

# 最新学科论文格式 小学科学实验论文(优质8篇)

人的记忆力会随着岁月的流逝而衰退，写作可以弥补记忆的不足，将曾经的人生经历和感悟记录下来，也便于保存一份美好的回忆。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？以下是我为大家搜集的优质范文，仅供参考，一起来看看吧

## 学科论文格式篇一

### 一、课标要求：

教材以学生科学探究为核心，通过“科学在我们身边”让学生了解周围的生活，初步探索周围的科学。“我们怎么知道”在这里是对科学探究方法的初步训练与感知“水的科学单元”通过以物质世界中学生最熟悉的物质水入手，让学生了解生活中的物质世界。，而“天气与我们的生活”是学生通过对天气观察进一步将科学与生活结合起来。“我们周围的空气”体会和认识空气的有关用途和性质。以及空气对我们人类生活的用途和意义。从而让学生走近科学感知科学，科学方法掌握技能，亲历科学——自主探究体验过程。

### 二、教材分析：

教材让学生认识科学、掌握科学、探究科学、设计了“用感官判断玩具的特征”、“认识周围常见的动植物”、它们都与学生平日生活相关，便于学生直接感受“科学在我们身边”的道理，能引起学生的探究兴趣。更重要的是教科书在培养学生方面层次性强，较好的树立了开放教学观念，科学课不仅局限于教室，而是将学生领入到家庭、社会和大自然中去学科学、用科学。

### 三、学情分析：

三年级的学生刚刚开设科学课，重要的是他们对科学这个词有着神秘感，同时生活中的许多为什么也激起了他们对科学的兴趣，我希望通过我的科学课学生能够热爱科学，培养起他们浓厚的兴趣。

三年级学生视野虽然比较开阔，但是，在对基础知识的掌握以及听课的技巧相对不如高年级的学生。课堂上看来很活跃、很热闹，但是学生对问题的深入思考方面却非常缺乏，本学期的科学课要对学生进行科学启蒙教育，要对学生主动探究科学知识的能力进行专门的训练，发展学生们的爱科学，学科学、用科学的志趣和能力，在本学期中我要从抓学生的综合实践能力入手，在小制作、小种植、小实验、小调查、小操作等方面入手，结合科学课的新课程标准，合理的运用电教媒体，创造性培养学生的科学探究能力和创新精神。努力培养学生的创新思维和创新能力。

### 四、教学目标：

### 五、教学重难点：

#### 重点：

《科学在我们身边》《我们怎么知道》、《天气与我们的生活》、《水的科学》、《我们周围的空气》五个单元。

#### 难点：

使学生以自主体验为手段，以科学探究为核心，亲历科学探究的过程。探究能力、情感态度与价值观及科学知识各有侧重，且由易到难，逐渐上升。

### 六、实验计划安排

三年级上册【10个分组2个演示】

三年级下册【12个分组5个演示】

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

点击下载文档

搜索文档

## 学科论文格式篇二

在我们每一个人的心中都会有很多个“为什么”这一些问题会时时刻刻的围绕在你的身边，等着你去研究，去探索。古代时期，有许多人从大自然的万物中得到了灵感，发明了许多东西。一个苹果落在了地上，很多人都会一位是很正常的事，而牛顿却对此产生了疑问，为什么苹果会落到地上而不是飞到天上呢？牛顿就是通过这样一件简单的事情发现了世界著名的万有引力定律；我国古代著名的工匠鲁班，有次上山砍树的时候，他被茅草划破了手指。鲁班并没有生气，而是对茅草的构造发生了兴趣，由此发明了锯。对这些的例子还有很多很多。如人们通过蜻蜓发明了直升飞机，通过鲸发明了轮船，通过青蛙的眼睛发明了“电子蛙眼”……告诉了我们，提问题比解决问题更加重要。

二、实验目的

随着科技的发展，人们生活水平的提高，人们逐渐种出了各种好吃的植物，为了想亲身体会一下种植物，于是，我利用这一个暑假的时间，自己试验种了一下葡萄。

### 三、具体实验

从天文到地理，从动物到植物，从天空到陆地再到海洋，还有很多等着我们来探索，下面就让我们一起进入科学的海洋吧！

为什么葡萄只有葡萄藤种下去才会发芽？

一次，妈妈给我买回了一串葡萄，紫莹莹的，让人看了就馋涎欲滴。我迫不及待的跑过去，大口大口的吃了起来，我吃着吃着，脑子里便冒出了一个念头，一串葡萄，吃完了就没有了，不如把它的葡萄籽留下来种在花盆里，说不定过了几个星期还会结葡萄呢。于是我把葡萄籽当宝贝似的留了下来。吃完了午饭，我就把它种在了花盆里，以后的每一天我都去给它浇水，可是过了好长时间还是没有发芽。

### 四、实验结果

一脸疑惑的我，带着好奇心找到了我的“小老师”——网络，我来到网上寻找答案。原来，无性繁殖的植物用植株的某一营养器官（如枝条、根和芽等）作为繁殖材料繁育苗木的一种方法，所得苗木才称为营养苗。无性繁殖的方法有硬枝扦插、绿枝扦插、硬枝嫁接和绿枝嫁接等。通过这一次实验，我终于又增加了一项新的知识。

通过这一次的实验，我们都明白了，干什么事都要勇于亲自试验、要学会提问题，更要学会自己解决问题，这一次，使我有不小的收获。

## 学科论文格式篇三

摘要：如何提高小学科学课堂效率，激发学生学习科学的兴趣，是科学教育的重要研究内容，其中实验教学更是研究的核心。从五方面阐述如何做好实验、提高小学科学实验效率的策略。

关键词：小学科学；实验教学；有效性；策略

### 一、熟悉教材实验内容摸清实验项目

根据学生的实际情况，调整教学方法，以便在课堂教学中游刃有余，充分发挥以学生为主体、教师为主导的教学宗旨，让学生在愉快的合作氛围中，学好科学，提高学生的科学素质，是对教师教学的基本要求，这需要教师深钻教材，熟悉教材内容，做到了然于胸。同样，要想提高科学教学过程中的实验操作效率，也必须要熟悉教材的内容。从小学科学的编排体系上看，小学科学教学主要是以实验操作为主，在教师的引导下，让学生通过动手实验、探究活动，掌握学科知识。还需弄清哪些是教师做的演示实验，哪些是让学生做的分组实验、探究性实验，这样在教学过程中，才能做到心中有数，有针对性地进行准备。以鄂教版《科学》教材为例，据统计，在小学3~6年级科学教材中，演示实验、分组实验以及自主探究性实验，三年级有24个，四年级有18个，五年级有19个，六年级有28个。

### 二、精心准备确保实验成功

摸清了实验的项目，这只是提高科学实验效率的第一步，要想进一步提高科学实验效率，还必须根据实验项目进行精心准备。在鄂教版小学《科学》教材中，教师进行演示及学生进行分组实验探讨的内容，都需要教师精心准备，避免在实验过程中，因为缺少一些药品和器材，导致实验不能正常进行，从而降低课堂效率，反而给自己的教学，带来不必要的

麻烦，影响正常的教学工作，造成负面影响。可见事先准备的重要性和必要性。在精心准备的过程中，教师的演示实验，除检查所需要的器材、药品外，如果原来没有做过这样的实验，还必须依据演示实验内容，按照要求，事先做一次，看能不能达到预期目标，如果不能，还应做些改进；至于分组实验，教师也应事先与实验管理人员进行联系，列出每组所需要的器材名称、数量，让实验员做好准备工作。例如：做定滑轮、动滑轮、滑动组的作用这个分组实验时，教师就应该用分组实验通知单的形式，事先告知实验管理员，让他提前把分组实验的器材，铁架台、滑轮、钩码、测力计、滑轮组、细线，按实验小组进行准备，以免耽误教学时间，影响实验的正常进行。只有这样，才能保证实验的顺利进行，提高实验效率。同样，对学生进行的探究性的实验，也需要事先通知学生，让学生提前做好准备。只有这样，才能保证实验的顺利进行，提高实验效率。让学生在教师的演示实验及分组实验中，学会实验操作，掌握知识，形成技能。

### 三、按照规程做好实验

无论是教师的演示实验，还是学生的分组实验，以及学生的探究性实验，都有严格的要求，特别是步骤和操作顺序。例如：教师在引导学生做研究岩石中是否含有硫酸钙成分分组实验时，明确告诉学生，一定要阅读注意事项，弄清操作顺序，按照规程进行操作，先把不同的岩石标本放在合适的位置上，然后用玻璃吸管吸取适量的盐酸，分别滴在岩石标本上，让学生观察发生的现象。如果教师不按要求操作，随意颠倒操作顺序，除观察到的实验现象不明显外，还容易发生安全事故。同样，学生的分组实验及探究性实验也是如此，在实验之前，一定要让学生阅读注意事项，按照要求去做，要根据实验内容，设计好实验方案，依据规程做好实验，并做好记录，便于分析、归纳和总结，避免意外事情的发生。

### 四、媒体引导示范实验操作过程

探究性的实验操作与教师的演示实验有所不同，通常学生面对的探究性实验，要求设计探究方案，若教师不做引导，让学生单独设计，有一定的难度。教师可以将指导学生进行探究性实验的视频借助多媒体播放出来，让学生带着问题观看视频，形成一个完整的探究性实验方案，包括：我的猜想、我的研究方案、我的发现、我的解释等几部分，以便在探究性实验中，根据制定的方案，进行有效探究，并把观察到的现象记录下来，即我的发现，然后才能根据观察到的现象，进行分析、归纳、总结，让学生在探究性实验中，有比照对象，少走弯路，提高实验效率。

## 五、学生探究实验教师及时做好辅导

学生虽然通过观看视频资料，对探究性实验有一定的印象，这并不表明学生掌握了探究实验的方法，还需要教师在学生进行探究性实验中，及时做好辅导。教师在科学教学过程中，不能因为时间问题，凡事大包大揽。要充分发挥学生的主观能动性，让学生自己做探究实验，教师进行辅导，看方案设计是否合理，在实验操作过程中，看学生操作是否有误，对观察到的现象是否认真记载，及时做好辅导工作，避免学生对观察到的现象视而不见，探究实验浅尝辄止，不加思考。这样，学生通过亲自设计探究方案，并亲手进行实验，积累了经验，在以后的实验操作考核中，也不会手忙脚乱，出现“教师急，学生更急”的现象发生。

## 六、结束语

要想提高实验的效率，教师必须在熟悉教材的基础上，进行精心准备，并在实验的过程中，要求学生按照规程做好实验，通过多媒体的引导，示范探究实验过程，让学生在探究实验过程中，少走弯路，同时，在学生进行探究性实验过程中，教师再及时给予指导，就能更好地发挥实验的效应，通过实验掌握知识形成技能。

## 学科论文格式篇四

摘要：科学与技术在当今时代不仅发展迅猛，而且相互依存相互作用的关系也不断加强，并在工业运用方面结成一个体系，全方位拓展了科学技术的发展和应用空间，也为其能转化为现实的生产力提供了更加多元化的途径。科学—技术—生产已经发展成为互动融合、循环往复与加速转化的一体化系统。当技术规则的完善远远滞后于技术手段的发展时，科学技术的“非理性”因素就会急剧膨胀，人们对自然界和人类社会的控制力也会随之减弱。

关键词：科技；“双刃剑”；忧思录；生态价值

### 一、科学技术的双重属性——“生产力”与“意识形态”

在21世纪的今天，“科技”可以说是世界范围使用频率非常高的一个词语，国家及地区间的竞争更是以科学技术为核心的竞争。经过启蒙运动后二百多年的发展，科技给人们的生活带来了翻天覆地的变化，极舒适、极丰裕、极自动化与智能化的物质生活方式充分体现了人类理性活动的巨大发展。“科技理性”成为具有天生合法性、合理性的第一理性，并逐渐渗透进人类生活的方方面面。

“科技”是“科学”（包括“基础理论科学”与“应用科学”）与“技术”的合称，“科学”主要是认识论目的，用于探索和发现自然、社会、人自身等未知领域的现象、本质及规律。基础理论科学与应用科学的不同之处在于，前者注重定性的理论探索，后者则注重定向的应用性探索，与现实生活联系更紧。而“技术”是应用科学具体化、物质化的表现，通过在生产活动中对科学的应用，以一种现实性的力量体现出来。应该说，应用科学与技术具有相同的目的和价值导向，即对规律的应用；所不同的是应用科学还处于应用性理论探索层面，而技术则处于应用性物质实践层面，从应用科学到技术的转化，就是从抽象到具体，从“纸上应用”



到“手上应用”的转化过程。对于科学技术的属性问题，一直以来社会普遍强调和认可它的生产力属性，“科学技术是第一生产力”就是对科学技术在生产中的地位充分肯定。随着社会对科学技术需求的急剧增加，人们的目光都集中在科技进步所带来的生产力的空前发展上，而对于科学技术的存在本身却很少进行深入的反思。实际上，一味强调科学技术的生产力属性，是晚期资本主义社会调整统治方式、建立新的合法性基础的重要依据，当科学技术作为一个相对独立的变量按其进步的逻辑决定社会发展和运行轨迹，并为人们带来了更加殷实和舒适的物质生活时，人们反抗的意识就会在不知不觉中消弭。科学技术成为一种更加隐蔽的统治工具和不可抗拒的宰制力量逐步侵入到人们的思想意识当中，并发展出“科技理性”作为绝对至上的理性原则来指导和规范人们的思想和行为。

对科学技术持保守主义观点的人认为，对科学技术的盲目信任和依赖，必将把人类社会推向一个由机器来调控世界的未来，到那时，“技术系统再也不是按照行动着的主体的协调计划来运行，由科学、技术、工业、军事和管理结成的自主发展的动力体系，将超越人的构思，不受社会和人的制约和指挥，成了一个自然的过程”[1]。人的主观意识将毫无意义，人们将不得不面对“用技术对抗技术”的无奈境地。保守主义的观点似乎又过于悲观，认为科学技术的发展，毫无民主和自由可言，人类将受控于自己的创造物而无法解脱。这一观点同自由主义观点其实具有相同的前提预设，即科学技术对社会发展具有重大的导向作用，所不同的是一个认为导向“天堂”，另一个认为导向“地狱”。围绕科学技术的这两种争论都毫去例外地陷入了自己预设的理想主义怪圈，就“科学技术”谈“科学技术”将无法预见“科学技术”以外的其他可能性或出路，同时在不经意间也成了“技术统治论”的帮凶，科学技术的意识形态化也会随之加剧。

## 二、科学技术面临的生态难题

随20世纪中后期以来世界范围内生态危机的日益加剧，愈来愈多的人对科学技术在解决生态问题上的作用不再盲目乐观，而是抱着批判和反思的态度来看待“科学技术”。环境社会学家卡顿和邓拉普认为，生态问题的加剧归因于人们普遍遵循的“人类例外范式”(humanexceptionalismparadigm[]简称hep)[]认为人类不同于其他动物，科学与文化的累计可以使进步无限延续下去，并最终解决所有社会问题。这一假设直接导致一种错误的观点，即环境的负荷能力可以无限制增长，愈取愈得，从而否定了匮乏的可能性。面对“杰文斯悖论”对“科学技术”的质疑，科技乐观者辩解道，所谓资源有限论和生态危机加重论都是对资源与环境问题的静态观点，这只是现阶段生产方式和技术体系条件下出现的暂时的生态失稳现象，而随着科学技术的进一步发展，会开发出新的可利用资源，并推广使用新的廉价的环保技术来解决环境污染问题。这一论点存在几方面的问题：一是否定“临界自然资本的存在”，开发新的自然资源依然是对自然界的攫取，只是从匮乏资源向相对丰富资源的转移，使用“可再生资源”也并不意味着取之不尽，用之不竭，当超出自然资源的自我更新和再生的能力范围，依然会导致自然资源的匮乏，科学技术该如何回答“维持生物圈所必需的临界自然资本”问题；二是“所谓的科技发展观”，把资源与生态问题看作科技发展中不可避免的一个阶段，就是不顾自然法则，不顾人类和社会整体利益和长远利益的“唯科技主义”的狭隘发展观。这种观点将直接导致“先污染后治理”的合法化，使环境问题非但不能有效缓解，反而在“科学发展”的指导下愈演愈烈。三是“局部大于整体”的论断，科技的发展确实可以开发出经济有效的环保技术，但从当前的世界形势看，这些技术的使用只能在局部范围内解决某个具体的能源或环境问题，并不能从根本上解决世界范围生态问题日益严峻的现实，这其中技术壁垒问题，有发达国家（或地区）向发展中国家（或地区）污染转移问题，还有“片面技术化”导致的生态环境进一步恶化问题等等。

这些问题的存在，说明科学技术并不是万能的良药，使用不

当将会造成无法预计的严重后果。乌尔里希·贝克在《风险社会》一书中强调：“我们生活在文明的火山口上：风险威胁的潜在阶段已经接近尾声了，不可见的危险正在变得可见，对自然的危害和破坏——越来越清晰地冲击着我们的眼睛、耳朵和鼻子”[3]。对于科学技术应用的风险性评估已经到了迫在眉睫的紧要关头。

### 三、科学技术与生态价值的关系

#### 1、科学技术作为生产力与生态价值的关系

传统科学技术的发展和应用主要表现为探索自然和社会的生存和发展规律，并运用这些规律去改造自然和社会的过程。而随着资本主义工业化的发展，科学技术的开发和应用更多地偏向于利用自然，满足人们最直接、最大化的物质需要，而对于是否符合自然和社会发展规划反而被忽略了，这就直接导致人类生产行为的盲目性和急功近利化。在“科技是第一生产力”、“科技兴国”、“科技竞争”等口号的感召下，各个国家无不投入巨大的财力、物力发展科学技术，似乎只有科学技术才能引领文明进步的方向，只有科学技术才能带给人类光明美好的未来。科学技术已不只是认识、改造自然和社会的工具和手段，而成了“生产力”本身，这就意味着发展科学技术就是解放和发展生产力，反之，就是逆生产力的前进方向而行。

在人们大谈特谈“科技是第一生产力”的时候，却有意或无意地忽视了“生产力”的一个非常重要的面向，就是作为生产力的主体的“人”。生产力是人们认识和改造自然世界和人类社会的能力，这个能力体现在人的目的理性活动的客体化程度、使用技术手段的水平，劳动强度与获得收益的比值，以及潜在的规则约束。科学技术的进步对于人的目的理性活动的拓展的确具有重要作用，但它只是工具，无法代替人类自主的理性思维，当它脱离人的控制，而成为一种独立自主的“能力”的时候，就是人类必须面对的“机器伦理”与“人

类伦理”交锋的时候。

对科学技术规则的强调，就是要把科学技术的发展纳入全人类共同的利益和价值的考量表中，就是要平衡科学技术发展与人类其它同等重要的价值原则之间的关系。生态价值，作为人类社会发展必须遵循的价值原则，是一种基于关注所有生命形态和谐共生的价值形式，它把人类视为生态系统中的一个有机组成部分，与其它生命系统相互联系相互影响，共同构建生物共同体的和谐、健康、稳定、完整与统一。生态价值对于科学技术的发展和应用具有重要的导向作用，当科技发展以人与自然、人与人、人与社会的和谐共生为基础，就会朝着有利于全人类以及整个生态系统的福祉方向发展，而将可能造成的不利后果降至最低。科学技术的应用离不开物质生产领域，人类物质生产的需要也是科学技术开发和应用的直接动力，所以对科学技术进行生态价值考量的同时，也需要对生产过程和生产方式进行相应的价值考量，即这种生产过程和生产方式是否既符合人与社会的需要原则，同时又符合人与自然的物质变换原则。当前，一些发达资本主义工业化国家已经开始了生产方式的“生态化”转向，以适应后工业化时代的发展需要。生态化生产方式应该说是科学技术与生态价值的有机结合，是对工业化生产方式的技术基础进行的彻底的生态化改造，比起开发和使用时具体的环保技术来解决生态问题更加有效，是从生产源头截断可能造成的环境危害。因此，对技术开发和应用的可行性评估非常重要，既要保证“它是一种高效率获取所需物质资料的技术，而且是一种无公害技术；是一种能对生产过程及其环境影响进行全程监控的技术，即对生产与自然关系进行有效控制的复合技术，……它不仅体现为对自然的改造能力，而且还体现在对自然的建设能力”[4]。也就是说，对于技术的评估，不能片面追求经济利益的最大化，而要全面考量它的生态价值、社会价值等综合价值。只有建立这样的技术评估体系才能有效保障生态化生产方式和生产过程的顺利进行。

## 2、科学技术作为意识形态与生态价值的关系

前面我们谈到，科学技术除了生产力的属性之外，还具有意识形态属性，虽然在现代工业社会，这一意识形态表现得更为隐蔽和难以察觉，但它确实确实存在着，并在潜移默化中将意识形态的合法性灌输到民众的思想意识当中。科学技术作为统治阶级赋予的具有合法地位的意识形态，不仅要人们相信它能解决任何问题，还要他们感觉到：不存在某种外在力量的压迫或意识形态的灌输，是他们通过自己的价值判断所作出的理性选择。他们相信科学技术的无限力量，更相信科学技术的缔造者和应用者——科技专家的无限力量，他们的话就是金科玉律，只有他们能带领人们走出危机，走向光明。所以，当出现某一社会问题时，总会听到“专家论证”、“专家预测”之类的话，他们的话总是具有神圣的权威性和不可辩驳性，以至于他们认定的结果，往往就是民众认定的科学的结果，至于论证的过程——因为是科学——太专业化和技术化，民众难以企及也就不会太在意了。但是在现实生活当中，科学技术的论证结果有时会与民众的切身感受不相符合，以至于他们不得不思索一个问题：究竟该相信科学技术，还是相信他们自己的眼睛？在冲突的过程中，科学技术的意识形态性质也从合法化外衣下逐渐显现出来。

以生态案例为例，来分析一下科学技术作为意识形态与生态价值的关系。前段时间有关环境事件的报道很多，其中很多事件都涉及到科学技术对污染的评估与民众切身感受到的污染程度之间的差异。一则事件是说，民众普遍反映当地饮用水受到严重工业污染，因为当地的癌症发病率在近几年明显升高，但专家的检验报告却说，水质合格，达饮用水安全标准；另一则报道称，几个村民把漂浮在河面上的死鱼烂虾背到乡镇府门口作为水污染的证据，但却被告知无法证明那些死鱼烂虾就是来自那条重污染的河流；还有一起事件，村民状告一家化工企业排放有毒废水，造成许多村民鱼塘里的鱼大量死亡，但专家却说不能认定排放废水与鱼死亡之间存在必然的因果联系，甚至通过技术认定，得出该化工厂达到国家污水排放标准的结论，令人瞠目结舌。另外一则案例可以说把科学技术的意识形态化表现得淋漓尽致，就是前些时候

由几名自称具有科学良知的科学家所披露的全球气候变暖的内幕，他们声称：全球气候变暖并不是政府所大力宣传的二氧化碳气体的超标排放造成的，二氧化碳气体排放与全球性气候变暖之间根本不存在必然性因果联系，太阳黑子的活动才是气候变暖的真正原因。政府不惜花大价钱扶持科学家群体来论证二氧化碳对气候变暖起决定性作用，就是纯粹的意识形态目的——引起全球性生态恐慌，使某些政治家能利用环境问题来捞取政治资本。科学作为政治的附庸上演的这出闹剧让世界哗然。于是有学者站在民众立场上提出质疑：如果科学技术走到了常识的对立面，如果看似精确、量化的数据却不能客观公正地反映认识对象，那么科学技术是否还能称之为“真科学”[5]。

当科学技术的意识形态化无限膨胀时，生态价值将如何体现？原本客观真实的价值标准因为政治的横加介入而蒙上了灰暗的国家意识色彩。以平等、和谐、共生、统一为基础的生态价值观也因此遭到科学技术意识形态化的严重践踏。生态价值不再是人们平等共享的价值权利，而沦为被少数人御用的政治工具。科学技术的意识形态化不但成就了“无声的统治的艺术”，同时也造就了“沉默的大多数”。绝大多数民众实际上被阻挡在科学技术大门之外，或者说被阻挡在所谓的专家系统之外，科技符号仅仅是少数人掌握的密码，而普通大众只有在门外等待技术专家为他们做出“意识形态化”的“解码”，而无权搭建起与科学技术直接对话的通路。科学技术变成了一种权力，科学技术资源的不平等分配和信息传递的非对称性也造成了普通大众制度性的弱势地位。在环境问题上，科学技术如果不淡出意识形态色彩，不但会误导普通大众的生态价值观念，而且还会使环境问题愈演愈烈。笔者在对环境事件的调研中深有感悟：仅仅依靠技术指标或者官方公布的调查结果来判定环境污染状况，不仅对环境治理无益，而且更加有害。

#### 四、结论

对于如何协调好科学技术与生态价值的关系，需要多学科的努力。就生产力方面来说，需要转变工业化生产方式，代之以生态化生产方式来协调科学技术与生态价值的关系；就意识形态方面来说，因为生态环境问题关乎每一个人的切身利益，所以就不能把做为社会绝大多数的普通民众排除在科学技术之外，他们拥有对科学技术的开发、进展、使用等情况的知情权、监督权、参与权与否决权；科学技术知识有必要走出专家世界的狭小范围，而走进普通大众的生活世界，并与民众所能理解的生活常识进行平等对接和对话，要让他们感到科学技术是常识的深化和精确化，而不是常识的对立面，或者仅仅是一种“技术语言”；此外，科学技术的研究机构应该成为独立运作的部门，工作其中的科学家共同体应该具备公正、正义的“科学精神”和生态伦理道德，以全人类和整个生态系统的利益为重，这样既能有效规范科学技术的发展（使科学技术的发展以生态价值的基础性原则），也能有效约束科学家自身的行为，同时还能引导全社会积极构建健康和谐的生态生存理念和生态生活方式。因此，在科学技术发展中引入生态价值考量，对于科学技术本身、人与环境、人与社会的发展都是大有裨益的。

参考文献：

[1]杨海音。哈贝马斯科学技术观述评[j]科学技术与辩证法，2007，(10)：57.

[2]杨通进编。走向生态文明[m]重庆：重庆出版社，2007：3.

[3]乌尔里希·贝克。风险社会。北京：译林出版社，2004：64.

[4]赵成，方鸿志。论科学技术与生态化生产方式的形成[j]科学技术与辩证法，2007，(10)：11.

[5]陈阿江。从外源污染到内生污染——太湖流域水环境恶化

的社会文化逻辑[J]学海, 2007, (1)。

## 学科论文格式篇五

摘要：科学与技术在今日时代不仅发展迅猛，而且相互依存相互作用的关系也不断加强，并在工业运用方面结成一个体系，全方位拓展了科学技术的发展和应用空间，也为其能转化为现实的生产力提供了更加多元化的途径。科学—技术—生产已经发展成为互动融合、循环往复与加速转化的一体化系统。当技术规则的完善远远滞后于技术手段的发展时，科学技术的“非理性”因素就会急剧膨胀，人们对自然界和人类社会的控制力也会随之减弱。

关键词：科技；“双刃剑”；忧思录；生态价值

### 一、科学技术的双重属性——“生产力”与“意识形态”

在21世纪的今天，“科技”可以说是世界范围使用频率非常高的一个词语，国家及地区间的竞争更是以科学技术为核心的竞争。经过启蒙运动后二百多年的发展，科技给人们的生活带来了翻天覆地的变化，极舒适、极丰裕、极自动化与智能化的物质生活方式充分体现了人类理性活动的巨大发展。“科技理性”成为具有天生合法性、合理性的第一理性，并逐渐渗透进人类生活的方方面面。

“科技”是“科学”（包括“基础理论科学”与“应用科学”）与“技术”的合称，“科学”主要是认识论目的，用于探索和发现自然、社会、人自身等未知领域的现象、本质及规律。基础理论科学与应用科学的不同之处在于，前者注重定性的理论探索，后者则注重定向的应用性探索，与现实生活联系更紧。而“技术”是应用科学具体化、物质化的表现，通过在生产活动中对科学的应用，以一种现实性的力量体现出来。应该说，应用科学与技术具有相同的目的和价值导向，即对规律的应用；所不同的是应用科学还处于应用性



理论探索层面，而技术则处于应用性物质实践层面，从应用科学到技术的转化，就是从抽象到具体，从“纸上应用”到“手上应用”的转化过程。对于科学技术的属性问题，一直以来社会普遍强调和认可它的生产力属性，“科学技术是第一生产力”就是对科学技术在生产中的地位充分肯定。随着社会对科学技术需求的急剧增加，人们的目光都集中在科技进步所带来的生产力的空前发展上，而对于科学技术的存在本身却很少进行深入的反思。实际上，一味强调科学技术的生产力属性，是晚期资本主义社会调整统治方式、建立新的合法性基础的重要依据，当科学技术作为一个相对独立的变量按其进步的逻辑决定社会发展和运行轨迹，并为人们带来了更加殷实和舒适的物质生活时，人们反抗的意识就会在不知不觉中消弭。科学技术成为一种更加隐蔽的统治工具和不可抗拒的宰制力量逐步侵入到人们的思想意识当中，并发展出“科技理性”作为绝对至上的理性原则来指导和规范人们的思想和行为。

对科学技术持保守主义观点的人认为，对科学技术的盲目信任和依赖，必将把人类社会推向一个由机器来调控世界的未来，到那时，“技术系统再也不是按照行动着的主体的协调计划来运行，由科学、技术、工业、军事和管理结成的自主发展的动力体系，将超越人的构思，不受社会和人的制约和指挥，成了一个自然的过程”[1]。人的主观意识将毫无意义，人们将不得不面对“用技术对抗技术”的无奈境地。保守主义的观点似乎又过于悲观，认为科学技术的发展，毫无民主和自由可言，人类将受控于自己的创造物而无法解脱。这一观点同自由主义观点其实具有相同的前提预设，即科学技术对社会发展具有重大的导向作用，所不同的是一个认为导向“天堂”，另一个认为导向“地狱”。围绕科学技术的这两种争论都毫去例外地陷入了自己预设的理想主义怪圈，就“科学技术”谈“科学技术”将无法预见“科学技术”以外的其他可能性或出路，同时在不经意间也成了“技术统治论”的帮凶，科学技术的意识形态化也会随之加剧。

## 二、科学技术面临的生态难题

随20世纪中后期以来世界范围内生态危机的日益加剧，愈来愈多的人对科学技术在解决生态问题上的作用不再盲目乐观，而是抱着批判和反思的态度来看待“科学技术”。环境社会学家卡顿和邓拉普认为，生态问题的加剧归因于人们普遍遵循的“人类例外范式”(human exceptionalism paradigm[简称hep])认为人类不同于其他动物，科学与文化的累计可以使进步无限延续下去，并最终解决所有社会问题。这一假设直接导致一种错误的观点，即环境的负荷能力可以无限制增长，愈取愈得，从而否定了匮乏的可能性。面对“杰文斯悖论”对“科学技术”的质疑，科技乐观者辩解道，所谓资源有限论和生态危机加重论都是对资源与环境问题的静态观点，这只是现阶段生产方式和技术体系条件下出现的暂时的生态失稳现象，而随着科学技术的进一步发展，会开发出新的可利用资源，并推广使用新的廉价的环保技术来解决环境污染问题。这一论点存在几方面的问题：一是否定“临界自然资本的存在”，开发新的自然资源依然是对自然界的攫取，只是从匮乏资源向相对丰富资源的转移，使用“可再生资源”也并不意味着取之不尽，用之不竭，当超出自然资源的自我更新和再生的能力范围，依然会导致自然资源的匮乏，科学技术该如何回答“维持生物圈所必需的临界自然资本”问题；二是“所谓的科技发展观”，把资源与生态问题看作科技发展中不可避免的一个阶段，就是不顾自然法则，不顾人类和社会整体利益和长远利益的“唯科技主义”的狭隘发展观。这种观点将直接导致“先污染后治理”的合法化，使环境问题非但不能有效缓解，反而在“科学发展”的指导下愈演愈烈。三是“局部大于整体”的论断，科技的发展确实可以开发出经济有效的环保技术，但从当前的世界形势看，这些技术的使用只能在局部范围内解决某个具体的能源或环境问题，并不能从根本上解决世界范围生态问题日益严峻的现实，这其中有技术壁垒问题，有发达国家（或地区）向发展中国家（或地区）污染转移问题，还有“片面技术化”导致的生态环境进一步恶化问题等等。

这些问题的存在，说明科学技术并不是万能的良药，使用不当将会造成无法预计的严重后果。乌尔里希·贝克在《风险社会》一书中强调：“我们生活在文明的火山口上：风险威胁的潜在阶段已经接近尾声了，不可见的危险正在变得可见，对自然的危害和破坏——越来越清晰地冲击着我们的眼睛、耳朵和鼻子”[3]。对于科学技术应用的风险性评估已经到了迫在眉睫的紧要关头。

### 三、科学技术与生态价值的关系

#### 1、科学技术作为生产力与生态价值的关系

传统科学技术的发展和应用主要表现为探索自然和社会的生存和发展规律，并运用这些规律去改造自然和社会的过程。而随着资本主义工业化的发展，科学技术的开发和应用更多地偏向于利用自然，满足人们最直接、最大化的物质需要，而对于是否符合自然和社会发展规划反而被忽略了，这就直接导致人类生产行为的盲目性和急功近利化。在“科技是第一生产力”、“科技兴国”、“科技竞争”等口号的感召下，各个国家无不投入巨大的财力、物力发展科学技术，似乎只有科学技术才能引领文明进步的方向，只有科学技术才能带给人类光明美好的未来。科学技术已不只是认识、改造自然和社会的工具和手段，而成了“生产力”本身，这就意味着发展科学技术就是解放和发展生产力，反之，就是逆生产力的前进方向而行。

在人们大谈特谈“科技是第一生产力”的时候，却有意或无意地忽视了“生产力”的一个非常重要的面向，就是作为生产力的主体的“人”。生产力是人们认识和改造自然世界和人类社会的能力，这个能力体现在人的目的理性活动的客体化程度、使用技术手段的水平，劳动强度与获得收益的比值，以及潜在的规则约束。科学技术的进步对于人的目的理性活动的拓展的确具有重要作用，但它只是工具，无法代替人类自主的理性思维，当它脱离人的控制，而成为一种独立自主的

“能力”的时候，就是人类必须面对的“机器伦理”与“人类伦理”交锋的时候。

对科学技术规则的强调，就是要把科学技术的发展纳入全人类共同的利益和价值的考量表中，就是要平衡科学技术发展与人类其它同等重要的价值原则之间的关系。生态价值，作为人类社会必须遵循的价值原则，是一种基于关注所有生命形态和谐共生的价值形式，它把人类视为生态系统中的一个有机组成部分，与其它生命系统相互联系相互影响，共同构建生物共同体的和谐、健康、稳定、完整与统一。生态价值对于科学技术的发展和应用具有重要的导向作用，当科技发展以人与自然、人与人、人与社会的和谐共生为基础，就会朝着有利于全人类以及整个生态系统的福祉方向发展，而将可能造成的不利后果降至最低。科学技术的应用离不开物质生产领域，人类物质生产的需要也是科学技术开发和应用的直接动力，所以对科学技术进行生态价值考量的同时，也需要对生产过程和生产方式进行相应的价值考量，即这种生产过程和生产方式是否既符合人与社会的需要原则，同时又符合人与自然的物质变换原则。当前，一些发达资本主义工业化国家已经开始了生产方式的“生态化”转向，以适应后工业化时代的发展需要。生态化生产方式应该说是科学技术与生态价值的有机结合，是对工业化生产方式的技术基础进行的彻底的生态化改造，比起开发和使用时具体的环保技术来解决生态问题更加有效，是从生产源头截断可能造成的环境危害。因此，对技术开发和应用的可行性评估非常重要，既要保证“它是一种高效率获取所需物质资料的技术，而且是一种无公害技术；是一种能对生产过程及其环境影响进行全程监控的技术，即对生产与自然关系进行有效控制的复合技术，……它不仅体现为对自然的改造能力，而且还体现在对自然的建设能力”[4]。也就是说，对于技术的评估，不能片面追求经济利益的最大化，而要全面考量它的生态价值、社会价值等综合价值。只有建立这样的技术评估体系才能有效保障生态化生产方式和生产过程的顺利进行。

## 2、科学技术作为意识形态与生态价值的关系

前面我们谈到，科学技术除了生产力的属性之外，还具有意识形态属性，虽然在现代工业社会，这一意识形态表现得更为隐蔽和难以察觉，但它确实确实存在着，并在潜移默化中将意识形态的合法性灌输到民众的思想意识当中。科学技术作为统治阶级赋予的具有合法地位的意识形态，不仅要人们相信它能解决任何问题，还要他们感觉到：不存在某种外在力量的压迫或意识形态的灌输，是他们通过自己的价值判断所作出的理性选择。他们相信科学技术的无限力量，更相信科学技术的缔造者和应用者——科技专家的无限力量，他们的话就是金科玉律，只有他们能带领人们走出危机，走向光明。所以，当出现某一社会问题时，总会听到“专家论证”、“专家预测”之类的话，他们的话总是具有神圣的权威性和不可辩驳性，以至于他们认定的结果，往往就是民众认定的科学的结果，至于论证的过程——因为是科学——太专业化和技术化，民众难以企及也就不会太在意了。但是在现实生活当中，科学技术的论证结果有时会与民众的切身感受不相符合，以至于他们不得不思索一个问题：究竟该相信科学技术，还是相信他们自己的眼睛？在冲突的过程中，科学技术的意识形态性质也从合法化外衣下逐渐显现出来。

以生态案例为例，来分析一下科学技术作为意识形态与生态价值的关系。前段时间有关环境事件的报道很多，其中很多事件都涉及到科学技术对污染的评估与民众切身感受到的污染程度之间的差异。一则事件是说，民众普遍反映当地饮用水受到严重工业污染，因为当地的癌症发病率在近几年明显升高，但专家的检验报告却说，水质合格，达饮用水安全标准；另一则报道称，几个村民把漂浮在河面上的死鱼烂虾背到乡镇府门口作为水污染的证据，但却被告知无法证明那些死鱼烂虾就是来自那条重污染的河流；还有一起事件，村民状告一家化工企业排放有毒废水，造成许多村民鱼塘里的鱼大量死亡，但专家却说不能认定排放废水与鱼死亡之间存在必然的因果联系，甚至通过技术认定，得出该化工厂达到国

家污水排放标准的结论，令人瞠目结舌。另外一则案例可以说把科学技术的意识形态化表现得淋漓尽致，就是前些时候由几名自称具有科学良知的科学家所披露的全球气候变暖的内幕，他们声称：全球气候变暖并不是政府所大力宣传的二氧化碳气体的超标排放造成的，二氧化碳气体排放与全球性气候变暖之间根本不存在必然性因果联系，太阳黑子的活动才是气候变暖的真正原因。政府不惜花大价钱扶持科学家群体来论证二氧化碳对气候变暖起决定性作用，就是纯粹的意识形态目的——引起全球性生态恐慌，使某些政治家能利用环境问题来捞取政治资本。科学作为政治的附庸上演的这出闹剧让世界哗然。于是有学者站在民众立场上提出质疑：如果科学技术走到了常识的对立面，如果看似精确、量化的数据却不能客观公正地反映认识对象，那么科学技术是否还能称之为“真科学” [5]。

当科学技术的意识形态化无限膨胀时，生态价值将如何体现？原本客观真实的价值标准因为政治的横加介入而蒙上了灰暗的国家意识色彩。以平等、和谐、共生、统一为基础的生态价值观也因此遭到科学技术意识形态化的严重践踏。生态价值不再是人们平等共享的价值权利，而沦为被少数人御用的政治工具。科学技术的意识形态化不但成就了“无声的统治的艺术”，同时也造就了“沉默的大多数”。绝大多数民众实际上被阻挡在科学技术大门之外，或者说被阻挡在所谓的专家系统之外，科技符号仅仅是少数人掌握的密码，而普通大众只有在门外等待技术专家为他们做出“意识形态化”的“解码”，而无权搭建起与科学技术直接对话的通路。科学技术变成了一种权力，科学技术资源的不平等分配和信息传递的非对称性也造成了普通大众制度性的弱势地位。在环境问题上，科学技术如果不淡出意识形态色彩，不但会误导普通大众的生态价值观念，而且还会使环境问题愈演愈烈。笔者在对环境事件的调研中深有感悟：仅仅依靠技术指标或者官方公布的调查结果来判定环境污染状况，不仅对环境治理无益，而且更加有害。

## 四、结论

对于如何协调好科学技术与生态价值的关系，需要多学科的共同努力。就生产力方面来说，需要转变工业化生产方式，代之以生态化生产方式来协调科学技术与生态价值的关系；就意识形态方面来说，因为生态环境问题关乎每一个人的切身利益，所以就不能把做为社会绝大多数的普通民众排除在科学技术之外，他们拥有对科学技术的开发、进展、使用等情况的知情权、监督权、参与权与否决权；科学技术知识有必要走出专家世界的狭小范围，而走进普通大众的生活世界，并与民众所能理解的生活常识进行平等对接和对话，要让他们感到科学技术是常识的深化和精确化，而不是常识的对立面，或者仅仅是一种“技术语言”；此外，科学技术的研究机构应该成为独立运作的部门，工作其中的科学家共同体应该具备公正、正义的“科学精神”和生态伦理道德，以全人类和整个生态系统的利益为重，这样既能有效规范科学技术的发展（使科学技术的发展以生态价值的基础性原则），也能有效约束科学家自身的行为，同时还能引导全社会积极构建健康和谐的生态生存理念和生态生活方式。因此，在科学技术发展中引入生态价值考量，对于科学技术本身、人与环境、人与社会的发展都是大有裨益的。

### 参考文献：

[1] 杨海音。哈贝马斯科学技术观述评[j]。科学技术与辩证法，2007, (10):57.

[2] 杨通进编。走向生态文明[m]。重庆:重庆出版社, 2007:3.

[3] 乌尔里希·贝克。风险社会。北京:译林出版社, 2004:64.

[4] 赵成, 方鸿志。论科学技术与生态化生产方式的形成[j]

科学技术与辩证法，2007，(10):11.

[5] 陈阿江。从外源污染到内生污染——太湖流域水环境恶化的社会文化逻辑[j]学海，2007，(1)。

## 学科论文格式篇六

在很久很久以前，有一个染布坊，里面住着父女俩，他们的手艺非常精湛，把染布坊办得红红火火的，客人们都喜欢来这儿染衣裳。

有一天晚上，父女俩正在灯下为一位客人染布料，那天风非常大，一不小心，油灯给大风吹到了，油点滴在了衣料上，这可把女儿急坏了，客人在一星期后就要来取衣料，上面滴了灯油，那岂不坏了染坊的名声，于是，女儿拿起布料洗了又洗，洗了又洗，总算洗得看不出来了，然后又把衣料放在一旁晾干，因太累了，所以后来她很快就睡着了。

天亮时，她醒来了，她来到晾衣服的杆子前，她把衣料取下来，突然发现衣料上面有几个白色的小圆点，那小圆点圆得可爱，圆得美丽，这时她想如果在上面画上漂亮的图案一定很好看，于是，她照着做了一下，于是受到了顾客的热烈欢迎，就这样，油染术产生了。

同学们，只要你去仔细观察，仔细发现，你就会成为大发明家，像锯子、听诊器就是最好的例子，其实，发明机会就在我们身边。

## 学科论文格式篇七

摘要：科学实验数据是定量实验结果的重要表现方式，也是体现研究结果的重要证据。并且在小学教学阶段开展科学实验，在实验过程中对于观察、收集、测量、和统计等都有着严格的操作规范。本文重点探讨了在进行科学实验中对于数



据分析的策略和方法。

关键词：科学实验；小学阶段；数据整理与分析

在小学科学课堂上常常会出现这样的画面：经过学生分析完其统计的数据后，得到这样的结论：“经过科学的实验证明……”然后教师会再请其他实验小组进行发言，所有小组发言完毕，教师将最终的结果通过多媒体教学的方式呈现在电脑屏幕上，在这种形式主义下，往往会看到一些一脸茫然、沉默寡言的学生。很少有学生会主动询问教师分析数据的思路，更别说怎样整理数据了，这种让教学流于形式的后果必然是对学生逻辑思维发展培养的缺失。那么，如何才能培养和提高学生整理分析实验数据的能力呢？这一问题亟待解决。


## 一、使数据的整理实现有序化

散列的数据就像一颗颗宝石，闪闪发光但是杂乱无章。只有将这些宝石进行有序化的整理后才可以发挥出强大的价值。小学生的思维方式正处在一种由形象转化为抽象的关键时期，因为数据的变化很抽象不像实体可以看得见摸得着，这也就造成了学生对数据之间存在的关系无法进行有效分析的困境。所以，教师应当引导学生用归类、作图、列表、收集等各种方法相结合的方式对得到的数据进行科学的整理。例如，在教学教科版小学科学四年级的《声音》这一单元时，就可以运用列表的方法整理数据。首先准备三只空烧杯分别标上a□b□c三个英文字母，然后再往烧杯中依次加入1/3、2/3和全部灌满的水量。最后用小金属棒依次敲击a~c三个装有不同水量的烧杯，从中得到声音变化的数据如下表：编号烧杯a烧杯b烧杯c音高高中低通过一份这样的表格，学生可以清楚的知道当烧杯中加入的水越多时，呈现的声音就会越沉闷音量也就越低，加入的水量越少，声音越是清脆，音量也就越高。当然了，这样的实验涉及的数据可能相对较少，但如果换成其他实验，那么实验数据就不再仅限于这些了。本文鉴于小学

生的知识基础相对薄弱故采用了理解起来较为方便的实验。再如使用文字整理法整理数据，在教学六年级上学期的《物质变化》这一单元时，教师可以设计这样一个实验，通过加热白糖观察它的溶解过程。教材中安排的实验记录表较为简单，但是展现出的实验现象却是纷繁复杂的，导致学生一时间很难去构建物质变化的概念，所以，只有使这些文字实现了有序化才可以让学生构建出物质变化的概念。从而得出：

(1) 形态变化的过程是从固态（白糖颗粒）变成液态 (2) 气味变化的过程是从无味到甜味 (3) 颜色变化的过程是从最初的白色到黄色再到黑色的结论。

## 二、关注数据的科学本质

当结束一组实验时，可能会得到很多的数据，那么是否所有的数据都是真实的呢？其实不然，有时数据也带有一定欺骗性，遇到这种情况就需要教师正确引导学生透过数据看清事物的本质。例如，在教学三年级《磁铁》这一单元时，教师组织学生进行如下实验并且得到了一组数据：如图ns是一块条形磁铁，通过让磁铁吸引回形针观察磁铁每个部分吸引回形针的能力，探究a□b□c□d□e五部分的磁性强弱，经过实验得到下表：实验结束后很多同学认为磁铁中间是没有磁性的，于是得出这样的结论：条形磁铁的磁性两边最强，依次向中间递减，到中间部分无磁性。“那么条形磁铁的中间部分真的没有磁性吗？”在教师的启发下也有部分学生提出了自己不一样的看法：虽然磁铁的中间部分无法吸住回形针，但是手上依然能感觉到条形磁铁对回形针微弱的吸引力。这时，教师可以用更小的曲别针或者小铁钉代替再次实验，事实证明，采用小铁钉或者更小的回形针后，磁铁的中间部分确实有能够吸引铁磁物质的能力，这也让学生更加直观的看到了磁铁中间磁性的存在。所以，在实践中不能盲目的相信实验得出的数据，因为数据所反映的不一定都是事实的本质，有些数据具有迷惑性和欺骗性。为了弥补数据上存在的不足之处，教师可以教导学生充分运用感官能力，全面、细致地观察实验现象，根据自己的判断得出实验结果。总之，数据的

整理和数据的分析对顺利开展科学实验来说具有极为重要的意义。数据的分析和整理只有透彻了，学生才能在每一次的科学实验中逐渐体会到数据作为依据的重要性，这就需要教师多方关注影响实验数据的因素，精心设计实验过程，尽最大限度的努力使得到的数据客观、全面、准确的呈现在学生的面前，进而提高学生的实验技能，培养学生的科学素质。

## 参考文献

[1]胡媛媛. 浅谈小学科学实验数据整理分析的指导策略[j].新课程导学, (11) .

[2]应小敏. 小学科学课堂中数据整理与分析的学习策略[j].新课程研究(下旬刊), (08) .

[3]许水勇. 对小学科学实验数据分析的策略[j].中小学实验与装备, (02) .

## 学科论文格式篇八

### 一、优化导入，激发学生探究热情

良好的开端是成功的一半。一个好的导入就是一个导火索，能够点燃学生求知的火焰，进而使学生主动而用心地参与到探究活动中，否则探究就会成为学生的负担，为此在教学中教师要重视导入环节，设计新颖而巧妙的导入，以激发学生更大的探究热情。

#### 1. 实验导入。

实验是科学课程的重要资料与学习方法，具有很强的操作性，现象更明显，更能吸引学生的注意力，激发学生的探究热情。如在学习《食盐的溶解》时，教师首先为学生做演示实验，准备好一杯清水与若干食盐，将食盐放水杯中轻轻摇晃，学

生发现食盐不见了，这样学生自然会产生困惑，食盐去哪儿了？进而激起学生强烈的探究热情。

## 2. 多媒体导入。

多媒体集图文声像于一体，将其运用于教学中更能突出科学课程的学科特征，更贴合小学生的心理特点与思维特点。多媒体展现的不再是单一而静止的资料，而是将难以理解的抽象而深奥的知识寓于直观的事物与生动的场景之中，这样更能集中学生的注意力，激活学生的思维，调动学生参与科学探究的主动性与能动性。

## 3. 悬念导入。

小学生好奇心强，运用悬念能够引发学生的好奇心，激发学生的求知欲，引导学生展开主动思考与用心探究。如在学习磁铁时，教师能够将磁铁提前放于衣袖中、口袋中，放于乒乓球中，为学生表演魔术，随着衣袖的移动，能够将乒乓球吸附于衣服上。学生跃跃欲试，但是学生拿在手里就不灵验了，这是怎么回事呢？这样自然能够引发学生的关注与思考，更利于学生探究活动开展。

## 二、有效提问，诱发学生探究动机

学起于思，思源于疑。疑问是学生探究的内在动力，是发现的基石、智慧的开端。我们要善于运用问题引发学生的好奇心，让学生进入求知的愤悱状态，从而使学生展开主动探究以解决心中的困惑。这样的教学改变以教师为中心的讲解，而是建立在学生主体参与与用心思考基础上的自主探究与自主构建，实现学生学习方式的根本转变，这正是培养学生探究潜力的关键。

### 1. 问题要具有探索性。

过于简单与过于复杂的问题都不利于学生探究活动开展，会打击学生学习信心，甚至让学生失去学习兴趣与探究热情。学生的认知是经历从已知到最近发展区再到未知的循环过程，不断将未知转化为已知。在设计问题时要在已知与未知的联结处最近发展区提问，这样才能基于学生基础，又具有必须深度，能够透过学生的自主探究将未知转化为已知。

## 2. 问题要具有层次性。

学生之间存在必须的差异性，这是客观存在的教育事实，但也是最宝贵的教学资源，能够引导学生展开创造性探究，促进学生富有个性化地发展。因此，针对不同水平的学生不能提出“一刀切”问题，这样的问题并不能面向全体，只能成为部分学生的探究。要尊重学生间的个体差异设计不同层次的问题，这样才能满足不同层次学生的不同学习需求，实现全体学生的共同探究。

## 3. 问题要具有开放性。

传统教学提出的大多是检测型问题，只限于学生对知识的识记，并不利于学生思维与探究的开展。不能拘泥于标准答案，而要提出开放性问题，给予学生更大的思维空间，让学生将学习与运用结合起来，突破传统教学的束缚，摆脱固有思维的枷锁，激活学生思维，激发学生创新，这样才能引导学生开展有效的科学探究活动。

## 三、质疑问难，引导学生主动探究

巴尔扎克说：“打开一切科学大门的钥匙毫无疑义是问号。”有效的科学探究不仅仅要关注学生探究的结果，更要关注学生探究的过程，要鼓励学生在探究过程中勇于提出问题，这是高效课堂的一个重要标准。小学生活泼好动，好奇心强，想象力丰富，喜爱追根溯源。教师要根据学生好问的特点，营造民主的教学氛围，鼓励学生大胆发表个人见解，

引导学生自主提出问题，让学生学会学习、学会探究。如在学习《观察土壤》时，我首先让学生课下采集土壤，课上我引导学生思考，我们采集土壤是为了研究，那么我们要研究土壤的什么呢？一石激起千层浪，打开学生思维的闸门，学生展开认真而用心的思考，结合生活经验与所学知识提出要研究土壤的成分、是否内含水分等。学生自主提出的问题，探究热情更高。当然小学生受各种条件的影响，提出的问题难免肤浅甚至是错误的，此时教师不可武断地否定，首先要肯定学生提问的用心性，发挥教师的主导作用，引导学生展开深入思考，进而提出有价值的问题。

#### 四、课外活动，提高学生探究潜力

课外有着更宽广的探究空间，更利于学生探究潜力培养。我们要在搞好课堂探究的同时，为学生开展丰富的课外探究活动，这样更能开阔学生的视野，增长学生的见闻，更利于学生科学学习兴趣与科学探究潜力培养。如学完《树叶落了》，能够引导学生观察随着天气的变化，植物有何变化？让学生展开长期而认真的观察，这样更利于学生养成观察的好习惯。学完《盐在水里溶解了》，让学生探究如何将溶解在水中的食盐提取出来？这些课外探究与学生的现实生活密切相关，更能引发学生的关注，激发学生的探究热情，从而使学生展开主动探究，让学生在探究中认识到科学课程与现实生活的密切关系，更重要的是能够增强学生的探究意识，提高学生的探究水平，更利于学生综合水平提高。

#### 五、总结

总之，我们要发挥科学课程的学科特征，为学生营造探究氛围，激发学生学习热情，放妥学生探究动机，引导学生展开一系列主动而用心的探究，让学生经历探究过程，再现真理发现全过程。这样既能够加深学生对知识的理解与掌握，又能够让学生学会探究这一基本方法，让学生学会探究，成为科学探究的主人，促进学生科学探究潜力全面发展。