# 论初中物理教学探究活动的重要性

来源：网络 作者：落梅无痕 更新时间：2025-01-04

*第一篇：论初中物理教学探究活动的重要性论初中物理教学探究活动的重要性物理“探究活动”是在教师的指导下开展形式多样、丰富多彩的实践活动，使学生根椐自己的兴趣和特长自主选择研究课题，并对活动中的某个问题进行研究，独立地分析问题和解决问题，最终...*

**第一篇：论初中物理教学探究活动的重要性**

论初中物理教学探究活动的重要性

物理“探究活动”是在教师的指导下开展形式多样、丰富多彩的实践活动，使学生根椐自己的兴趣和特长自主选择研究课题，并对活动中的某个问题进行研究，独立地分析问题和解决问题，最终对研究的问题有一结果。使学生在参加这些活动的过程中，学习知识、学习研究问题的方法，培养各种能力，并鼓励学生在研究的过程中，发现新问题，学习新知识，探究新方法，培养创新意识。物理学科课程是以讲授系统的物理知识为主要任务，物理“探究活动”不以传授物理知识为主要任务，而是以学生主动参与社会、生活实践,亲身体验并从实践中感悟、探究为主，使学生通过实际操作或亲身体验获得直接经验，并利用所学知识进行分析、加工等，得出结果。

?ゾ?过几年的实践，本人在教学中积极探索实践，发现探究活动在物理教学中能起到至关重要的作用。主要在以下几个方面：

1.创设情境，激发探究

1.1 运用故事、生活实例等创设情境，激发学生的求知欲望，提高学生的兴趣

生活走向物理，物理走向社会。心理学表明，人对理解自己周围的世界有较高的需求。对于学生，在日常生活中已经积累了许多经验，但是对背后的道理并不知晓，即处于“知其然，不知其所以然”的境地。依据学生的心理状态，顺着学生的认知规律，在初二物理引言的教学中，我创设了如下情境：首先通过开教室的门，引入这门不是普通的门，它是物理学的力学之门，我们大家将从这走进物理知识的王国，去探求物理知识的奥秘。紧接着再引入2024雅典奥运会上中国健儿拼搏夺冠的情景，分析其中的物理知识，射击--三点一线与光学有关；举重、游泳等与力学有关；及时运用奥运健儿乒乓球队员的自信，自己战胜自己，最后达到我能的境界，在讲物理是有用的时候，引入乌鸦喝水、司马光砸缸的故事等。

?フ?是这些情境的安排，调动了学生的积极性，并及时鼓励了学生，激发了他们的探究意识。再如，在学习“阿基米德实验”以前首先通过多媒体先介绍 “曹冲称象”这一有趣的史实，并根据“曹冲称象”揭示船的吃水深度→排水量→船与石头的重量关系之间的特定联系，它在学生的视觉中形成了一个富有传奇色彩的、生动活泼的历史见证物，再演示阿基米德定律实验，这样就增强了学生对物理教学的探索欲望。

1.2 实验探究，通过问题的解决，发散学生思维，培养学生能力

为学生创设了问题情景之后，教师不妨给学生留出充足的思考时间，然后，可让学生各抒己见、百家争鸣。虽然，班级大讨论可能会使课堂秩序变得似乎很乱，但教师只要心中有数，有一定的适度运筹帷幄的能力，一定会使课堂乱中有序的，周恩来同志就说过，“圣人都喜欢辩论，何况咱们后生小子乎？”

?ピ谡饫铮?科学探究还常采用“学生动手实验，学生走上讲台”的教学手段，让学生们大胆地实验、大胆地阐述自己的观点，这种形式一方面促进了学生的学习积极性，激发了他们的学习兴趣；另一方面，又给他们带来了紧迫感。于是只有认真再认真地实验、思索来加强记忆了。看到自己的同学当上了“小教师”，学生既感新奇，又感不应示弱，非要把他讲得不周全的地方大白于天下，由此，学生们自会特别地聚精会神，捕捉每一个字，每一个词，每一句话，每一个知识点。当学生讲授完之后，教师可鼓励其他学生踊跃发言，来阐述自己的观点，这样经过相互挑剔，相互筛选，相互补充，知识便会清无误地印在学生的脑海之中了。

1.3 师为导、生归纳、组织出完整的知识框架

在经过实验探究讨论之后，学生们常常提出一些新的想法，教师可能当场难以答复，也可能不明其理，此时，教师一定不要为维护自我的虚伪而将其扼杀，或“想当然”地胡编乱造，而应该对这些新奇的想法给以鼓励，借以激发学生的创造意识，对一些错误的知识，教师必须准确而清晰地予以指明，以免将学生误导。基础知识在学生的脑海中深深地根植后，教师应不失时机地指导、点拨、鼓励学生们自己进行归纳总结，将知识网络化，并且纳入原有的知识体系之中，从而确保知识的关联性和完整性，同时也有利于知识的掌握和运用

1.4 强化记忆，灵活运用

依据心理学家艾宾斯的遗忘曲线规律来推测，头几天内新知识的遗忘率是高的，所以，在新知识被充分理解之后，学习后面知识时要不断联系旧知识，由学生通过大脑储存的信息再现出来，从而将知识记牢记准。

?パ?生记住基础知识并非教学目的，目的是学生能将知识进行灵活地运用，这就要求学生在应用知识时，应找准解题之“线”，解题之“眼”，即必须寻求打开知识之门的“金钥匙”，也就是解题的方法和技巧，做到以理服人。为了实现这一教学目标，每堂课之后可以给学生留下几道课后思考题，鼓励他们通过多种渠道去解决问题。这样可以拓宽学生的视野，接触多彩多姿的新观点、新事物，从而增强学生分析问题，解决问题的能力。

2.组织课外活动兴趣小组，培养学生的实践能力

一些学有余力，且有创新意识的学生，他们常常不能满足于课堂所接受，因此常常会处于一种“知识饥渴”状态。鉴于该种原因，教师可号召学生自觉地组织和参加物理课外活动兴趣小组，进行一些理论联系实践的探索。小组活动的内容可以是小制作，小实验，小发明等等。形式可以多种多样，因人而异，但前提必须是保证了学生对课堂知识的牢固以及学生的人身安全。

?ド厦婕傅愦智车某⑹裕?仅仅侧重于新授课教学的课堂模式，对于复习课、实验课，形式亦可以是多种多样的，不再一一阐述。

3.学以致用，理论联系实际

拓宽了知识面，增强了分析问题、解决问题的能力，但这并不是教育的最高宗旨。倘若在学习、探究的同时，加以创新，那将是教育的升华。

?パ?生对事物感兴趣的程度及方向是不同的，教师对学生的要求应视学生的具体情况而定，应给学生一些宽松的，能发挥出个性特点的不同的要求，教师应尽可能地创设更多的情境，使学生能充分发挥自已的潜能。物理“探究活动”应因地制宜地进行教学，不能够搞万人读一本书的做法，应根椐自己的具体情况，挖掘出好的题材，使学生在物理“探究活动”的活动中真正得到锻炼，创造性思维得到培养。

**第二篇：初中物理科学探究活动教学**

初中物理科学探究活动教学

菱角塘镇学校 李玉玲 电话：\*\*\* 摘要：本文主要通过介绍本人对物理“新课程”中科学探究的理解以及开展“物理科学探究活动”的实践经验与体会，论述开展“物理科学探究活动”的必要性与重要性。

关键词：新课程 科学探究 科学探究活动

随着新课程标准的实施，赋予了我们新的教学理念与新的要求。科学探究被引入到物理课堂教学中，教材中设置了不少的探究实验。不仅是让学生通过科学探究活动获取知识，而且更重视让学生经历探究过程；有的甚至只是要求学生经历探究过程。《课程标准》中明确指出“注重科学探究，提倡学习方式多样化”、“改变过分强调知识的传承的倾向，让学生经历科学探究的过程，学习科学研究方法，培养学生探索精神、实践能力以及创新意识”。由此可见，新课程标准十分强调科学探究在学习中的作用，使科学探究成为一个新的教学要求和新的学习方式。

在课堂教学中，由于受时间、器材、场地等条件的限制，科学探究活动受教师的主导作用影响较大，基本体现教师的教学计划（教师需准时下课并完成既定的教学目标）；学生虽然有参与，但自主式探究活动被削弱。为此，我们以小组合作学习的形式，开展了物理科学探究活动课（每周1节）。内容主要选取课本中相应的实验或制作作为科学探究活动的内容，学生以小组活动形式为主。

一、开展“物理科学探究活动”课的目的

1、培养学生的学习兴趣和探索兴趣。学生都是好动的，好奇心强，他们正处于探究心理的发展期；活动课刚好能迎合学生的这个心理特点，容易激发学生的兴趣和求知欲。

2、培养学生的科学探究能力，提高学生的科学素养和综合素质。

3、使学生在课堂上学到的知识得到巩固和运用。在科学探究活动中，可以让学生应用课堂中学到的物理知识，巩固知识。

二、对科学探究的理解

1、科学探究的意义：“学生在科学探究活动中，通过经历与科学工作者进行科学探究时的相似过程，学习物理知识与技能，体验科学探究的乐趣，学习学习科学家的科学探究方法，领悟科学的思想与精神。”（摘录自《课程标准》）

2、科学探究的要素：科学探究包括七个要素：提出问题→猜想与假设→制定计划与设计实验→进行实验与收集证据→分析与论证→评估→合作与交流。这只是科学探究的七个要素，并不是科学探究活动中必须经过的7个顺序环节。所以我们在开展科学探究活动中，根据学生的探究水平，只注重对某几个要素的过程经历与能力培养，并不强求每个科学探究活动都必须经过这七个环节。

3、科学探究的选题：“科学探究的问题可以是学生提出的，也可以是教师提出的，可以是《标准》所要求的科学内容，也可以是与《标准》科学内容有关的交叉学科的内容。科学探究的形式有课堂内的探究性活动和课堂外的家庭实验、社会调查及其他学习活动。”

三、开展“物理科学探究活动”的实际操作

我们老师都知道，开展活动课“花时费力”；但，最困难的还是两个问题：开展什么活动？“怎样开展活动？。我们主要有以下的一些操作体会：

1、打好课堂教学的主战场。课堂教学毕竟是教学的主战场，课外活动只是作为巩固知识、培养能力、提高素质的有益补充。所以，在课堂中，我们注重物理基础知识与能力的培养，注重培养学生科学的思维程序和科学方法。如在科学探究活动中，常用的控制变量法、归纳法等。为学生参加“物理科学探究活动”课打下坚实的基础。否则，学生在活动中也难有作为。

2、科学探究活动的基本模式为：以物理实验（制作）为载体，形成探究的情景，发现并提出问题，探究问题。在活动中，我们紧贴课本，选取课本中的一些实验或小制作作为载体，精心设计和详尽准备；活动中，教师适当引导，让学生从中发现问题，并开展科学探究活动。

案例一：“空气温度计”（图1）的制作与科学探究活动。

这是一个比较简单的制作（在制作时，截取打点滴用较长的塑料管代替玻璃管，用木版固定，效果较好）。学生制作“空气温度计”后，自然会提出几个问题：“没刻度怎样用，怎样为它画刻度？它是怎样反映温度的变化的（原理是什么）？”在和学生探讨它的工作原理后，我就让学生自己通过讨论，探究怎样为“空气温度计”定刻度：原理是什么？步骤怎么样？（类比液体温度计的刻度确定）然后再去做。做好之后，大家都把作品都放在教室，在以后的几天里，与寒暑表对照，让他们看看谁的“空气温度计”准确些。当然，空气温度计的液柱高低不但与气温的高低有关还与空气的湿度等有关；在观察中同学们都发现了其中的问题，我又引导他们分析，查找有关资料，指出“空气温度计”的优点和缺点，以及其他的用途（如用“空气温度计”测量了教学楼的高度）。和“空气温度计”一样，其实很多的物理小制作都蕴涵着不少的知识，只要我们跨出第一步，前面就有极为广阔的空间。

案例二： “盐水电池”实验与科学探究活动。

“盐水电池”是第六章第一节《电压》练习中的一个实验，看起来平淡无奇。但是，实践起来内涵非常丰富。我们准备了实验器材①三块金属片（5cm×20cm）：铜片、铝片、锌片（镀锌铁片）；②电压表1个；③导线2根；④烧杯、水、食盐等。让学生进行探究实验。实验不久，就有一位“好胜”学生有叫嚷：“老师你好‘偏心’！怎么他的（实验）电压是0．7V，而我的只有0．5V？都怪你给我的器材不好。怎样才能使电压升高啊？我要比他的（实验电压）高。”──探究的问题自然就出来了。于是我就顺势在黑板上写出探究的问题：如何提高盐水电池的电压？盐水电池的电压与哪些因素有关？接着让学生们进行猜想，设计实验步骤和实验表格，提醒注意控制变量法的应用，进行实验与收集证据，分析与论证、各组之间进行交流。并开展了比赛：看谁的盐水电池电压最高。有的同学也想出了“怪招”──将盐水电池串联起来。

这样做又有一个新的问题：几个盐水电池串联起来电压达到了3V多；有个同学提议：接上一个小灯泡试试。结果灯泡并没有发光，学生们又疑惑了。接着又研究讨论一番。这样，大大刺激了学生们的探索积极性和思维。

接着下来的几周的活动课，我们继续进行了各种水果电池、蔬菜电池的探究，由学生带自己喜欢的材料进行实验。以及用这个电池作为电子表、音乐贺卡等小功率用电器的电源的探究实验，更加激发了同学们的兴趣与成功感。

3、在选题方面，教师选题与学生选题相结合。在科学探究活动的选题范围上，我们原则上是紧靠课本与学习进度，但有时也选择学生提出的课题，这样可以激发学生的积极参与。

案例三：学生的好奇心是很强的。

在学习电学时，不少的同学不顾教师的阻止、批评，硬是把干电池的“外衣”剥去，看看里面的“真身”；甚至把“皮”也剥开，对“内脏”也研究一番。不少的同学对电流表、电压表的构造很好奇，提出问题和要求：“电流表、电压表是怎样测量电流、电压的？能否拆开来看看！”好的电表拆了可惜；但是，学校里每年都有一些损坏的电表，积累下来数量也不少。虽然该课题有点超出学生现有的知识水平，但为了不破坏同学们的好奇心，我还是把这些废表拿出来，让他们探究“电流表、电压表”的结构与工作原理。把电流表、电压表拆开，指导他们观察表的元件、结构与电路，分析、记录表里的电路连接情况，比较两者的异同。

在这个科学探究活动中也有一个很大的意外发现和收获：原来这部分“废表”中一部分的“表心”（灵敏电流计）还是好的。于是，我就组织学生把着部分电表多余的部分去掉，只留下“表心”和两个接线柱，就改装成“灵敏电流表”。一共改装了二十多个，足够用于“电磁感应现象”的探究实验。有同学也提出，电压表里面的电路是串联，将电压表改装为“灵敏电流表”也很简单，在表里多接一根线出来就行了。不少同学用着自己动手制成的器材做实验，感到很自豪与成功，十分投入，科学探究活动收到良好的效果。（部分学生的“好拆心”还是很强的，当学到“电能表”时又要求“拆开来看看”，我也满足他们的要求了。）

4、在组织形式上课堂探究与课外探究相结合。为了使一部分的科学探究活动更具开放性，我们把一些科学探究活动安排课外，利用周日、节日进行。

案例四：探究“影响摩擦力大小的因素”时，进行课外开放型的探究，让学生独立或小组进行猜想、设计实验、进行实验与收集数据、证据、分析与论证，最后写出探究实验报告。其中不少同学设计的实验不同于书本的内容，有一部分参照课外书，也有一部分是他们的“原创作品”。

四、开展“物理科学探究活动”的成效

经过几年的实践，较好地达到了预期的目的，取得良好的效果。

1、激发了学生的学习兴趣。在科学探究活动中，以实验（或制作）活动为主，适合中学生好动、好奇心重的心理特点，容易唤起学生学习物理的兴趣和动机。同学们早已把物理实验看作是“游戏”；而制作的作品，也是他们的心爱“玩具”。每次活动，基本都是延长时间的（科学探究活动课基本安排在最后一节，不会影响其他课）。一些平时上课不专心的同学在科学探究活动中开始是觉得好玩，慢慢就有了兴趣；在老师的鼓励下，上课开始专心听，做好笔记，学习成绩不断提高。潜而默化，互相促进，也增强了学生学习物理知识的兴趣。（其实，老师在活动中也是感到其乐无穷的。）

2、促进课堂教学，加深对知识的理解。由于科学探究活动的课题紧靠课本与学习进度，所以大大促进课堂教学。

案例五：上面提到的探究“电磁感应”现象，由于“灵敏电流表”是学生们自己动手制作的，学生们都熟悉的使用，学习过程自然很顺利。

案例六：探究“浮沉子”的浮沉。在学习浮力时，我们安排了制作“浮沉子”（图2）。学生们拿着瓶子，用力一按，里面的小瓶就下沉了；一松手，小瓶子就上浮；用力恰当，小瓶子就悬浮；同学们都被它吸引住了。我就要求他们仔细观察、思考，互相交流，找出“浮沉子”上浮、下沉的原理。当学生弄通这个问题后，自然就掌握了“物体的浮沉条件”，《浮力的应用》一节的学习就显得轻松了。

案例七：近年来，考试中“用电能表测量电功率”的题目很常见（也很有实用价值）。我们过去也经常进行相关的习题练习，但练来练去，效果就是不好。学生基本是靠死记解题步骤去解题的，题型一变就无从入手。究其原因，就是没有理解好它的原理。适逢当时南区供电局在当地更换电能表，我们就发动学生把家里换下的电能表拿回学校，安装实验电路板（实验电路见图3）。安装由学生在活动课上按照老师制定的电路图进行安装；安装完毕，由老师检查无错误（注意用电安全）后才给以通电实验。让学生设计实验步骤，真实地进行“用电能表测量电功率”。使学生体会其中的真实情景，通过实践活动，加深对公式P=W/t的理解。并通过比较两种测量方法，掌握实验技能和知识的实际应用，取得很好的教学效果。

由此可见，通过实验或制作的科学探究活动促进了学生对物理现象、规律、原理与对应的实际事物联系，加深对物理知识的理解，促进实验技能、方法的掌握。

3、学生的科学探究能力、综合能力和科学素养得到较大提高。在科学探究活动中体现了学生们较强的创新能力。

案例八：在制作“空气温度计”时，有的同学发现自己“空气温度计”“失灵”了：用手握住瓶子，液柱也不上升。后来分析、查找原因，大家估计是瓶子的密封不好，漏气了；怎样确定瓶子是否漏气呢？大家都想办法。后来一位同学提出一个很有创意的办法，很好地解决了这个问题：她把瓶子倒过来放，把一根软管弯向上（图4）。如果瓶子是漏的，就不是漏气，而是漏水出来（转换法），就容易发现。体现该同学不迷信书本，大胆创新的精神。

科学探究，作为一个新的教学要求与学习方式，还有待不断地深入探索、研究。从初步的实践与研究表明，重视科学探究的教学，积极开展科学探究活动，能够培养学生主动参与，乐于探究，勤于动手的好习惯，促进学生的自主发展。能够培养学生搜集信息和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析解决问题的能力以及交流与合作的能力；培养了学生实践能力与创新精神；促进学生综合素质的提高。

参考资料：

[1]《全日制义务教育物理课程标准》 中华人民共和国教育部北京大学出版社

[2]《物理课程标准（实验稿）解读》 教育部基础教育司 物理课程标准研制组

[3]《游戏中的科学》北京出版社 主编 纪江红

**第三篇：初中物理科学探究教学初探**

初中物理科学探究教学初探

吴新荣

科学探究就是人们在研究各类科学特别是自然科学问题时所采取的方法，初中物理科学探究也如此，它是初中生对物理问题所进行的科学探究过程，此过程的过程一般有以下八个步骤： 1提出问题；2猜想与假设；3制定计划与设计实验；4进行实验与收集证据；5分析与论证；6评估；7交流与合作；

除了让学生了解物理科学探究的过程后，还要让他们知道物理科学探究方法，初中物理科学探究有以下几种方法：

1、等效替代法：在物理实验中有许多物理特征、过程和物理量要想直接观察和测量很困难，这时往往把所需观测的变量换成其它间接的可观察和测量的变量进行研究，这种研究方法就是等效法。如：串并联电路电阻。

2、转换法：对于不易研究或不好直接研究的物理问题，而是通过研究其表现出来的现象、效应、作用效果间接研究问题的方法叫转换法。初中物理在研究概念、规律和实验中多处应用了这种方法。如：在验证发声体在振动时，在音叉旁边悬挂乒乓球

3、类比法：类比法是指将两个相似的事物做对比，从已知对象具有的某种性质推出未知对象具有相应性质的方法。类比法在物理中有广泛的应用。所谓类比，实际上是一种从特殊到特殊或从一般到一般的推理。它是根据两个（或两类）对象之间在某些方面的相同或相似而推出它们在其他方面也可能相同或相似的一种逻辑思维。在物理教学中，类比方法可以帮助理解较复杂的实验和较难的物理知识。比如利用水压讲解电压；水流讲解电流。

4、控制变量法：,就是在研究和解决问题的过成中,对影响事物变化规律的因素和条件加以人为控制,只改变某个变量的大小,而保证其它的变量不变,最终解决所研究的问题。如：探究导体电阻与那些因素有

5、物理模型法：它是在实验的基础上对物理事实的一种近似形象的描述，物理模型的建立，往往会导致理论上的飞跃。如：根据实验建立液体压强公式P=ρg h时运用了“假想液柱”的模型；

6、科学推理法（理想实验法）：推理法是根据已知物理现象和规律，通过想象和推理对未知的现象做出科学的推理和预见。推理法是在观察实验的基础上，忽略次要因素，进行合理的推理，得出结论，达到认识事物本质的目的。如：牛顿第一定律的得出。

7、观察比较法（对比法）如：研究蒸发的快慢因素、研究蒸发与沸腾的异同。——比较法

8、归纳求同法如：在探究“杠杠的平衡条件”的实验中，通过多次实验得出了杠杆的平衡条件

9、比值定义法就是用两个基本的物理量的“比”来定义一个新的物理量的方法。比如物质密度、速度、功率等。

10、逆向思维法：如：由电生磁想到磁生电。

新课程标准指出，中学物理课程应促进学生自主学习，让学生积极参与、乐于探究，勇于实验、勤于思考，通过多样化的教学方式，帮助学生学习物理知识与技能，培养其科学探究能力，使其逐步形成科学态度与科学精神。为了培养学生的科学探究能力，我在教学实践过程中不断学习，努力拓宽自己的知识面，注重资源的开发和利用，在物理教学过程中，通过创设情境，激发学生科学探究的兴趣，培养学生的探究意识和发现问题的能力；利用物理探索题和物理学史，培养学生具备一定的科学素养；在探究教学过程中渗透科学研究方法的培养。下面是我几年的教学实践的一些心得。

一、在物理教学中培养学生探究的兴趣

科技的发展给环境带来了一定的负面影响，严重地困扰着人们的生活和健康。在学习水循环与水资源时，我让学生先做了这样一件事：调查自己居住区水污染现象的原因及提出解决办法。让学生从自己身边熟悉的事入手，再扩展到更广的范围，结合阅读教科书、上网搜索等手段，并把同学们交上来的材料分类和归纳，反馈给他们资源共享，使学生在体验的基础上清醒地认识到了我国水资源的紧缺，认识到了水资源的日益匮乏和不断污染给人们生活和工农业生产带来的巨大影响，认识到了保护水资源的重要性和必要性，从我做起，节约用水。学生有了亲身体验，去走访、调查就有了基础，也很感兴趣，很乐意参与科学探究活动。例如，利用周末的时间，我和班上的一些同学对大横镇胶合板厂的环境污染进行探究，或让他们自己对身边的水资源进行探究并提出整改方案。

二、在物理探究中领悟科学的探究方法

物理课程标准强调指出，科学探究既是学生的学习目标，又是重要的教学方式之一，要让学生亲身体验，在科学探究活动中，经历与科学工作者进行科学探究时相似的过程……“科学是一种探究精神，而不是对知识本身的占有。”随着社会的发展和时代的进步，有的知识可能被修正甚至被淘汰，但是，伴随着这种知识而产生的探究精神，却可以让学生受用终身，这就表现出了非常可贵的人文价值。所以，在物理科学探究中，应向学生提供充分的科学探究机会和时间，使他们能像科学家那样在“真枪实弹”式的探究过程中经历、感悟，体验到学习科学知识的乐趣，提高科学探究的能力，形成尊重事实、善于质疑的科学态度，从而逐步领悟科学的本质。

例如，在“探究物体的浮沉条件”的实验教学中，第一步，我提供给学生的器材，有小铁片、小玻璃瓶、小木块、水、烧杯、盐、弹簧测力计、线；学生自带塑料尺和橡皮。我先让学生想办法：怎样让这些物体浮在液面上？看谁的方法最多。

一时间，学生劲头十足，实验室成了“战场”：讨论、争论、表演……学生心灵深处的欲望被激发出来了。最后，学生得到的方法五花八门，但绝大多数都有道理。第二步，我要求学生寻找物体浮沉的条件。这时学生的兴趣更浓了……这样，学生在自由的环境中进行科学探究，亲身体验，集思广益，得到了许多方法，有些甚至是书本上没有提到的，这是学生获得的可贵的探究成果。

三、在关爱中培养学习兴趣

物理知识来自生活、自然，其中有许多和动植物、人的生命现象相关的内容。“生命是宝贵的”，但在物理教学中，“人文关怀”流失的现象却依然存在。例如，在“物体的导热性”实验中，有许多教师常做这样一个“生动”的实验——煮小鱼：把小鱼放入装有适量水的试管底部，小鱼在游动，再用酒精灯加热试管上部的水，过一段时间，上部的水已沸腾了，而下部的小鱼还在游动，以此来说明水是热的不良导体。实验应该是“抓眼球”的，从物理学的角度看，能说明“水是热的不良导体”，但从人文的层面看，从那些善良、可爱的孩子吃惊、迷惑的目光里，我们每一个物理教师真应该静下心来认真反思一下，这样的实验会不会浇灭学生单纯而天真的火花，从而开动脑筋，设计出既能呈现物体导热性的科学事实又能体现人文关怀的趣味性实验。

四、发掘对学生兴趣的生活探究素材

在物理教科书中，每一章的开始，既有韵味十足的科学精华短语，又有诗情画意的科学小诗；既有动漫式的插图，又有经典式的照片……在课堂教学中，我们既要充分利用好这些资源，更要激活学生内心的“趣”，让学生想学、乐学，变“要我学”为“我要学”。教师要采取各种灵活的方法，在趣味盎然的情境中对学生进行科学精神的渗透，让每个参与教学活动的同学都能获得求知的快乐感。例如，在“神奇的升力”教学时，我先让学生折纸飞机，让纸飞机飞起来，看谁的飞机飞得高、飞得远；再让相应的学生谈谈这样做的原因等，引出升力概念；然后，组织学生实验：“倔强的纸片”、“不听话的乒乓球”、“做个简易喷雾器”……在学生的实验过程中，几乎每个人都笑容满面，动手兴趣高涨。

五、科学评价促进探究教学

新课程标准强调评价在促进学生发展方面的作用，重视学生在活动、实验、制作、讨论等方面表现的评价，倡导客观记录学生成长过程中的具体事实，发现学生多方面的潜能，使每一个学生通过评价都能看到自己在发展中的长处。

在实验教学中，有的学生为了应付检查，实验没有认真观察，没有认真完成，就可能把其他同学的实验成果“照搬”过来。这时，简单的批评甚至训斥，其结果是最最糟糕的。但如果从他做这件事的起因与他敞开心扉交流，指出其值得表扬之处（如不管怎样，能“完成”实验让老师检查，就表明你还是想学的），就会让他从内心感到惭愧，并有信心认真学习……教学艺术的本质不在于传授的本领，而在于激励、唤醒和获得积极的体验。所以，宽容学生，给他一个表白的机会，其实是给学生创设了一个纠错的台阶。这样，受挫折的学生可重拾可贵的信心，能够在今后的学习及科学探究中正确面对挫折和失败，以致受益终生。

六、课后布置一些小实验

上完一节物理课后，我会根据上课所学的知识，布置学生力所能及的小探究实验，让他们利用身边的材料，进行简单的探究，让他们学有所用。如上完“物体的沉浮”这节后，布置自制一个潜水艇等

七、进行适当的比赛

一个学年的学习以后，根据学生自己所学的物理知识，利用生活中随处可得的材料，进行探究、设计，并，进行小制作。对学生的小制作进行评比，激发他们的探究热情。

总之，农村中学的条件差，只能利用生活的一些现行材料，和学生们共同探究生活中的物理，让他们在探究中学物理，避免死记硬背。

**第四篇：初中物理实验教学探究**

初中物理实验教学探究

——浅谈塑料瓶在物理实验中的应用

姓

名

霍小庆 辅导教师

张利芳 学

校

焦作市第十七中学

初中物理实验教学探究

——浅谈塑料瓶在物理实验中的应用

物理是一门以观察、实验为基础的自然科学，许多物理知识是在观察和实验的基础上，认真总结和思考得来的。直观、生动、有趣的物理实验不仅能在教育教学中收到良好的效果，而且通过做实验，还可以激发学生学习物理的兴趣，培养学生的探索、创新精神，增强学生的动手动脑的能力。初中阶段的学生，大部分都具有强烈的动手欲，都希望自己能亲手多做一些实验，教师要充分挖掘学生的这种积极性，指导和启发他们踊跃参加到物理实验中来。

适时引导学生利用生活中常见的、便宜的器材做实验，研究、分析物理现象，会使学生倍感亲切，不仅巩固了物理知识，而且在教学上能收到事半功倍的效果。在初中物理教材中，有很多小实验都可以利用我们身边的废旧物品来完成，如我们常见的塑料瓶等，用身边废旧物品做物理实验，不仅拉近了物理与学生的距离，而且还让学生感受到科学的真实性。下面，笔者介绍几个在物理教学中利用塑料瓶做实验的例子，供大家参考：

一、声学实验

1、声音的产生和空气能传声

在一只塑料瓶中放一些小纸屑，敲击塑料瓶，可以观察到瓶底的小纸屑跳动起来，而不敲击时瓶底的小纸屑并不跳动。这说明声音是由物体的振动而产生的；同时，我们能听到声音，说明声音是通过空气传播的。

2、探究声音的音调 在几个塑料瓶中盛入不同深度的水，将瓶口移至嘴边吹气，可以听到不同音调的声音产生。观察发现，瓶中水液面越高、空气柱越短的，音调越高；反之，水液面越低、空气柱越长，音调越低。

二、光学试验

1、演示光的直线传播

在一个比较粗、透明一些的塑料瓶中充满香烟的烟雾，拧紧瓶盖，用激光笔从瓶底照向瓶口，能清晰地显示出光在同一种物质中沿直线传播。

2、模拟凸透镜的作用

透过装满清水的瓶子观察课文，可以看到放大了的文字，商店里的白酒商标反着贴是为了提高可视效果。这里的水和瓶子起到了放大镜的作用，该实验说明了凸透镜的特征及其作用。

三、力学实验

1、探究压力的作用效果

将装有一半水的塑料瓶竖放在一块软海绵上，观察海绵的凹陷情况；再将塑料瓶内装满水，重新竖放在这块软海绵上，如图1所示，比较这两种情况中塑料瓶对海绵的作用效果，从而得出压力的作用效果跟压力的大小有关。把一装满水的塑料瓶分别正放、倒放在海绵上，观察并比较海绵的凹陷情况，表明压力的作用效果跟受力面积有关。

2、探究大气压存在实验

先将温开水到入塑料瓶内，用手摸摸瓶子，当感觉到热时，把塑料瓶中的温开水倒出来，并迅速盖紧瓶盖，这时，我们会发现塑料瓶慢慢的变瘪了，该实验证明了大气压的存在。

3、演示“气体的压强随体积的增大而减小”

取一塑料瓶，在靠近瓶底部的侧壁上开一个小圆孔，用胶带封住小孔，接着拧开瓶盖，往瓶中加入水，然后撕去胶带，水便从小孔射出，如图2所示，接着盖上瓶盖并拧紧，不久水便停止从小孔中射出，此时瓶内水面上方气压小于外界大气压。这个实验表明气体的压强随体积的增大而减小。

4、探究浮力产生的原因

取一个瓶口内径略小于乒乓球直径的塑料瓶，去掉其底部，把一只乒乓球放到瓶口处，然后向瓶里注水，会发现水从瓶口流出，乒乓球不上浮，原因是“乒乓球只有上表面受到水向下的压力，而下表面基本没有受到水向上的压力”，因而乒乓球不上浮（如图3甲所示）；接着用手指堵住瓶口，不久就可观察到乒乓球上浮起来（如图3乙、丙所示），其原因是此时“乒乓球上、下表面均受到水的压力，且下表面所受的压力大于上表面所受的压力”。可以演示“浮力产生的原因”，即“液体对物体上、下表面的压力差所引起的”。

5、演示物体的浮沉条件

将塑料瓶装入适量的沙子，拧紧盖，放入水中，瓶可竖直下沉；通过调节装沙量的多少，可使瓶在水中竖直地漂浮或悬浮和下沉。

6、潜水艇实验

找一个哈药六厂的蓝瓶口服液小瓶子，在瓶中装入多半瓶水，然后迅速倒扣在装满水的塑料瓶中，拧紧瓶盖，使瓶子漂浮在塑料瓶中，然后用力捏瓶子，口服液瓶下沉，松开手口服液瓶上浮。仔细观察，捏瓶子时，口服液瓶中水变多，松手时，瓶中水变少。

提高学生学习物理的兴趣是学好物理的关键，教师能使学生在做中学、看中学、玩中学是一件不容易的事情，只要我们善于发现，细心观察，勤于思考，勇于实践，利用生活中随处可见的塑料瓶，必能设计出更多的教具和实验，不仅让学生轻轻松松的学好物理，又体现了《新课标》倡导的“引导学生从课堂走入生活，从生活走入物理,从物理走入社会”的新理念。

**第五篇：物理课堂探究教学论文：浅谈初中物理课堂探究教学**

物理课堂探究教学论文：浅谈初中物理课堂探究教学 探究教学是把科学探究引入到教学过程中，以问题为向导，通过亲历探究活动，让学生既学到科学知识，又培养科学探究能力，同时增加对科学学习的理解。由教师根据学生已有的知识水平，在课堂上与学生一起设计探究方案，教师要指导学生在课堂内按预先制定的方案进行探究活动。现结合自己的教学实践，谈谈初中物理探究教学的体会。

一、诱发探究兴趣

成功的教学所需要的不是强制，而是激发学生的兴趣。兴趣是最好的老师，使学生在愉快的气氛中学习，唤起学生强烈的求知欲望，能获得理想的教学效果。科学始于问题，问题源于发现，发现源于情境。苏藿姆林斯基说过“思维是从吃惊开始的”，学生的思维活动和求知欲望经常是从“问题”开始的。教师要充分利用课本插图、社会、学生身边的生活、文字说明，用幽默的语言艺术，激发学生的求知欲，让学生领略自然现象中的美妙与和谐，培养学生的探究兴趣。教师还可通过创设教学问题情境，如：结合学生熟悉的生活、生产实际，讲述与课题有关的自然、生活中的一些奇、新的现象，通过谚语、小故事、歇后语，出示一张图片，演示一个实验，放一段录音录像等方法生动地再现与教学内容有关的物理现象。组织引导学生从多角度观察、发现问题，并提出与教学内容有关的问题，使学生处于一种“心求通而未达，口欲言而未能”的状态，学生不能单纯利用已有的知识和习惯方法去解决，形成学生认知冲突，造成愤悱的心理状态，从而使学生产生强烈的兴趣与学习动机去探究，寻求问题的答案。例如，实验探究压力的作用效果与哪些因素有关的教学，教师用多媒体演示一个气功表演：气功师平躺在地面上，身上压一大石头。随即问学生：气功师身上受到的压力多大？如果让他的助手用大铁锤打击石板，身上受到的压力如何变化？会出现什么现象？然后让学生看到石板碎了而气功师安然无恙。这种物理情景与学生原有知识产生冲突——身上压一大石头且被锤打怎么不受伤？学生需要解奇，兴趣倍增，再问学生：如果让大铁锤直接打在身上会怎样？与刚才打在石板上比较，身上受到的压力及压力的受力面积如何变化的？压力的作用效果可能与什么因素有关？教师继而让学生体验压力的作用效果——感受手指夹三角尺的感觉，进入探究课题的过程。

二、引导探究学习

课堂探究教学是以问题为导向，在教师指导下学生运用科学探究的方法获取知识、发展能力的实践活动，学生由被动接受知识变为主动去获取知识，学生处于主体地位，教师起引导作用。学生带着兴趣需要直接与周围事物和现象对

话，直接与教师对话，提问是引导学生积极思考的最直接的手段。问题的设置是一项创造性的劳动，同一问题有不同的问法，不同问题、不同的问法会产生不同的效果。教师引导探究学习的问题应与教学目标、重点紧密相连；问题明确、集中、有层次、有启发性，能引起学生有效思考；问题间有密切联系；难易适中，让学生“跳着能摘到果子”。

三、指导探究方法

科学的方法是行动的指南。教师不能仅仅停留在教给学生知识的层次上，更应对学生的学习方法进行指导，引导学生了解物理知识形成的过程，培养学生探究学习的能力。教师要以问题为纽带，及时地引导和指导学生从直观现象加问号的问题转化为要探究的科学问题；适时引导学生回忆与问题有关的现象，把已有的知识经验和要探索的内容联系在一起，区分有关因素和无关因素，对问题提出初步的猜想与假设；通过讨论，修改选择设计出最佳实验方法（对比、控制变量、实验等方法）；指导学生进行实验（如：要事先交代实验的注意事项；还要指导学生根据实验方案选取合适的器材，阅读相关说明书，了解器材的性能和用法；按照实验方案，正确使用器材进行实验），并且认真观察实验现象，及时准确地收集实验数据；学生在探究实验的过程中会出现各种现象及数据，再对数据进行分析、比较、概括后得出结论，并验证自己的猜想和假设；指导学生反思自己的探究过程、思路、方法、步骤、结果处理等，检查是否有错误和疏漏，从而对探究活动的可靠性进行评估。科学探究包括“提出问题、猜想与假设、制定计划与设计实验、进行实验与收集证据、分析与论证、评估、合作与交流”七个要素。探究的教与学是通过内容的操作来体现的，探究活动的组织形式是根据内容来确定，根据不同的内容，采用不同的探究方式，探究过程可包含几个或全部要素。例如：陈述性知识或操作技能的学习，可采用教师提供有关知识和背景材料或指导阅读课文——操作或讨论—得出结论—应用反思的探究方式。如学会使用天平这一节，指导学生看书、天平挂图与天平实物，让学生分组讨论天平使用的顺序和天平使用的注意事项，得出使用方法与注意事项，最后进行作业。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！