

做数学，用数学，爱数学

——我的翻转课堂协作探究主题设计之路

苏州工业园区翰林小学 梁文洁

作为一名一线小学数学教师，非常有幸，在金陵馆长的亲自指导下，我比较早地参与到翻转课堂的实践研究中。通过不断的学习、实践，我逐渐地掌握了微课程教学法的基本教学模型，也切身感受到了翻转课堂是课堂教学方式的一种创新。在翻转课堂上，学生经历检测、进阶、协作探究、展示各环节，不断地内化、拓展自己的课前所学；而老师在翻转课堂上，则是不断地给学生以任务、以问题为引领、并适时对学生的观点、做法、讨论作出评价。

在微课程教学“四步法”，既：检测、进阶、探究、展示四环节中，我和我们翰林小学数学团队的基本做法是在前两个环节嵌入协作评价，在协作探究、展示环节，我们则力图以让学生进行“项目学习”的方式开展教学，强调把学习设置到复杂的、有意义的问题情境中，通过让学习者合作解决真实性问题，来学习隐含于问题背后的科学知识，形成解决问题的技能，并形成自主学习的能力。这就对翻转课堂协作探究环节研究主题的选择、设计提出了很高的要求。

基于我对“项目学习”、翻转课堂协作探究的认识，我想，我们在选择、设计翻转课堂协作探究主题时，应该是真实的、应该将学习与更大的任务或问题挂钩、应该使学习者能投入到问题中，应该要鼓励学生自主探究，应该能激发和支持学习者的高级

思维！

下面，以教学实践中开展过的3个具体的小学数学翻转课堂协作探究主题，说说自己的具体做法。

一、车轮一定是圆的吗——制作莱洛三角形

《圆的认识》是苏教版小学数学五年级(下册)第十单元“圆”第一课时的教学内容，是在学生已经掌握了直线图形的相关知识，以及对圆已有丰富的感性认识的基础上进行教学的。学生从直线图形领域过渡到曲线图形领域，其学习内容和研究问题的方法，都发生了变化。因此，在认识了圆、掌握了圆的基本特征后，我抛出了这样一个协作探究主题：第一环节：车轮为什么要做成圆的，车轴应该装在哪里？然后，在学生解释了原理、达成共识后，抛出第二个问题：车轮一定是圆的吗？将学生的思考引向深入，制造认知冲突。从而引导学生走向更广阔、更深入的研究，我们向学生介绍了古代人们对圆的利用，然后还让学生亲自做了一个小实验，就是用一个圆柱和一个横截面是莱洛三角形的滚木也能搬运重物。这时，学生一定会将关注的目光投向那个莱洛三角形，于是，我们让学生合作探究，尝试用圆规画出一个莱洛三角形，并尝试解释原理，还与我们学校的墨彩课程——3D打印社团兴趣班课程结合，让学生设计一个符合实用要求的莱洛三角形滚木，从而将学习延伸到课后，向纵深挺进。

二、我给好书身份证——编制图书“索书号”

1.出示项目学习内容：按中国图书馆分类法(简称“中图法”)为班级“图书馆”内的新书编写索书号；

2.鼓励学生质疑：看了要求，你有什么问题想提出来？

3.介绍“中图法”、“索书号”；

4.编写分类号。

每人一本图书，请给它编一个分类码（二级），即“身份证”。

第一次展示：报告小组成员协作讨论、探究发现图书基本分类的过程，具体说说本组的书属于哪一类，对应的分类号是多少。

5.编写班内流水号

学生先独立编制班内流水号，然后跟组内成员讨论协商，大家集思广益，完善本组图书的流水号。

第二次展示：汇报本组制定的方案，展示依此方案编写的流水号。在展示交流过程中，生生互动，质疑讨论“表示年份的数字用4位数好还是2位数好？”“班级信息放进编码后，该如何处理？”“怎么体现流水号的唯一性？”等问题，不断加深对编码方法的认识。

学生作品：

(1)



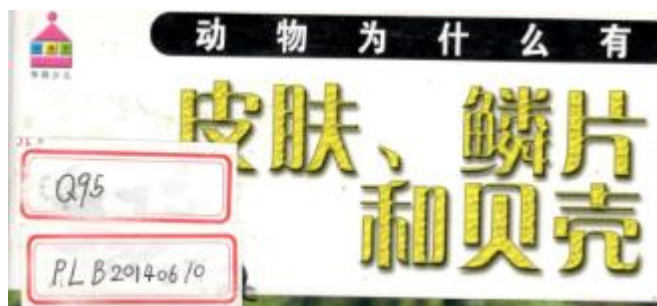
(第一行为根据“中图法”编写的二级索书号（下同）；第二行用两位数字“03”代表年级，“06”代表班级，为学生编码的初级阶段。)

(2)



（在全班交流的过程中，学生发现用“3”表示年级，只能用一年，等到四年级时，又得修改此编码。经过不断质疑讨论，学生发现用入学年份“2014”来表示年级，可以做到一劳永逸。）

（3）



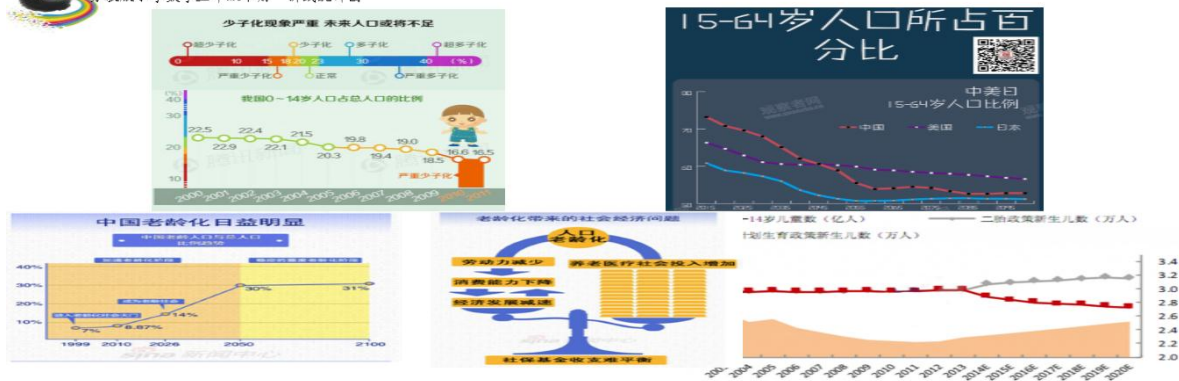
（经过不断完善、优化，学生编制出比较合理、简洁、具有唯一性的图书编码。）

这样，在让学生编写图书索书号的过程中，教师始终坚持引导学生根据自己的体验，用自己的思维方式自由地、开放地去探索新的知识；在优化索书号的过程中，教师没有越俎代庖，而是让学生自由讨论，在思想的碰撞中交往互动，达成共识，共同发展。

三、中国为何要施行“二孩政策”——撰写“数学小报告”

在学生知道折线统计图的基本构成、特点，学会绘制折线统计图后，提出项目学习要求：根据之前在新闻媒体、报刊杂志上搜集到的相关折线统计图，以小组为单位撰写关于中国人口的“数学小报告”。

1.出示相关折现统计图：



中国为什么要施行“二孩政策”？



2.深度读图，六人小组撰写数学“小报告”。

(1) 第 1、2 号同学根据图一撰写《微报告（一）》；

(2) 第 3、4 号同学根据图二撰写《微报告（二）》；

(3) 第 5、6 号同学根据图三撰写《微报告（三）》；

(4) 小组整合 3 份《微报告》，形成本组关于中国为什么要施行“二孩政策”的数学小报告。

3.小组为单位，汇报各组的分析结果，展示本组的“数学小报告”，论述中国实行“二孩政策”背后的原因，以此培养学生的分析、解释、表述能力。

综上，虽然三个具体课例的协作探究主题侧重点各有不同，有的是侧重于让学生亲自动手做，在做中学；有的侧重让学生运用学到的数学知识来解决现实的实际问题，有的则通过研究，让学生感受来自数学的温度，让学生爱上数学。但更多的时候，这三者是相辅相成，辩证统一的。

总之，教师在设计翻转课堂协作探究主题时，要既关注学生知识与技能的理解和掌握，更要关注他们情感与态度的形成和发展；要既关注学生数学学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。要为学生的数学学习创设了广阔的空间与时间，

鼓励学生在探索中不断发现，经历“做数学”的过程；在交流中不断碰撞，获得“用数学”的体验；在思考中相互接纳，培养“爱数学”的情感。让学生体验到进步的快乐、成功的喜悦，实现智力与能力的共同发展，指向学生的数学核心素养，促进学生的全面发展。