

# 获奖证书

高阳老师

您的论文《Scratch对小学生创造性思维培养的实践研究》在第九届“中国移动‘和教育’杯”全国教育技术论文（天津区域）活动中荣获

## 二等奖



证书编号: 620180505200005

官方网站: [tt.eje.cn](http://tt.eje.cn)

根据天津市电化教育馆发布的数电馆2018[53]号文件, 此证书打印有效, 可扫描二维码或登录网站验证。



## Scratch 对小学生创造性思维培养的实践研究

**摘要:** 在2007年, 麻省理工学院(MIT)设计开发的一款面向少年的简易编程工具—Scratch, 近几年来, 在国内Scratch以直观形象积木模块搭建的方式实现程序的编写, 由此受到了教师和同学们的一致喜欢, 它以想象, 创作, 分享的理念符合我国发展创新教育的需求, Scratch趣味编程课程注重问题解决能力, 可以发展学生的逻辑计算思维和创造性思维, 从而提高小学生的信息素养。

**关键词:** Scratch 问题解决 创造性思维培养

### 一、 关于 Scratch

Scratch是麻省理工学院专门为儿童设计的一款趣味性编程软件, 整个软件设计符合小学生心理特点, 不需要复杂的代码程序, 通过拖拽模块的形式就能进行程序的编写, 就像搭建积木一样, 在舞台区域就能看到效果, 所见即所得, 可以激发小学生的早期编程兴趣。Scratch软件可以制作多媒体动画以及小游戏, 对于小学信息技术教学一般采用寓教于乐的教学方式, 制作形象的卡通小故事, 互动的科学模拟实验, 以及制作小游戏都会激发学生的学习热情, 让学习更加主动, 角色的添加, 故事的创造, 事件的触发以及如何让小游戏更加丰富美观且具有互动性, 这些都在潜移默化中培养学生的计算思维以及创造性思维。在Scratch课堂中, 学生为了完成老师的教学任务, 在教师的引导下分析问题解决问题, 进行脚本的编写, 最终制作出自己满意的作品, 这样的创作过程留给了学生足够的想象发挥空间, 培养学生主动解决问题的能力。

### 二、 Scratch 对创造性思维能力培养

## （一）什么是创造性思维

创造性思维被广泛应用于教育领域，但目前为止还未达成统一的意见，不同专家学者对其有不同的理解，一般认为创造性思维就是发散性思维，是一种具有开创意义的思维活动，意味着遇到问题能够从多个角度去解决问题，特点是思维具有灵活性、新颖性、开放性、独特性、探索性等。对小学生进行创造性思维能力培养，符合国家对创新人才的需求。创造性思维强调创造性问题解决，问题解决是指问题的初始状态达到目标状态的思维过程，有分为常规性问题解决和创造性问题解决，常规性问题解决是指利用现有或者普遍存在的方法去解决问题，而创造性问题解决是指从多维度的全面认识问题，产生一些不同的新见解和新观点，同时还要考虑到实际问题情境去解决问题的方法。问题解决和创造力水平高低是相辅相成的，创造力水平的高低直接影响问题解决的质量，问题解决也能反过来促进学生创造力的培养。其中著名美国学者吉尔福德最早提出可将创造力直接与问题解决相结合的理论，他认为“创造的过程有四个阶段，首先是意识到问题的存在，接着是产生许多相关的想法，再接着对可能性做出评价，最后是描述能解决问题的合适的方法”。

## （二）创造性思维应用于Scratch教学的过程图

通过对Scratch趣味编程教学的研究和分析，笔者将Scratch的整体应用归纳为下图2-1所示的思维过程。小学生要想设计一个小游戏或者完成一个任务，首先要构思这是个怎么样的场景，场景中需要有几个角色，每个角色要做什么，具体活动要分为几个步骤，构思后即可进行模块的搭建编写脚本，在编写脚本的过程中活动的先后顺序，并结合舞台区的演示效果中反馈的问题进行反思，会在不断的修改以进行问题的解决，最终完成理想的作品。每个人对问题解决的理解不同，作品就会带有个性化，在教学中学生的任务完成的基础上教师会鼓励具有创意的个性化作品。

Scratch软件源程序文件不能直接在windows系统中运行，我们可以借助教材配套光盘中提供的Chirp Compiler软件把Scratch软件源程序文件如“cat.sb”打包成“cat.exe”文件，这样就可以直接在windows系统中运行了。强大的多媒体交互功能，每个学习者都可以分享自己的作品，相互学习，展示自己的作品并欣赏别人的作品。小学生具有丰富的想象力，看待周边事物有自己独特的角度，作为老师要保护他们的想象力，因为想象力是发展创造性思维最好的催化剂，Scratch可视化的数字化表达方式，友好趣味的操作界面，会不断吸引小学生在创作过程中，进行反复尝试，并通过多种途径进行创新，和同学们进行交流最终完成作品的创作。在Scratch趣味编程课堂中，不仅让学生产生对编程知识的兴趣，为今后的编程学习打下良好的基础，更能释放学生的想象空间，让学生学会用知识表达自己，用作品展现个性，提高学生信息素养，这一点也符合中国学生发展核心素养的需要。

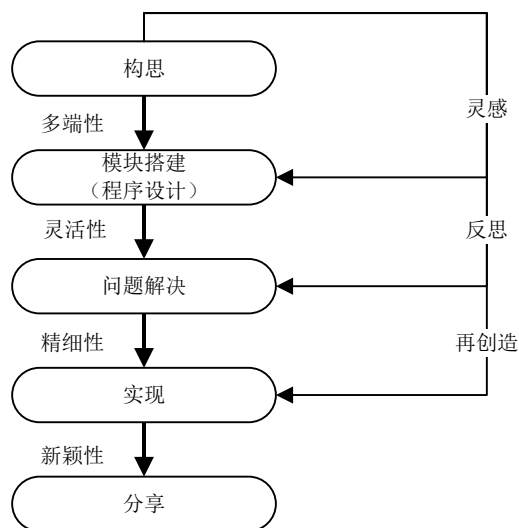


图 2-1 Scratch 趣味编程的思维过程图

### 三、Scratch 课堂教学实践——以《变量画笔秒结合》为例

下面笔者将以中国地图出版社小学信息技术五年级（全一册）第五单元《趣味编程领进门》第三节中的《变量画笔妙结合》这课为例，对用 Scratch 编程教学进行小学生创造性思维培养的实践研究。

#### （一）本课设计初衷以及教学目标

本课是学生在学习了“动作”、“外观”、“声音”、“控制”四大指令组之后，学习利用“变量”和“画笔”指令组来制作电子投票器以解决实际问题，为后期学习“链表”指令做好铺垫。教学目标是通过对投票器的设计，了解 Scratch 中用“变量”实现动态投票器的方法；通过小组合作学习，自己探究的方式掌握 Scratch 中的变量和画笔巧妙结合以创作出不同可视化效果；通过对具体任务的分析，灵活利用学到的知识，解决实际问题，培养学生创造性思维。

#### （二）流程设计与实施过程

《变量画笔秒结合》一课的教学过程包括四个环节

##### 1. 创设情境，激趣导入

上课伊始，通过创设情境，秋游去哪里？动物园还是游乐场展开讨论，为了公平起见，用 Scratch 制作了一个电子投票器，我们来感受一下，指名两名学生分别使用电子投票器和纸笔记录的方式进行现场投票，在投票过程中请学生仔细观察，并思考哪种方法更好？通过对比教学让学生了解 Scratch 制作的电子投票器的优点，以此引入学习情境进行电子投票器的制作，最终实现问题的解决。

##### 2. 任务驱动，学习新知

先引导学生进行构思，通过分析 Scratch 制作这款投票器，需要添加什么角色，“动物园”“游乐场”，为了美观加入背景图，还需要添加“票数”，通过票数是如何添加的，入了一个非常重要的成员——变量，通过播放动画，变量就相当于计算机内存中的一个盒子，将一个数据放进去，另一个就被挤出来了让学生形象直观的理解变量指令组可以实现数据的

获取、存取和表达，“变量”的利用是能够统计出有多少同学支持去动物园和游乐场的关键。让学生小组合作学习共同完成添加角色、添加变量制作电子投票器。

在整个任务完成的过程中，构思、模块的搭建、问题的解决是一个螺旋上升的过程，比如在这个过程中有的学生在进行程序设计的时候，不是用按下“a”“b”键加“1”，而是选择用食指便于操作的“F”“J”键，由浅入深在教学情境中的引导，让学生对知识的学习具有一定的灵活性，并能通过知识的迁移掌握“删除变量”的操作。思维的灵活性，独创性对培养学生的创造性思维具有深远的意义。

### 3. 任务递进，拓展延伸

接着再次展示电子投票器，让学生分析和反思要想达到最终效果，还需要进行哪些操作，通过探讨得出还要进行角色移动、留下彩色痕迹、重新计数等操作，引出“画笔”指令与“变量”指令的结合，可以实现角色投票结果的可视化，最终实现问题的解决。

构思到脚本编写的过程，灵感起了很重要的作用，灵感是指在文艺创作或者科技活动中瞬间产生的富有创造性的突发思维状态。灵感因具有突发性，他可以在作品完成的反馈中不断的修改完善最开始的构思，要想完成最终满意的作品，就要不断的解决问题，灵活的发现新的事实以及不断的修改自己的想法，在整个任务完成过程中如何来培养学生的创造性思维，就是从运用 Scratch 的思维过程中以及不断的问题解决中体现出来。

### 4. 实践创新、分享评价

通过播放《星光大道》节目中宣布选手晋级时大屏幕上投票器的动画来引导学生的实践创新，可视化、趣味性的效果让学生能够自主完成投票器的纵向描述以及画笔中的图章指令。

学生在范例学习的基础上已经掌握了足够的知识，在实践创新环节，往往给自己设定了难度较高的挑战，当然也有一部分在进行模仿创作，教师要做的的是为每一位同学提供技术支持，特别是模仿性的创作，给予适当的引导帮助学生打开创作思路，充分发挥小学生的想象力，挖掘创造力。学生在构思的基础上，不断的更新原有的认知结构，以不断的实现问题的解决，发散性思维的新颖性要归功于构思，也就是创造性思维，反过来创造性思维的多端性也能让学生创作出极具创意的作品，如图 3-1，3-2，3-3，3-4 所示。当学生完成作品后，可以利用 Chirp Compiler 软件进行打包在 Windows 上进行展示或者在 Scratch 平台上共享他们的作品，由于作品各有特色，并附有趣味性，可以让学习者取长补短相互学习，从而进一步激发学生学习欲望，以制作出更多具有创意性的作品。



图 3-1 画笔大小增加 1 效果图



图 3-2 增加一个变量效果



图 3-3 画笔颜色值增加效果图



图 3-4 图章效果图

### (三) 对学生创造性思维影响结果反思

由于笔者所在学校，信息技术在三年级、四年级作为校本课程，五年级学生已经具备一定的操作基础，且本课设计充分考虑到对学生创造性思维的培养，在教学设计中，相对于其他传统课堂，在时间分配上，拓展延伸、实践创新环节占据的时间要多，以给更多的同学发挥空间。纵观整个教学过程，大部分学生保持着高度的兴趣和学习热情，教学重点在无形中完成，在评价环节，对具有创造性的作品进行最大程度的强化鼓励，对于中规中矩的作品师生一起提出了一些建设性意见，帮助学生打开构思的源泉，引导学生把自己的想法变为程序的脚本，让学生了解问题解决的多样性，在实践中发展学生的发散思维、系统性推理、协同创作能力以及培养学生的创造力。

但还有一些不足，比如在教学环节教学时间的把控上，对于学生将自己的想法用程序脚本的方式表达出来的引导上会耗费大量的时间，在比如有些学生学习热情很高，选择的任务难度过于高，学习动机又很强烈，结合耶基斯—多德森定律，必然会造成一定程度上的焦虑，并不利于完成任务。关于 Scratch 教学还需要太多的地方需要摸索和交流，希望相关部门能针对 Scratch 教学出一些相关的教学参考书，为一线教师教学提供更多的参考。

## 四、 结语

Scratch 趣味编程软件作为一款具有极大探索空间的软件工具，可以给小学生更多的想象力空间，充分表达自己的创意和想法，可视化的操作界面以及模块化的编写程序的方式，对于创作故事、制作小游戏都具有极强的可操作性，在 Scratch 教学中，如何在学生脚本构思上最大的启发，最大程度的保护学生的想象力和好奇心，在问题解决上培养学生思维的灵活性、新颖性、多端性，实现高效课堂，发展学生创造性思维是一线教师不断摸索亟待解决的问题。希望本研究能为一线信息技术教学提供一定的参考，也希望有更多的一线教师关注 Scratch 教学研究，让学生你能够更好的实现全面发展并提高信息素养。

### 参考文献：

- [1] 中国学生发展核心素养（征求意见稿）[J]，安徽基础教育研究，2016
- [2] 赵慧臣 教育技术创新的本质和方式[J]，电化教育研究，2012
- [3] 王睿. Scratch程序设计语言在小学信息技术课程的应用，西部素质教育，2015.
- [4] 金鑫. 分析·设计·编程·分享，小学信息技术Scratch 的教学实践，浙江教育技术，2016.
- [5] 曾美良. 智慧互动，让Scratch 课堂教学更生动——任务驱动法在小学信息技术Scratch 课堂教学中的运用初探. 文理导航，2016.