附件3

**第25届全国青少年科技辅导员论文征集活动  
论文要求和主题解读**

1. 论文要求

1. 论文必须切合主题，论文采用的资料与数据要翔实可靠，原理与概念要清晰准确，论证要充分严谨，文字简明，通俗易懂，具有可操作性。

2. 论文的组成应包括标题、摘要（字数300—500字）、关键词（3—5个）、正文、参考文献、作者简介等。

3.论文正文字数一般在3000—5000字。字数过少或过多都将影响论文最终评审等级。

4.参考文献的著录规则请参照国家标准GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》执行。缺少论文组成要素或不符合相关规则，将视情况降低论文获奖等级。

5. 论文作者必须认真、准确、逐项填写“论文登记表（附件1），没有论文登记表，不予评审。

6. 论文可以适当引用参考文献，但必须注明出处。连续引用不得超过200字；全文引用内容不得超过全文字数的五分之一。

7. 参加论文征集活动的作者文责自负，不得抄袭他人作品。

8. 科普短文、科技发明、科教制作和科技活动案例不在本次论文征集活动征集内容之列。

二、论文主题解读

**科学教育实践的新探索**

为贯彻《中华人民共和国科学技术普及法》，全面落实《全民科学素质行动计划纲要（2006—2020）》，制定实施《中国教育现代化2030》，我国广大中小学科学教师和校内外广大科技辅导员，正在努力加速提升自身素质和专业技能水平，以圆满完成党和政府赋予其培养青少年科学素质、人文素质和其他心理品质的时代使命。他们积极参与教育改革事业，特别是在科学教育实践中不断探索，取得了许多骄人成绩，获得了诸多深层感悟，积累了更多宝贵经验。本次征文活动恰是顺应这一需求，为广大科学教师和科技辅导员“科学教育实践的新探索”，搭建了畅谈论述、交流展示、相互启迪和共同提高的平台。我们希望，大家能够结合诸如下面的解读，开阔眼界，立意新颖，写出一篇篇理论联系实际，内容生动活泼的科学论文。

**一、尝试以当代新理念开拓科学教育实践之探索**

就中小学科学教师和校内外广大科技辅导员而言，参与科学教育实践一定要理论先行，特别是尝试运用当代蕴含先进理论的新理念指导自身实践，这样的探索才能有方向，有目标，有创新，有收获。

如源自发达国家科学教育规划，把握青少年科学素养、技术素养、工程素养和数学素养整体培养的STEM教育理论所蕴含的先进理念，已引起我国许多专家学者、中小学教师的关注，并开始结合国情和区域特色，尝试将其通过科学教育实践本土化。一些科学教师和科技辅导员应用STEM教育模式，把握科学素养、技术素养、工程素养和数学素养的整体培养，已在学校科学课程或校本课程教学、课外或校外科技活动开展，以及青少年科技竞赛组织等方面先行实践探索，并取得了良好的效果。

值得注意的是，从广义的科学来看，自然科学、技术、工程和数学都应包含在内。在中小学推行STEM教育模式，绝不是自然科学、技术、工程和数学等学科的简单叠加，而是在“大科学”的框架下强调以自然科学为核心的多学科之交叉融合，强调对青少年科学素质、技术素质、工程素质和数学素质的早期综合培养，以更好地为高等院校输送具有创新精神和实践能力的STEM后备人才。

例如，一些科学教师从综合的角度，让青少年从物理学中的物体的平衡、化学中的化学反应的平衡、生命科学中的生态平衡等，从“大科学”的角度深入理解“平衡”这个科学概念，恰恰体现出对STEM教育模式的有益探索，对培养高素质的科技创新后备人才具有积极意义。再有，一些科技辅导员利用中小学的活动课程或校本课程等，将STEM教育模式融入，这比起设立单独的STEM教育课程，似更能体现出本土化的特色，也是值得肯定的探索。

**二、在科学教育实践中优化传播内容之探索**

随着科学的不断发展和社会的日趋进步，作为基础教育阶段的科学教育，其内容也在发生变革，以逐渐适应培养广大青少年成为具有科学素质、人文素质和相关心理品质的未来公民之需要。实际上，我国广大科学教师和科技辅导员亦早已顺应社会的需要和青少年的需求，以优化新科学教育内容为己任，积极开展着多种多样的实践探索。

例如，为了让青少年能够全面理解科学——既理解公认的科学原理，又了解正在研究并可能发展的科学规律，国内外许多科学教师和科技辅导员，都在尝试优化科学教育内容，通过编写与科学新进展相关的校本教材、举办科学家讲座、开展媒体科学新闻阅读、组织科技场馆主题展览参观、联系高校和科研院所实验室开放等多种形式，将与科学相关的新知识、新成果和新应用，及时传播给青少年，以促进他们对不断发展的科学体系的理解和应用。

再如，早期的科学教育，主要以传授与自然科学相关的各学科知识为主。而在今天，随着人们对客观规律的把握更为全面和准确，聚集于“大科学”框架下的已不止是自然科学，还包括技术、工程学、数学、思维科学乃至社会科学。因此，现代科学教育的内容自然而然也处于拓展和完善之中。当然，除了传承上述更为多元的科学知识外，与科学实验和科技创新过程紧密相关的科学方法的传授显得尤为重要；而基于辩证唯物主义世界观的科学思想，以及体现锐意创新的科学精神，则成为创新科学教育内容需加大传播力度的另一体现。

许多科学教师和科技辅导员，正是遵循上述思路，通过创新科学教育内容——向青少年传播更为完整的科学体系知识，以及科学方法、科学思想和科学精神，引导他们在自身社会化的过程中，善于从科学的本质思考、分析、决策和解决各种复杂的社会问题，并同时提升自身的科学素质、人文素质、技术素质和工程素质等。诸如广大科学教师和科技辅导员组织青少年参与的以创造为核心的科学探究和技术设计活动，以人类、自然和社会可持续发展为核心的活动——包括节约能源资源活动、保护生态环境活动和保障安全健康活动等，都体现出其创新科学教育内容的主动性。

**三、在科学教育实践中创新传播形式之探索**

如果仅从科学教育实践活动形式看，则可以分为展示类实践活动、宣传类实践活动、体验类实践活动、竞赛类实践活动、培训类实践活动和大型综合类实践活动等6类不同形式的科学教育实践活动。上述每类都因活动的具体形式不同各有特定内涵，所以科学教师和科技辅导员在指导青少年开展科学教育实践活动前，自身都要通过认真学习，掌握不同类别实践活动的特点和具体形式，以便指导青少年在活动中实现预期目标。

例如，以体验类实践活动来看，它包括真实体验、模拟体验和虚拟体验。说到虚拟体验，就要联系到信息化。当今世界已进入信息时代，信息技术成为了创新速度最快、通用性最广和渗透力最强的高技术之一，它也必然全面渗透并深刻影响到科学教育的理念、模式和走向。如果广大科学教师和科技辅导员能够尝试将信息技术的应用与科学教育的变革紧密结合，就可以通过自身实践跟上新的思潮，运用信息技术创新科学教育传播形式，努力在科学课教学、课外科技俱乐部活动和青少年科技竞赛等方面的实践中不断取得突破，并结出丰硕成果。当然，在肯定虚拟体验的创新性的同时，也不可忽视作为基础的真实体验和模拟体验，因为这是青少年成长不可或缺的组成，这方面的探索有着非常重要的现实意义。

我们希望，广大科学教师和科技辅导员，能够依托近两年自己在科学教育实践中的新探索，诸如所获得的新感悟、新启示、新体会和新经验，依托相关理论深入论述，精选贴切案例予以佐证，最终梳理和总结出促进科学教育实践发展，有益于青少年提升科学素质的新典型、新模式和新规律。

——翟立原，中国科普研究所研究员，中国青少年科技辅导员协会理论工作委员会副主任委员，第25届全国青少年科技辅导员论文征集活动评审委员会主任委员