

《神奇的纸环——莫比乌斯环》教学设计

执教：宜兴市和桥第二小学 徐涛

【活动目标】

1、**价值体认**：引导学生面对未知时，要敢于展开大胆的猜想，在猜想之后一定要动手验证，并且身体力行，引导学生形成严谨的科学的学习观。

2、**责任担当**：围绕“莫比乌斯环”开展探究活动，发挥自己的聪明才智，在活动中提出自己的猜想与建议。

3、**问题解决**：初步体验和感知“仔细观察——大胆猜想——小心验证”的综合实践活动的探究方法，并学会运用方法进一步开展探究活动。

4、**创意物化**：学会将长方形纸条制作成莫比乌斯环、爱心莫比乌斯环，并能大胆地进行创意设计。

【活动准备】

长方形纸条、剪刀、胶带纸、水彩笔

【活动过程】

一、创设情境，故事导入

1、同学们，你们喜欢听故事吗？老师今天给大家带来了一个有趣的故事，想听吗？小故事《聪明的捕快》

2、听了这个故事，你们有什么疑惑吗？（学生质疑）

3、哪位同学愿意当一当小捕快，来做一做这个纸环，帮帮这个农民呢？

4、师制作并揭秘答案，学生重新读纸条上的字。

5、这节课，我们就一起来玩一玩这个神奇的纸环。（板书）

【设计意图】创设情境，用故事导入，充分地调动起学生想要学习的积极性，激发学生的学习兴趣。

二、仔细观察，初探神奇

1、过渡：第一个发现这个神奇的纸环的人是谁呢？介绍莫比乌斯环。

2、那么，这个莫比乌斯环是怎么制作的呢？

3、要制作可不容易，首先咱们得学会**仔细观察**（板书）（师示范制作过程。）

4、你们想不想亲手做一个呢？（生制作，教师提醒、点评）

5、都成功了吗？播放验证方法的视频，学生动笔验证，教师相机点评。

【设计意图】通过让学生直观感受纸条的变化，再亲手操作，让学生掌握由纸条到莫比乌斯环的制作方法，学会仔细观察，尝试动手验证。

三、动手实践，探究奥秘

（一）探究两等分莫比乌斯环

1、过渡：其实莫比乌斯环的神奇之处还远不止如此，你们想不想继续玩呢？

2、如果我们用剪刀沿着刚才画的线剪开，又会变成什么样子呢？

3、出示第二个法宝：**大胆猜想**（板书），请同学们猜一猜。交流猜想结果。（师点评）

4、想知道到底是什么吗？我们用剪刀来验证吧！（师指导剪的方

法，学生验证)

5、剪出来是一个大环，那它还是一个莫比乌斯环吗？我们可以用什么方法再来验证？

6、指名说验证结果。

7、总结：看来，科学的探究离不开仔细观察，大胆猜想，但更离不开——小心验证（板书）

（二）探究爱心莫比乌斯环

1、看这是 2 个莫比乌斯环，如果老师将他们十字交叉粘贴在一起，都从 $1/2$ 处剪开，又会得到什么结果呢？

2、请同学们再来猜一猜，（交流猜想结果，师点评）

3、剪开到底是什么样子呢？请小组内两两配合，每人做一个环再粘贴、验证。

4、交流验证结果。

（三）探究创意莫比乌斯环

1、过渡：同学们，刚刚我们沿二分之一剪得到了一个特殊的大圈，两个环粘贴在一起剪又得到了爱心、两个环等等，这个莫比乌斯环你还有什么新奇的玩法吗？

2、指名交流。

3、请大家小组内两两合作，先商量方法，再猜一猜，把想法填一填，最后剪一剪，把验证结果写清楚。

4、交流创意作品，师点评。

【设计意图】从创设悬念入手，通过沿着莫比乌斯环的二分之一、爱心莫比乌斯环、创新方法剪，变换出神奇的结果，让学生在一次又一次

一次感受到神奇的同时，锻炼了学生的发散思维，创造力，也潜移默化地渗透了“仔细观察——大胆猜想——小心验证”的综合实践活动研究方法。

四、课外延伸，继续探究。

1、同学们，在生活中你们还见过莫比乌斯环吗？

2、其实它在建筑设计，艺术创作中还发挥着巨大的作用，老师搜集了一些图片，你们想看吗？（出示图片）

3、同学们，莫比乌斯环咱们探究到了这里，大家都有哪些收获呢？
（指名谈收获）

4、其实，在我们的课堂上还有一个莫比乌斯环，你发现了吗？

5、总结提升：学习就像莫比乌斯环，是**永无止境**（板书）的，我们要不断地仔细观察、大胆猜想、小心验证，才会有所收获，有所发现。

6、评价最佳小组。

7、布置课后探究作业：希望你们能继续发挥你的创意，尝试新的方法，制作莫比乌斯环。

【设计意图】通过展示生活中的莫比乌斯环，让学生了解到人们运用莫比乌斯圈原理的发明创造给生活带来的方便，感受到莫比乌斯环其实离我们很近，科学就在我们的身边，通过这些课外知识的延伸，拓展学生的探究视野，并且将学生的思考和探索也带向了课外。

板书设计：

神奇的纸环



学无止境