被山西师大临汾学院《山西省“十二五”农村小学骨干教师培训研究》课题组出版的《课堂教学理论和实践》和《小学理科教材教法与小学教师资格笔试面试指南——科学》两本书录用，我和团队成员应邀成为该书编委。这是一个由课题研究成果转为知识资源进行大众传播的典型案列，标志着霍州市小学科学教学改革在理念及实践上处于领先的地位，这也是我带着问题学习，并在实践中检验学习成果的体现。

作为山西省小学科学团队成员，我与大家共同建立“山西小学科学教师交流园地QQ交流群”，两年多的时间，交流群已由最先的16人发展到300多人，我与我的团队，利用这个平台，根据省科学学会的活动安排，确定活动主题，开展教学研究，我经常在群里帮助老师们解惑排难，在群里与全省科学教师交流、切磋、互动、分享，探讨教改策略，利用网络资源优势促进全省科学教师进行科学教学改革。

通过不断学习实践，我不断成长，2014年我被推选为中国教育学科科学分会理事，2015年被评为临汾市委联系的高级专家，今年5月，中国新闻网等媒体对我进行了专题报道。

我的体会是，全国特级教师年会与优质课展示活动，承载着科教人的追求与梦想，是我们科学教师快速成长的摇篮。同时我把每一次培训教师、观课议课、专题讲座等都当作自己很好的学习机会，正是在这样的学习过程中，我不断地增长着学科教学的“临床经验”，今天能走上论坛的讲台与大家交流，可以说我是每年参与学习的受益者。同时，今天的交流也让我感受到“予人玫瑰，手有余香”快乐。所以，我希望在座的年轻老师们，只要有会，就一定要多参加培训，多学习、多实践，这样就会使自己更快地成长与进步！

同时，借今天这个机会，我要感谢山西省教科院科学教研员尚秀芬老师多年

来对我的一路相帮，感谢她给我提供了很多的学习机会与工作建议，促进了我的成长；我更要感谢中国教育学会科学分会给我及我们科学老师每年搭建一次交流活动的平台，通过这个平台，我有幸能与小学科学泰斗章鼎儿老师、路培琦老师等科教老前辈近距离接触，聆听他们的教诲，从他们身上汲取智慧与力量；通过这个平台，我能看到全国一流的科学课与著名的学科专家的精彩点评，从而不断提升自己的学科专业素养；通过这个平台，我能最先得到权威专家发布的最新的科学教育信息及动态，了解全国较为前沿的小学科学发展趋势，能更好地有效指导日常教学。这些对于我来说都是宝贵的人生财富。

32 年的科学教学与实践，我与科学共成长，这种成长，根植于我的内心深处，它让我充实，更让我踏实。这种成长不仅改变了我的职业观，也使我的人生观发生了改变。人常说“五十而知天命”，如今，年逾 50 的我深深地知道我的使命就是与大家一起进行青少年的科学教育事业，既然知天命，那我就将一往无前，不忘初心，我愿与大家一起共同担当起青少年科学素养教育之重任，做一个有责任的、快乐的科教工作者！

享受职业幸福从做学习型教师开始

新疆生产建设兵团第八师石河子第三小学 韩世英

(一)

教师，都说它是太阳底下最光辉的职业。

也有人说，教师是天底下最幸福的职业。

这些话的里里外外都表达了一件观点，那就是，教师是一个幸福的职业。是这样的吗？在座的都是一线的教师，对于教师这个职业多多少少都有自己的体验和认识，对于教师职业的幸福和艰辛也有非常具有个人特征的体验和认识。

那么，什么是教师的职业幸福呢？

自带光芒的孩子、攻克难关的喜悦、教师节甜蜜的巧克力、一抹会心的微笑、树影斑驳的小路、远离尘嚣的净土……幸福无处不在。其实幸福就是一种感觉，敞开心灵去感受，幸福无处不在。在我看来，幸福就是充实，就是从容。所谓充实就是没有空虚感、困乏感，没有内在的紧张、焦虑。所谓幸福，就是指内心的平安，可以自由的，自在的，享有幸福的平安。

幸福人生需要什么？一是心中有盼头。即有目标、有追求、有所成就、有所向往。真正好的老师一定能不断地唤起学生对于未来热烈的憧憬与向往，能把人生最美妙的东西展示在学生的面前，把学生的人生描绘出一幅美丽的人生前景，唤起学生对人生的热烈向往。二是手中有事做。有事做意味着社会需要你，有实现人生价值的岗位，爱岗敬业。三是身边有亲友。人是社会的动物，需要有情感的归属。人人都希望得到他人的认可和欣赏，这是所有人一个共同的需要。

我是怎么理解教师的幸福呢？特别赞同赵兴刚老师的理念：优质教育一定源于师生的善好生活。什么是善好生活？有两个评价尺度：一个是社会伦理道德的尺度，即所谓“善与不善”；另一个是个人自我的评价尺度，即所谓“好与不好”。善的生活，即体面的、有尊严的、负责任的生活；精神高贵和优越的生活，正直与光明的生活，富于德性的生活，充满了同情与关爱的生活。而好的生活是能够感受到惬意与轻松、感受到内心的充实与和谐、感受到精神与物质的富足、感受到心灵的舒展与个性的张扬。善好生活是一种自我实现的生命历程，是一种“不惑、不忧、不惧”的生活。

而所谓优质教育，一定是能够使学生形成阳光般的心态和健康人格的，是

能够提高学生的自尊和自信的，能够使学生内心变得越来越充实和富有力量的。

优质教育一定是学校的资源和配置富有效率 and 效益的，是建立在师生共同的既善又好的生活之上，学校生活中充满了对所有师生的深切关注，没有人被忽视和被遗弃。我提倡做“幸福教育”——学生快乐学习，幸福成长；教师同样快乐工作，幸福成长，这是我做教育的重要追求。

因为在很大程度上，生命的苦乐取决于心态，自己的心态能影响到我们能带给学生怎么样的教育，感受到生活的幸福。当我殚精竭虑，翻阅资料，终于弄清楚了一个难题；当我绞尽脑汁反复琢磨，终于完满呈现了一次大型活动；当我看到毕业的学生一有空就返回母校来看望自己的老师；当我以自己的理念和实践给这所学校留下难以磨灭的痕迹；当若干年后两鬓染霜、恋恋不舍地告别我深爱的校园……我会觉得教师这个职业使我的心灵得到了净化、升华，使我在庸常的生活中不断实现自我、超越自我，我会觉得“教师”这两个字在朴实无华中闪耀着炫目的光彩，我会觉得教师职业能给人一种实实在在的幸福。

（二）

教师，也是最得沉得下心的去“修炼”、去成长的职业。

不知从何时起，作为一名职业教师的“专业”成长愈来愈被我们熟知。因为在这个时代，教师工作的内涵已经发生了深刻的变化，若仅仅能恪守职责、有崇高的事业心已经不够了，教师职业的专业化是社会进步的必然要求，是教师教育发展的方向。比如任何一个国家的教育改革都包含许多方面，如教育体制的改革、课程的改革、教育观念的转变等，而这些改革最终都要落实到教师的身上。因此，教师的工作越来越成为高度复杂的创造性工作，成为具有独特职业特点的不可替代的专业化活动。

而我的专业成长过程就是人生成长的过程，是追求实现自我价值、实现职业尊严过程。

教师的专业，如何真正发展？在我看来，最重要的是“找到自己”，即教师要有自己的专业尊严。尊严，是教师专业深深扎下的根，也是终将绽放的华彩乐章。

建立专业自信。

教师专业与一般职业相比，所提供的是一种特有的、具有公共情怀的服务。教师是否具备这样的专业底气，是能否提供良好教育的前提。怎么办？提高自身。

我们所处的信息化社会能让我们很方便地通过阅读、电视网络、朋友圈、订阅号等渠道让自己走向“专业化”。那么通过这些途径，我们究竟要在自己身上积淀写什么呢？我是一个曾经教过高中语文高中生物小学语文小学数学，最后落脚到小学科学；我教小学科学经历了“常识”“自然”“科学”三种教材的更换，伴随着学科的变化、教材的变化，我对教师职业的“专业化”有一个不断重新认识和补充完善的过程。举个例子，通常情况下，科学教师的专业结构有三块构成——掌握教育学，具备广阔的人文视野，还要有一定的科学学科专业知识。为了跟上信息时代知识迅速更新的步伐，构建可供升级的基本知识结构，就成了奠基教师尊严的起码前提。为此，作为个体的我，必须知道什么是教师应该做的，什么是绝不该做的；我应该集中精力弥补什么，集中精力改掉什么，集中精力形成什么……也许这样，科学教师才能在学校的大氛围内，对于自己的行为判断具有自信，才能获得以为教师、或者说是“富有使命感的知识分子”的精神气质，从而在更高层次上实现教师专业服务的理想。这一点应该是所有学科教师都必须具有的通识能力。

树立专业自能。

我曾先后担任过高中语文、高中生物、小学语文、小学科学教学工作，担任过一线教师、教研组长、主管教学的副校长，现在担任校长的工作，在这不同学科、不同身份、不同站位的穿插中，让我对教师职业的“专业自能”有很多关注和思考，明白所谓“课堂功夫”，并不是读书功夫。理解一个科学概念和引导学生形成一个概念，在概念获得的过程中理解概念的内涵、了解研究的方法、培养科学的思维方式、形成举一反三的能力，这期间不仅需要学科知识，更需要对学科特点、学科核心素养、儿童学习心理、脑科学等等相关领域研究成果的学习和运用。

以“声音是怎样产生的”这一课举个例子，从知识点来说“物体振动产生声音”是这一课的核心概念，发现振动与声音的关系是重点和难点。建构理论告诉

我们，科学知识不是由教师直接传授获得，而是由学习者在一定的学习环境中，在教师和学生伙伴帮助下，利用必要的学习资源，通过自己的意义建构而获得。这个过程隐含了一个非常重要的教育智慧，那就是如何引导。如果引导指向的是声音概念的形成，那知识初级阶段的目标，如果是教学重点转向为：借助概念的形成培养和发展学生的科学思维，那就会难很多，但也有意思很多。学生在进入科学教室之前，已经在日常生活经验中形成了许多关于“敲、打、吹、弹”等动作使物体发出了声音，缺乏深入的探究声音的过程。所以课堂的聚光灯首先聚焦在观察、感受“使物体发出声音”这个小实验上。我示意学生去实验桌取摆好的材料，钢尺，小鼓，橡皮筋。意在创设一种感性思维，即要研究声音，首先得会在课堂上科学合理的制造一些声音。我同时让他们用图文的方式记录在纸上。声音有了，探究的契机也来了，“请你们观察，这些物体发声和不发声有什么区别？”“这些发声物体有什么相同地方吗？”我再次要求学生用图文的方式画出来。这里我其实进行的是第二个“观察发声的物体”的活动。伴随着课堂教学的进行，学生动手能力的不同，理解层次的差异，有些同学在这里，会有知识的盲区，思维的枯竭，我在巡视过程中发现了，比如观察小鼓发声时是否有振动现象，我引导他们借助几粒黄豆粒来观察，或许有新的发现。再比如，面对教室里发出的各种声响，橡皮筋的声音会很脆，很弱。我鼓励他们想点子，想办法，听到橡皮筋的声音。他们中还是有智慧的学生，“把橡皮筋绷紧一些，听到的声音就会清楚一些。我对橡皮筋这个材料也进行了创新。这个环节”声音是由振动产生“的结论通过实验是一半的同学可以获得的，此时课堂的生成和预设也达到了“一石激起千层浪”的境界，也是教学中能够凸显学生逻辑思维能力和形成记忆的过程。随着课堂的深入，为了使本课的科学概念的知识更加完整、牢固。我又组织学生讨论“是不是声音消失了，振动就消失了呢？”“振动停止时，声音也就消失了。”我出示了最后一组典型的材料音叉，第三个活动开始了“观察音叉的振动”。我在这里对音叉的实验也进行了创新，目的都是为了观察的直观和便捷。学生在敲音叉时，手是可以感觉到它的振动，但是视觉效果不好我让学生用细绳子的乒乓球去靠近音叉观察。三个活动层层递进。

学生思维的发展是依靠任务和问题进行的，所以我在设计这一课的时候，随着探究活动的进程精心设计了这样几个问题：

1、观察例证，获取事实（1）、这些物体你不动它，它会发出声音吗？

（2）、物体发声和不发声有什么区别？（3）、发声物体有什么相同的地方吗？

2、分析比较，抽象特征（1）轻轻的敲小鼓，可以发出声音吗？（2）用力把钢尺弯曲，可以发出声音吗？（3）小鼓发声时，鼓面有什么变化？（4）钢尺发声时的轨迹你可以描述一下吗？

这两个问题的研究，让孩子们概括出：力+反复=振动（同时具备这样的条件）提出声音是由物体的振动产生的假设。

概念到了这个阶段，孩子们把声音产生的重点放在了“力”上，概念停留在“力产生了声音”。是这样吗？为了让探究再深入下去，我又做了这样的问题设计：

（1）如果没有力的时候，声音还有吗？有声音的物体一定有力在吗？

学生用音叉来做这个实验，最后发现，“振动”是物体产生声音的根本原因。在研究这一课的过程中，我觉得自己的科学素养提升了，对如何落实培养学生科学素养的目标有了丰富而深刻的感知。

所以说，只要做教师，任何时候，都要学把学习获得的能量转化为课堂智慧。教师之间的智慧之所以有差异，主要在于对自我的认识和提升自我的程度。

学习和实践是工作的核心，是成长的最有效途径。职业尊严实现的过程是在理论学习、课堂实践和课后反思不断交织螺旋上升的过程，这个过程非常具有个人特性的“实践性知识”建构的过程，也是自我专业成长和成熟的过程。在这个成长的过程中，我越来越强烈地感受到因为学习而带来的文化提升和精神层次的提高，因为文化提升而带来的对于专业成长和心灵成长内在需求越发强烈，有了这样的心理动力，学习和反思已经成为一种思维习惯和工作生活方式，让我学会以平和的心态寻找课堂实践和理论学习的平衡点。

由此，我们教师的研究不同于学者的研究，是一种于实践中反省的智慧，这种智慧的生成，需要理论基础的支撑，更需要在课堂上实践、在真实的社会中验证。我非常享受这样的过程，所以在专业发展上，我给自己在业务发展方面定了一个目标——争当教学能手，对自己的业务有个交代。所以经过两届一轮一轮的考试，我以全疆总分第二，三个单项的成绩获得了自治区教学能手的称号，后来又获得了自治区特级教师的称号。

形成专业自我。

要知道每一个人，都是自己独特的存在。但共同的是，无论如何都要让自己“站”起来。这是教师专业尊严的真正灵魂。

具有高超专业素养的教师，对于自己的课堂和教学理念，是能够做到明智的判断和抉择的。形成了专业自我，就是有了自己的独立思想和人格。才能够对教育有比较深刻和真切的理解，才能够内在的生长出教育智慧。做课题，特别是做校本小课题研究，是教师形成专业自我的有效途径。我目前的行政工作很多，但课题研究我一直在做，做学校文化建设的课题研究、做师资队伍培养的课题研究，也做科学教学的课题研究，课题研究让我由一个教书匠走向了教学和管理“研究者”，这期间的职业幸福是不做研究的人体会不到了，因为它带来的是不断成长的喜悦。没有任何一个课题可以直接了当的教给我们专业自我，专业自我是亲身的实践，更是不停的追问和反思。而反思如同梭子，将学习的理论和课堂实践的行动编织在一起，形成具有个人特性的“实践性知识”。我提倡建设学习型团队，既是成全他人也是成全自己的平台。

痴情育桃李 科普著华章

湖南省沅陵县鹤鸣山小学教师 张春晓

我 1963 年 2 月出生，1980 年 6 月参加工作，至今已经教书育人在这个岗位上整整 36 年了。在这 36 年的时间里，我从教于小学自然、科学课 33 年，把所有的爱好和精力都投入到科技教育工作中，把满腔的热血都献给了我挚爱的孩子们，把勤劳和智慧融入这小小的三尺讲台，使这块儿沃土上的花儿茁壮成长，竞相绽放。今天借此机会和大家分享我内心的感触，没有高深的理论，讲一讲我教育生涯中最熟悉的和学生打交道的几件事，希望对大家有所帮助。

教书育人 三十余载不停息

1983 年暑假的一天，刚参加工作 3 年的我，突然接到校长的通知，要我参加一个县里的培训，“沅陵县首届小学自然骨干教师培训班”。打那以后我就成了一名自然专职教师，和小学自然、科学教学结下不解之缘，这一干就三十多年。

记得那次培训班一结束，回到我工作的学校——沅陵县太常乡中心完小任教，由于当时农村学校严重缺编，学校领导安排我做一名专职自然教师，每周十四节课，还要兼任仪器管理员。

刚开始教自然课时，教材中的好多实验都不会做，我就利用休息时间，在实验室里按照《小学自然实验手册》的操作步骤和操作方法，反反复复地做好每一个实验，力求做到规范。遇到疑难问题，就到附近乡中学找专业老师请教，回到实验室里再做，直到自己熟练为止。当时农村学校教学条件差，为满足自然实验教学需要，我利用课余时间与学生一道收集废弃材料加工制作成教具和实验装置，如用盐水瓶加工成小型水槽和烧杯、标本瓶，还将盐水瓶瓶底切割下来磨制成放大镜。带领学生到附近的矿山、河滩收集矿石、岩石制作成矿物岩石标本。为了让学生了解生物知识，培养学生动手能力，经常利用课余时间和每周一次的劳动课时间采集制作动植物标本。如腊叶标本、浸制标本、鸟类标本等。还带领学生开展养殖活动，以此来认识、了解动植物的身体结构和生活环境的关系。当时自然课还不是很重视，学校、家长、老师都认为是副课，可上可不上，于是自然老师又多了一顶桂冠，“副课老师”。记得 1986 年的春天，湘西的初春，正是早稻育秧的季节，受北方气流的影响，寒潮频繁，形成低温天气，直接影响早稻种子的萌发，不少农户为此苦恼。当地村民侯绪华承包了几亩稻田的种子整整三

天都催不出芽，同组村民也都出现了类似情况，大家都准备重催，侯绪华急得向热锅上的蚂蚁。这事被在念六年级的女儿侯春燕知道了，走过去一看，只见满满一箩筐种子，约有 30 来公斤重，被塑料薄膜裹得严严实实的，放在一个里面装有干草的木桶里，用手一摸，温度还行，但种子还是原来的样子。为什么呢？她想起了自然课上刚学过的《种子的萌发》，于是对爸爸说：种子发芽，不仅要有一定的水分和温度，而且还要有足够的空气，你只知道保温，而忽略了空气条件，没有足够的空气，当然不会发芽！于是她向爸爸建议道：把裹在箩筐外面的薄膜去掉，父亲很不耐烦地说：“去、去，小孩子知道什么，你只管读好你的书。”春燕不服气的说：“不信去问我们自然老师。”

她爸爸将信将疑地走到学校问我，我说：孩子说得对，种子发芽需要空气，用薄膜保温，虽然好，但在箩筐的外围一定要先用厚厚的棕或稻草裹起来，然后在用薄膜包裹，使里面要成为有一定空间的温室，切忌将薄膜直接裹在箩筐上，形成密不透气的空间。回去后，爸爸照着女儿讲的做了。

第二天揭开桶上的保温物一看，家长十分高兴，用手捧着白花花的谷芽对邻居说：“现在的小孩读书还真读出些名堂，不仅能帮我把谷种催出了芽，还能头头是道的讲出一些科学道理出来。这件事对我触动很大，也坚定了我做一名专职自然教师的信念。

1990 年 9 月我调到县城鹤鸣山小学任专职自然教师，随着教学环境和教学条件的改变，我的教学思路也发生了很大的变化。特别是 2003 年让我刻骨铭心，那时，我从事小学自然教学已经 20 年了，可以说积累了一定的经验，但当时新一轮课程改革在全国各地如火如荼的开展，小学自然课也更名为小学科学课，怎样适应新课程改革，如何越过专业成长的高原期，一直困扰着我。就在我困惑时，2003 年 10 月份，我有幸参加了在天津师范大学举办的第二期全国新课程小学科学骨干教师培训班的学习，亲耳聆听了中央教科所郁波老师、南京师范大学郝京华老师、天津路培琦老师等名家的培训讲座。几位大师的互动式精彩讲座，着实让我耳目一新，更新了我的教学理念。

回到学校后，我尝试着把新的教学理念带到教学中去，但说来容易做起来难，一下子从自然课的教学向科学课转变，学生的各种习惯尚待培养，自主合作探究的学习方式如何落实到课堂上让我感到无从下手。我自认为学习了新理念，就依

葫芦画瓢照着样子进行，结果，有时课堂乱糟糟的一片，有时沉静得让我心里发慌，一个相同的教学内容，有的学生一下子明白了，有的学生还不知道怎么回事，有时教着教着，不自觉的又回到自然教学的老路上去了，老师台上讲，学生在下面听、跟着念。以往的教学习惯和思维方式几乎成为惯性，阻碍着我迈向新理念的步伐。

这时，我重新捧起新课标，重新理解新理念，反反复复地看新课改课例及专家点评，边学习边实践，边反思边摸索。那段时间是最痛苦的，但也是特别快乐的，我对新理念的理解变得深刻了：新课改的出发点是让学生变“苦学”为“乐学”，教师观念的更新已是刻不容缓了。于是，我把教学的重点放在了兴趣的激发、方法的引导上，培养学生独立学习的能力。从此，我的课堂在悄然发生着变化，学生在小组内有秩序地合作学习、交流和总结。

为了让学生学习科学的研究方法，我和自然教研组的老师一道，把自然教材内容所涉及的植物一一罗列出来。利用周末、节假日，爬山涉水、翻山越岭，到野外、到林场、到苗圃、到绿化园林管理所。或采集或购买，花费前后达一年多的时间，在学校率先建起了怀化市第一个校园植物园，并将所有的植物都贴上了标签。以方便师生开展教学活动，让学生不出校门就有一个观察植物、认识植物的实践场地。还建起了生态池塘群落、学生种植实践园、科技制作室、科技活动室、科技展览室、科教名师工作室。

我非常注重学生实践能力的培养，将科学课教学内容与实践活动结合起来。采取走出去、请进来的方法尽量让学生接受精准的科学专业教育。如：教学四年级气象单元知识时，我带领学生到气象站去实地参观、认识观测仪器，教学生看云识天，请气象专家讲有关气象方面的专业知识。教学六年级环境单元时，我带领学生走进县垃圾处理场，走进污水处理厂，了解垃圾、污水处理过程，感受高科技改变人们生活的力量。教学生物多样性时，带领学生走进国家级自然保护区，认识珍惜的动植物，了解生物的多样性与环境的关系，走进五强溪国家湿地公园，了解湿地文化，增强保护母亲河的环保意识。学生们在开放的教学活动中得到了锻炼和成长。

我特别重视学生创新意识和创新能力的培养。我执教的科学课，常以生动有趣来引导学生奇思妙想，激发出学生爱科学、爱创造的激情。自创科学课“五段

式”教学法，通过“情景激趣、分析猜想、实验探究、释疑验证、结论引申”把学生引入科学的奇妙殿堂。

为了上好每一节课，我着力课前准备。经常在图书室、网络上查找搜集与教学内容相关的拓展性知识，以此作为学生学习的补充资料，开阔学生的眼界。为了让学生直观感知科学现象，根据教学内容，我制作了《光学演示仪》、《雷电形成演示器》等教具五十余件，以弥补实验器材的不足。课前我总会准备大量的科学课实验材料，能做分组实验的尽量分组，不能分组的就做演示实验。有时遇到材料缺乏，还要想尽办法去找替代材料，如塑料杯代替烧杯，塑料盆代替水槽，筷子代替搅棒。上课前自己都要亲手将实验过程先模拟一遍。在平行班的教学过程中及时记录课后反思，不断地加以修改。力求呈现出最好的、最适宜的课堂教学过程，让学生在探究中学习。

有一天，我在教学活动课《护理常识》时，我先行设置一些“伤员”病例，让学生猜想抢救和护理要领。再组织学生玩抢救伤员的游戏，让学生在比赛中掌握一些基本的科学护理常识。在搬动“伤员”的过程中，有一位学生觉得目前使用的常规担架很不方便，提出质疑：“要是心脏病病人，经受得起折腾吗？”我顺势利导，和学生一起构思设计出带拉链的方便担架。病人运到位，拉开拉链移开担架，病人即可躺在病床上，而不需要再次搬动病人，减轻了病人特别是因意外事故导致肢体骨折病人的痛苦。罗当同学的作品就源于一次学校组织去郊区茶场开展综合实践活动。参观中，他了解到我们当地毛尖茶叶制作和采摘非常讲究，只能手工采茶，而手工采茶十分辛苦，也很容易磨破手指的皮。他想，要是有一种采茶的工具该有多好啊。他把想发明采摘茶叶工具的想法告诉了我。我再次带他和一些同学到茶场进行深入的调查，认真观摩了茶农们采摘茶叶的过程，并在茶农的指导下亲自尝试了茶叶的采摘。回到学校，我和他开始拟定设计方案，找来了制作材料，很快制作出茶叶采摘器模型。经过十来次测试，反复的实验，终于完善了茶叶采摘器，一举夺得了全国青少年科技创新大赛二等奖。

我还根据学校实际开展科技活动，构建了科技教育工作年历。三月是家栽家种月；四月是学校的风筝节，5月是学校的航模月；6月是科学环保月，9月是科技新人月；10月是校园科技节；11月是科技写作月；12月校园科技创新大赛。学校每年都会举办校园科技节。

我还在教学楼的许多地方设置了金点子、创意屋、其思妙想、异想天开、智慧树、聪明泉等有特色的信箱，让学生把自己的创意投到信箱里。每个月开箱检查一次，发现有好的想法或点子，及时和学生沟通。

对校园以及教室外的走廊进行整体规划，营造出一种校园环境支撑下的科普文化环境。建起了古今中外科学家名人林。科普知识宣传窗，教室过道、走廊等墙壁上都以儿童喜好的卡通宣传画来润色科教氛围。培养一支热爱科技活动的少年团队；先后成立了以小发明、小论文、小制作、科幻画、生态环保综合实践活动社团。学生可根据自己的爱好，自选目标，自由参加社团活动；建立起有效的科技活动运作机制。使学生科技知识日趋丰富，创新能力大大增强。

潜心研究 着迷科学不言悔

多年来，我不断充实自己。在搞好教学的同时，积极参与教学研究，不断积累理论知识、实践经验。我订阅了《科学课》、《中国科技教育》、等多种杂志，购买了《小学科学探究教学法》、《走向探究的科学课》、《创造学基础》等业务书籍。收集了很多关于新课程改革、特级教师的课堂教学录像，一有时间就学习观摩。

在搞好日常教学的同时，我积极参与课题研究活动，先后主持了怀化市教育科学“十一·五”规划课题《以科技活动为载体培养学生创新能力的研究》已结题；湖南省教育学会“十二·五”课题《依托科技教育全面提高学生科技素养的研究》已结题，并获省课题成果一等奖。我还参与学校九·五课题《利用音像教材优化活动课教学》（已结题），“十二·五”省级课题《以科技活动为载体改变农村学生学习方式的研究》（该课题于15年11月获评湖南省基础教育研究成果一等奖），“十二·五”湖南省规划课题《依托科普实践园地培养小学生科学实践能力的研究》等课题研究。

一花独放不是春，百花齐放春满园。我在自己获得进步的同时，也不忘记对年轻教师的培养和帮助。2006年8月，我担任沅陵县教研室小学科学兼职教研员，开展了以“提高个体素质，优化群体结构，发挥整体效益”为宗旨的名师培养工程，由县教育局授牌率先创立了“春晓小学科学名师工作室”实施青蓝工程，工作室根据教师分布情况开展集体教研和分组教研活动，每月最后一周的星期六为工作室集体教研时间，工作室所有教师参加，每周星期四以学校为小组开展教

研活动，先后开展了分年级探讨教学中出现的问题、现象及建议，进行单元教学主题研讨、观摩说课、研究课、分组评课、经验交流会、教学论文撰写研讨等活动。在教研组开展了师徒结对活动，“后师”（后来者）拜“先师”（先来者）为师，“单师”（对口专业部分教学内容娴熟的老师）拜“全师”（长期从事科学、自然课教学的全面型老师）为师。教研组明确了师与徒之间的指导互动形式，师徒上课时间错开，以便相互听评课，规定期初集中开展“师傅展示课”活动，学期后段举行“徒弟汇报赛课”，有效促进了新教师的专业成长。经过几年的培养，徒弟们已成为我县科学教学的骨干。青年教师田长松参加怀化市科学课教学比武，他执教的《金属也能热胀冷缩吗》、微课《耳朵的科学》均获怀化市一等奖。原凉水井小学龚福生老师在我的指导帮助下，执教的科学课获县级比武一等奖，《携手绿色》获湖南省综合实践活动说课比赛二等奖，并成长为县教学能手，2009年被评为湖南省小学科学教师教坛新秀，2012年获怀化市学科带头人，2014年10月，指导他的课参加湖南省小学科学教师实验创新大赛获二等奖。

2005年8月至今，先后在通道县、新晃县、中方、鹤城、辰溪沅陵等地上了科技教育、小学科学教学辅导讲座十余场。2014年7月，应怀化市教师继续教育培训中心的邀请，为全市的科学课老师上了一堂辅导讲座课，并被该中心聘为客座教师。

我还根据学校创办科技教育特色的实际和学生学习的需要，结合学校可利用的校本资源编撰了《我们爱科学》校本教材，我特别注重资料的收集和整理，编纂了我校获市级以上奖励的部分获奖作品集，编纂了校园科技节的作品选萃《科技之花》、《我做我写》。

天道酬勤，自己付出的每一滴汗水都是勤奋的结晶。自1996年我的第一篇教学论文《浅谈纸风车一课的实验教学》获市一等奖后，先后有多篇教学论文在《教师》等杂志上发表和各级获奖。2008年12月，论文《简易光学演示仪》获全国一等奖。自制大小教具50件，其中《光学演示仪》获湖南省教具制作一等奖、《能量转化演示装置》教具还获得了国家专利。

参加教学比武，我执教的《探索雷电的秘密》一课荣获怀化市一等奖、省三等奖。该堂课被制成录像带由湖南省教育音像出版社发行。执教的《能量的转化》一课荣获小学科学教师实验创新市一等奖、省三等奖。

无私奉献 痴心科教创特色

作为一名科学老师，我平时遇事总爱刨根问底弄个一清二楚，也时常弄出一些稀奇古怪的玩意：用香烟盒的锡箔纸作筷子套，用上所谓免洗筷子。在筷子中间掏成空心的，吃饭时将筷子当吸管把汤吸得吱吱响。筷子一端装上个小调羹，舀黄豆、吃花生方便极了……数千年不变的筷子，在我的摆弄下，变化新奇，令人耳目一新。

刚开始搞这些发明，制作模型，我总是夜里在家里乒乒乓乓、敲敲打打的制作，爱人也经常责怪我说：家里搞得像个工厂似的，墙上，地板上被敲打的凹凸不平，坑坑点点，哪像个家。有时夜深人静的时候她想睡觉吧，我还在叮叮咚咚的敲打，妻子休息不好，而我的休息时间迷在辅导学生发明制作上，妻子自然有意见。

在我们沅陵，冬天大多是用电火箱取暖，2001年冬天的一天，我们学校一位学生在家因忘记拿开火箱上的棉被引起火灾，家里的东西烧得精光，损失惨重。第二天全校师生纷纷捐款，这件事让我思索良久。一天晚上，女儿回到家中说，爸爸，今天好吓人，停电了，我忘了拿开棉被，烤火箱烧得通红，幸好后来我回来得及时，才没有酿成大祸。我没有责怪女儿，顺势引导女儿说，这说明烤火箱的设计有缺点。针对这一缺点，怎样改进？我们一起设计一个人离开就断电的火箱好不好？女儿拍着手说，太好了，妻子也来了兴趣，全家人一起琢磨，不到半个月，一个“脚踏式安全节能电火箱”就设计出来了。这个创新发明作品，获得了省青少年科技创新大赛二等奖。也是这个火箱，一下子就将妻子俘虏了。以后，我在家里敲敲打打，妻子就在旁边当起了助手。

几十年来，躬身于科技教育，痴迷于辅导学生搞小发明、小创造，为了把学生的创意变成“作品”，时常带领学生寻遍县城所有的商店和厂家，只为购买合适的材料和零件。我时常和学生一起一钉一锤地敲打，只为加工自己合用的零件。一件件精美的小发明、小制作，就是这样在我们的手中诞生的！

每一项小发明后面都有着串串辛勤的汗水，有着一个个动人的故事。为把创意变成作品，我经常自掏腰包购买材料，三十年来，花在制作材料上的资金每年不下三千元。因为痴情科教和培养新人，我先后两次放弃改行做法官和乡镇工作的良机。

我和爱人都是老师，收入不高，当很多人搬进新房，购买新车，而我至今还蜗居在学校的周转房中。有人问我爱人，怎么就那么放任张老师付出给发明的比付出个给家的多得多，妻子笑着说，谁让他是“张发明”呢？

一茬茬学生与理科结缘，与科技同行，走上了创新发展之路。在我的学生中，毕业于湖南农业大学现共职于广州市白云区特警支队的郑苏升，毕业于大连理工大学，现供职于网易北京中心的全凯，现就读于中央民族学院财政学专业的李毅恒，就读于上海交通大学的李修杰、山东大学熊恋台等，他们都曾是学校创造发明活动小组的一员，也是湖南省青少年科技创新大赛二等奖以上获得者。

人们常说：“生活着是美丽的，工作着是幸福的。”幸福是一种满足，一种乐趣，一种愉快心情，也是一种感觉，一种责任，一种坚持，一种恒久地动力。教师的幸福，也是学生的幸福；师生的幸福，就是教育的幸福。我愿做一名幸福的教师，在物欲繁茂的今天，无限地热爱自己、热爱学生，保持一份内心的安宁。

关于推荐订阅《湖北教育·科学课》杂志的通知

全国各小学科学教育专业委员会、小学科学教育工作者：

《湖北教育·科学课》(双月刊, 128页)杂志作为我会会刊和我国唯一的科学课程专业期刊,有着三十多年的优良办刊传统,以促进我国科学教育课程改革,提高小学科学教育水平为宗旨,为全国小学科学教师和教研员服务,为学会工作服务。

刊物坚持以“继承、发展、创新”为指导思想,加强对国家颁布的科学课程标准和各种版本《科学》教材的研究和宣传力度,强调理论联系实际,努力凸现“案例性、典型性、普遍性、实用性”的办刊特色。目前,所有编写《科学》教材的出版社都加盟协办刊物;多位中科院或工程院院士担任刊物的顾问,使刊物更具有指导性和权威性。该刊是每一所开设科学课的小学不可缺少的教学指导刊物。主要读者对象为全国小学科学课教师、教研员、科学课理论工作者、校长等。

《湖北教育·科学课》的主要栏目有:**卷首**——针对热门话题,大处着眼,小处着手,论述精辟,耐人寻味。**专题策划**——体现主题策划,集中讨论小学科学教育中的某一主题。**教苑耕耘录**——宣传小学科学教学突出人物的教学风格和动人事迹。**教材教法**——解读各种版本《科学》教材,和您一起切磋课堂教学艺术,想办法琢磨一个课好的教学设计,呈现一线教师的教课体会。**教学沙龙**——围绕热点问题,编读互动大家谈。**海外视野**——看看国外怎样教科学课。**教学杂谈**——在小学科学教育领域,相信大家还有很多话要说。**教研园地和学会报道**——报道全国学会的工作,展示教研工作的丰硕成果。**实验与制作**——最实用的金点子。**千层浪**——孩子们的探究同样精彩纷呈。

我会向全国小学科学教师和科学教育研究人员推荐订阅《湖北教育·科学课》杂志。希望各小学科学教育专业委员会和教研员组织老师们积极投稿,积极订阅刊物,踊跃参加由本会和《湖北教育·科学课》编辑部组织的各种教学研究活动,用刊物指导教学教研工作。使《湖北教育·科学课》成为全国科学老师共同耕耘、百花盛开、硕果累累的园地。

中国教育学会科学教育分会
二〇一六年九月

订阅方式

方式一：邮局订阅（强烈推荐）

1. 到当地邮局办理订阅手续。或在报刊征订时间,由学校统一组织,向邮局提交杂志订阅信息。邮发代号: 38—324, 刊名:《湖北教育·科学课》,全年订价 96 元。

2. 网上订阅。登陆“中国邮政报刊订阅网”,搜索邮发代号。找到《湖北教育·科学课》,按提示操作即可。

方式二：向编辑部订阅（适用集中订阅）

将本地订阅人的邮编、详细地址、单位、姓名等信息制作成集中订阅表，再联系我们。

联系人：陈文斌 027-50769359 13477029295

方式三：零星订阅（适用在邮政系统收订期间没有订阅的读者，或破季订阅、当地无法正常订阅等情况。）

请与编辑部刘艺老师联系具体订阅事宜。联系电话：027-50769359
18086102986