

# 青少年科学教育中创新思维培养的教育模式构建

柴继山<sup>1</sup> 马月剑<sup>2</sup>

1. 宁夏回族自治区科学技术馆; 2. 内蒙古阿拉善左旗青少年学生校外活动中心

**摘要:**在科技飞速发展的当下,创新思维已然成为青少年核心素养中颇为重要的一部分。科学教育作为培养创新能力的关键载体,在推动青少年思维发展方面有着不可替代的作用。本文从青少年科学教育所具备的特点着手,剖析当前创新思维培养过程中存在的问题,并且依据教育理论、实践需求,建立起以探究学习为核心的创新思维培养模式。研究从课程设计、教学方法、学习环境、评价模式等多个方面给出优化途径。研究显示,通过整合多元教学策略、优化资源配置,能够切实激发青少年的创新意识,提高其问题解决能力。本文对于推动科学教育改革具备一定的理论、实践价值。

**关键词:**青少年教育;科学教育;创新思维;教学模式;探究学习

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.127

## 引言

当今世界,全球科技竞争愈演愈烈,创新能力已然成为国家发展进程中至关重要的要素。青少年时期,是个体思维发展的关键阶段,同时也是创新意识得以形成的重要时期。科学教育自身具备实践性与探索性等特性,能够为培养创新思维搭建起关键平台。不过,在实际进行教学活动时,部分科学教育依旧将重点置于知识传授方面,而缺少对创新能力的系统培养。所以,建立科学且有效的教育模式,对提高青少年创新思维水平而言意义重大。

## 一、青少年科学教育与创新思维培养的理论基础

### (一) 创新思维的内涵与特征

创新思维指的是个体基于已有的知识,借助联想、分析、重组的方式,形成全新观点和方法的能力,其本质是对已有经验进行再加工、再创造。这种能力在表现方面有着开放性、灵活性、创造性等特性,能够让个体在面对复杂问题时突破既定的思路。青少年阶段属于创新思维发展的关键时期,处于这个阶段的学生常常对新事物怀有较强的好奇心,在学习过程里乐意尝试多种解决问题的路径,针对问题展开多角度的思索。倘若学习活动能够提供多样化的情境,那么学生更易于在实践中建立起新的认知结构<sup>[1]</sup>。

### (二) 科学教育在创新思维培养中的作用

科学教育以实践和探究为核心,借助实验操作、问题解决等方式,将知识学习置于真实情境中,让学生在具体体验中领会科学原理。学习活动围绕问题展开,学生在观察、假设、验证的过程中逐步建立起对现象的认识,这种方式有助于增强探索意识。实验过程给学生创造了直接接触事物的机会,促使抽象概念转化为能够感知的内容,进而加深了学生对抽象概念的理解。批判性思维在探究过程中得以发展,学生需要针对结果展开分

析与判断,比较不同的观点,以此形成比较完整的认知结构。学习过程注重体验和反思,学生在不断尝试的过程中积累经验,对失败和成功加以总结,从而完善认知。实践活动持续推进,有助于提高学生的问题解决能力,使其在复杂情境中能够独立思考。强化探究导向,能够推动创新能力的形成与发展<sup>[2]</sup>。

### (三) 创新思维培养的教育理论支撑

建构主义学习理论把学习看作学习者主动建构知识的过程,强调学习者在与环境互动中形成认知结构,这一观点为创新思维培养奠定了重要的理论基础。学习活动不只是知识的接受,更是通过理解、整合、再创造来实现认知发展,让学生在参与中形成独立的见解。探究学习理论基于建构主义学习理论进一步突出问题的关键作用,凭借设置具有挑战性的学习任务,引领学生在持续探索中获取新的知识。学习进程围绕问题展开,促使学生在分析与实践当中形成对事物更为透彻的理解。理论视角的转变带动教学方式产生变化,使课堂更加重视学生的主体地位<sup>[3]</sup>。

## 二、当前青少年科学教育中创新思维培养存在的问题

### (一) 教学模式较为单一

在一些学校的科学教学实际中,课堂主要以教师讲授的形式进行,学习过程以知识传递为核心,学生参与程度相对有限。课堂活动大多围绕教材内容展开,缺少足够的互动交流和实践体验,导致学习过程显得颇为单一。学生在接受知识时常常处于被动状态,缺少提出问题、探索答案的机会,思维活动受到一定程度的限制。科学学习本来就应该强调观察、实验、探究,如果实践环节不足,学生很难通过亲身经历来理解科学原理,对知识的掌握也容易停留在表面。互动不足会对学习兴趣产生影响,让课堂缺乏生机与活力,学生在学习

的过程中很难形成持续投入的状态。

## （二）实践资源与学习环境不足

实验设备、资源条件在实践教学有着基础性的作用，其配置的水平会直接对学生的学习体验、能力发展产生影响。有一些学校在实验设施方面存在欠缺，设备数量不够或者更新比较迟缓，这就使得学生参与实际操作的机会受到限制。动手操作是理解理论知识的关键途径，在实践过程中，学生能够借助观察和尝试渐渐掌握原理，并且在持续调整的过程中形成解决问题的能力。当缺乏实践条件的时候，学习活动常常只能停留在理论方面，知识很难转化为实际能力。创新能力的形成依靠反复试验与探索，操作机会变少会减弱学生在实践中的体验，令其难以积累经验。资源不足也有可能影响学习兴趣，使得课堂活动没有什么吸引力。改善实验条件并且拓展实践渠道，能够给学生提供更多的参与机会，让他们在实际操作中不断提高能力，进而推动创新思维的发展。

## （三）评价体系缺乏多样性

以考试成绩作为主要依据来进行评价的这种方式，在衡量学生对知识的掌握状况时是有一定作用的。然而，在反映学生的创新能力方面，该作品却存在着比较明显的不足之处。考试一般都是围绕着标准答案来展开，评价的重点主要集中在记忆、理解方面，对于思维过程和创造性表现的关注是比较有限的。在这种评价导向之下，学生很容易把学习目标聚焦于获取分数，学习方式也会趋于单一，缺少主动探究、多角度思考的动力。创新能力的形成是依赖于实践活动、问题解决过程的，仅仅靠单一的成绩，很难呈现出学生在探索、表达、合作等方面的表现差异。评价内容存在的局限性会对教学方向产生影响，会让课堂活动更倾向于应试训练，进而削弱能力培养的深度。

# 三、青少年科学教育中创新思维培养模式构建

## （一）构建以问题驱动为核心的学习模式

在科学教育中，需要把问题当作学习的起始点，借助设置具备启发性与开放性的学习任务，引领青少年积极参与知识建构进程。问题驱动学习不但能够激发学生的探究兴趣，还可以促使其在持续思考与尝试之中形成创新思维。比如，在教学的时候，可以通过提出多个维度的问题，引导学生从不一样的角度剖析现象，进而形成多样化的解决思路。要重视问题的层次性设计，让学习过程由浅入深，一步步引领学生形成系统的认知。这种模式能让学生在解决问题的过程中不断提高思维能力<sup>[4]</sup>。

## （二）构建探究实践与合作学习相结合的教学结构

创新思维的形成离不开实践、交流。于教学进程

中，要借助实验探究活动，让学生在动手操作期间理解科学原理，以此增强学习体验。并且，要引入合作学习机制，经由小组讨论和协作，使学生在交流之际获取新的思路。比如，在探究进程中，学生能够通过分工合作去完成不同任务，还能在结果交流时进行观点整合，进而形成更为全面的认知。探究与合作相融合，不但可以提高学习效果，还能够培育学生的沟通能力、团队意识。

## （三）构建跨学科融合的综合学习模式

科学问题常常具备综合性，所以在创新思维培养方面，要强化学科融合。比如把科学跟数学、技术、工程等领域相融合，让学生在多学科知识运用中提高综合能力。在教学设计时，能够借助综合任务，整合不同学科内容，促使学生在解决复杂问题的过程中形成系统思维。而且要引导学生从不同角度分析问题，以此提高创新思维的广度与深度。

# 四、创新思维培养模式实施的支持策略

## （一）优化课程体系与教学资源配置

在培养学生创新思维的进程中，要对课程模式予以优化，让其能更契合学生发展的需求。举例来说，需提高实践性课程在课程模式中的比重，以便学生能拥有更多参与探究活动的机会。要整合多种类型的教学资源，像实验设备、数字资源、社会资源等，以此为学生创造多样化的学习条件。并且，借助资源共享机制，提高资源的利用效率，进而为教学活动提供相应的支持。

## （二）提升教师专业能力与教学引导水平

教师在创新思维培养进程中扮演着关键角色，其专业能力会直接对教学效果、学生发展质量产生影响。把系统培训跟教学实践结合起来，能够提高教师对课程内容、教学方法的掌控程度，让教师得以依照学生特点设计更具针对性的学习活动。深入理解探究学习、创新教育理念，对教师在课堂中建立开放的学习环境有帮助，能引导学生参与问题分析、实践探索，让学习过程更具启发性。在合理引导下，教学活动能够激发学生思考兴趣，使学生在探索中形成新的认知结构。教研活动为教师提供交流平台，借助经验分享、问题讨论，能不断改进教学方式，让教学设计更科学。专业能力的提高还体现在对课堂节奏、学习反馈的把控上，使教学过程更加顺畅。调整教师能力结构，有助于保障教育模式有效实施，进而促进学生创新思维发展<sup>[5]</sup>。

## （三）构建多元化评价体系促进持续发展

对于创新思维培养而言，评价方式要从单纯以结果为导向，慢慢转变为过程性与发展性相结合的模式，如此才能更好地展现学生的学习表现。评价内容不但要关注最终学习成果，还得留意学习过程中的参与状况、思

考深度、创新表现等方面,以此体现出学生在学习中的努力与变化。建立学习档案是记录发展轨迹的有效办法,整理学习任务完成情况和阶段表现,能形成连续的评价依据。档案资料在积累中会逐渐展现学生能力的变化,让评价更具客观性。引入自我评价和同伴评价,能增强学生的反思意识,使其在交流与比较中认识自身优缺点。

## 五、青少年科学教育创新思维培养的发展方向

### (一) 深化教育模式创新与实践探索

在未来的发展进程当中,创新思维培养模式必须不断地优化,以此来契合持续变化的教育需求。教学实践中积累的经验能够为模式的改进提供关键依据,借助实际教学效果展开反思,能够找出存在的问题并加以调整。不同年龄阶段的学生,其认知能力、学习方式有所不同,教学内容与方法应当依据这些特点来设计,进而让学习过程更符合学生的发展需求。具备较强适应性的教学安排能够提高学习效果,让学生在参与过程中收获更好的体验。理论研究在这个过程中有着重要的支撑作用,通过对教育规律和学习机制的深入剖析,可以为教学实践提供指导。理论与实践之间的相互作用有助于建立更为完善的培养模式,使得创新思维教育在实施过程中更为科学。不断推动模式优化,有助于提高教学质量,让学生在持续探索中实现能力发展,为未来的成长奠定基础。

### (二) 加强家庭与社会协同育人机制

青少年创新思维的培养,并非仅依靠学校教育,家庭和社会也需共同参与进来,建立起多元支持模式。家庭环境对于学习过程影响重大,通过进行科学小实验、探究活动,能够增强学生对科学知识的兴趣,让学习在日常生活中自然延伸。家长参与其中时,不但会提供指导,还会在潜移默化中营造出良好的学习氛围,使得学生能在轻松的环境下展开思考与探索。引入社会资源可进一步拓展学习空间,科技馆、博物馆、各类实践基地为学生提供了丰富的学习场景,促使知识与现实情境相结合。多样化的学习体验有益于激发创造性思维,让学生在接触不同领域内容之际获得启发。多方协同能够形成相对完整的教育模式,使学校教育与家庭教育、社会教育之间建立起联系。资源整合与环境优化在这个过程中发挥着重要作用,有助于提高整体培养效果,进而推动青少年创新思维持续发展。

### (三) 推进信息技术与科学教育融合

伴随信息技术持续发展,数字化手段于教学中的运用日益深入,给提高学习成效开辟了新路径。虚拟实验技术可建立多样学习情境,让学生于模拟环境中进行探

究活动,对复杂过程予以反复观察与操作,进而加深理解。实验条件在虚拟环境中得以拓展,学习不受时间和空间限制,学生能依需求进行多次尝试。在线平台的搭建为学习资源提供了集中展示空间,课程内容、拓展资料、学习任务在平台中实现整合,使学生能够按照自身节奏进行学习活动。自主学习能力在此过程中得以提高,学习进程更为灵活。技术与教学内容相结合,令知识呈现形式更为直观,强化学习体验。多种技术手段的融合运用,为创新思维培养提供了更丰富的支撑,使学生在多样环境中展开探索与思考,促进综合能力发展。

## 结语

青少年科学教育对于培养创新思维意义重大,其教学模式、实施策略会直接对学生思维发展的深度和广度产生影响。对教育模式进行系统分析,能够帮助明确科学教育在实践中的发展方向。问题驱动学习可以引导学生在具体情境当中发现问题并展开思考,让学习过程更具探索性。探究实践活动为学生提供动手操作、验证假设的机会,使抽象知识在实践中得以具体呈现,进而增强理解效果。多元评价机制在这个过程中发挥着重要作用,通过关注学习过程与成果表现,促使学生在参与期间不断调整学习方式。创新思维的形成依靠多种因素共同发挥作用,教学活动需要在内容和方法方面进行优化。教育资源的整合能够为学习提供更为丰富的支持,让学生接触到多样化的学习材料。持续推动教育改革,有助于完善科学教育模式,使其在培养创新型人才方面发挥更积极的作用。

## 参考文献

- [1] 刘燕. 科普场馆赋能青少年科学教育的创新模式研究[J]. 科技风, 2025(30): 158-159.
- [2] 胡红杏. 中小学科学教育的发展逻辑[J]. 教育研究, 2024, 45(12): 112-123.
- [3] 全晓妤. 项目式学习在科学教育中的应用——以“制造船舶”项目为例[J]. 河南教育(基教版), 2025(11): 94.
- [4] 高琳琳, 毛羽, 杨岚. 数智技术赋能科学教育专业实验类课程改革的路径探索——基于高阶思维发展视角[J]. 中国新通信, 2025, 27(24): 57-60.
- [5] 蒋鸣和, 郑大伟. 中小学信息技术教育发展比较研究[J]. 中国电化教育, 2007(4): 28-33.

作者简介: 柴继山, 男, 1978年10月出生, 汉族, 内蒙古自治区阿拉善盟人, 硕士, 高级经济师, 研究方向为科普教育传播; 马月剑, 女, 1975年5月出生, 回族, 宁夏人, 本科, 高级教师, 研究方向为青少年科学教育。