

# 成果公报

课题名称：利用信息技术课程 提高学生科技素养

课题批准号：DJB10253

课题类别：一般课题

研究领域：教育信息化发展研究

课题负责人：孙昱 中学高级 北京市第十九中学

主要成员：万红、胡少农、张子宏、玄大强、张嘉、高春霞

正文：

## 一、 内容与方法

### 1. 研究内容

#### 1) 从课堂读书入手，提升学生综合能力

新课标指出：“提倡在学生读书思考的基础上，通过教师的指点，围绕重点展开讨论和交流，鼓励学生发表独立见解。”因此，我们从以下几个方面，逐步培养学生学习能力。

◇ 课堂读书入手，在自学中学会抓住重点

◇ 合作学习，在讨论中学会归纳总结

◇ 复习巩固，温故知新

◇ 善于提问，提升自我

在读书的过程中要善于提问，通过阅读发现问题，教师要采用一些“技法”去引导学生，通过启发、诱导，使学生带着明确的目的，采取最佳的读法，专心致志地、自觉地去读，边读边议，释疑解难。从而知识，提升自己学水平，培养和提高创造和创新能力，提高认识问题、分析问题和解决问题的能力。

#### 2) 注重中小学课程衔接问题，培养学生利用信息技术对其他课程进行学习和探究的能力

信息技术课程的设置要考虑学生心智发展水平和不同年龄阶段的知识经验和情感需求。小学、初中和高中阶段的教学内容安排要有各自明确的目标，要体现出各阶段的侧重点，注意培养学生利用信息技术对其他课程进行学习和探究的能力。努力创造条件，积极利用信息技术开展各类学科教学，注重培养学生的创新精神和实践能力。

鉴于海淀区整体环境以及学生年龄特点，在教学过程中，主要通过任务驱

动，以教师讲授、学生读书自学相结合的方式开展教学；学生主要以模仿、自主探究、小组合作等方式进行学习。在内容安排和任务设计上，考虑知识的连贯性，学习的循序渐进性，作品的实用性和给学生提供充分的创意空间，培养其想象力和创造力等。

### 3) 通过信息技术课程建设，提升学生科技素养

中学阶段，强调学生通过实践，增强探究和创新意识，学习科学研究的方法，发展综合运用知识的能力。在课题实施过程中，加强信息技术教育，培养学生利用信息技术的意识和能力，进而促进学生科技素养的提高。

通过信息技术手段、信息技术课程，既向学生传授科学知识、方法，培养学生搜集、整理、利用信息的意识和能力，还培养他们利用科学知识去解释和处理社会生活中的实际问题，进而促进学生科技素养的提高。

- ◇ 结合教学内容，培养学生的自主学习能力
- ◇ 激发学生学习兴趣和创作激情
- ◇ 建立学习网站，培养学生自主学习的意识和能力
- ◇ 结合教学检测，培养学生创作能力
- ◇ 结合电脑作品的设计和制作，培养学生的协作能力
- ◇ 结合作品的评价，培养学生自我评价和自我完善的能力

## 2. 研究方法

课题将以行动研究的方法为主，结合调查研究、经验总结、案例研究、比较研究等方法。

- ◇ **调查研究法：**在研究前期，采取调查研究的方法，主要是问卷调查，辅之于访谈，了解现状，分析问题，为后续研究提供依据。
- ◇ **行动研究法：**贯穿研究的始终，在学校科技教育工作推进过程中，研究和探索推进的策略。工作中的问题即课题，问题解决的过程即研究的过程。
- ◇ **经验总结法：**在总结学校已有成功经验的基础上，提炼学校科技教育的推进策略。

以行动研究为主，文献研究、案例研究、参观访问、专家访谈、调查研究等方法为辅。通过文献研究、专家访谈、外出参观，学习借鉴国内外科技教育理论、案例，提出适合我校特点的科技活动方案、校本课程开发方案；通过行动研究法、案例研究法实施方案，验证方案，从而进一步优化科技活动方案；

通过观察法、访谈等方法，了解学校进行科技教育研究活动的作用与效果，及时调整与改进研究方法与教育策略。

## 二、 成果与影响

### 1. 教学实验成果

传统的课堂结构把课堂教学分成几个固定的环节：复习、导入、讲授、巩固、小结、作业等。这种结构过分强调课堂教学环节的完整性，强调教师的“教”而忽视了学生是学习的主体。对传统的课堂结构进行改进，就需要提高课堂教学实效性，关注学生的需求，关注每一个学生整体素质的发展。依据教学内容，结合本校学生实际，选择合适的教学方法，才能达到课堂结构的优化，进而提高课堂效率。

步骤一：改进课堂结构——阅读教材，自学任务

步骤二：合作学习，在讨论中学会归纳总结

◇ 分组讨论、分析任务，找出学习目标

◇ 阅读教材指定章节，学生读后掩卷沉思，小组讨论，总结技术重点，相互补充

◇ 独立操作，完成学习任务，小组互评，改进提高

步骤三：复习巩固，温故知新

步骤四：善于提问，提升自我

步骤五：指导学生课外学习新软件

步骤六：综合实践，检验学习成果

新课标指出：“提倡在学生读书思考的基础上，通过教师的指点，围绕重点展开讨论和交流，鼓励学生发表独立见解。”因此，合作学习中的阅读不仅能调动学生的学习积极性，更是在阅读思考基础上的更加深入的理解与思考，取别人之长，补自己之短的再读书、再思考。教师引导学生自主学习和师生、生生互动合作探究，在讨论中归纳总结，在讨论中明辨是非曲直，教师在课堂上起指导和点拨作用，讲授的东西少了，学生占有的时间就更多了，更能引发学生的深入思考，使学生在原有的基础上产生新的认知和看法。

计算机教学从过去单纯任务驱动教学法中不断探索，总结出网络教学、研究性学习教学、电脑作品综合创作、多媒体制作等综合性课程，例如网络教学将教学内容、素材制作成网站或推荐学生访问指定站点找到学习内容，在教师要求管理和指导下自主学习，完成学习内容；研究性学习就是根据给定主题，综合应用

学习的各种软件知识，完成给定主题的研究和分析过程。电脑作品综合制作就是利用所学的电脑软件、硬件知识，进行创作，完成例如教师教学课件类的综合音、视频、文字、图片等内容作品，多媒体制作就是利用数码相机、摄像机拍摄，运用电脑后期制作完成有自己独特风格的作品。总之，经过不断的探索、实践，我们对教学改革有了进一步的认识，始终明确学生是学习的主体，我们所作的一切努力就是为了学生更加健康的发展。

对初一、初二年级的部分学生，进行了科技素养的抽样调查，写出了《学校学生科技素养的调查分析报告》

## 2. 制定标准

技术的本质在于创造，技术课程是一门以创造为核心的课程。它通过信息的获取、加工、管理、表达和交流，通过技术的设计、制作和评价，通过技术思想和方法的应用及实际问题的解决，为学生展示创造力提供广阔的舞台，是培养学生创新精神和实践能力的重要载体和有效途径。

技术学科既关注当前的学习，更重视可持续发展，为学生打造终身学习的平台。关注不同地区发展的不均衡性，在达到“课程标准”的前提下，鼓励因地制宜、特色发展。根据学生对技术类课程掌握的熟练程度，引导他们有效学习，充分挖掘学生潜力，掌握更新的知识体系，实现学生个性化发展。

- ❖ 以技术课程的开设为契机，充分调动家庭、学校、社区等各方力量，整合教育资源，为学生提供必备的软硬件条件和积极健康的信息内容，营造良好的信息氛围；
- ❖ 理论和实践相结合，引导学生将课本的理论知识和自己的动手实践相结合，用实践来验证理论的正确性，培养探究性学习的学习习惯；
- ❖ 充分考虑学生起点水平及个性方面的差异，强调学生在学习过程中的自主选择和自我设计；
- ❖ 培养学生对技术课程的兴趣和意识，让学生了解和掌握信息技术和通用技术类的基本知识和技能；
- ❖ 提倡通过课程内容的合理延伸或拓展，充分挖掘学生的潜力，实现学生个性化发展；

强调结合学生的生活和学习实际设计问题，让学生在活动过程中掌握应用技术解决问题的思想和方法；鼓励学生将所学的技术积极地应用到生产、生活乃至信息技术革新等各项实践活动中去，在实践中创新，在创新中实践。鼓励学生结

合生活和学习实际，运用合适的技术，恰当地表达自己的思想，进行广泛的交流与合作，在此过程中共享思路、激发灵感、反思自我、增进友谊，共同建构健康的信息文化。由此制定了《学科常态课有效教学质量标准》（见附件一）。

### 3. 根据学校育人目标，研制“学会创新”实施指南

我国著名教育家陶行知强调从小培养学生的创造精神与创造能力。他宣称：“处处是创造之地，天天是创造之时，人人是创造之人”。通过家庭、学校和社会教育多种途径进行创新教育，学生积极参与创新，初步形成创新精神和一定创新能力，能大胆创新并展示成果（作品），为将来成为创新型人才打下良好基础。

1) 参与创新实践，指学生对创新有好奇心并能大胆质疑的创新意识；学生通过参与创新活动，了解和掌握创新的方法并探索 1—2 项创新活动。

2) 形成创新能力，指学生主动培养自己的创新思维能力（如：发散思维聚合思维能力）和勇于创新实践的能力（如：有效信息处理和使用常用工具的动手能力）。

3) 展示创新成果，指学生积极对创新成果（或作品）在校内外的展示，校内作品展示指在班级、年级、学校展示优秀作品，校外成果展示指参加区级以上（含区级）创新成果展示。

在遵循身心发展、教育、教学和管理等规律的基础上，选择有利于学生健康发展的教育教学内容、形式和方法、开发潜能、发挥优势、鼓励创新。

根据构建的具有学校特色的育人目标体系和为之服务的课程体系，学校组织力量研制了《“聚焦育人目标 系统建设课程”实施指南—学会创新》（见附件二）、《“学会创新”育人目标实施细则一览表》（见附件三），旨在建立各种教育、教学活动的有机联系，加强家校合作，形成教育合力，促进学生全面而有个性化的健康成长，达成“六会一特长与国际眼光”育人目标。

### 三、改进与完善

通过这一阶段的研究，我们认为：充分发挥本校优势，走具有自身特色的信息技术教育之路，开展丰富多彩的科技实践活动，在实践中，不断提高师生的科技素养。

把重点放在课堂上，结合学生的生活和学习实际，让学生在学习、活动过程中掌握应用技术解决问题的思想和方法；鼓励学生将所学的技术积极地应用到生

产、生活乃至信息技术革新等各项实践活动中去，在实践中创新，在创新中实践。鼓励学生结合生活和学习实际，运用合适的技术，恰当地表达自己的思想，进行广泛的交流与合作，在此过程中共享思路、激发灵感、反思自我、增进友谊，共同建构健康的信息文化。

#### 四、 成果细目

##### 1. 发表、获奖论文

- ✧ 万红被聘为信息技术学科兼职教研员；市信息技术学科骨干教师。论文《基于学习的有效课堂》、《提高课堂教学实效性策略初探》。
- ✧ 孙昱被聘为信息技术学科兼职教研员，海淀区青少年校外教育研究中心科技创新研究室信息技术项目组组长；区信息技术学科带头人。论文《初中信息技术课程衔接》、《通过阅读提升学生能力》、《读〈信息化教学模式〉有感》。
- ✧ 张嘉论文《如何提高课堂实效培养学生信息素养》、《信息技术课堂教学反思》、《教与学的创新发现》。
- ✧ 玄大强论文《信息技术学科课堂教学激发学生兴趣初论》、《信息技术课中培养学生的创新能力》、《浅谈信息技术在教学中的应用》、《选取工具校本课程案例》
- ✧ 张子宏论文《搞好课外活动》。
- ✧ 高春霞论文《感恩教育在信息技术课中的渗透》。

##### 2. 研究课情况

- ✧ 玄大强，在第四届全国普通高中信息技术优质课展评中荣获一等奖。
- ✧ 万红，在2012年北京市数字学校信息技术学科义务教育课程录制工作中，受聘为七年级下册主讲教师，课程编号为2012TBXX0700023。
- ✧ 孙昱，在2012年北京市数字学校信息技术学科义务教育课程录制工作中，受聘为七年级下册主讲教师，课程编号为2012TBXX0700027。
- ✧ 万红，《电子表格的应用》课在“国培计划”新疆生产建设兵团初中信息技术骨干教师培训中作为研究课予以展示。
- ✧ 孙昱，《电子表格的使用》课在“国培计划”新疆生产建设兵团初中信息技术骨干教师培训中作为研究课予以展示。

##### 3. 学生获奖情况

- ◇ 2011 年全国建筑模型总决赛，我校高一学生范博容、王钰涵、杨宇轩在“盛世中华”体育公园规划赛中获得团体第一名。



- ◇ 2012 年全国信息学奥林匹克联赛中，我校学生刘含宇同学获得一等奖，王子凯同学获得二等奖。

- ◇ 2013 年全国信息学奥林匹克联赛中，我校学生黄伟同学获得一等奖，刘浩驰同学获得二等奖。

- ◇ 2012 年 3 月由北京市教育委员会主办的“金鹏科技论坛”落下帷幕，经过层层筛选我校高二五班魏欢同学的科技论文“烟气中 HCl 和 HF 气体的高效脱除机理研究”获得北京市高中组一等奖，这是我校参加此项活动以来取得最好成绩，也是海淀区高中组在北京市唯一获得一等奖的学生，为海淀区、为十九中争得了荣誉。

- ◇ 我校 DI 创新思维小组参加了在美国田纳西州举行的 2012 年 DI 创新思维全球总决赛，师生在第一次参加比赛的情况下，不畏强手，齐心协力，在全球 DI 创新思维总决赛 B（太阳能舞台）项目中团体总分名列第三十四名，获得组委会颁发的特别创意奖。

