



单位代码 10635

学 号 112017314221148

西南大学

# 专业学位硕士学位论文

希沃白板与小学数学教学融合的实践与探究

论文作者： 张婉华

指导教师： 王小利

专业学位类别： 教育硕士

专业领域： 学科教学（数学）

提交论文日期： 2020 年 04 月 18 日

论文答辩日期： 2020 年 05 月 28 日

学位授予单位： 西南大学

中 国 • 重 庆

2020 年 05 月

# 独创性声明

学位论文题目: 希沃白板与小学数学教学融合的实践与探究

本人提交的学位论文是在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。论文中引用他人已经发表或出版过的研究成果,文中已加了特别标注。对本研究及学位论文撰写曾做出贡献的老师、朋友、同仁在文中作了明确说明并表示衷心感谢。

学位论文作者: 张婉华 签字日期: 2020年6月2日

## 学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解西南大学有关保留、使用学位论文的规定,有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘,允许论文被查阅和借阅。本人授权西南大学研究生院可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索,可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。

本论文公开时间: ☒ 获学位当年; ☐ 推迟1年。

学位论文作者签名: 张婉华 导师签名: 王小利

签字日期: 2020年6月2日 签字日期: 2020年6月2日

# 目 录

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 摘 要.....                              | I  |
| Abstract.....                         | I  |
| 1 绪论 .....                            | 1  |
| 1.1 研究背景 .....                        | 1  |
| 1.2 研究的问题 .....                       | 2  |
| 1.3 研究意义 .....                        | 2  |
| 1.4 研究的思路和方法 .....                    | 3  |
| 1.5 研究框架 .....                        | 4  |
| 1.6 文献综述 .....                        | 5  |
| 1.6.1 国外信息技术与学科教学融合的研究现状 .....        | 5  |
| 1.6.2 国内有关信息技术与学科教学融合的研究现状 .....      | 6  |
| 1.6.3 核心概念和理论依据 .....                 | 7  |
| 2 希沃白板在小学数学教学中的常用功能分析 .....           | 11 |
| 2.1 批注、橡皮擦、拖动、拍照、授课助手——教学更加快捷有效 ..... | 11 |
| 2.2 课堂活动、计时器、随机抽号——课堂更加丰富有趣 .....     | 12 |
| 2.3 蒙层、无限克隆——教学即兴创作 .....             | 13 |
| 2.4 图片、音乐、视频等多媒体——教学更加多角度多维度 .....    | 14 |
| 2.5 形状、几何图形、学科工具——变抽象为形象 .....        | 15 |
| 2.6 思维导图——架构起知识的桥梁 .....              | 16 |
| 2.7 课件库、课程视频、题库——辅助备课，多样化学习 .....     | 17 |
| 3 小学数学教学中希沃白板融合教学的调查问卷与分析 .....       | 19 |
| 3.1 信息技术在小学教学中的应用现状调查 .....           | 19 |
| 3.2 教师访谈调查和分析 .....                   | 29 |
| 3.3 学生的调查与分析 .....                    | 30 |
| 3.4 调查结论 .....                        | 37 |
| 4 希沃白板与小学数学教学融合的案例分析 .....            | 39 |

|       |                                          |    |
|-------|------------------------------------------|----|
| 4.1   | 案例 1 希沃白板与数与代数领域“简单的排列”教学融合的设计与实践 .....  | 39 |
| 4.1.1 | 小学数与代数的教学地位和教学特点 .....                   | 39 |
| 4.1.2 | 教学设计与实践 .....                            | 39 |
| 4.1.3 | 本案例使用希沃白板融合教学的效果与存在的问题 .....             | 52 |
| 4.1.4 | 希沃白板与小学数与代数领域融合教学的建议 .....               | 53 |
| 4.2   | 案例 2 希沃白板与图形和几何领域“认识四边形”教学融合的设计与实践 ..... | 53 |
| 4.2.1 | 小学数学图形与几何的教学地位和特点 .....                  | 53 |
| 4.2.2 | 教学设计与实践 .....                            | 54 |
| 4.2.3 | 本案例利用希沃白板融合教学的效果和存在的问题 .....             | 61 |
| 4.2.4 | 希沃白板与图形与几何领域融合教学的建议 .....                | 62 |
| 4.3   | 案例 3 希沃白板与复习课“万以内数的认识”教学融合的设计与实践 .....   | 63 |
| 4.3.1 | 小学数学中复习课的地位和特点 .....                     | 63 |
| 4.3.2 | 教学设计与实践 .....                            | 63 |
| 4.3.3 | 本案例利用希沃白板融合教学的效果和存在的问题 .....             | 70 |
| 4.3.4 | 希沃白板与小学数学复习课融合教学的建议 .....                | 70 |
| 5     | 结论与展望 .....                              | 71 |
| 5.1   | 研究结论 .....                               | 71 |
| 5.2   | 研究反思和展望 .....                            | 72 |
|       | 参考文献 .....                               | 73 |
|       | 附录 1 .....                               | 1  |
|       | 附录 2 .....                               | 1  |
|       | 附录 3 .....                               | 1  |
|       | 致谢 .....                                 | 1  |

# 希沃白板与小学数学教学融合的实践与探究

教育硕士专业学位申请人 张婉华

指导教师 王小利 教授

## 摘 要

信息时代的今天，数学教学改革的主要目标之一就是运用现代信息技术融合课堂教学，改变传统的教学机构，体现学生的自主学习。在实际的小学数学教学中，滥用信息技术、教师满堂灌的教学现象仍然普遍存在，但是关于结合希沃白板融合小学数学教学的有效性研究还比较少。本研究采用了文献研究法、案例分析法、问卷调查法，参考了国内外有效教学的研究理论，立足于小数学学科，根据问卷调查存在的问题和教师实际教学现状分析了希沃白板的主要功能，结合教学实践案例提出了融合过程中注重利用信息技术创设教学情境、丰富课堂活动等改进课堂教学模式，通过建构开放性教学环境、探索学习方式自主化、丰富练习设计多样性实现信息技术与教学的有效融合，提高课堂教学效果。本研究基于小学数学教学实践探索出了希沃白板与课堂教学融合的有效途径，对增强课堂教学有效性和提高教学质量具有重要的现实意义与实践价值。

全文共五章，第一章绪论部分阐述了论文的研究背景、研究的问题、研究意义、研究的思路与方法以及研究框架；文献综述从理论层面介绍了信息技术与小学数学融合在国内外研究的概况及理论依据，对论文设计的概念进行界定；第二章详细分析希沃白板的主要功能和应用。第三章对希沃白板与小学数学教学融合的现状分别进行了教师和学生的问卷调查，并进行结果分析。第四章分别从小学数学的“数与代数”、“图形与几何”、“复习课”几个板块的某个具体内容开展实践，并以案例形式详细分析了教学过程中应用希沃白板功能的方法和教学效果，并提出个人的一些见解。第五章是结论与思考，对本次实践探究进行总结，并提出个人的一些思考。

**关键词：小学数学；希沃白板；教学融合；教学模式**

---

# **Practice and research on the integration of Seewo whiteboard and mathematics teaching in primary schools**

**Master of education degree applicants: Wanhua Zhang**

**Supervisor: Professor Xiaoli Wang**

## **Abstract**

In the information age, it is one of the important goals of mathematics teaching reform to use modern information technology to integrate classroom teaching, change traditional teaching institutions and reflect students' independent learning. In the actual teaching of elementary mathematics, the abuse of information technology and the phenomenon of teachers' full classroom teaching are still common, while the effectiveness of combining seewo whiteboard with primary school mathematics teaching is still relatively few. This research adopts literature research, questionnaire investigation, case analysis, and reference for the research of effective teaching theory at home and abroad, analyzes the main function of seewo whiteboard based on the mathematical disciplines the problems existing in the course of the questionnaire survey and the analysis of the status quo of teachers' practical teaching , and proposes the use of information technology in the process of teaching to creat teaching situation, rich classroom activities, and then to improve the classroom teaching mode, presents improving the classroom teaching effect through the construction of open teaching environment, exploring learning self-independence, diversity practice design implementation of effective integration between information technology and teaching . Based on the practice of primary school mathematics teaching, this study explores the effective way of integrating shiver whiteboard and classroom teaching, which has important practical significance and practical value for enhancing the effectiveness of classroom teaching and improving teaching quality.

The thesis is divided into five chapters. The first chapter is the introduction, which explains the research background, research problems, research significance, research ideas and methods, as well as the research framework. Next introduces the general situation and theoretical basis of the research on the integration of information technology and primary school mathematics at home and abroad from the theoretical level, and defines the concept of the paper design. The second chapter analyzes the main functions and applications of shiv whiteboard in detail. In chapter three, teachers and students were surveyed on the current situation of the integration of seewo whiteboard and primary school mathematics teaching, and the results were analyzed. The fourth chapter carries out the practice from a specific

---

content of the sections of "number and algebra", "figures and geometry" and "review lesson" of elementary school mathematics, and analyzes in details the method and teaching effect of applying shiv whiteboard function in the teaching process in the form of cases, and puts forward some personal opinions. The fifth chapter is the conclusion and thinking. It summarizes the practice and puts forward some personal thinking.

Key words: Primary school mathematics; Seewo whiteboard; Teaching fusion; Teaching mode

# 1 绪论

## 1.1 研究背景

如今，大数据、云平台、网络办公、移动设备等新技术慢慢地被广泛应用，21 世纪的今天，社会信息化越来越明显，各个行业的信息化步伐越来越快，同时，信息技术对教育教学的影响更加显著。《教育信息化“十三五”规划》中提出，要利用好信息技术，在信息化的教学环境中促进教师教学理念的改变，进而改革教学模式和教学内容，在日常教学中要广泛并深入地应用信息技术，努力培养信息时代高素质的人才。<sup>[1]</sup>在信息化大环境的趋势下，大批先进的信息技术设备走进校园，一批批先进的教学设备逐渐改变着“粉笔+黑板”的教学模式，希沃白板作为信息技术的一大发展产物，慢慢地普及到每个教室中。希沃白板是由希沃自主研发的一款多媒体教学平台，它的主要优点是互动性强，应用核心是多媒体交互白板工具，教师能够利用由平台提供的资料检索、课件、素材、微课资源库等功能进行备课，不同学科有不同的学科工具，授课模式有批注、画板、拍照上传等多种功能，各种功能随时调用，同时能够与教学资源服务平台同步链接，使得教学更加便捷，给老师、学生都带来了非常不错的体验。

2011 版《小学数学新课程标准》中指出：在实际的教育教学中，要综合考虑学校资源、教材内容、学生特点等情况结合信息技术进行整合，以此来设计教学并实施教学，提高应用信息技术教学的实效性。作为教师，不能简单地应用某种信息技术，要以生为本，充分考虑应用这种信息技术对学生的学习内容和方式会带来什么影响，教育教学中做到积极开发丰富的学习资源并展现给学生，让学生利用现代信息技术学习数学和解决问题，老师的教得到有效改进了，那么学生的学也会随之改进，学生喜欢上数学，对数学有兴趣，才能投入到实际课堂上探索性的数学活动中。<sup>[2]</sup>对于小学生而言，在实际的学习过程中，由于心理和年龄特点，容易被直观的形象的事物所吸引，但注意力集中的时间不长，容易分散，并且思维能力比较薄弱，理解知识存在一定的困难，灵活地运用希沃白板，将重难点知识分解，通过动画、图形、实时批注等将抽象的知识形象化，营造一个轻松愉快的互动式的学习环境，辅助我们的教学，有效提高课堂教学效率，提高学生的学习效果。

本人所在的学校，这几年学校都在倡导信息技术与学科教学融合的教学模式，并开

---

<sup>[1]</sup> 教育部. 教育信息化十年发展规划(2011-2020 年) [DB/OL].

<http://www.edu.cn/html/info/10plan/ghfb.shtml>. 2012. 4.

<sup>[2]</sup> 史宁中. 义务教育数学课程标准(2011 年版) 解读[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012. 2.

展了不同层次希沃白板的培训,同时鼓励老师们日常教学中学以致用,也经常以竞赛的模式促进希沃白板与小学数学教学的融合。自本人工作以来,日常教学中也经常应用“希沃白板”进行教学,但是并没有得到很好的落实。对于每一个内容具体该如何融合信息技术教学,融合后效果如何等问题需要进入更加深入的实践与探究,以真正实现信息技术与教育教学的有效融合,努力向中国特色教育信息化模式迈进。

## 1.2 研究的问题

本文结合实际的日常教学,在理论知识的指引下展开希沃白板与小学数学教学融合的实践探究。即学习并掌握希沃白板的功能,选择丰富有趣的素材利用希沃白板进行教学设计,提高学生课堂参与的积极性,改进学生学习的环境、探究学生学习方式的自主化,学生能够在希沃白板融合教学的课堂上轻松愉快地学习,教师应用希沃白板教学更加灵活自由,教学上更有创意,提高教学效果。针对以上问题进行实践与分析,并提炼成文,总结出希沃白板与小学数学教学融合的方法与技巧。

## 1.3 研究意义

### (1) 对教育教学的意义

教育教学和信息技术的互相交叉模式就是教育信息化,要努力推动教育与信息技术的融合;融合的过程是将两者结合起来,寻找共同点和连接点,进行优势互补,进而产生更有效、有价值的联系,最后成为一体。在信息技术环境下,教育要实现系统性的改造和革新,将教育信息整合起来,使教育出现新形态,教师、学生都得到人本信息化空间,这才是融合。<sup>[3]</sup>在人本信息化空间中,信息技术表现为精神性和文化性的共同存在,只是在教育教学中单纯地应用信息技术不是教育信息化,把信息技术融合到日常的教育教学中,并取得良好的成效,才是教育信息化,在教育信息化发展下推进教育现代化,让我国教育得到快速发展。

尽管先进的信息化教学设备层出不穷,“希沃白板”也走进了校园,走进了教室,但是一些学校由于缺乏经验或者教学任务压力大,教师时间和精力有限等原因,往往会忽视信息技术融合教学的深入实践和探究,部分教师也只是简单地应用“希沃白板”的几个常用功能,甚至部分老教师不愿意改变教学观念和方式方法,使得信息技术融合教

---

<sup>[3]</sup> 余胜泉. 推进技术与教育的双向融合——《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》解读[J]. 中国电化教育, 2012(05):5-14.

学受到限制。本文从个人实践出发，具体以案例分析应该如何应用希沃白板融合教学？在希沃白板融合教学模式下的教学效果怎么样？该怎么解决备课难等问题，引发更多教师的关注，促进教师自发地应用希沃白板融合教学，改变老旧的教学方式，探究更有创新性的教学方法，让教学变得更加有活力，让课堂更加有智慧。

## （2） 对学生学习的意义

小学阶段的学生都处于成长的初期，对任何事情都抱有好奇的心理和探究的想法，但又由于他们可塑性的年龄特点，他们好动，坐不定，注意力容易分散，思维能力比较薄弱。而数学很多知识又都是比较抽象的，对部分学生而言学习起来比较困难，一些学生在学习数学时容易丧失自信心和积极性，一旦失去兴趣，计算能力跟不上，紧接着思维能力也会跟不上，这样对未来的数学学习就十分不利。灵活运用希沃白板辅助教学，通过互动教学、游戏比赛刺激等活动能够激发学生的学习兴趣，更多学生互动的机会，调动课堂氛围，让学生带着好奇、轻松的心态去学，充分体现学生自主学习的地位。

## 1.4研究的思路和方法

本研究先从教学上应用希沃白板教学的现状入手，通过阅读文献，访问相关实践应用希沃白板教学的教师等方法寻找合适的课程设计思路，应用希沃白板与小学数学不同课程进行融合实践教学，同时对教师的教学效果和对学生的学习效果综合评价。最后整理教研结果和课程资源，撰写研究论文。

### （1） 文献研究法

对文献进行综合检索，在检索的结果中对文献加以筛选和整理，并进行一定深度的研究，最后对事实或者问题有科学的认识，这就是文献研究法，笔者主要采用文献检索法和文献分析法。本研究分析了大量关于信息技术与小学数学教学融合的文献以及多个不同内容应用希沃白板进行教学实践的案例，为笔者的研究提供了理论依据。

### （2） 案例分析法

对某些有代表性的事物或者问题进行详细而深入的研究，从而获得总体认识，这就是案例分析法。本研究在实践中从“数与代数”、“图形与几何”以及“复习课”这几大内容中的具体某个知识点为案例，比如《人民币的认识》、《认识分数》、《认识小数》、《万以内数的整理和复习》、《排列组合》、《认识四边形》、《认识圆柱》、《认识面积》等分析如何应用希沃白板进行辅助教学，取得效果如何等作为本研究的部分结论。

### （3） 行动研究法

对某种教育现象或某个教学实践中的问题，在小范围内进行研究探索，通过实际探

究行动使问题解决的方法叫做行动研究法。其过程包涵计划、行动、观察和反思。本研究最重要的部分是结合希沃白板进行教学实践，用理论指导实践，在教学实践中应用理论和方法，并反思所得成效。笔者在日常教学中投入到希沃白板与教学的融合，最后根据学生和其他教师反馈的结果以及实际教学效果不断调整教学，深入研究。

#### （4） 问卷调查法

以问卷的形式提出具体的问题，并搜集资料的研究方法是问卷调查法。过程如下：设计研究的问题→确定研究范围和研究对象→进而设计问卷→发放问卷→收集和整理问卷。本研究以应用希沃白板融合教学为主题，分别对教师和学生进行了问卷调查，了解当前教师应用希沃白板教学的现状和存在的问题以及学生在该环境下学习的感受和效果等情况，针对调查结果做出分析，作为本研究的部分结论。

### 1.5 研究框架

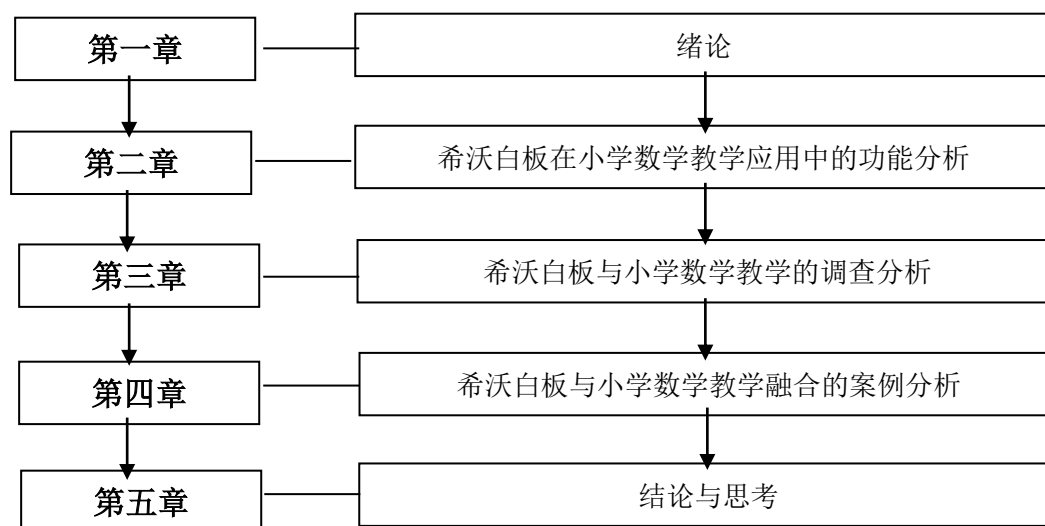


图 1.1 本文研究框架

## 1.6 文献综述

2006 年 10 月全国中小学信息技术教育会议中，教育部部长程至立指出：不仅要开好信息技术课程，同时明确其他学科在教学中要广泛应用信息技术手段，让学生的学习与信息技术教育进行融合。<sup>[4]</sup>“整合”一词引入教学领域后，国内外教育理论领域和教育工作者开始对信息技术应用于教学予以关注和研究，人们对教学活动有了重新的认识，并做了大量的实践性探究。此后，我国教育行业不断地探索如何实现信息技术与学科的整合，教育信息化技术层出不穷，加快了信息技术与学科整合的发展，并取得不错的效果。《2018 年教育信息化和网络安全工作要点》中指出，2018 年将在教学中推进信息技术的普遍应用，在农村中小学继续实施数字教育资源全覆盖项目，完成小学资源的重新开发和整合。在全国选取部分地级市和县级市学校，开展信息技术与教育教学的深度融合工作。<sup>[5]</sup>由此可见，当今教育事业的重点内容之一仍是信息技术与教育教学的融合研究。

### 1.6.1 国外信息技术与学科教学融合的研究现状

在这个信息全球化的时代，教育信息化快速发展，全社会都高度关注着它对教育教学的改革和引领作用。世界上第一个实现教育信息化的国家——美国，上世纪 90 年代，信息技术在教育教学中的应用就受到了政府的重视。<sup>[6]</sup>从一些美国的课堂教学课例中发现，他们的教学信息化环境强大，教室里的每一个学生都有一台平板电脑，并且开放联网功能，学生能够在教室里，课堂上利用信息技术学习、搜集信息、交流问题并解决问题，可见，信息技术已经充分地融合到学生的学习中去。这种现状得益于 1996 年美国克林顿提出的“教育技术行动”。之后，信息高速公路是美国每间教室的特色，每个学生都能在信息技术教育中得到熏陶。2000 年，《学校数学的准则和标准》中强调了信息技术在数学教学中的重要地位。随着时间的发展，数学教学和信息技术的融合逐渐提高。2001 年后，基本形成了“电子学习，构建世界课堂”的教育体系。这种体系之下，不仅方便了教师的教学，节省了教学上的时间和精力，也丰富了学生的学，学习变得更有趣、更直观形象、更宽广。

<sup>[4]</sup> 教育部. 国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）[DB/OL].

[http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info\\_list/201407/xxgk\\_171904.html](http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info_list/201407/xxgk_171904.html). 2010. 07. 29.

<sup>[5]</sup> 《2018 年教育信息化和网络安全工作要点》[DB/OL].

[http://www.edu.cn/xxh/focus/zc/201803/t20180301\\_1587275.shtml](http://www.edu.cn/xxh/focus/zc/201803/t20180301_1587275.shtml). 2018. 03. 01.

<sup>[6]</sup> 吴华，武艳，马东艳. 国外信息技术与数学课程整合的研究及启示[J]. 辽宁师范大学学报：社会科学版，2008，31(3):73-76.

英国是最早提出“信息技术与学科融合”的国家,他们的教育信息化发展也处于世界领先水平。他们的教育信息化发展主要体现在以下几个方面:一是重视资源建设,给老师和学生提供了丰富的网络信息;二是大力发展远程教育,教师与学生、学生与学生之间都可以在网上进行学习交流和分享;三是改变教学和管理模式。1998 年被称为英国的“网络年”,此后,更加重视信息技术在教育教学中的应用,引进了大批交互式电子白板,到 2007 年,拥有交互式电子白板的小学校园达到了 100%,在使用的时候,他们更注重学生能力的培养。英国的数学课程标准中特别强调数学教学时要积极应用信息技术,为学生的学习提供有效帮助,培养学生利用信息技术学习数学的能力。<sup>[7]</sup>

澳大利亚对于信息技术在教育中的应用和成效非常重视,《阿德莱宣言》制定的“教育目标”中指出:每一个学生离开学校时,都应该是充满自信的、具有创造精神的。他们的整合主要有三个阶段:一是信息技术在远程教育中的实施;二是远程学习研究下降,而其他技术增加;三是网络学习迅速发展阶段。他们特别注重对教师的信息素养的培养,同时关注信息技术使用后的效果研究。<sup>[8]</sup>

由此可见,虽然每个国家在教育教学中融合信息技术的内容和方式不大相同,但每个国家都意识到信息技术与数学教学融合的重要性,并大力提倡将融合付诸于实践中。

### 1.6.2 国内有关信息技术与学科教学融合的研究现状

2001 年,《基础教育课程改革纲要》中指出:在实际教学中要积极使用信息技术,促进信息技术与学科课程的整合。在整合过程中改变教学内容的呈现方式、改变学生学习的方式、改变师生互动的方式。<sup>[9]</sup>一些教育工作者开始尝试使用“课件”等代替了“粉笔”,投影仪、打印机等信息技术设备相继出现在中小学学校中。2004 年之后,我国中小学逐渐引进电子白板的使用,慢慢地,电子白板代替了投影仪,教学内容的呈现方式以及学生学习的方式有了较大的改变,教师、学生的信息素养都得到提高。2012 年,《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》,明确指出要以教育信息化带动教育现代化。在教学教育中要充分发挥现代信息技术的优势,注重信息技术与教育的全面深度融合。<sup>[10]</sup>这是信息技术与学科融合的迅速发展阶段,几乎全国的教育领域都掀起了一股学科融合的热潮。在实践中,原本枯燥单一的数学课变得丰富多彩起来,图片、视频等构造教

<sup>[7]</sup> 程建林. 基于交互式一体机的小学数学教学设计与实践[D]. 广西师范大学硕士学位论文, 2018:2

<sup>[8]</sup> 国外信息技术与课程整合现状和对中国的整合实践启示[DB/OL]. <http://www.doc88.com/p-0092555216704.html>

<sup>[9]</sup> 教育部关于印发《基础教育课程改革纲要(试行)》的通知[DB/OL].

[http://www.gov.cn/gongbao/content/2002/content\\_61386.htm](http://www.gov.cn/gongbao/content/2002/content_61386.htm).

<sup>[10]</sup> 《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》[DB/OL].

<http://www.edu.cn/html/info/10plan/ghfb.shtml>. 2012. 4.

学情境，动画演示让抽象的数学知识更加丰富，这样的课堂，深受教师和学生的青睐。之后，微课、慕课、翻转课堂等新型的教学模式相继出现，在不同的教学模式下，构建了不同的教学环境，改变了教与学的方式，学生得到了更优质的教育，学者们的研究有了一定的成效。但在引入信息技术之后，也带来了许多问题，比如：某些课堂只是单纯地用电脑给学生灌输知识，学生被某些技术吸引而忽略了重点内容……因此，如何使信息技术与教学进行有效融合，又成为了新的挑战，并一直延续至今。笔者所在的学校，2014年已经全面投入电子白板的使用，在2016年，学校全部更换为希沃白板教学，并且多次开展了关于希沃白板应用的培训，很多教师在日常教学中都应用希沃白板教学，并体会到希沃白板给教学带来的便利。

笔者在“中国知网”上以“希沃白板”为关键词进行检索，共查找出27篇文章，2017年4篇，2018年21篇，2019年2篇。可见基于希沃白板融合教学的研究还比较少。通过浏览关键词和摘要，发现研究内容主要集中于希沃白板在学科中的运用上带来的优势，但没有进行具体的教学设计并实践。在这27篇研究中，主要涉及英语、语文、地理、物理、音乐、美术和数学应用希沃白板教学的实践，涉及小学数学的仅有3篇。大部分都谈及到应用希沃白板教学可以激发学生学习兴趣，激活课堂学习氛围，突破教学重难点的作用。但是如何应用希沃白板设计教学，小学数学具体哪些知识分别怎么设计内容使用希沃白板的哪些功能，带来什么优势，存在什么问题等没有详细的案例。

笔者在“中国知网”以“电子白板”为关键词并且以“数学”为篇名进行文献检索，其中中小学教学案例以及课堂应用研究类文献较多，这对本研究提供巨大的指导意义和参考价值。郭海燕对希沃白板进行了案例分析的研究，她通过利用希沃白板制作微课进行教学，表明微课教学去除了传统尺规授课的冗余拖沓，减轻了教师的负担。然后把微课发布给学生，学生通过电脑或者手机随时随地打开微课视频进行学习，根据自己学习情况可以暂停和重播，很大程度上激发了学生的学习兴趣与提高了学生的自主学习能力。杨志祥、张爱莲等人也针对希沃白板融合小学数学教学的优势提出了自己的见解，都是期刊发表，还没有相关论文研究。

### 1.6.3 核心概念和理论依据

#### 1.6.3.1 核心概念

##### (1) 希沃白板 5

2009年，视睿科技创建了希沃（seewo），是教育领域的自主品牌。希沃相继创建了

希沃白板、剪辑师、班级优化大师等软件,希沃白板 5 的前身是希沃白板 3,它是由希沃自主研发的多媒体教学平台,最大的特点就是针对信息化教学需求设计的互动式授课设备。它的应用核心是多媒体交互白板,为教师提供云课件、素材加工、不同学科教学工具等多种功能,教师可以免费使用云课件,或者导入 PPT 课件,根据自己的设计,添加学科工具、编辑课堂活动、插入多媒体、对素材进行裁剪、去背景等形式的加工,值得一提的是它能够智能识别备授课场景,并且做到云同步,老师输入的每个字,每次操作步骤,每一个设计都随时保存,这就极大方便了老师们在不同时间在不同地点都可以随时使用课件。与上一代希沃白板软件相比,希沃白板 5 的教学互动方式更加简单高效。

## (2) 信息技术与学科融合

何克抗教授在“信息技术与课程深层次整合理论”中提出:信息技术与课程深层次整合,是指在各学科的教学过程中将信息技术有效地融合进来,获得信息化教学环境,在这种教学环境中,教师“教”的主导作用和学生“学”的主体地位都能够得到充分发挥,积极构建以“自主、协作、探究”为特征的新型教学模式。教师要努力培养学生的积极性、主动性以及创造性,努力创造一个“主导与主体相结合”的教学结构。<sup>[11]</sup>

信息技术与课程整合的基本内容是信息化教学环境。那么什么是信息化教学环境呢?有学者认为:课堂上能够实现情境构建、信息获得、学生自主探究、多种资源呈现、积极思考、合作学习、交流谈论等多方面的教学环境就是信息化教学环境。而希沃白板提供各种的互动功能、展示平台、不同的多媒体形式以及学科工具等恰好可以为课堂构建信息化的教学环境,主要的功能分析下文中有详细分析。

传统的“以教师为中心”的课堂教学结构早已不适用,如今追求的是“学生是学习的主人公,应该充分体现学生的主体地位,而教师只是引导作用,只是引导者、观察者”的新型教学结构,改变这种教学结构正是信息技术与学科教学融合的整体目标。<sup>[12]</sup>希沃白板的最大功能就是互动性很强,教师通过设计探究活动,提供学生上台参与活动,展示并交流讨论,发挥学生的主体地位。做到了改变课堂教学结构,才能真正做到信息技术与学科教学的融合,这也是“深度融合”的真正内涵。在新型的教学模式下,指导教师教学改变旧的思想观念,不要还是局限于使用黑板或者传统的 PPT 教学,鼓励教师积极学习新进的信息技术,如希沃白板,同时务必要对教师的信息技术能力进行实际的培训,通过构建学校资源包等形式丰富学习资源,有计划地举办研讨会,提高课堂教学效果,慢慢地就可以实现深度融合的整体目标。

<sup>[11]</sup> 何克抗. 如何实现信息技术与学科教学的“深度融合”[J]. 教育研究, 2017, 38(10):88-92.

<sup>[12]</sup> 何克抗. 教育信息化发展新阶段的观念更新与理论思考[J]. 课程·教材·教法, 2016(2), 36(2):3-10.

### 1.6.3.2理论依据

#### (1) 建构主义学习理论

建构主义学习理论认为，是在一定的情境下，学习者借助学习过程中的教师或者同学等的帮助，利用一定的学习资源，通过意义建构的方式而获得知识。它强调学生在学习的过程中应该主动地建构知识，而不是被动的接受知识。要做到这点教师的引导作用就显得尤其重要。教育教学过程中，教师要根据学生的已有经验，根据“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”四大要点设计教学，创建教学环境，积极引导形成新的知识的经验。建构主义提倡学习者自主自觉地学习，教师只做引导的学习模式。<sup>[13]</sup>

希沃白板具有丰富的教学素材及资源，能够满足教师多样化的教学设计，通过创设和呈现丰富有趣的教学情境，开展不同形式的学习活动，可以达到课堂教学中情景教学、互动教学、合作学习与探究学习等，从而实现学习者的主动构建和有效教学。

#### (2) 行为主义学习理论

在行为主义理论中，行为的基本单位是“刺激——反应”，学习就是加强“刺激——反应”之间的联结，教学中要注重强化。根据其原理，实际教学中，教师要提供针对性的刺激，以便引起学生具体的反应，而且这种刺激越强，学生反应也就越强。

斯金纳认为，学生的行为结果会对其行为有影响，也就是如果在行为后有一种强化性的后果，那么学生作出符合需要的行为反应就有可能；如果一种行为没有得到相应的强化，就会消失。<sup>[14]</sup>由此我们可得，要想影响学生的好学、自主性就必须对其进行相应的强化。我们都知道，小学生都具备好动好奇好胜的特点，希沃白板中提供的上台互动功能、拍照上传功能以及课堂活动等都能够有效地激发学生的学习兴趣，刺激学生参与到学习的探究中来，功能强大的学科工具可以辅助学生的探究活动，数形结合帮助学生理解抽象知识，达到刺激学生的表现和学习的欲望，从而形成良好的学习行为。

#### (3) 多元智能理论

1983年，美国心理发展学家霍华德·加德纳(Howard Gardner)提出了多元智能理论。以前，学校基本只强调学生在逻辑—数学和语文（主要是读和写）两方面的发展，然而霍华德·加德纳认为人类智能远不止这些，他认为人有八种智能，<sup>[15]</sup>分别有：

A. 身体运动智能——人调节自身运动和改变物体的能力；

<sup>[13]</sup> 张奎明. 建构主义视域下的教师专业发展研究[M]. 北京：北京师范大学出版社，2017. 3.

<sup>[14]</sup> 行为主义学习理论. 百度百科[DB/OL]. <https://baike.so.com/doc/5415958-5654103.html>.

<sup>[15]</sup> 多元智能理论. 百度百科[DB/OL]. <https://baike.so.com/doc/5390959-5627639.html>.

- B. 逻辑数理智能——有效运用数字和推理的能力；
- C. 空间智能——形象的空间智能和抽象的空间智能；
- D. 语言智能——指有效地运用口头语言及文字的能力；
- E. 音乐智能——指人敏感地感知音调、旋律、节奏和音色等能力；
- F. 人际智能——能够正确地理解别人及其关系、与人交往能力；
- G. 认识自我智能——能约束并反思自己的行为，有规划；
- H. 探索自然智能——认识植物、动物和其他自然环境的能力。

在教学中，教师应该根据每个学生的智能优势和弱势选择最适合学生个体的教学方法，也就是做到“因材施教”。这就要求我们教师在备课、上课时不能只是为了完成教学大纲的要求，而应该更多地去关注学生的经验、能力等情况，以生为本，努力发掘学生的各种潜能，促进学生的全面发展。在实际教育教学中，要采用多种方式和手段呈现教学内容，设计并丰富有效的教学活动，努力发展学生的各种智能。应用希沃白板设计教学时，结合教学内容以及学生特点，应用语音、视频等教学资源，有助于发展学生的音乐智能；使用几何工具展示几何体的特征，有助于培养学生的空间智能；利用动画演示解决问题的过程，有助于发展学生的逻辑数理智能；课堂中小组合作学习和讨论交流学习，有助于发展学生的语言智能和人际智能。重视在课堂教学最后的环节也就是回顾反思环节，借助微课、思维导图等培养学生的内省智能。长期以来，学生的各种智能就得到有效发展，学习效果也能随之得到提高。

## 2 希沃白板在小学数学教学中的常用功能分析

### 2.1 批注、橡皮擦、拖动、拍照、授课助手——教学更加快捷有效

- (1) 批注+橡皮擦：在小学数学课堂教学中，经常遇到一些重点知识，想要引起学生的注意；很多的数学计算格式需要规范书写，老师如果能够示范写，学生就更能深刻理解。那么，希沃白板中的“批注”，也就是书写功能就能够实现这一点。同时，还可以选择不同的笔画大小，不同的墨水颜色，做到区分。写满屏幕或者写错了，可以使用橡皮擦局部或者整页一键擦掉，非常方便，弥补了传统黑板写满了需要花费不少时间擦去板书的缺陷。例如数学解决问题中的解答过程，计算题算式的结果等内容，就可以在课堂上根据学生的回答书写答案，不仅可以根据学生的生成情况灵活处理，同时还省去了课前备课时的一些时间。这两个功能还可以结合 PPT 同时使用，即使老师们制作的课件不是使用希沃白板，而是传统的 PPT，同时打开希沃白板和 PPT，也可以使用“批注”、和“橡皮擦”功能。
- (2) 移动：课件上每一个对象都可以进行移动操作，还可以放大或者缩小，如果内容太小导致座位后排的学生看不清楚，教师就可以将某个对象放大。
- (3) 拍照+授课助手：课堂上，我们经常想要展示学生的作业，供全班学生评价。只要打开“授课助手”，在巡视过程中，老师就可以随时随地拍照学生的作业，将作业上传希沃授课助手，就可以让全班学生看到。可以达到生生互评的效果，做到及时反馈，加强学生之间的交流和讨论。

《数学课程标准（2011 版）》指出：“学生理解掌握知识，不能光靠死记硬背，而要以理解为基础，并在应用知识的过程中不断巩固和强化。”<sup>[16]</sup>因此，教学数学基础知识时应该注重让学生“理解和掌握”。众所周知，小学数学中非常重要的知识就是计算，计算贯穿在整个数学的学习过程中，占据重大的比例，而计算能力不好的学生数学很难学得好。而计算看似简单，却又是学生在考试和作业中常常出错较多的，如果不能深入分析学生出错的原因，学生对算理不理解，也很难有进步。为了解决这一困难，在实际教学中，本人常常将学生的错误资源直接拍照上传到希沃白板，使用“移动”工具放大内容，引导学生仔细检查计算过程中的每一步，找出出错的具体位置，进行批注，并分析其原因是没有进位？还是乘法口诀混淆、错误？还是没有退位？抄错数？用这样的形式具体地纠错配合练习加强针对性训练进行强化，学生的计算能力会得到一定程度的提

<sup>[16]</sup> 史宁中. 义务教育数学课程标准（2011 年版）解读[M]. 北京：北京师范大学出版社，2012. 2.

高。以上几个功能，大大提高了教学效率，特别是希沃“授课助手”功能，教师可以使用手机远程操作，走在教室的哪个角落都可以控制电脑屏幕，解决了教师只是站在讲台这一尺三分地讲课的问题，做到走到学生的身边，近距离地观察学生的学习情况，教学更加快捷有效。

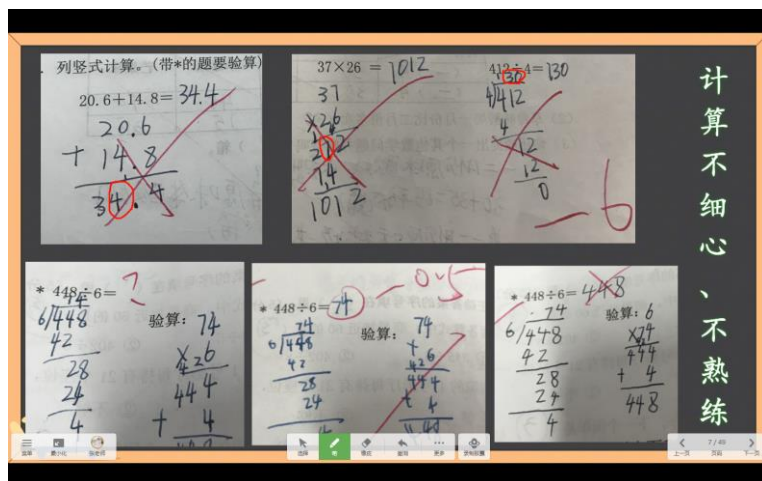


图 2-1 批注、橡皮擦、拖动、拍照等功能的应用

## 2.2 课堂活动、计时器、随机抽号——课堂更加丰富有趣

《数学课程标准》（2011 版）指出：“教学中要让学生成为学习的主体，教师只是一个引导者。”<sup>[17]</sup>根据对学生的问卷调查结果显示，大部分学生都喜欢上台与希沃白板进行互动，希沃白板中的“课堂活动”受到了学生的热爱。“课堂活动”有不同的形式，比如判断对错、有趣知识配对、小组竞争等，教师可以根据不同的教学内容选择不同的形式。在小学数学教学中，计算课最为枯燥乏味，学生往往处于游离或者疲惫状态，巧妙地利用希沃白板的“课堂活动”设计有趣的活动，能够极大地激发学生的学习兴趣，活跃课堂氛围，如果每节课都有一次这样的课堂活动，相信学生一定爱上数学学习。例如计算课设计“摘苹果”的计算比赛、判断对错等；统计课让学生直接上台统计并将数据填写在统计表中，学习《认识面积》一课让学生上台给物体或者图形涂色等，这样学生就热情地参与到课堂学习中来。让学生我们都知道，小学生的心理特点是好奇、好动、好胜，利用这一特点，计算课或者练习课中，可以使用“计时器”计时比赛完成，激发学生挑战的欲望，又能提高学生的做题效率。偶尔还可以使用“随机抽选”功能选取学生回答问题，让课堂充满趣味。

<sup>[17]</sup> 史宁中. 义务教育数学课程标准（2011 年版）解读[M]. 北京：北京师范大学出版社，2012. 2.



图 2-2 课堂活动等功能的应用

### 2.3 蒙层、无限克隆——教学即兴创作

- (1) 蒙层：在实际课堂教学中，学生的生成是未知的，老师没办法预设课堂上会出现哪一种结果，这种情况下，就可以使用“蒙层”工具解决。在备课时，教师把几种可能的结果都设计好，并添加“蒙层”功能，内容就会被覆盖掉，实际教学中，根据学生的生成，使用“橡皮擦”工具就可以灵活地擦除出相应内容，帮助教师灵活调整教学顺序。在解决有几种解题方法的问题时，或者小组合作有不同探究方法得到不同结果时，就可以使用这样的功能设计教学内容，不仅体现知识是由学生主动构建的，同时培养学生解题方法的多样性。例如《简单的排列》一课中，使用 3、5、6 可以排列出哪些两位数？有几种不同的方法？学生可能会出现交换位置法、固定十位法、固定个位法等，课中学生先生成哪一种方法，教师就可以“擦除出”哪一种方法，最后梳理几种方法，深化理解。
- (2) 无限克隆：顾名思义，就是能够无限制地复制出相同的对象，让课堂活动更加丰富多彩，还可以在课堂上即兴创作。比如在教学《认识小数》一课中，为了加强分数与小数之间的联系，深入理解小数的含义，授课时设计了“我是小画家”的课堂活动，请学生上台先涂色，再根据自己的涂色部分用分数和小数表示出来。不同的学生得到不同的“创作”，色块由于备课时添加了“无限克隆”功能，可以无限制地拖出来，不仅体现学生学习的自主性，还体现学习数学知识的开放性，激发学生积极思考，渗透数形结合的数学思想方法。

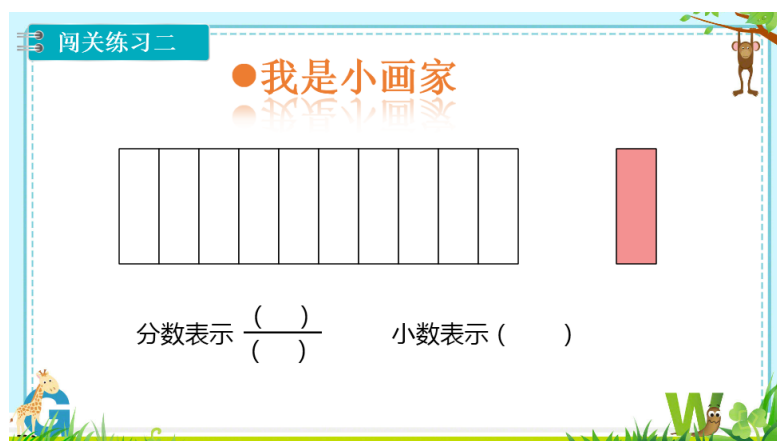


图 2-3 克隆、蒙层等功能的应用

## 2.4 图片、音乐、视频等多媒体——教学更加多角度多维度

研究表明：小学生的最大特定就是活泼好动，注意力不够集中或者集中的时间不长。在实际教学中经常发现，对于直观的、形象具体的事物的外部特征或属性，学生更容易接受。尤其是低年级的学生，对于直接感知的、具体的概念是能够掌握的。因此，教学内容的呈现就要注意直观形象性和丰富性。学生对于图片、视频、配音等内容更感兴趣，也更能集中注意力。希沃白板中可以灵活地插入图片、视频、声音等多媒体，相比之下，希沃白板更有优势的地方在于：插入的多媒体不再需要外部链接，避免了在不同设备上备课路径更改后无法播放的麻烦，此外，还可以自由地对图片进行裁剪、去背景等操作，无需经过其他软件的处理；视频在教学中可以随时暂停，也可以截取某个画面内容，丰富了知识的呈现方式。我们都知道，小学生很爱听故事，《数学课程标准》（2011 版）中也指出：“让学生在生动具体的情境中学习”。<sup>[18]</sup>这就说明在实际教学中，教师要善于创设生活化的问题情境，这一点尤其重要。数学与生活是相互联系的，生活中处处有数学，实际教学中，可以将数学知识变成图片、声音结合，创建一个个丰富的情景活动数学小故事，还可以将知识制作成微课视频，让学生在不同的形式中学习数学知识。同时让学生感受数学的趣味和作用，增强对数学知识的理解。例如在《认识小数》一课中，本人将“小数的历史”以及“不同形式表现 0.6 元”这两个内容制作成微课视频，学生可以多角度多维度地感受数学知识的魅力。

<sup>[18]</sup> 史宁中. 义务教育数学课程标准（2011 年版）解读[M]. 北京：北京师范大学出版社，2012. 2.



图 2-4 播放微课视频等功能的应用

## 2.5 形状、几何图形、学科工具——变抽象为形象

“图形与几何”是义务教育数学课程标准设置的四个部分的课程内容之一。在小学数学中占有重要的地位。由于很多知识比较抽象，需要较强的空间想象能力，但由于小学生心理发展特点以及认知水平的特点，学习“几何与图形”相关知识时总是遇到很多困难，这就需要教师精心设计教学内容，引导学生主动地去观察、参与实验、大胆猜测、举例验证、合情推理与合作交流等数学活动，在这一系列活动中通过亲身体验获得对数学知识的理解和有效的学习策略。丰富多彩的图形世界给“空间与图形”的学习提供了大量现实的有趣的素材，在希沃白板中，有各种各样的形状、几何图形，教师可以在备课时或者执教时调用出来，让学生在具体形象中构建知识。例如学习《用量角器画圆》一课中，可以调出希沃白板中的圆规和尺子，教师可以在白板上直观地示范演示画圆的具体步骤，还可以请学生上台演示，再组织学生点评，在操作与交流中规范画图。在学习《认识圆柱》一课时，在希沃白板中调出圆柱，可以通过拖动将圆柱变大变小或者拉高降低，形象地认识不同形状的圆柱，还可以将圆柱展开、旋转、涂色等操作，借助几何直观可以把复杂的数学问题变得简明、形象，有助于探索知识。在教学《认识长方体》一课时，调用希沃白板中“学科工具”的“数学画板”功能，可以插入长方体展开的动画，清晰地认识长方体的展开图。运用希沃白板中的形状、几何图形、画板等工具，就可把抽象的空间概念变得更加直观形象，帮助学生理解数学知识，发展学生的空间思维能力。

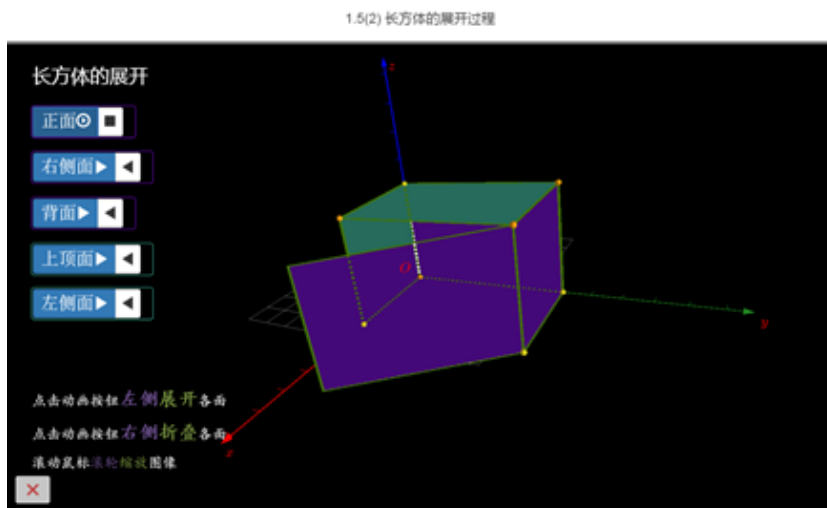


图 2-5-1 利用希沃白板展示长方体的展开过程

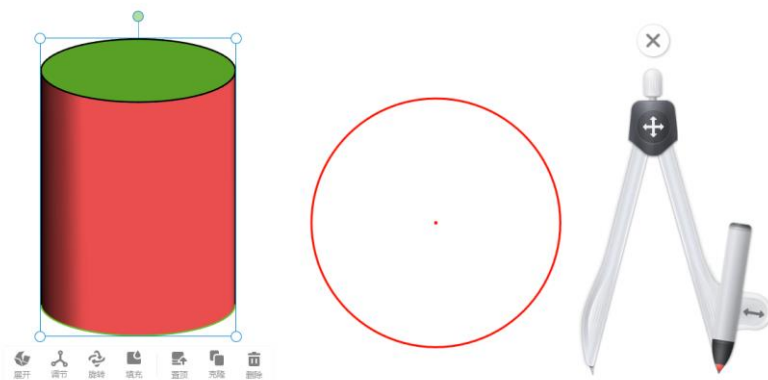


图 2-5-2 利用形状、几何图形绘制圆柱、圆等功能的应用

## 2.6 思维导图——架构起知识的桥梁

20 世纪 60 年代英国人托尼·巴赞创造了思维导图，它以直观形象的图式建立起各概念之间的联系，从一个主要概念开始，随着思维的不断深入，逐步建立的一个有序的发散的图。引导学生利用思维导图绘制知识，能够促使学生用自己的方式梳理知识、构建知识框架等，能够培养学生完整看问题的思维以及创新思维。小学的数学知识不是独立的，而是环环相扣、有联系的，在单元开启课或者单元复习课中使用思维导图整理知识，帮助学生整体地梳理知识，将数学知识系统地整理，加强各知识之间的联系，让学生对知识有更深入的理解。希沃白板中的思维导图有鱼骨图和组织结构图两种，执教时可以将子项目隐藏起来，再利用“逐级”或者“逐个”的功能展开。在执教《平行四边形和梯形》单元复习课时，笔者采用“逐个展开”的形式，结合问题引导，根据学生的回答循序渐进地梳理知识，进一步让学生弄清楚知识之间的逻辑关系，深化记忆。思维导图的每一个子项目还可以添加图片、视频、课件页面等超链接，可快速地链接到相关

内容，不仅可以便捷地展示给学生学习，还可以让教学更加多样性，能够吸引学生的注意力，提高学生学习的兴趣。除了复习课，在平时的每一节新课的课堂总结中都可以使用思维导图，将知识连成线，织成网，高效地架构起知识之间的桥梁。

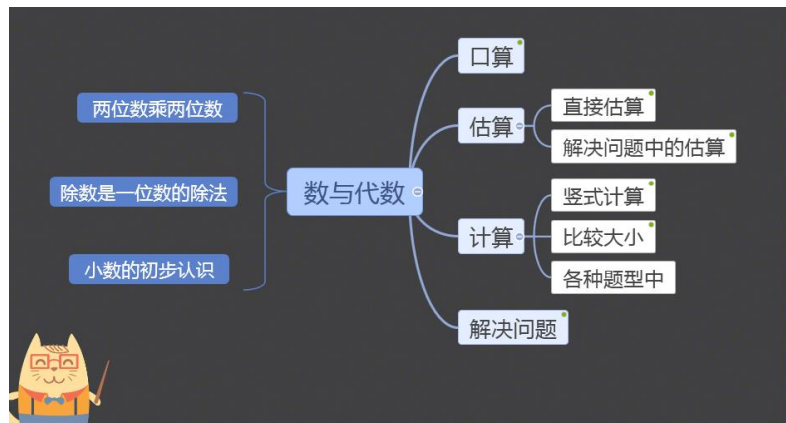


图 2-6 思维导图等功能的应用

## 2.7 课件库、课程视频、题库——辅助备课，多样化学习

希沃白板有着强大的数据库，“课件库”为教师们提供了大量来自广大一线教师授课的课件，只要绑定相关的教材版本和年级，就能按照章节顺序找到各种课件，而且全是免费获取，教师可以随时随地、轻松使用，在原有课件的基础上结合自己的实际情况加以修改，就可成为自己的授课课件，很大程度上节省了教师备课的时间和精力。

学科工具中的“课程视频”功能给老师们提供了小到高中各个阶段的每个知识的学习视频，小学四年级上册的课程视频如图：2-7-1。在备课阶段将课程视频插入到课件中，授课时，无需网络就可以自由播放视频，省去了教师制作微课的时间，辅助教师备课。还可以将视频导出，保存起来，或者在课前发给学生，供学生预习时学习。现代教育特别强调培养学生自主学习的能力，而单纯学习课本知识可能对学生过于枯燥乏味，“课程视频”中的视频都是短小精悍，生动有趣地讲解重难点知识，一般在 3~5 分钟，学生学习起来容易消化吸收，若教师设计好课前预习单，配合课程视频的学习，长时间培养，学生的自学能力一定得到提高。视频既可以在课堂教学中播放学习，也可以在课后让学生复习巩固，在多样化的学习下进一步提高学生学习知识的能力。

“题库”是学科工具中的功能，可以选择教学阶段教学年级，打开便有每一章节内容的练习题，教师在备课时可以根据自己教学的需要选择试题，选完后点击“插入试题”，就可以将练习插入到希沃白板中，打开每一道题还有答案和解析。不仅方便了教学又极大地降低了教师备课的作业强度。



图 2-7-1 备课中插入练习功能的应用

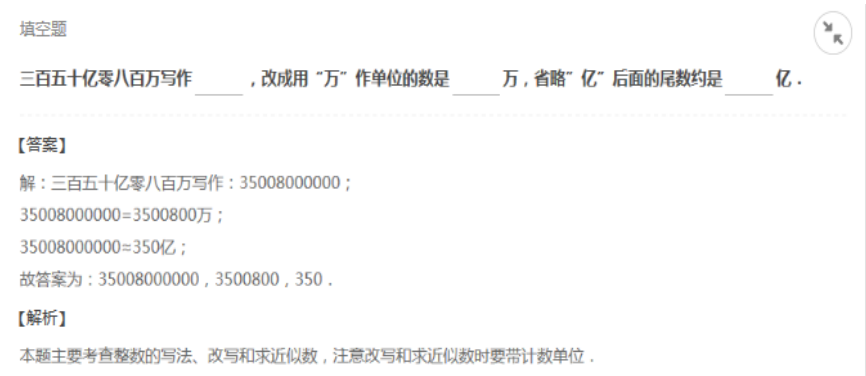


图 2-7-2 授课插入练习功能的应用



图 2-7-3 插入课程视频功能的应用

### 3 小学数学教学中希沃白板融合教学的调查问卷与分析

信息技术与教学的融合是现今教育教学的重点研究内容之一，本人所在学校以希沃白板作为教学融合的工具，鼓励教师通过希沃白板进行教学设计和课堂教学，提高教学效果。针对在实际教学中，有多少教师能够基于希沃白板进行教学？应用达到了什么样的程度？教师日常应用希沃白板进行教学的效果如何？等系列问题，为了进一步加强教师信息技术与教学融合的意识，落实希沃白板的实际应用，提高希沃白板与教学融合的教学效果的目的，特进行有关的问卷调查。本次调查问卷主要由两部分内容构成，一是《信息技术在小学教学中的应用现状调查》（教师版），问卷详细内容见附录1，该问卷主要了解本校数学教师以及其他学校个别小数数学教师在教学中对希沃白板的应用情况以及在应用过程中存在的问题。为了确保调查结果的准确性，笔者还专门对本校三位不同教龄不同年级的教师进行了访谈调查。二是《信息技术在小学教学中的应用现状调查》（学生版），问卷详细内容见附录2，旨在了解当下教学中希沃白板融合教学的情况和效果，以及学生在该教学模型下学习的效果。

基于以上调查设计希沃白板与小学数学教学融合的教学设计并加以实践，为一线教师应用希沃白板融合教学提供参考，促进希沃白板与小学数学教学的有效融合。

#### 3.1 信息技术在小学教学中的应用现状调查

本次调查共收集50份问卷，有效问卷为48份，其中21份问卷来自于本校数学教师，27份问卷来自于其他不同学校教师。

第一、二题主要了解问卷对象的基本情况。调查结果如图3-1-1和图3-1-2：

1. 您的教龄是（ ）

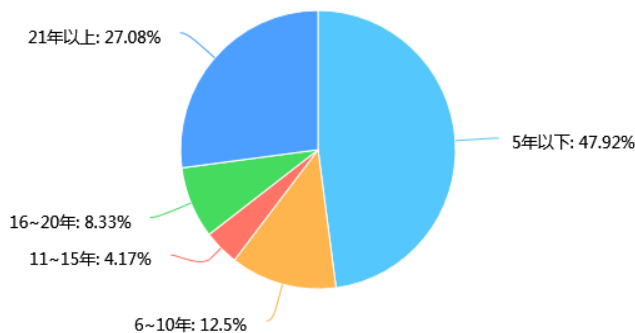


图 3-1-1 参与问卷教师教龄统计图

2. 您所在的单位（ ）

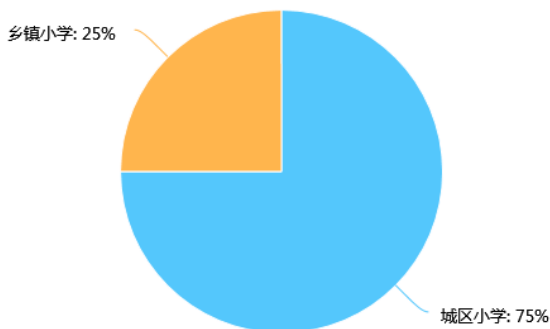


图 3-1-2 参与问卷教师地域统计图

从统计结果可以看出，参加本次问卷的老师中，有 75%的老师来自于城市学校，有 25%的老师来自于乡村学校，也就是城市学校的老师较多。在这些教师中，教龄为 5 年以下的教师最多，有 47.92%，紧接着是教龄为 21 年以上教师，有 27.08%，第三是教龄为 16~20 年，有 8.33%，最后是教龄为 11~15 年，有 4.17%。说明青年教师最多，他们也比较愿意接受新事物，对新技术在教育教学上的应用是主要力量。

第三、四题只要了解教师对信息技术与学科融合的认识现状，调查结果如图 3-1-3 和图 3-1-4：

3. 您了解信息技术与学科教学融合的含义吗？

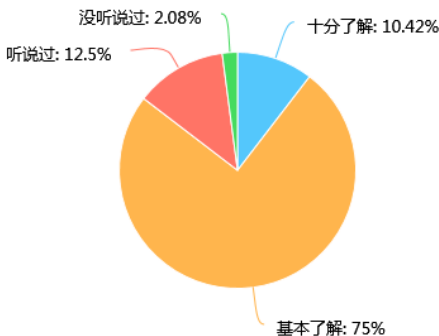


图 3-1-3 对信息技术与学科融合了解情况统计图

4. 您对信息技术与学科教学融合的认识是什么？

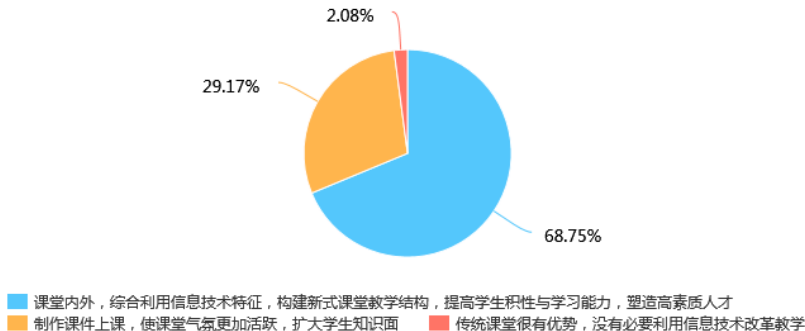


图 3-1-4 对信息技术与学科教学融合的认识情况统计图

由图可知,对信息技术与学科融合的含义十分了解的有 10.42%,基本了解的有 75%,只是听说过的有 12.5%,完全没听说过的有 2.08%。教师们对信息技术与学科融合的认识,有 68.75%认为是课堂内外,综合利用信息技术特征,构建新型课堂教学结构,提高学生积极性与学习能力,塑造高素质人才。有 29.17%的老师认为是制作课件上课,是课堂气氛更加活跃,扩大学生知识面。有 2.08%的老师认为传统课堂很有优势,没有必要利用信息技术改革教学。根据调查数据,反馈出大部分老师对信息技术与学科融合的含义只是简单的了解,没有得到深入学习或者缺乏培训,不过大部分老师对于融合课的认识还是比较准确的,说明信息技术与学科融合任重道远。

第五~十一题主要了解教师是否熟悉希沃触控一体机以及日常使用希沃一体机授课的情况。

5. 您是否参加过希沃白板的培训?

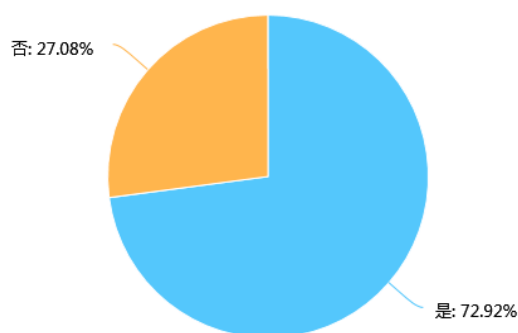


图 3-1-5 教师参与希沃白板培训情况统计图

6. 您熟悉希沃触控一体机配套的软硬件操作吗?

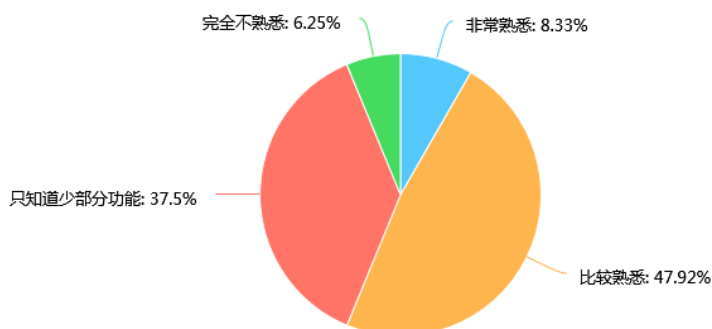


图 3-1-6 教师对希沃一体机熟悉情况统计图

7. 您常用希沃触控一体机交互式电子白板功能制作课件,并实施课堂教学吗?

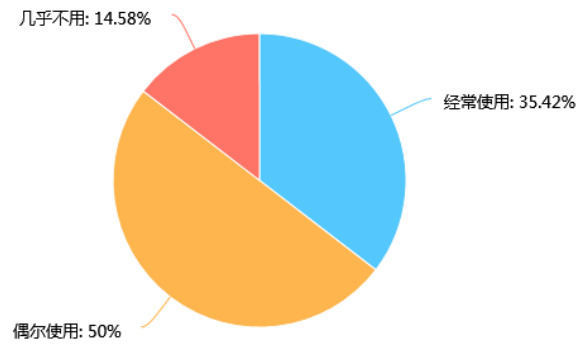


图 3-1-7 教师日常使用希沃白板授课情况统计图

8. 您在教学中使用的课件通常是

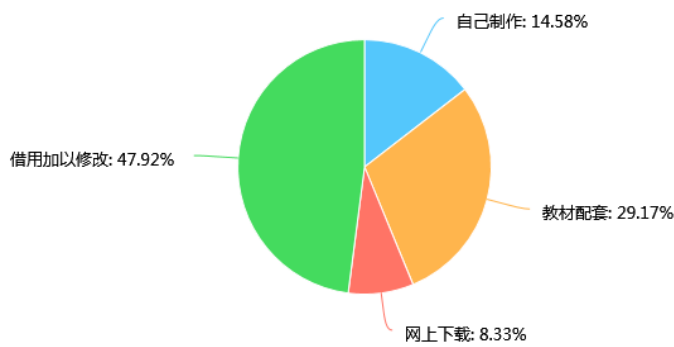


图 3-1-8 教师使用的课件来源情况统计图

9. 您应用希沃白板于课堂教学的课时比例

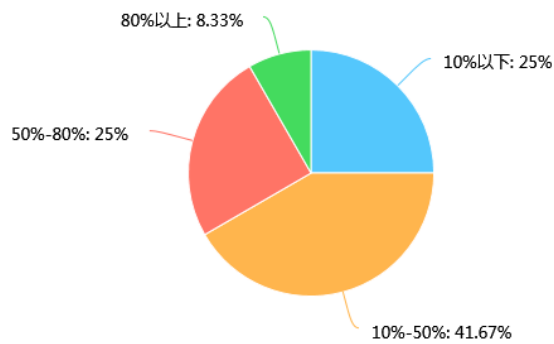


图 3-1-9 课堂中使用希沃白板情况统计图

10. 您有过将希沃白板的内置软件工具组合应用吗？

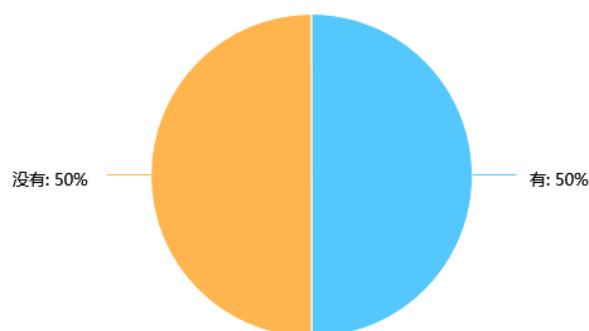


图 3-1-10 课堂中使用希沃白板内置工具情况统计图

11. 您有过将希沃白板之外的软件工具与其内置软件工具结合应用?

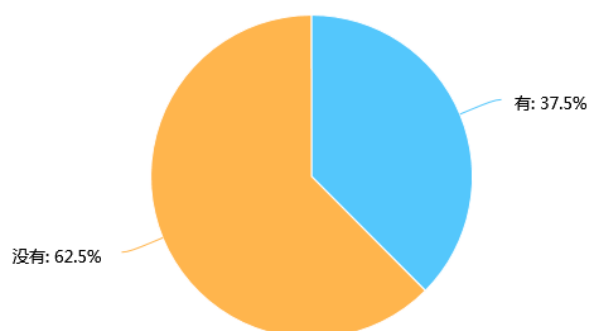


图 3-1-11 课堂中使用希沃白板情况统计图

图 3-1-5 显示，参加过希沃白板的培训的老师有 72.92%，而没有参加过培训的老师有 27.08%。图 3-1-6 反映出能够非常熟悉希沃触控一体机配套的软硬件操作的老师只有 8.33%，比较熟悉的有 47.92%，只知道少部分功能的有 37.5%，完全不熟悉的有 6.25%；图 3-1-10 和 3-1-11 可见，不管是希沃白板内置的工具还是希沃白板与外置资源的结合使用，比例都不高，说明大部分老师对希沃一体机都只是简单了解，还需加大培训的力度。图 3-1-7 可知，经常使用希沃一体机授课的老师有 35.42%，偶尔使用的有 50%，几乎不用的有 14.58%，图 3-1-9 显示老师们在课堂教学中使用希沃白板的比例结果，说明希沃一体机在实际教学中使用的频率还不是很高。

第十二、十三题主要了解使用希沃一体机进行教学的效果如何。

12. 您觉得希沃白板在自己的学科教学中是否起到了应有的作用?

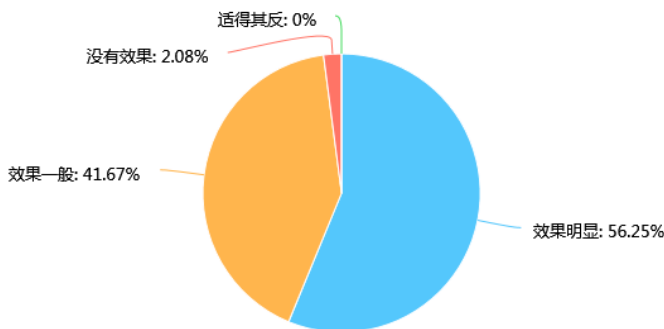


图 3-1-12 希沃白板在教学中的作用情况统计图

13. 希沃白板与其他教学软件（如 PPT）教学，您觉得哪个教学效果好

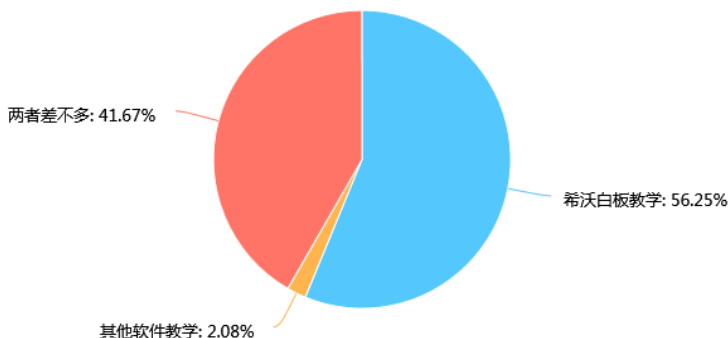


图 3-1-13 希沃白板与 PPT 软件教学效果情况统计图

图 3-1-12 调查结果显示，有 56.25% 的老师认为教学效果明显，有 41.67% 的老师认为效果一般，有 2.08% 的老师认为没有效果。图 3-1-13 数据表明，希沃白板与其他教学软件（如 PPT）教学相比，认为希沃白板教学更好的有 56.25%，认为两者差不多的有 41.67%，认为其他软件教学效果更好的有 2.08%。实际上，希沃白板教学效果应该更优于 PPT 教学，但很遗憾在本次问卷调查中没能体现这一点，原因可能是前面数据显示的那样，部分教师对希沃一体机还不够熟悉，没能发挥出希沃白板在教学中的有效应用，再次表明希沃一体机融合学科教学的重要性，怎么融合更是考验老师们的智慧。

第十四~十九题调查使用希沃一体机授课时学生的课堂表现如何。调查结果如下图：

14. 您使用希沃白板课件授课时需要学生与一体机/电子白板交互的频率是

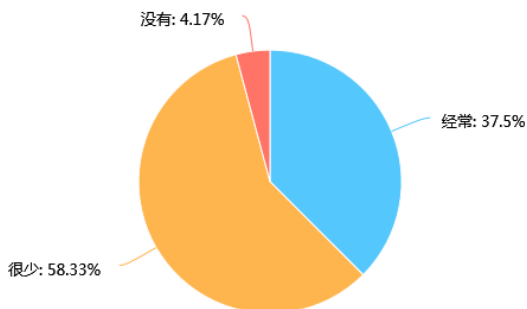


图 3-1-14 课堂中使用希沃白板时学生互动情况统计图

15. 您觉得利用希沃白板教学唤起学生注意的效果如何

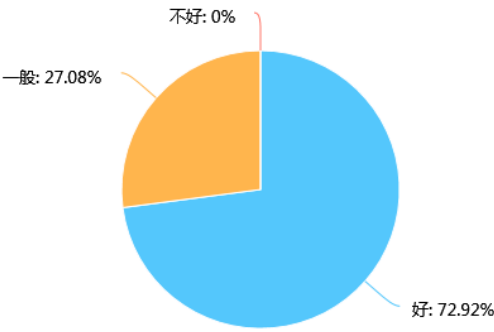


图 3-1-15 课堂中使用希沃白板学生注意力情况统计图

16. 希沃白板教学对学生思维能力的培养效果如何

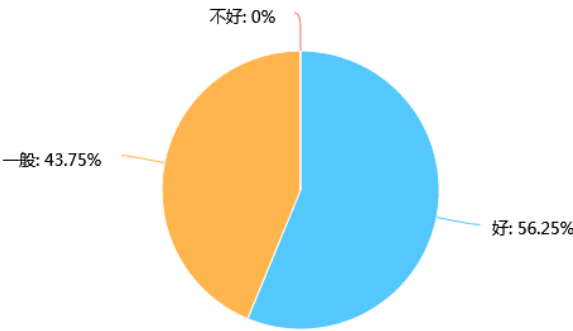


图 3-1-16 课堂中使用希沃白板对学生思维能力的培养效果情况统计图

17. 希沃白板教学是否更有利于师生互动

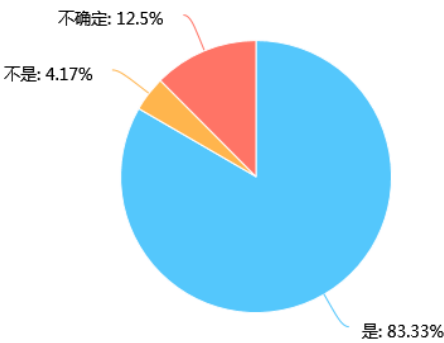


图 3-1-17 课堂中使用希沃白板内置工具情况统计图

18. 在您使用希沃白板教学中，学生的积极性

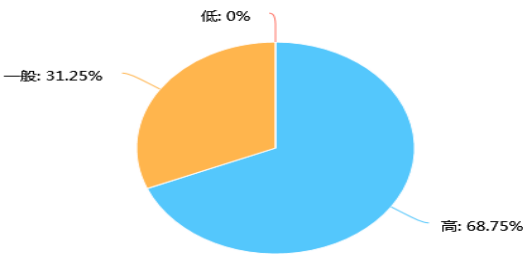


图 3-1-18 课堂中使用希沃白板学生的积极性情况统计图

图 3-1-14 结果显示，有 37.5%的老师能让学生经常与希沃一体机互动学习，有 58.33%老师的课堂是很少有机会让学生与希沃一体机互动的，甚至有 4.17%的课堂完全没有互动。可见在教学设计上如何更好融合希沃一体机授课还需要老师们进一步思考。图 3-1-15 数据显示，在利用希沃白板教学唤起学生注意的效果上，有 72.92%的老师认为效果好，认为效果一般的老师有 27.08%，没有老师认为效果不好。在希沃白板教学对学生思维和能力的培养效果方面，认为效果好的老师有 56.25%，认为效果一般的老师有 43.75%，没有老师认为效果不好。针对希沃白板教学是否有利于师生互动这个问题，有 83.33%的老师都认为是，有 4.17%的老师认为不是，有 12.5%的老师不确定。在利用希沃白板融合教学的课堂中，积极性表现高的学生有 68.75%，表现一般的有 31.25%。综合这些数据可知，使用希沃一体机教学对于学生学习的注意力、兴趣等都有比较积极的影响，如果能够合理进行教学设计，那么效果一定更加喜人。

第二十、二十一题调查希沃白板资源以及学校信息化环境是否满足实际教学需求，调查结果如下：

#### 20. 学校的希沃白板资源库是否能满足教学需求

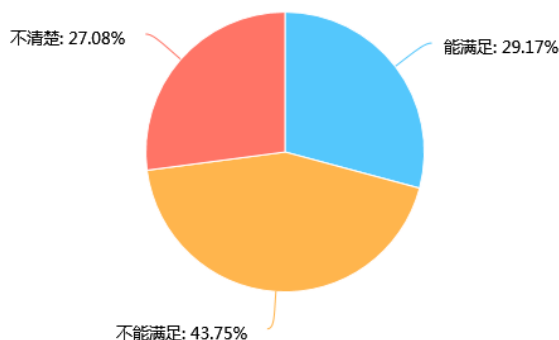


图 3-1-20 学校希沃白板资源库对日常教学供给情况统计图

#### 21. 您认为学校的信息化环境是否能满足实际教学需求

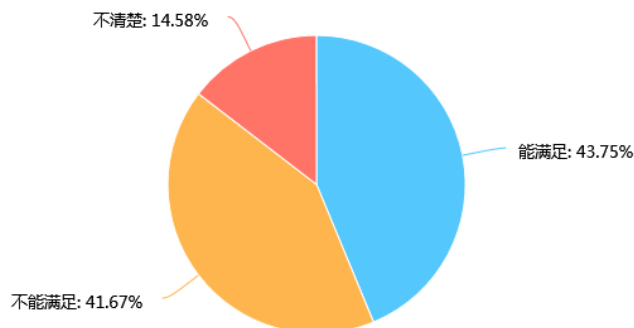


图 3-1-21 学校信息化环境是否满足教学情况统计图

图 3-1-20 结果显示，有 29.17%的老师认为希沃白板资源能够满足教学需求，有 43.75%的老师认为不能满足，还有 27.08%的老师不清楚是否满足。图 3-1-21 数据结果

显示，有 43.75%的老师认为学校的信息化环境能够满足教学需求，有 41.67%的老师认为不能满足，还有 14.58%的老师不清楚。不管是希沃白板的资源还是学校的信息化环境，能够满足实际教学需求的不到 50%，可见，小学教学中软硬件设施都还需要进一步提高，才能更好做到信息技术与学科的融合教学。

第二十二、二十三题更加具体了解教师对希沃白板 5（目前最常用的版本）的认识程度。

## 22. 希沃白板 5 内置了哪些工具

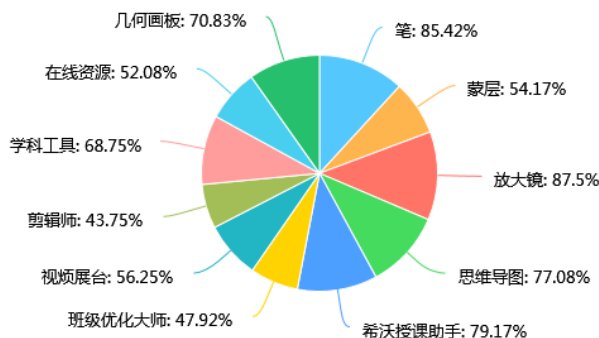


图 3-1-22 教师对希沃白板内置工具的了解情况统计图

图 4-22 数据显示，大部分老师都认为希沃白板 5 的内置工具有放大镜、笔、希沃授课助手、思维导图、几何画板、学科工具，这些都是正确的认识，蒙层、在线资源这两个实际也是内置工具，但只有接近一半老师认为是，说明这是老师们很少用到或者没有注意到的功能。而剪辑师、视频展台、班级优化大师并不属于希沃白板的内置工具，却又一半老师选择了它们，可见老师们对希沃白板的还不是特别熟悉，只是使用常见的几种功能。

## 23. 您认为希沃白板在教学中的应用

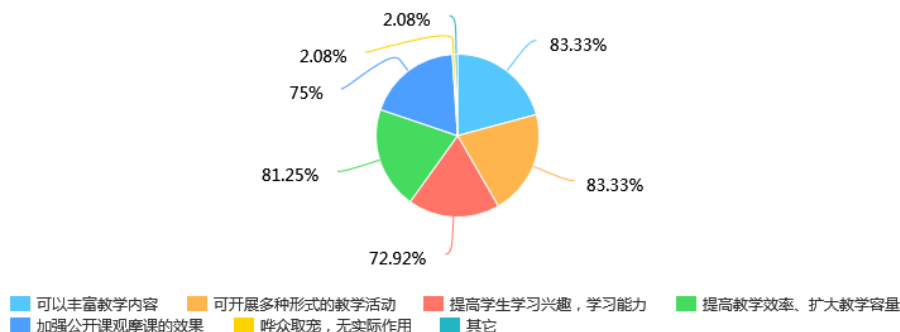


图 3-1-23 希沃白板的应用效果情况统计图

希沃白板在教学中的作用效果由高到低的排列依次是可以丰富教学内容（83.33%）、可以开展多种形式的教学活动（83.33%），提高教学效率、扩大教学容量（81.25%），加强公开课观摩课的效果（75%），提高学生学习兴趣和学习能力（71.92%），

哗众取宠、无实际作用或者其他（2.08%），因此，大部分老师都认为希沃白板的教学作用是很乐观积极的。

第二十四、二十五题主要了解教师在教学中难以使用希沃白板教学以及应用信息技术开展教学的困惑有哪些。

24. 您认为在教学中难以应用希沃白板的原因：

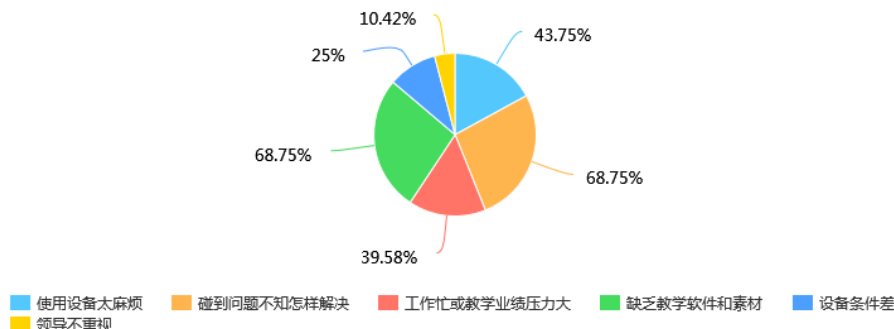


图 3-1-24 教师难以使用希沃白板的原因情况统计图

25. 您目前在应用信息技术开展教学中最大的困惑是什么

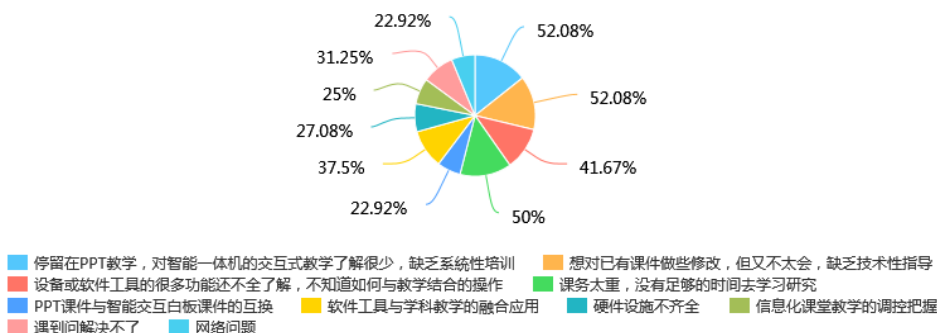


图 3-1-25 教师在应用信息技术开展教学的困惑情况统计图

图 3-1-24 结果显示，比较多的老师认为在教学中难以应用希沃白板的原因是碰到问题不知如何解决（有 68.75%）和缺乏教学软件和素材（有 68.75%），有部分老师认为原因是设备条件差（有 43.75%）和工作忙或者教学业绩压力大（有 39.58%），还有小部分老师认为原因是使用设备太麻烦（有 25%）或者领导不重视（10.42%）。图 3-1-25 数据显示，老师们目前在应用信息技术开展教学中最大的困惑更多的是停留在 PPT 教学，对智能一体机的交互教学了解很少，缺乏系统性培训、相对已有课件做些修改，但又不会，缺乏技术性指导或者是教学任务太繁重，没有足够的时间去学习研究。也有小部分老师认为是对设备或者软件工具的很多功能还不够了解，不知道如何与学科结合操作，或者不知道如何融合应用。可见，小学教师普遍存在的问题是信息技术素养比较缺乏，需要进一步通过培训学习提高，同时，学校需要综合考虑老师们的教学工作量，适当在学习上和教学工作上做出适当调整，让老师们有时间和精力去提升自己。

### 3.2 教师访谈调查和分析

为了使调查的结果更加准确，笔者专门对本校三名教师进行了行动研究教师访谈调查，其中 A 教师具备十几年教龄，教学经验丰富，B 教师为青年教师，积极好学先进的教学方法；C 教师也是有着十几年教龄的教师。访谈的主要内容如下。

1. 在日常教学中，您经常使用希沃白板教学吗？

A: 是的，经常使用

B: 自从参加了希沃白板的培训，我就一直在用，觉得很方便。

C: 偶尔，主要是上展示课时才用。

2. 在利用希沃白板辅助教学中，您主要使用哪些功能？这些功能对您的教学有什么帮助？

A. 我经常使用白板笔的批注功能，有时候勾画一些重难点，有时候投影学生作业进行批阅，非常地方便，而且学生也能重点关注重要内容，还经常使用橡皮擦，写错了或者写满了就可以擦掉；放大镜功能也经常使用，帮助我使得屏幕上只出现当前所讲内容。

B. 我也是经常使用批注、橡皮擦，还有拍照、克隆、拖拽功能。比如课堂上拍照学生作业上传到屏幕，供全班批改、互评；还有克隆功能，上排列组合时只要给几个数字开启克隆功能，就可以无限制拖拽出来组合。

C. 我经常同时使用希沃白板和 PPT，也就是使用白板笔和橡皮擦功能。方便我随时在 PPT 中圈圈画画。

3. 本节课使用希沃白板教学，您认为学生的兴趣和参与度如何？

A. 从课堂效果来看，学生的兴趣和参与度是比较高的，特别是学生能够上台与白板互动的环节，学生都是争抢着举手，一节课下来课堂氛围高涨。

B. 如果没有设计好的教学过程，效果跟使用 PP 教学差不多，但是如果有一些动画、故事情节的、有学生互动，学生的兴趣和参与度就会很高。

C. 在我上展示课中以及观摩一些教师使用希沃白板教学的课堂，学生的兴趣还是很高涨的，参与度也很比较高。

4. 本节课使用希沃白板教学，您认为教学效果如何？

A. 教学效果还不错，从课后练习反馈出，大部分学生都能掌握课堂学习内容，正确率较高。

B. 教学效果挺好。

C. 还可以。

5. 准备本课内容，对比没有使用希沃白板，花费的时间和精力如何？

- A. 对比之前直接使用配套的课件，本课课件在制作过程中花费了较多的时间和精力，需要自己准备很多素材，设计的教学活动也要结合学生实际。
- B. 我是将 PPT 的课件直接导入希沃白板，做一些简要的修改，花费的时间和使用 PPT 修改课件差不多。
- C. 要花比较多的时间，因为网上没有可以直接下载使用的希沃配套课件，使用 PPT 课件还要转换格式，导入希沃白板有些格式会发生变化，需要一个一个进行调整，还是占用挺多时间的。
6. 本节课使用希沃白板教学，您觉得存在哪些问题？
- A. 我觉得希沃白板配套的教学资源比较少，有些想用的图片、视频都没有，需要自己制作，花费很多时间，但有时候又不懂得如何制作，导致一些想法没办法实现在课堂上。
- B. 我设计的课堂活动能够激发学生兴趣，课堂氛围活跃，但是有时候活动结束后难以控制课堂，更多学生只想参与希沃白板的技术互动，而忽略了活动后的思考。
- C. 我在使用希沃白板教学时，希沃授课助手会断开，有时候课前连上了，课堂中要用时又突然断开，连接不上，很耽误课堂时间。希沃白板的一些功能比较少，比如动画效果。

经过访谈，我们可以发现，三位老师都有使用希沃白板授课，只是使用的频率不同，他们都认为使用希沃白板授课的效果较好，可以活跃课堂氛围，学生表现学习的兴趣更强烈。但是老师们基本都是使用希沃白板的常用功能，对于希沃白板的探究还不够深入，对一些功能还不够熟悉。同时，由于使用希沃白板备课需要花费较多时间和精力，有时候授课环境也不太一样，出现问题不懂如何解决，就给老师们增加了使用的烦恼。那么，希沃白板的有效培训以及希沃白板融合教学的实施还有待加强。

### 3.3 学生的调查与分析

此次发放问卷《希沃白板在小学数学教学中的应用情况调查》共 53 份，调查对象为本人任教的班级，回收问卷 53 份，通过筛选，去掉不符合规范的问卷 2 份，确认有效问卷为 51 份，有效率为 96.23%，下面是对学生问卷进行统计的结果以及数据分析。

第一、二题主要是了解学生对利用希沃白板教学的课堂的喜欢程度以及课堂学习表现情况，统计结果如图 3-3-1 和 3-3-2

1. 你喜欢使用希沃白板授课的课堂吗？

- A. 非常喜欢      B. 喜欢      C. 一般      D. 不喜欢

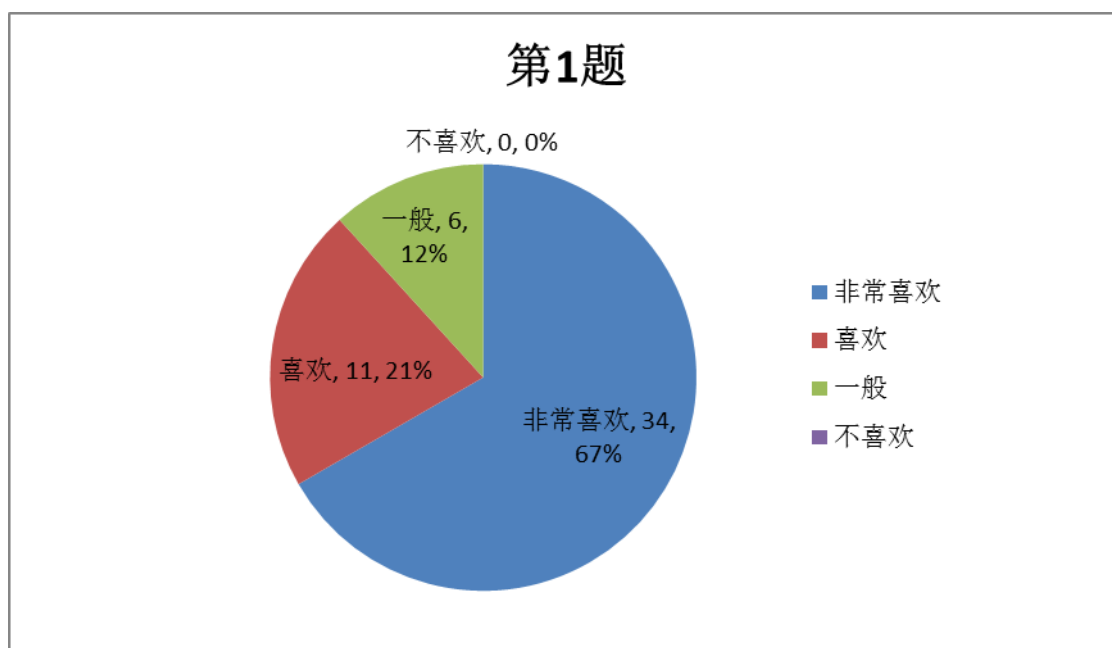


图 3-3-1 学生对希沃白板授课的喜好情况统计图

2. 老师使用希沃白板教学的课堂对比使用黑板或者 PPT 教学的课堂感觉如何？

- A. 更加生动有趣      B. 各有优势  
C. 没什么变化      D. 不如 PPT 或者黑板

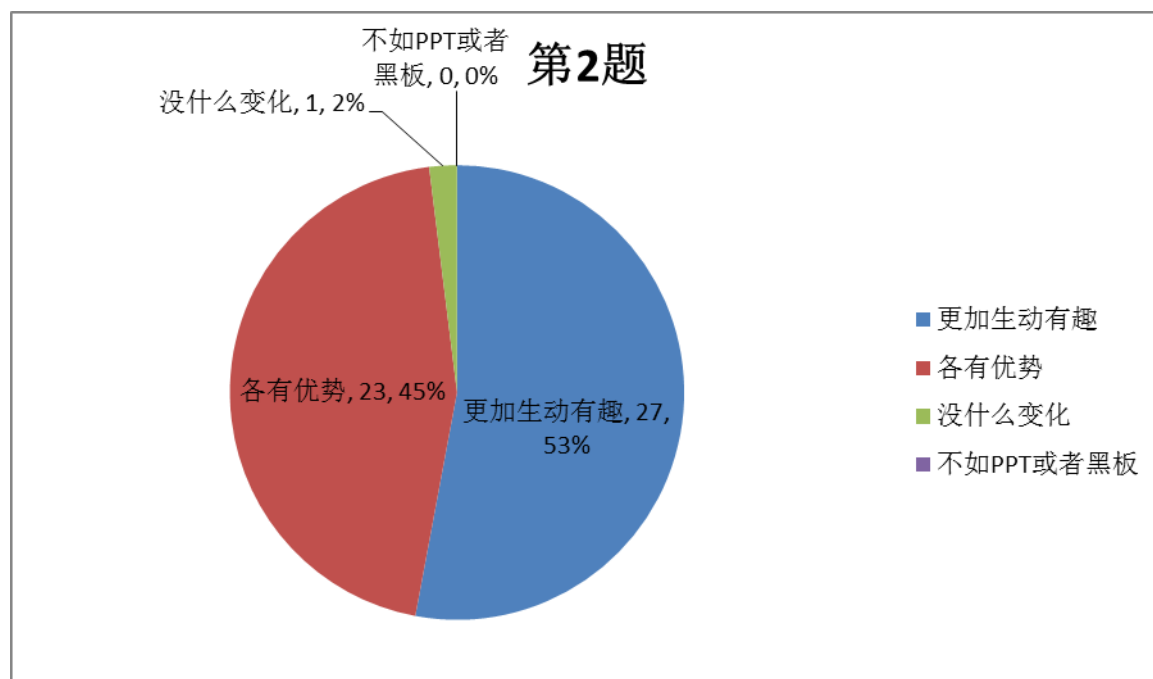


图 3-3-2 学生在希沃白板授课中课堂表现情况统计图

由图 3-3-1 和 3-3-2 统计结果可以看出,有 67%的学生非常喜欢使用希沃授课的课堂,有 21%的学生表示喜欢使用希沃白板授课的课堂,12%的学生对于希沃白板授课的课堂没有太大感觉,而不喜欢希沃白板授课课堂的学生为 0,也就表明,大部分学生都喜欢希沃白板授课的课堂。并且,有 53%的学生认为希沃白板授课的课堂更加

生动有趣，有 45%的学生认为希沃白板和 PPT 授课的课堂各有优势，仅有 2%的学生认为变化不大。由此可见，学生对于希沃授课的课堂还是比较感兴趣的，但仍有个别学生对希沃授课的课堂没太大感觉，还没看出其中的变化。

第三、四题主要调查学生对于利用希沃授课之后的课堂学习情况的变化以及参与课堂活动的影响，统计结果如图 3-3-3 和 3-3-4。

3. 老师使用希沃白板教学，你参与课堂的积极性如何？

- A. 非常积极
- B. 比较积极
- C. 没变化
- D. 不是很积极

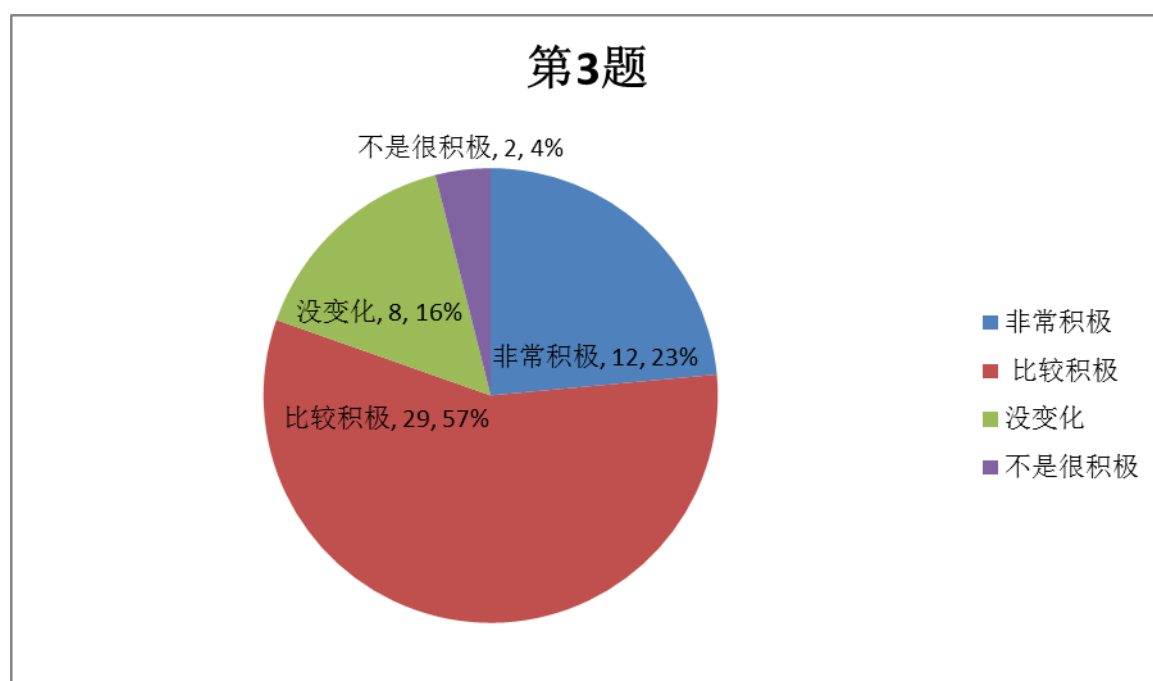


图 3-3-3 学生在希沃白板授课课堂中的积极性情况统计图

4. 老师使用希沃白板教学时，你有机会上台使用希沃白板操作吗？

- A. 经常有
- B. 有
- C. 偶尔
- D. 没有

### 第4题

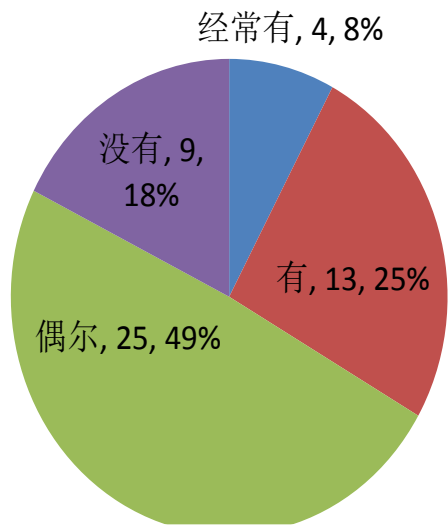


图 3-3-4 学生在希沃白板授课课堂中上台互动情况统计图

统计结果表明，23%的学生在希沃白板授课的课堂上参与课堂活动非常积极，57%的学生表现比较积极，16%的学生认为没有什么变化，4%的学生学习不是很积极。在课堂上经常能有机会上台操作希沃白板的学生有 8%，能够有机会上台操作希沃白板的学生为 25%，有 49%的学生偶尔有机会，有 18%的学生没有上台操作的机会。希沃白板授课的课堂比较生动形象，好的课堂活动设计能够激发学生的兴趣，实际调查也反馈出这一点，学生有兴趣，参与课堂活动的欲望才会更加强烈，学习动机得到激发。同时，教师比较注重面向全体，大部分学生得到上台学习的机会，体现了学生学习的主体地位。

第五题主要了解使用希沃白板教学的课堂中，学生更喜欢的课堂活动形式有哪些。统计结果如图 3-3-5。

5. 在使用希沃白板教学的课堂中，你愿意参加下列哪些课学活动？
- A. 被老师提问直接口头回答问题
  - B. 口头回答并上台在白板上操作
  - C. 在白板上操作，不用回答
  - D. 小组或者个人在白板上竞赛作答

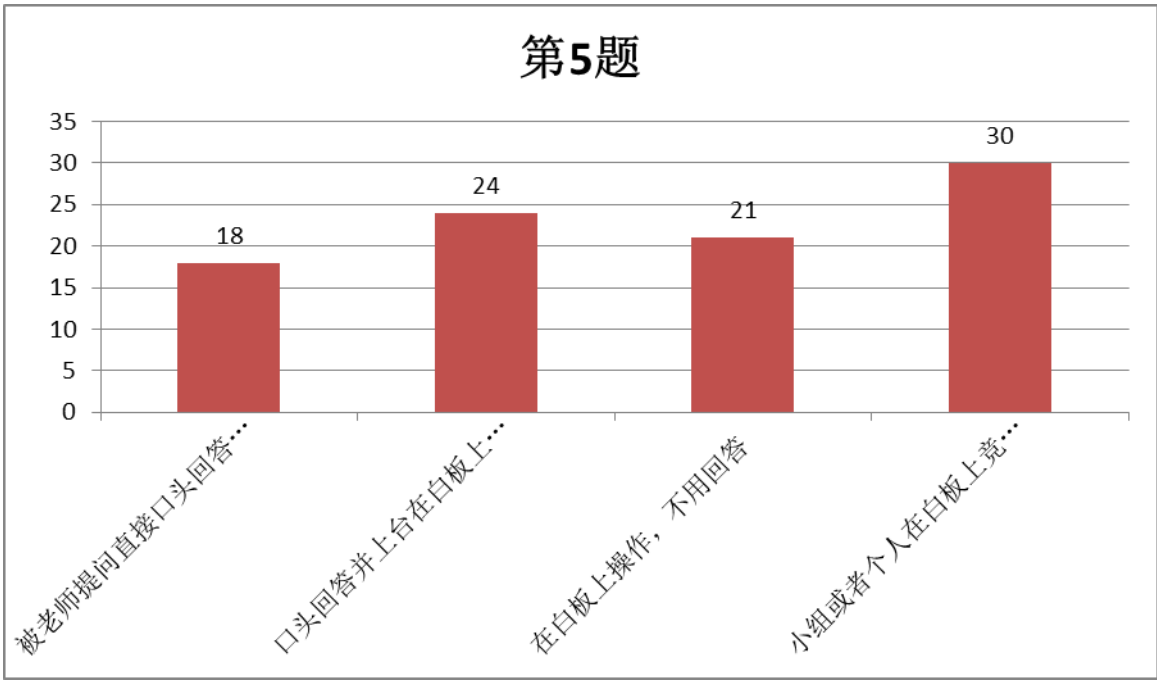


图 3-3-5 学生在希沃白板授课课堂中参与互动的形式情况统计图

由图 3-3-5 可知，有 35% 的学生喜欢直接口头回答问题，有 47% 的学生喜欢口头回答并上台在白板上操作，有 41% 的学生喜欢在白板上操作，不用回答，有 59% 的学生喜欢小组或者个人在白板上竞赛作答。由此可见，大部分学生喜欢与白板互动学习的课堂活动。

第六题主要调查教师在课堂上使用希沃白板教学时主要使用的白板功能的情况，统计结果如图 3-3-6。

6. 你的老师经常使用希沃白板的哪些功能？
- A. 批注
  - B. 拖动
  - C. 拍照展示作业
  - D. 无限克隆
  - E. 计时器
  - F. 几何图形
  - G. 橡皮擦
  - H. 播放动画

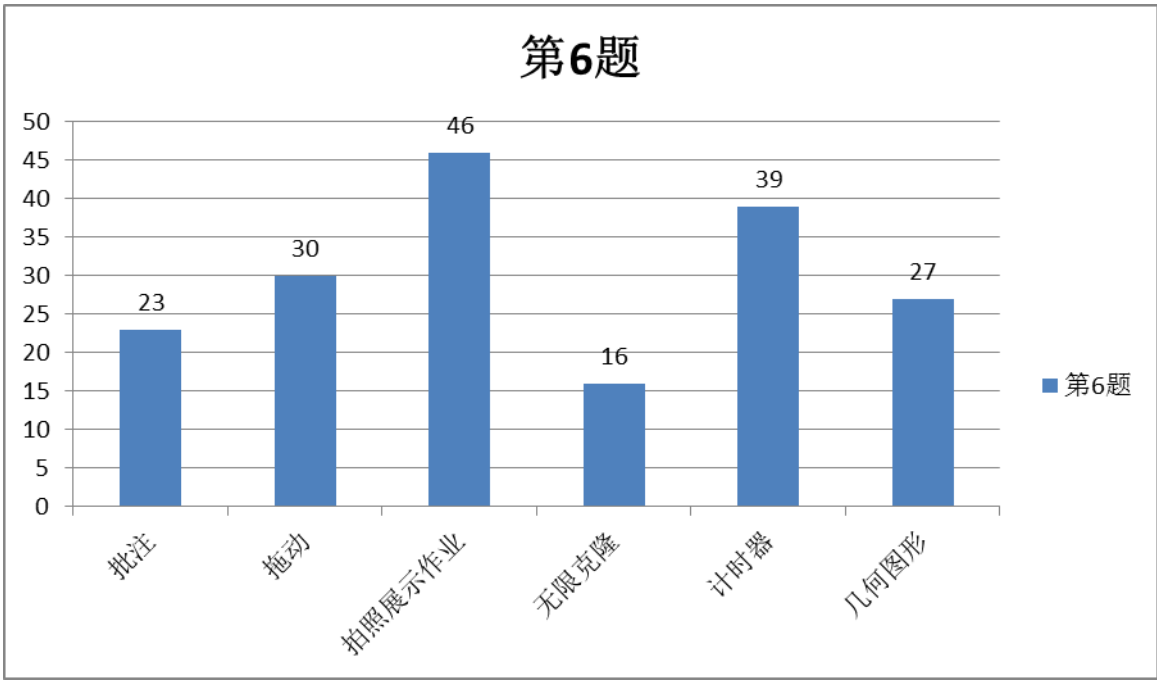


图 3-3-6 教师经常使用希沃白板的功能情况统计图

希沃白板内置了很多功能，这里只是列举了几种常用的功能，教师授课中使用希沃白板功能所占的比例由高到低依次为：拍照展示作业（所占比例为 90%）、计时器（所占比例为 76%）、拖动（所占比例为 59%）、拍照几何图形（所占比例为 53%）、批注（所占比例为 45%）、无限克隆（所占比例为 31%）。发现使用频率较高的是拍照展示作业、计时器和拖动，批注和几何图形使用频率一般，而无限克隆使用较少。在实际教学中，批注和橡皮擦以及拖动是使用较多的，很遗憾在问卷中没能体现出来，特别是批注功能，经过后期采访调查发现，部分学生对于批注的理解有误，导致了统计结果与实际不太相符。

第七、八题主要调查学生喜欢老师使用希沃白板上课的原因以及针对使用希沃授课的建议，统计结果如图 3-3-7 和 3-3-8。

7. 你喜欢老师使用希沃白板上课的原因有哪些？
- A. 生动有趣，吸引我的注意力
  - B. 能够与老师或者同学互动
  - C. 能够活跃课堂氛围
  - D. 让我印象更加深刻

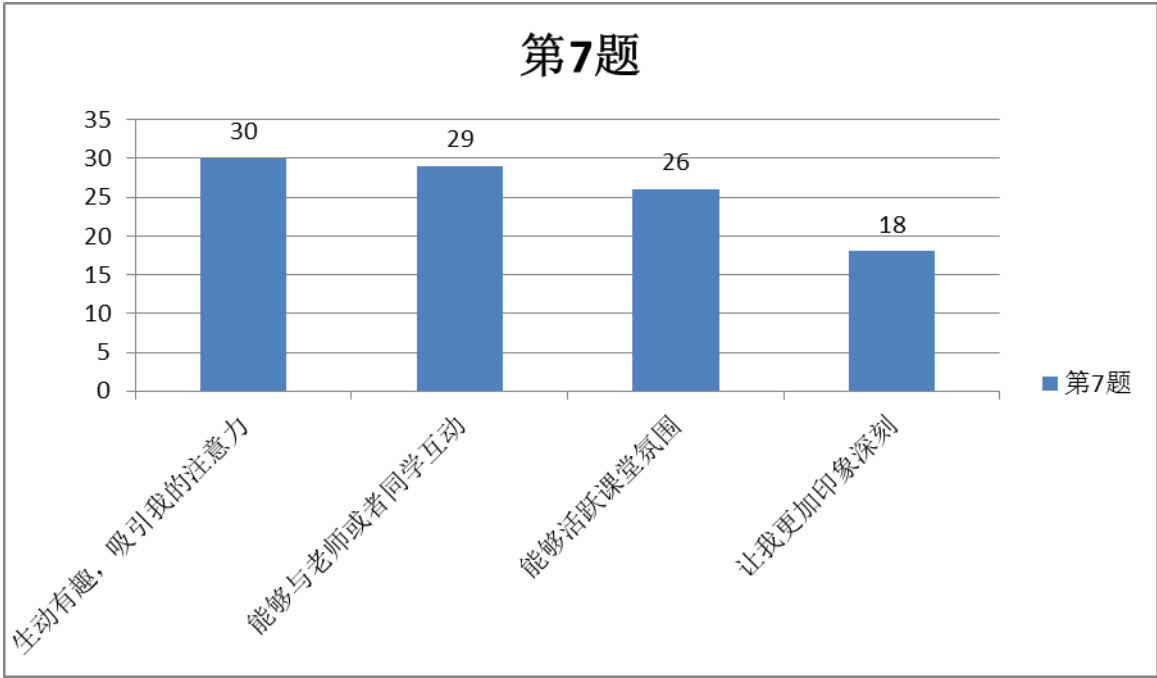
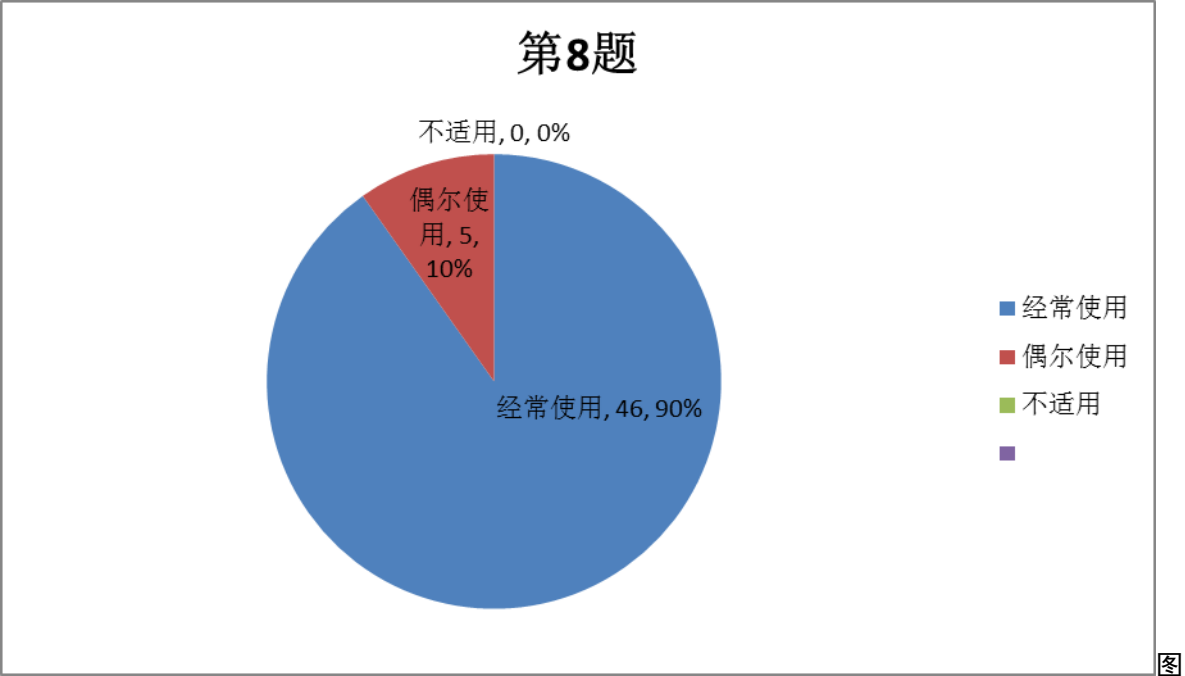


图 3-3-7 学生喜欢希沃白板授课的原因情况统计图

8. 你建议老师使用希沃白板上课的频率是？
- A. 经常使用
  - B. 偶尔使用
  - C. 不使用



3-3-8 学生建议教师使用希沃白板授课的情况统计图

由图 3-3-7 结果显示，有 59% 的学生认为希沃白板上课更加生动有趣，能够吸引他们的注意力，有 57% 的学生喜欢希沃白板上课的原因是能够与老师或者同学互动，有 51% 的学生认为希沃白板上课能够活跃课堂氛围，有 35% 的学生在使用希沃授课中学习起来

印象更加深刻。可见,希沃白板授课的课堂还是发挥了较好的效果。由图 3-3-8 统计结果看出,90%的学生建议老师经常使用希沃白板授课,有 10%的学生建议老师偶尔使用,而不建议老师使用的学生人数为 0。说明希沃白板比较受欢迎。

### 3.4 调查结论

综合教师和学生调查问卷结果,总结如下:

#### (1) 存在的优势

第一:教师和学生都比较喜欢希沃白板的授课方式。不少教师都欣喜于希沃白板授课带来的便捷,如希沃白板中的拍照上传功能深受教师的喜爱,课堂教学时,教师巡视学生作业,只需要拍照即可上传到大屏幕,并随时随地地进行放大、缩小的展示,讲解,使用手机就可以进行批注,不需要走到讲台上,使得教学更加灵活。在学生探究活动时,调出计时器计时,学生更能投入到探究活动中去,增加了活动的紧张感。在比较枯燥的练习讲评环节,使用希沃白板中的课堂活动,学生的表现更加活跃。在《认识四边形》、《长方形和正方形的周长》、《观察物体》、《认识圆柱》、《长方体的表面积》等几何图形内容的教学中,可以直接调出希沃白板中的平面图形和立体图形,并可对改图形进行展开、翻转、涂色、克隆等操作,使得学生能够直观地观察物体,并认识图形的特性。大多数学生都建议老师可以经常使用希沃白板,在笔者任教的班级调查数据显示 90%的学生都希望老师每节课都使用希沃白板教学。同年级的其中 3 个班级的任教老师日常几乎不适用希沃白板授课,而笔者实践课时曾到这几个班级授课,经过课后交流访谈,学生说:“希沃白板授课的课堂不觉得疲惫,感觉没多久就下课了,还很想继续参与其中的活动。”可见,学生非常喜欢希沃白板实践课的课堂,这样的课堂给他们带来不一样的体验,没想到数学课是这么的有趣,他们最喜欢的就是上台互动学习,小组竞赛答题,喜欢自己的作业被老师拍照投影到白板上的自豪感。

第二:希沃白板提供的信息化学习环境与好的教学设计配合的教学,对学生的学习和教学效果都有促进作用。都说兴趣就是最好的老师,如何激发学生的学习兴趣显得尤其重要,在本人的实际教学中,通过使用 PPT 和使用希沃白板的课堂教学进行对比发现,学生在使用希沃白板授课的课堂兴趣更高涨,课堂参与度更高,课后练习的正确率也更高。一个学期下来,使用希沃白板精心设计教学的班级比没有使用希沃白板授课的班级对比,学生思维更加活跃,学习欲望更加强烈。

#### (2) 存在的问题

第一:部分教师对希沃白板的功

为解决的办法是学校加强对教师的培训，培训最好分学科，有操作，并能得到指导，同时成立小组，每个小组有一个比较擅长的教师，可以解疑答惑，经常交流。也可以增加课例比赛等形式提高教师深入研究希沃白板功能的意识，并在实际教学中能够熟练操作，有效地落实教师使用希沃白板融合教学。

第二：大部分教师由于教学工作繁忙等原因，没有太多时间和精力制作课件，学校缺乏统筹管理，没有专门的资源库，集体备课的活动少，缺乏资源共享的意识。针对这个问题，笔者认为首先学校要有领导专门负责统筹管理，建立学校的资源库，让教师把日常利用希沃白板设计的课件都上传共享。同一个年级为一个小组，组内分工合作，增加年级研讨会，进行集体备课，就可以极大地减少教师备课的难度。

第三：教学设计没能跟希沃白板有效融合，缺乏方式方法，教师没能深入根据教学内容、学生情况等制定符合的教学活动，只是偶尔使用一些功能，或者单纯地为了吸引学生兴趣，有时候课堂过于活跃，难以组织学生深度学习。针对该问题，笔者认为学校应设立教学研讨，规定一个学期每个教师至少利用希沃白板融合教学的次数，比如每个月一次，组内教师评课议课，通过案例分析、实际操作和研讨不断改进教学设计，改进教学中存在的问题，提高希沃白板与教学融合的有效性。

根据调查中存在的问题，笔者在实践中进行了多个案例研究，为希沃白板与小学数学教学的有效融合奠定了基础。

## 4 希沃白板与小学数学教学融合的案例分析

### 4.1 案例1 希沃白板与数与代数领域“简单的排列”教学融合的设计与实践

#### 4.1.1 小学数与代数的教学地位和教学特点

“数与代数”的知识在小学数学教学中是非常重要的内容。这个板块的主要内容包含数的认识、常见的量、探索规律、数的运算、式与方程等。通过研究数量关系和变化规律帮助人们从数量关系的角度，更为准确清晰的认识、理解和掌握我们的现实问题。<sup>[19]</sup>这一部分内容要求学生掌握基础知识和基本技能，同时发展基本能力，强调要让学生在情境中理解、把握数与代数的概念和内容，增强把知识应用于生活中的意识。但这一部分内容多以认识和运算为主，且单元的内容教学往往时间长，课堂教学时难免有点枯燥乏味，这就需要教师在精心设计教学过程的时候充分考虑到教学内容的地点和学生的特点，打造有趣的课堂，调动学生的积极性，发挥学生的主动性，让学生在轻松愉快的氛围中学习。现代信息技术与课程整合是新课改的基本理念之一，现代教学软件的普及不仅让学生从繁琐的计算中解脱出来，也让学生有了更多动手实践的机会，学生可以更多地参与到课堂活动中去，在活动中思考、探索、交流讨论。为了将信息技术更好地与教学融合，体验信息技术与教学融合带来的便利与成效，笔者以义务教育课程部编版二年级上册《简单的排列》一课进行课堂教学实践探究，并提出基于希沃白板小学数学数与代数教学融合的建议。

#### 4.1.2 教学设计与实践

##### 教学内容分析：

“数学广角”是人教版教材的拓展性内容。其意图在于系统而有步骤地把一些重要的数学思想方法，通过学生可以理解的、日常生活中常见的最简单的事例呈现出来，借助一些操作等直观手段向学生进行渗透，使学生感受数学与现实生活的联系，逐步培养学生善于从生活中发现数学问题的能力，并积累这方面的经验，帮助学生形成有序、全面思考问题的方法。

<sup>[19]</sup> 史宁中. 义务教育数学课程标准（2011年版）解读[M]. 北京：北京师范大学出版社，2012. 2.

例 1 要解决用 1、2、3 这几个数字组成没有重复数字的两位数有几个的问题。为解决这个问题，首先要找出所有满足条件的两位数，然后是数出满足条件的两位数的个数。解决问题的关键是掌握有序的方法，做到不重不漏解决问题。<sup>[20]</sup>关键在于培养学生有序思考的习惯。

### 学生学习情况分析：

二年级的学生学习兴趣浓厚，他们好奇心很强，喜欢挑战，具有简单的分析能力、判断能力和推理能力。但是学生的合作意识不强，思考问题不够全面，有序性不强。本节内容，学生才开始接触，但在学习生活中，经常遇到，对学生来说，并不陌生，启发学生通过操作、观察、归纳以及合作交流，从而掌握搭配的方法。同时渗透简单排列的思想方法，重点培养学生有序思考和全面思考问题的能力，激发学生探索数学问题的兴趣和欲望。二年级的学生刚刚适应校园生活，对课堂学习习惯已经逐渐养成，但是注意力还是比较分散，能够集中学习的时间不久，他们好奇好动，喜欢有趣的事物，也很有表现的欲望，所以本课可设置一些学生参与的活动，一些游戏的互动更有利于学生学习。

### 教学目标：

#### 1. 知识与技能：

经历探索数字排列的过程，找到符合条件的所有的两位数，观察发现排列的规律，掌握有序排列的方法。

#### 2. 过程与方法：

经历猜测、动手实践和观察交流等活动，培养初步的观察、分析、交流表达以及有序思考的习惯，并养成用数学方法解决实际问题的意识。

#### 3. 情感态度与价值观：

体会生活中处处有数学，感受数学与生活的紧密联系，体验用数学知识解决问题带来的喜悦，激发学生热爱数学的兴趣。同时渗透保护环境意识。

### 教学重、难点：

重点：通过猜测、动手实践和观察交流等活动经历排列的过程，掌握有序排列的方法。从而培养学生有序思考的习惯。

难点：培养学生有序思考解决问题的习惯。（从无序到有序、从不全面到全面的思考）。

### 教法与学法：

教法：谈话法。

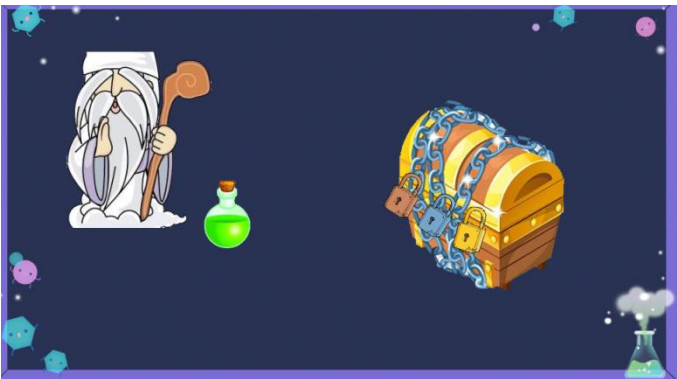
学法：合作探究法。

<sup>[20]</sup> 义务教育教科书教师教学用书[M]. 数学. 二年级. 上册.

**教学准备:**

每组三张数字卡片、表格、课件、人物卡片。

**教学过程:**

| 教 学<br>步骤                       | 教学活动                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 希沃一体机<br>功能的应用<br>和分析                                                                | 设 计 意 图<br>和 应 用 效<br>果                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| (一)<br>创 设<br>情境,<br>激 发<br>兴趣  | <p>故事导入: 公元 2300 年, 地球因人类破坏环境而遭遇了一次大危机——火山大爆发, 昔日美丽的地球被蒙上了一层阴影。而很久之前, 智慧老人制作了一瓶生命之水, 可以让地球恢复原样。但是它被锁进了宝箱里, 要想拿到它, 需要连闯三关, 拿到三把钥匙, 从而拯救我们美丽的地球。同学们想不想一起努力拯救地球呀?</p> <p>生: 想</p> <p>师: 首先我们来到第一关。要想从大象守护者这里拿到第一把钥匙, 必须接受它提出的挑战。</p> <p>师: 让我们一起去看看吧。</p>  | 希沃白板添加地球、智慧老人、生命之水、宝箱、大象等图片, 播放火山爆发的视频, 配合声音, 构建了一个有趣的故事。出示: 只要你们能够通过两道密码之门, 即可拿到钥匙。 | 创设一个故事情境, 更能激发学生探究知识的欲望, 一开课, 学生就对课堂充满兴趣, 表现出好奇, 注意力集中。 |
| (二)<br>动 手<br>操 作,<br>探 索<br>新知 | <p><b>初 步 感 知</b></p> <p>(1) 说一说<br/>(动画演示)</p> <p>师: 这是第一道密码门, 密码是由 1 和 2 组成的两位数。用 1 和 2 能组成几个两位数呢?</p> <p>生: 12 和 21</p> <p>师: 还有不同意见吗?</p> <p><b>( 第 一 关: 第 一 道 密 码 )</b></p>                                                                                                                                                           | 得到两位数 12 和 21 后, 设计了闯关的主题图, 动画输入 12, 门不开, 输入 21, 动                                   | 动画演示输入密码是否正确, 正确的动态过程, 学生充满期待, 门打开的一刻, 全班鼓              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|
|  | <p>码门)</p> <p>生：没有</p> <p>(2) 摆一摆：</p> <p>师：解决问题：请你到前面来跟大家说说你是怎么想的。</p> <p>生：学生到前面一边摆一边说。先把 1 放在十位上，2 放在个位上，组成的数是 12，还可以把 2 放在十位上，把 1 放在个位上组成的数是 21</p> <p>师：看他多有思想、声音多宏亮呀</p> <p>师：这两个数有什么不同？</p> <p>生：12 的 1 在十位，2 在个位。而 21 是 2 在十位、1 在个位。</p> <p>师：小结：看来，相同的数字放在不同的数位上表示的意义不同，所以，我们在组数时就是按要求把这两个数字放在不同的数位上组成一个数。然后再交换两个数字的位置再组成一个新数的过程。</p> <p>师：可是密码只能有一个，到底是哪个呢？</p> <p>生：12</p> <p>师：输入密码 12，动画显示不正确。</p> <p>师：既然不是 12，那肯定是？</p> <p>生：21</p> <div data-bbox="397 1505 1011 1850" data-label="Image"> </div> <p>师：密码正确，我们顺利通过了第一道密码之门！（动画显示门开了）让我们继续寻找第二道密码之门吧。</p> | <p>画演示门开了。</p> | <p>掌，学生的自信心得到加强。较之于由老师公布答案的教学更有趣味性，学生乐于其中。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------|

|  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                                                                                                |
|--|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                                                |
|  | 自主探究：三个数中任选两个数排序。（第一关：第二道密码门） | <p>（1）动画演示：再次遇到密码门</p> <p>小精灵提示：这扇门的密码是由数字 1、2、3 组成的一个两位数。每个数的十位数和个位数不能一样。</p> <p>师：大家猜猜可能组成多少个密码呢？</p> <p>生 1:4 个</p> <p>生 2:5 个</p> <p>生 3:6 个</p> <p>师：同学们有不同的猜想，让我们动手来试试看吧。</p> <p>（2）学生活动：同桌两人合作探究</p> <p>师：为了让大家更好的解决这个问题，我为大家准备了一些数字卡片和一个表格。</p> <p>提示：注意听，一会请你从信封中拿出 1、2、3 这三张卡片，放在桌子中间，先想一想，你怎么摆就能一个不多、一个不少的找到所有两位数，然后一人负责摆，一人负责把同桌摆出的数写在表格里，看谁写的又快又全。听明白了吗？</p> <p>师：教师巡视，</p> <p>（3）汇报结果。</p> <p>①找写对了但是不全的。思考：咱们看这个同学写的怎么样？</p> <p>生：投影学生作品 21、32、31、13。</p> | <p>希沃白板动画出现密码门，在小组合作后，收集学生作品，使用手机拍照，利用希沃授课助手把照片上传到希沃白板，用笔标注出序号，使用拖拽、放大镜等功能把作品放大，供学生交流讨论。</p> <p>最后动画输入 32，显示门打开的场景。</p> | <p>（1）需要同时展示多个学生作品时，传统的课件没办法在课堂上及时展示，投影展示存在模糊、范围较小的缺点，而利用希沃白板的拍照上传功能可以随时随地拍下学生的作业，并能实现几个作品同时都插入希沃白板中，课堂上组织学生对几个学生的作品进行小组交流</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>生：他写的对但是不全。举例少了 13 和 23</p> <p>师：你们看他观察的多仔细，评价得多准确呀。</p> <p>③找全的但是没有规律的：例如：32、53、23、52、35、25 刚才有同学写少了，有同学写多了，再来看看这个同学写的怎么样？</p> <p>生：齐读 32、13、23、12、31、21</p> <p>生：他写的不多也不少</p> <p>师：你怎么能看出他写的不多不少呢？</p> <p>生：说不明白</p> <p>师：你们只是觉得他写的全，但是没有规律不好证明怎么全对吧。我也是这种感觉。那我们再来看看这个同学写的怎么样。</p> <p>④找全的也有规律的：</p> <p style="padding-left: 40px;">a) 交换位置法：23、32、21、12、31、13</p> <p>师：先读一读</p> <p>师：你们觉得他写的怎么样？</p> <p>生：他写的又全又有规律</p> <p>师：请你到黑板上边摆边说你是怎么做的。</p> <p>生：先把 2 放在十位把 3 放在个位，组成 23，再交换 2 和 3 的位置组成 32；再选 2 和 1，分别组成 21 和 12. 再选 3 和 1，组成 31 和 13</p> <p>师：教师随着学生的回答板书；</p> <p>师：你们和他想的一样吗？；</p> <p>生：一样；</p> <p>师：大家一起数数有几个两位数；生：1、2、3、4、5、6 个；师：小结：看来，我们在组数时，可以像他这样从这三个数中有规律的选出 2 个数，分别放在不同数位上组成一</p> | <p>和探讨，在学生探讨的过程中，还可以对某个作品进行修改等操作，充分体现知识由学生自主构建的过程，在这个过程中，学生之间互问互辨，不仅体现了学生的主体地位，还能激发学生参与课堂探讨的欲望，学生的思维得到碰撞。</p> <p>（2）学生好奇、好动、好胜的心理驱使想要上台展示的欲望，在用 1、2 和 3 进行组合排列时，将这几个数字</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
|  | <p>个数,再交换这两个数字的位置又组成一个新数。再选另外两个数,放在不同数位上,再交换数字的位置,就有两个,再用剩下的这两个数,组成一个数再交换他们的位置,这样就能一个不多一个不少,做到不重不漏的找到所有两位数了。</p> <p>师:这么好的方法,咱们就给他起个名吧? ;</p> <p>生: 交换位置法; 师: 板书;</p> <p style="text-align: center;"><b>b) 固定十位法: 12、13、23、21、31、32</b></p> <p>师: 除了交换位置法可以准确的找到所有的两位数, 还有的方法可以找到吗?</p> <p>生: 有</p> <p>师: 我们来看看这个同学用的什么方法呢?</p> <p>师: 让我们一起读一读。</p> <p>师: 谁能帮我们分析一下他是怎么做的?</p> <p>生: 学生在黑板上边摆边说。</p> <p>师: 教师板书 12      13      21      23<br/>31      32</p> <p>师: 观察, 谁能说说他有什么规律?</p> <p>生: 他先把 1 固定在十位, 把 2 和 3 分别放在个位, 组成的数是 12、13, 再把 2 放在十位, 把 1 和 3 分别放在个位, 组成 21、23。然后把 3 放在十位, 把 1 和 2 分别放在个位又组成 31、32 两个两位数。这样就有 6 个两位数了。</p> <p>师: 小结: 通过实践, 我们知道在组数时, 可以先后分别将其中的一个数固定在十位, 再把剩下的两个数分别与十位这个数组成 2 个两位数, 就可以一个不多一个不少的找到所有两位数了。</p> |  | <p>设置 “克隆”, 就可任由学生发挥, 同时免去了老师制作教具的麻烦, 课堂教学变得高效。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|

师：谁能给这种方法也起个名字呢？

生：固定十位

师：刚才我们在排数时先固定十位上的数，就叫固定十位法。

**c) 固定个位法：21、31、12、32、13、23**

师：思考：要想摆出两位数，除了先固定十位还可以怎样？

生：固定个位

师：板书

师：大家先思考一下，可以先把谁固定在个位，把谁和谁分别放在十位。

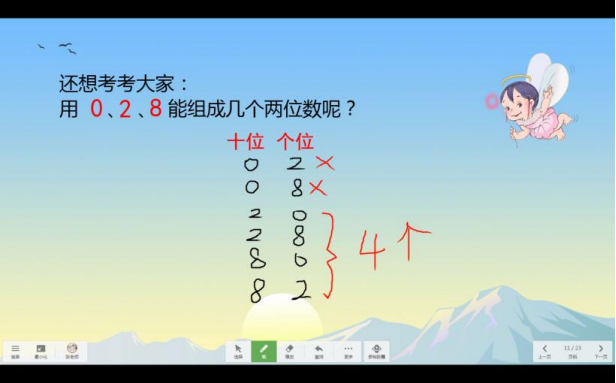
生：把1固定在个位，把2和3分别放在十位。再把2放在个位，把2和3分别放在十位。最后把3放在个位，把1和2分别放在十位。

师：通过学习，我们知道了在排数时可以采用交换位置法，固定十位法，固定个位法，在用这些方法排数时，不论排哪位上的数只要按照从小到大，或者从大到小的顺序排就更有规律，更能做到一个不多一个不少了。



(4) 获取密码

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
|            | <p>师：问题呈现：小精灵伸起了大拇指说：“你们太棒了，用了这么多种方法解决了我的问题，偷偷告诉大家，密码是这六个数中最大的那个数</p> <p>师：你们还能说出是几吗？</p> <p>生：32</p> <p>师：出示课件，出来一把金光闪闪的钥匙，大象竖起了大拇指，说你们真是又聪明又细心，用了几种不同的方法解决问题，那么，你喜欢哪一种方法？</p> <p>生：……</p> <p>（5）用 4 、5、 6 巩固所学方法</p> <p>师：如果老师把数字换成 4、5、6，你能不能用你喜欢的方法很快地写一写组成几个两位数呢？</p> <p>展示学生作品，汇报成果。</p> <div data-bbox="421 1193 991 1861">  </div> |                                         |                               |
| 用 0、2、8 能组 | <p>（1）师：前面用 3 个数字我们得到了六个不同的两位数，那么，是不是所有的 3 个数字都能组成 6 个两位数呢？猜一猜用 0、2、</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>（1）指名学</p> <p>生上台直接</p> <p>在希沃白板</p> | <p>将数字分别</p> <p>设置“克隆”功能，</p> |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                | <p><b>成几个两位数。</b></p> <p>8 能组成几个两位数。</p> <p>生：6 个</p> <p>生：5 个</p> <p>生：4 个</p> <p>师：看来同学们的答案不统一。就让我们一起来验证一下吧。</p>  <p>(2) 写一写：</p> <p>学生自主活动：用自己喜欢的方法找出所有两位数，写一写。</p> <p>(3) 反馈交流：</p> <p>师：谁能说说：你是用什么方法写的，都有哪些数？</p> <p>生：我是用固定十位法：0 放在十位是 02、08 不是两位数，2 放在十位，0 和 8 分别放在个位组成 20、28；再把 8 固定在十位，把 0 和 2 分别放在个位，组成 80、82</p> <p>师：小结：通过验证我们证明有四个两位数</p> <p>(4) 小结：看来在排数时我们要特别关注到零的问题。20 这个 0 起站位的作用，而 02 表面看上去也是两位数，但是他是首位上的 0 表示没有，所以，通常情况下 02 就是 2，是一位数，所以 0、2、8 只能组成 4 个两位数。</p> | <p>上书写作业，全班交流讨论并更正。</p> <p>(2)动画弹出一把金闪闪的钥匙。</p> | <p>学生上台直接在白板上通过拖动数字进行排列组合，对比在练习本上写，学生更迫切希望上台在白板上操作，提高学生的课堂参与度。</p> |
| <p>(三) 课堂练</p> | <p>师：我们接着去看看第二关吧。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>把色块开启</p>                                    | <p>设计形式多</p>                                                       |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>习,巩固知识。<br/>(第二关)</p> | <p>师:要想从海豚守护者这里拿到第二把钥匙,必须接受它提出的挑战,它提出什么挑战呢?原来海豚家里有两个宝贝,分别是贝壳和海星,如果用红黄蓝三种颜色给他们上色,请问有多少种方法呢?</p> <p>师:你能不能用上我们第一关里学会的一些技巧呢?</p> <p>1. 学生独立完成。</p> <p>2. 指名學生上台演示</p> <p>生 1:我是用固定十位法,先给贝壳涂上红色,然后可以给海星涂上黄色或者蓝色,或者可以给贝壳涂上黄色,然后可以给海星涂上红色或者蓝色,又或者先给贝壳涂上蓝色,然后可以给海星涂上红色或者黄色,得到 6 种方法。</p> <p>师:评价:你真能干,懂得用上我们刚才学习的知识,又快又好的完成了挑战。</p> <p>师:还有用其他方法摆的吗?说给大家听一听</p> <p>生 2:我用的是交换位置法来涂颜色。</p> <p>师:你真聪明,还有不同的方法吗?</p> <p>生 3:我用的是固定个位法来涂颜色的。</p> <p>3. 总结:小朋友们太能干了,看来,不仅是三个数字能干组成六位数,三种颜色也能得到六种结果,而且都可以用上这几种方法有序的排列。使得结果不重复,不遗漏。</p> <p>课件弹出金光闪闪的钥匙,海豚竖起拇指:同学们真能干,恭喜你们闯过第二关,获得第二把钥匙。</p> | <p>克隆模式,指名學生上台与希沃白板互动,拖动色块给物体涂色。</p> <p>完成一种把表格复制粘贴,还可以涂色第二、第三种。</p> | <p>样的练习,如果只是不停地对数字进行排列,一来显得知识单调,二来學生也容易感到枯燥,于是设计了“涂色”“比赛,激发學生学习的兴趣,并灵活运用排列的知识解决问题。請學生上台演示涂色的过程,不仅仅是评判结果是否正确,还能检测學生思考问题的过程,更好地了解學生对“有序排列”是否真正掌握。</p> |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
|                                                                                   | <div>1 有几种不同的涂法？<br/>要求两个的颜色不同。</div> <div>请你用△代表红色，○代表黄色，□代表蓝色在练习纸上画一画。</div> <div><div><div>△</div><div>○</div><div>□</div></div><div><table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td><div>△</div></td><td><div>○</div></td></tr><tr><td><div>△</div></td><td><div>□</div></td></tr><tr><td><div>○</div></td><td><div>△</div></td></tr><tr><td><div>○</div></td><td><div>□</div></td></tr><tr><td><div>□</div></td><td><div>△</div></td></tr><tr><td><div>□</div></td><td><div>○</div></td></tr></table></div></div> |  |                                                  | <div>△</div> | <div>○</div> | <div>△</div> | <div>□</div> | <div>○</div> | <div>△</div> | <div>○</div> | <div>□</div> | <div>□</div> | <div>△</div> | <div>□</div> | <div>○</div> |  |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>△</div>                                                                      | <div>○</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>△</div>                                                                      | <div>□</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>○</div>                                                                      | <div>△</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>○</div>                                                                      | <div>□</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>□</div>                                                                      | <div>△</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>□</div>                                                                      | <div>○</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                   |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| <div>（四）知识迁移，实践应用<br/>（第三关）</div>                                                 | <div><div></div><div><div>师：终于，我们来到了第三关，要从猩猩守护者这里获得第三把钥匙，就需要帮他解决一个问题：有三个小朋友站在一起拍照，有多少种方法呢？</div><div><div>1. 小组交流讨论</div><div>2. 四人小组上台展示</div><div>每个人拿着一张名字牌：小红、小黄、小兰。另外一个负责调整他们三个人的位置，老师拍照即刻上传到大屏幕。</div><div>3. 小结：第三关闯关成功，屏幕弹出金光闪闪的钥匙，猩猩竖起大拇指：感谢同学们帮我解决了这个问题，恭喜你们获得第三把钥匙。快去开启宝箱吧。</div></div></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <div>利用希沃授课助手把学生排队的照片上传到大屏幕，并拖拽调整到适当位置。</div>                                     | <div>本环节旨在利用知识解决实际问题，有较高的难度，在没有使用希沃白板的情况下，学生上台演示了几种情况，但过程有点混乱，前面已经排列了哪种情况容易忘记，而且不利于台下学生观看和评价。利用希沃白板将每一次的排列情况拍照上传，便于全班学生观察和评</div> |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |

|                     |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       | 价。                                                        |
| （五）“拯救地球”，灌输环境保护意识。 | <p>1. 开启宝箱</p> <p>师：现在我们成功拿到了三把钥匙，真是激动人心的时刻，哪位小朋友愿意来开启宝箱呀？</p> <p>指名 3 位课堂表现最好的孩子上台，正确匹配好钥匙后，出示宝箱开启，拿到了生命之水。</p> <p>2. 出现超人，把火灭掉。</p> <p>3. 擦亮地球</p> <p>指名一位孩子上台擦亮地球，地球终于又呈现往日生机。</p> <p>师：希望在今后的日子里，同学们能够爱护环境，共同守护我们的地球。</p> | <p>希沃白板设置动画弹出宝箱，指名同学上台在希沃白板上拖动三把钥匙匹配三把锁，动画演示宝箱开启，拿出神水。利用蒙层功能，指名同学上台，使用橡皮擦把地球慢慢擦亮。</p> | <p>经过自己的努力，闯关成功，进一步升华学生的情感，激发学生爱护环境的意识，学生为“拯救”了地球而自豪。</p> |
| （六）课堂总结             | 今天这节课就要结束了，你有什么收获吗？                                                                                                                                                                                                           | 使用思维导图总结全课知识。                                                                         | 本课知识一目了然。                                                 |

板书设计：

数学广角——搭配

简单的排列

用 1、2、3 三张数字卡片可以组成 6 个两位数。

交换位置法    固定十位法    固定个位法

|    |    |    |
|----|----|----|
| 12 | 12 | 21 |
| 21 | 13 | 31 |
| 13 | 21 | 12 |
| 31 | 23 | 32 |
| 23 | 31 | 13 |
| 32 | 32 | 23 |

有序地思考    不重复    不遗漏

## 课后反思：

本节课我创建了一个故事情节，以故事为主线贯串整个课程，配合游戏闯关的形式，很好地激发了学生的学习兴趣，学生从开始便带着好奇的心态进入学习状态，整节课的学习氛围浓厚。课中我运用了分组合作、共同探究的学习模式，让学生互相交流，互相沟通。比如“用 1、2、3 这三个数字可以组成多少个不同的两位数”，学生一眼不能看出，就需要经过认真观察、思考。因此我让学生先独立思考，并通过学具动手摆一摆辅助完成，在小组合作交流后得出最优结果。这样就给了学生自己动脑思考的机会，通过小组交流获得自我表现的机会，既能锻炼学生的数学语言表达能力，又实现了信息在群体中多向交流。在探究过程中，很多孩子能够正确得到 6 个两位数，但是并不有序，因此在学生汇报时侧重讲解这一点，让学生经历从无序到有序的规律，突破了难点，只有能够突破难点，在巩固练习中学生才能高效完成练习。个别没有掌握有序思考问题的方法，在后续的练习中只是随意地解题，出现错漏，说明培养学生有序思考的重要性。同时我注重知识与生活的联系，课堂中注意培养学生学会用数学知识解决生活中实际问题的能力。经过后期练习测试以及学习情况观察发现，个别学生还是学不扎实，不能正确地有序思考，反思可能存在以下原因：

第一：教学过程过多关注了教学内容的趣味性，学生被信息技术带来的特效多吸引，没有关注到数学问题的思考中去，教师更多面向的是学习能力较强的孩子，学习困难的孩子还应该提供更多帮助。

第二：教师对学生的评价不够多元，需要提炼评价语言。

### 4.1.3 本案例使用希沃白板融合教学的效果与存在的问题

通过课堂观察以及课后练习的反馈，本案例利用希沃白板融合教学的效果有：第一，课堂氛围活跃，学生积极性很高，95%的学生都积极参与到课堂活动中，学习欲望强烈，学生的注意力得到有效提高。第二，本课充分体现学生学习的主体地位，学生在轻松的氛围中探究学习，交流讨论，让学生上台展示并讲解方法，生生互评，体现学生主动构建知识的过程。第三，通过丰富多彩的练习，学生对知识的理解比较透彻，牢固地掌握了有序排列的规律。

尽管课堂教学效果得到一致好评，但也存在一些需要改进的问题。第一，在学生上台互动的环节时间花费较多，特别是学生不熟悉希沃白板功能操作的时候，浪费了课堂时间。第二，在使用拍照上传功能时，有时候会断开连接，影响了课堂教学进度。第三，在最后擦亮地球的环节，学生情绪过于高涨，而授课对象又是低年级的孩子，课堂组织有一定的困难。解决办法：教师在设计课堂活动时要充分考虑学生的特点，课间经常指

导学生操作希沃白板,课堂中使用奖励、比一比等评价机制,有效管理课堂纪律,并结合低年级学生好动、好奇的特点灵活地删减课堂活动,掌握好课堂时间的利用。

#### 4.1.4 希沃白板与小学数与代数领域融合教学的建议

综上所述,教师在教学小学数与代数领域的内容时,要结合具体的内容以及学生情况分析,充分考虑各内容联结之间的关系,区分导入→探究学习→练习巩固→回顾总结几个环节的特点,每一个环节应构建相应的信息化教学环境,采用相应的教学方法。比如导入环节可以通过利用希沃白板导入图片、视频等创设故事情境,让学生一开始就带着兴趣进入学习的状态。数的认识和数的运算知识都跟生活紧密联系,可联系学生生活,带着解决生活实际问题的思考开启内容的学习也是不错的选择。探究环节设计一些小组探究活动,利用希沃白板的拍照上传、投影、批注等功能给学生创造自主学习、展示讲解、互教互学的机会,体现生生互学,生生互评,把课堂还给学生,在课堂上引发学生思维的碰撞;特别是数的运算,要求学生能够正确掌握算理并规范书写计算过程,往往需要教师或者学生范写,利用希沃白板的批注功能,既能实时范写,也可以对错题进行圈画订正,强化技能。练习巩固环节利用希沃白板的批注、课堂活动等功能设计形式多样,有层次的练习,如小组上台比赛、计时计算比赛、知识分类、知识搭配、智能填空等多种多样的形式练习,避免学生只是一味在课本、练习本埋头苦算,有了互动,有了全班性的比赛评价机制,就能激发学生的学习热情。回顾总结全课环节可以利用希沃白板中的思维导图功能梳理本课所学的知识点,根据学生的回顾逐级或者逐个呈现内容,加强各知识之间的联系。总之,在教学过程中,通过希沃白板不仅创造了信息化的教学环境,同时在这信息化的教学环境中,教学更加快捷有效,激发了学生学习的兴趣,时刻刺激学生的注意力,能够解决数与代数教学枯燥的问题,学生在课堂活动中探究问题、交流和表达,体现自主构建知识的过程,利用希沃白板的功能通过不同形式培养学生的数感和解决问题的能力,同时渗透相关的数学思想。

### 4.2 案例2 希沃白板与图形和几何领域“认识四边形”教学融合的设计与实践

#### 4.2.1 小学数学图形与几何的教学地位和特点

小学数学的图形与几何主要是通过给出具体的模型和实例的观察、分析、归纳出它

们的特性和联系，抽象概况形成的。这个板块的内容主要有图形的认识、图形与变换、图形与位置等内容，也是小学数学课程中重要的一部分。鉴于小学生的认知特点和心理特征以及几何图形的复杂和抽象性，教学过程中应强调在“做数学”的活动中，通过自主探索认识和掌握图形的性质，积累活动的经验，培养学生的空间观念、推理能力，使学生更好地认识描述我们生存的现实空间。<sup>[21]</sup>为实现这样的教学目标，教学上应以“动手实践、自主探究、合作交流”的学习方式，那么，希沃一体机融合教学就可以辅助达到这一点。下面以义务教育阶段部编版三年级上册《四边形的认识》一课进行希沃白板与教学的实践探究。

#### 4.2.2 教学设计与实践

##### 教学内容分析：

“认识四边形”是义务教育部编版三年级上册第七单元“长方形和正方形”的第一课时的内容，本节课是在学生直观认识了长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆等平面图形的基础上教学的。通过本节课的学习，学生能够认识不同形状的四边形，了解四边形的特征，为进一步完整地认识长方形和正方形的特点，了解周长的含义，掌握长方形和正方形的周长的计算方法以及进一步探索其它平面图形的特征奠定基础。<sup>[22]</sup>

##### 学生学习情况分析：

三年级的学习已经具备了一定的学习方法，并且有着丰富的生活经验，根据他们的认识水平，学生可以感知四边形，但是对于四边形的特征概括还是存在一定的难度。瑞士心理学家皮亚杰说：“知识的本身就是活动，动作和思维密不可分。”学生最能理解的是通过自己双手操作实践的东西。因此，本节课我选择的教法是“找一说一量一画一数”，让学生不仅用眼看，还要动脑想、动手做、动口说，多种感官并用，思维随着动手操作而展开，在活动中发现真理，得出结论，而不是草率地把知识传递给他们。

##### 教学目标：

1. 能够说出四边形的特点，能区分和辨认四边形，进一步概括长方形和正方形的特征，知道它们的角都是直角。
2. 通过猜一猜、说一说、找一找、圈一圈、画一画等活动，培养学生观察比较各种图形和用数学语言概括长方形和正方形特征的能力。
3. 通过图片展示和生活中的事物，发现生活中的四边形无处不在，感受数学知识与生活的紧密联系，激发学生热爱数学并将数学知识用于生活的意识。

<sup>[21]</sup> 史宁中. 义务教育数学课程标准（2011年版）解读[M]. 北京：北京师范大学出版社，2012.2

<sup>[22]</sup> 义务教育教科书教师教学用书[M]. 数学. 三年级. 上册.

### 教学重难点：

认识四边形，能根据四边形的特点正确辨认四边形，能够用自己的语言规范概括长方形、正方形的特征。

### 教学用具：

课件、学习单、长方形、正方形。

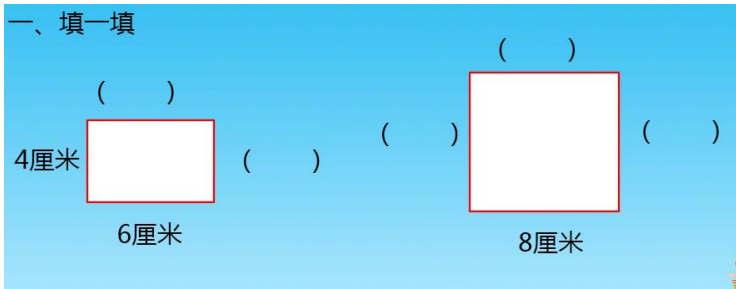
### 教学流程：

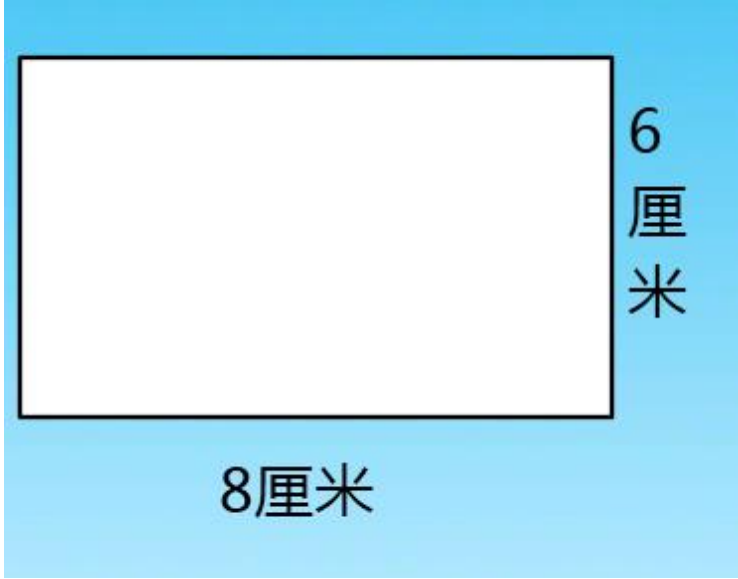
| 教学步骤           | 教学活动                                                                                                                                                                                                                                                       | 希沃一体机功能的应用和分析                      | 设计意图和应用效果                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| （一）、创设情境，激趣导入。 | <p>各种图形组成了一个美丽的世界，为我们的生活增添了无限的色彩。孩子们，请看大屏幕（出示校园门口图片），你能在这张图片中找到哪些图形？同学们观察真仔细，大家说到的长方形、正方形等都是四边形，谁愿意猜一猜，说说四边形可能是什么样子的？（生 1：四边形像长方形那样的。生 2：四边形应该有四条边。生 3：四边形是由四条线段组成的。生 4：四边形有四个角）同学们的想象力可真丰富，说得真好。这节课老师就陪着同学们一同走进图形的世界，去探索四边形的奥妙。</p> <p>师板书：四边形（生齐读课题）</p> | 利用希沃授课助手上传校门口照片。                   | 展示学生熟悉的校门口照片，让学生一下子“有话可说”，感受知识来源于生活。学生讨论热烈。                         |
| （二）、初步感知，发现特征。 | <p>1. 给给出的图形分类，在学习单中圈画四边形。</p> <p>（课件出示）师：这里有 10 个图形，请同学们利用手中的学习单中圈出你认为是一类的图形，然后与小伙伴交流一下，看看你们的想法一样吗。</p> <p>（学生动手圈画，教师巡视），请一名学生上台分类。</p> <p>汇报交流：你的分类和这位同学的一样吗？说说你这样分类的理由是什么？（指名回答，其他学生可以补充回答）</p> <p>师：这一类是四边形，请大家观察一下，四边形都有什么特征？</p>                     | 利用形状、几何等功能绘制图形，使用拖拽功能移动各种图形，给图形分类。 | 通过对图形进行分类了解学生的知识储备，引导学生说一说自己分类的理由，学生上台分给全班看，在交流中得到四边形的一类。充分体现学生的主体地 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                   |                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                |                                                   | <p>位，同时渗透分类的数学思想。</p>                                                 |
|  | <p>2. 讨论四边形的特征。</p> <p>师：现在我们把这此图形分为两类，四边形归为一类，把其他图形归为一类，然后请同学们观察这些四边形，你发现了他们有什么共同的特征吗？如果你发现了就与你的同桌交流一下，你发现了什么。</p> <p>（学生观察、思考、交流）</p> <p>3. 集体交流。</p> <p>师：谁想说说你发现了什么？这些四边形有什么共同的特征？</p> <p>生 1：四边形都有四条直的边 生 2：四边形都有四个角 „ „</p> <p>师板书：有四条直的边，有四个角。 强调：四条边要首尾相连。</p> <p>小结：四边形是由四条线段围成的图形。</p> | <p>课件展示各种四边形，利用“蒙层”功能，将学生回答出来的四边形的特征用橡皮擦擦除出来。</p> | <p>学生在观察中交流四边形的特征，而学生的发现不可预见，利用“蒙层”功能，不管学生先发现哪个特征，都可以任意擦出，体现直观教学。</p> |
|  | <p>4. 辨析为什么不是四边形</p> <p>这些图形被分出来不是四边形，它们不是四边形的理由是什么？</p> <p>通过交流再次感知四边形的特征。</p>                                                                                                                                                                                                                  | <p>给图形设置超链接，点击图形出示相应内容为什么不是四边形。</p>               | <p>通过设置超链接，教学变得更加灵活，根据学生的回答生成知识，进一步巩固学生的认知。</p>                       |
|  | <p>5. 游戏比赛：找出四边形</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>利用课</p>                                        | <p>课堂上及</p>                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                     |                                            |                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>师：好样的，孩子们！你们这种善于发现和思考的精神让老师佩服。那老师想考考你们的小眼睛能不能辨真假，你们怕不怕？（生：不怕）</p> <p>（游戏比赛）辨析：观察下面的图形，把四边形选出来。（请两名学生上台比赛）</p>  | <p>课堂活动功能设置比赛，学生上台在白板上互动。</p>              | <p>时巩固所学，采用学生上台比赛的课堂活动，学生兴致盎然，争抢上台操作，课堂氛围得到有效提高。</p>                     |
|  | <p>6. 找生活中的四边形。</p> <p>师：孩子们，你们已经掌握了四边形的特征，那能不能找找我们生活中的哪些物体的表面是四边形的？（学生自由发言）。</p> <p>生1：课桌的表面是四边形的 生2：大屏幕的表面是四边形的 生3：汽车的玻璃窗是四边形的 „ „</p>                                                            | <p>课件插入生活中的各种图片，学生在图片上找出四边形，利用笔画功能画出来。</p> | <p>该环节让学生感受数学知识来源于生活，而又服务于生活。除了让学生尽可能地，还上台圈出四边形，更能有效反馈学生是否掌握了四边形的特征。</p> |
|  | <p>7. 画四边形。</p> <p>师：孩子们，老师要再一次为你们竖起大拇指，你们用你们的慧眼在我们身边找到了这么多的四边形，那你们能把这个奇妙的图形画出来吗？请同学们用直尺和笔在学习单的点子图中画出形状不同的两个四边形。（学生动手画四边形，教师巡视）。</p>                                                                | <p>课件绘制点子图，利用几何形状中的四边形</p>                 | <p>学生动手操作画四边形，更加深入理解四边形的特征。</p>                                          |

|                    |                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                               | 绘制四边形。                                                              |                 |
| (三)、自主探索，长、正方形的特征。 | 从学生画的四边形中挑出长方形和正方形，提问：这位同学画的四边形是我们以前认识的（ ）和（ ），长方形和正方形是比较特殊的四边形，你们知道它们特殊在哪儿呢？（预设：如果学生能说出来，学生说完后，让学生利用学具进行验证。如果说不出，按以下教学方法进行。）<br>1. 自主探索。<br>师：那就请同学们拿出学具中的长方形和正方形，通过量一量、折一折、比一比等方式，找出长方形和正方形的特点？（学生动手操作，师巡视） | 课件提示活动要求。                                                           | 学生明确活动要求。       |
|                    | 2. 汇报交流，课件演示，演示中介绍长方形、正方形边的名称。<br>生 1：长方形四个角都是直角 生 2：长方形的对边相等 生 3：正方形四个角都是直角 生 4：正方形四条边都相等                                                                                                                    | 课件利用几何图形绘制长方形和正方形，学生总结特点时用直线和直角符号出示强调边和角。利用“蒙层”功能设置特征，授课时使用橡皮擦擦除出来。 | 课堂教学便捷高效，灵活性更高。 |
|                    | 3. 讨论：长方形和正方形的联系和区别。<br>生 1：相同点是：长方形和正方形都有四个直角。<br>生 2：不同点是：长方形对边相等，正方形四条边都相等。                                                                                                                                |                                                                     |                 |
|                    | 4. 在方格纸上画长、正方形。<br>师：孩子们，通过刚才的探究，我们对长方形和正方                                                                                                                                                                    | 在几何形状中                                                              | 直观形象            |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                                                 |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                | <p>形有了更深入的了解，那你们还能用你们的巧手画出它们吗？请你在学习单的方格中画一个长方形和一个正方形。</p> <p>（学生在方格纸上画长方形和正方形，师巡视指导）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 使用四边形功能，让学生直接在白板上绘制长方形和正方形。               |                                                 |
|                | <p>5. 变一变</p> <p>一个不规则四边形怎么变就成为长方形？请请学生上台在课件上操作，其他学生评议和补充。</p> <p>一个长方形怎么变就成为正方形？请请学生上台在课件上操作，其他学生评议和补充。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 在几何图形中使用四边形功能绘制一个四边形，学生上台在白板上操作，通过拖拽变形图形。 | 利用希沃白板绘制长方形动态变化为正方形，直观感知正方形是特殊的长方形，渗透变与不变的数学思想。 |
| （四）、巩固练习，提升能力。 | <p>师：孩子们，你们在学习中的这种乐学善思、认真踏实的品质深深感染了我，老师相信你们今天的收获是满满的，对吗？那敢接受我对你们的考查吗？</p> <p>1. 填一填。</p> <p>1) 四边形有（      ）个角，有（      ）条直角边。 长方形有 4 个（      ）角，它的（      ）相等。</p> <p>2) 正方形有（      ）个（      ）角，它的（      ）相等。</p> <p>一、填一填</p>  <p>2. 画一画。</p> <p>1) 长 3 厘米，宽 2 厘米的长方形。</p> <p>2) 边长是 4 厘米 的正方形。</p> | 利用笔画功能直接书写答案。                             | 书写答案，达到示范作用，又方便教学。                              |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                                           |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
|                      | <p>3. 拼一拼<br/>同桌合作用两副同样的三角尺，分别拼成一个长方形和正方形。</p> <p>4. 想一想，算一算</p> <p>（1）在图中画出一个最大的正方形。这个正方形的边长是（     ）厘米。</p> <p>（2）剩下得到图形是一个长方形，长是（     ）厘米，宽是（     ）厘米。</p> <p>（3）在剩下的图形里再画一个最大的正方形，这个正方形的边长是（     ）厘米。</p>  |                             |                                           |
| <p>（五）、全课总结，知识整理</p> | <p>这节课，你有什么收获？（学生自由回答）</p> <p>师：这节课我们认识了四边形，并且发现了长方形和正方形的特征。下节课我们将应用这些知识去解决实际问题。</p>                                                                                                                         | <p>利用“思维导图”功能梳理本节课的知识点。</p> | <p>整体地把握全课知识，加强各知识之间的练习，让学生学习整理知识的方法。</p> |

### 板书设计：

|     |        |        |
|-----|--------|--------|
| 四边形 | 有四条直的边 | 有四个角   |
| 长方形 | 对边相等   | 都有四个直角 |
| 正方形 | 四条边都相等 |        |

**教学反思:**

《四边形》一课是一节概念课,但也是一节操作性很强的课,学生通过动手实践活动能进一步理解、巩固概念。这一教学内容教材安排了两个例题:例1是让学生从众多的图形中区分出四边形,并能够说出四边形有四条直直的边和四个角。例2让学生通过观察、量一量、折一折、比一比等数学活动进一步发现并概括出长方形和正方形的特点。在这节课中,我做得比较好的地方有:

(1) 关注生活经验,提供感性材料。

让学生感受到原来生活中经常见到摸到的各种事物跟数学中的知识有关,数学知识就在我们身边,生活经验是发展学生空间观念的宝贵资源。学生在实际生活中早已接触过各种各样的图形,比如长方形、正方形、圆形、三角形等,对四边形也有了一定的了解。因此,一开课,就出示学生非常熟悉的校门口的照片为教学素材,以便联系学生的实际生活场景,引发学生的兴趣,唤起学生对图形特别是四边形的感性认识,并进一步整体地认识生活中的四边形。既使学生感觉到生活中处处有数学,又使他们对数学产生浓厚兴趣和亲切感。

(2) 在合作探究的过程中发挥学生的集体智慧。

本课设计了大量学生动手实践的机会,比如给图形分类,通过量一量、比一比等探究长、正方形边、角特点,之后让同桌互相说说发现,在这里,学生的思维被充分的展开了,学生在实践中探究知识,主动构建知识,充分体现了学生的主体地位。同时在讨论的过程中,学生还培养了讲演追辨的能力,一举多得。

针对课堂上学生的实际反应,我觉得存在着以下几点不足,需要自己不断努力:

(1) 在探究长方形和正方形的特征的过程中,时间给的不够充足,生生之间的交流不够充分。

(2) 习题的设计深度有层次,但习题的类型不够丰富。

整堂课下来,最大的感受是本节课是在学生学习兴趣高涨,在希沃白板融合教学的过程中能轻松愉快地参与课堂学习,学生学习的主体地位能到充分体现,在动手操作、观察思考,合作交流的过程中进一步认识四边形的,学生的学习兴趣非常浓厚。同时,通过希沃白板让图形动起来,在变化中进一步感知图形的特征,突破学习图形的重难点。

#### 4.2.3 本案例利用希沃白板融合教学的效果和存在的问题

融合的效果:整堂课下来,最大的感受是本节课是在学生学习兴趣高涨,在希沃白板融合教学的过程中能轻松愉快地参与课堂学习,学生学习的主体地位能到充分体现,在动手操作、观察思考,合作交流的过程中进一步认识四边形的特征和概括出正方形和

长方形的特点,学生的学习兴趣非常浓厚,体现学生学习的主体地位。同时,通过希沃白板教师轻轻松松调出各种几何图形,避免了用形状绘制图形的繁杂和不标准的问题,方便教师教学。在教学中,让图形动起来,在变化中进一步感知图形的特征,突破学习图形的重难点。

存在的问题:在使用希沃白板创建的课堂活动时,只能两名学生上台参加互动,台下的学生只是观看,不能达到全面参与互动的效果。解决办法:可以把全班分成两个小组,上台操作的学生需要综合组员做出的判断进行互动,这样提高互动的有效性,又能激发学生积极思考。

#### 4.2.4 希沃白板与图形与几何领域融合教学的建议

综上所述,在图形与几何的内容教学中,首先要根据图形与几何具体内容的特点进行教学设计,虽然图形与几何的很多内容都是抽象的,但利用希沃白板的几何图形、形状、画板等功能可以让图形直观形象,比如正方体、长方体、圆柱等几何体都可以在希沃白板中实现展开、填充颜色、旋转等多种操作,可从整体、局部等不同方面探究图形的特点。使用克隆功能可以快速克隆多个形状、大小一样的图形,不管是平面图形还是立体图形,绘制中可看到边、角的数据,使教学中做到更加规范和严谨。如教学《三角形的内角和》一课,可以绘制各种各样的三角形,对三角形进行切割可以做到没有误差,通过移动拼接成一个平角,并且这些所有操作学生都可以上台任意发挥,全班都能集中到屏幕中共同探讨,也可以点击智能显示每个内角的度数,通过计算发现内角和都是180度,而这些都不需要课前花费时间制作,在课中随时都可以调用,非常方便。更喜人的是可以让图形动起来,轻轻拖动就可以变大、缩小,甚至由一种图形变到另一种图形,加强各图形之间的联系,培养学生数形结合、变中不变的思想。很多现实中做不出来的图形或者变化,就可以通过希沃白板来实现。极大地方便了教师的授课,减轻了教师制作道具和备课的时间,又能吸引学生学习的欲望,让学生在轻松愉快的氛围中学习,在直观中剖析图形的本质,在探究中培养学生的空间观念。

图形与几何离不开尺规作图,希沃白板虽然能够快速标准地绘制各种图形,但小学是学生学习尺规作图的起始阶段,也是能力养成的重要阶段,需要教师经常示范演示,而希沃白板快速地绘制图形不能有效指导学生规范作图,因此,涉及尺规作图的内容,如画角、量角、画平行四边形、三角形等图形的高、画几何图形等内容不太适合使用希沃白板直接示范,应先使用实物教具进行示范教学,然后可利用希沃白板制作动画演示,进行巩固强化,梳理画图步骤。

## 4.3 案例3 希沃白板与复习课“万以内数的认识”教学融合的设计与实践

### 4.3.1 小学数学中复习课的地位和特点

复习课是小学数学教学中不可缺少的课型，在教学中占有重要的地位。复习课的主要任务是进一步梳理所学内容，巩固和强化对学过的知识的理解，跟新课对比，复习更注重知识的点、线、面之间的联系，主要形式是回顾与整理、练习强化。因此，复习课要做到“理练结合”，不仅要重视“理”的过程，也要重视达到“化”的程度，引导学生把平时零散的所学的知识从新的角度进行梳理和归纳，通过练习加深理解，沟通新旧知识之间的联系，完善认知结构，达到温故而知新，在复习过程中培养学生系统整理知识的能力，发展学生数学思考的能力，进一步提升数学素养。<sup>[23]</sup>但在实际教学中，教师往往忽视复习课的重要性，只是简单带过，或者只注重练习而少整理，因此，复习课更加显得单调枯燥。为了解决这一的困境，笔者在实践希沃白板与教学融合的过程中也考虑到复习课，下面就以二年级下册《万以内数的认识》整理和复习进行实践教学。

### 4.3.2 教学设计与实践

#### 教材分析：

“万以内数的认识的复习与整理”是义务教育教科书部编版小学二年级下册第五单元的内容，在这之前，学生已经学习了20以内的数、100以内的数，具体内容包括万以内数的读写和组成，数位顺序表，数的大小比较，求近似数，整百、整千数的加减口算；这部分内容的学习为以后学习万以内数加、减法及大数认识奠定基础。<sup>[24]</sup>本节课的整理和复习，不仅是对本单元知识的巩固、查缺补漏，更是对本单元知识内容理解的提升，能够整体地梳理各知识的联系，提供解决问题的能力。

**教学内容：**人教版《义务教育教科书》二年级下册第七单元

#### 教学目标：

##### ● 知识与技能：

1. 通过复习，正确掌握万以内数的读法、写法、数的组成、大小比较、估算等有关知识；

<sup>[23]</sup> 刘艳平. “教学助手”支持下的小学数学复习课新模式[J]. 中小学电教, 2016(Z2):100-101.

<sup>[24]</sup> 义务教育教科书教师教学用书[M]. 数学. 二年级. 下册.

2. 进一步巩固和强化对所学知识的理解，了解各部分知识之间的相互联系。

● 过程与方法：

1. 经历整理和复习的过程，初步学会整理和复习的基本方法，通过自己梳理和同伴互相补充对万以内数的认识有条理化和系统化的理解，初步培养学生的概括归纳能力以及数学的语言表达能力。

● 情感态度与价值观：

1. 参与复习的全过程，在合作交流中，获得成功的体验，从而增强学习数学的兴趣和自信心。

**复习重点：**

经历整理知识的过程，对知识有系统的认识。

**复习难点：**

能够熟练掌握并灵活运用知识和解决问题，体会数位表的核心作用。

**复习准备：**课件、文本练习

**复习过程：**

| 教学步骤         | 教学活动                                                                                                                                                                                    | 希沃一体机功能的应用和分析                        | 设计意图和应用效果                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| （一）、回顾整理形成网络 | <p>1.直击主题：</p> <p>师：我们学过的数位有哪些？</p> <p>师：今天这节课，我们一起来整理和复习万以内数的认识，你能说出万以内数的认识包含有哪几方面的知识吗？</p> <p>2.形成网络</p> <p>根据学生的回答，教师提纲式的板书。</p> <p>师：其实，我们把这些知识点勾勒成了一棵知识树，用它来帮助我们有关的知识牢牢地记在脑海里。</p> | 希沃白板利用思维导图形成知识网络，每一个节点设置超链接，链接到相应内容。 | 通过思维导图整理知识，对单元知识一目了然。充分体现学生的主体地位，课堂上先由学生小组自由交流讨论，再进行展示。不固定学生展示内容的顺序，设置超 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                   | <p>设计意图：提炼出了本单元的基本知识，形成知识网，初步培养学生理解复习与整理的方法，培养归纳整理能力。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 链接，展示更灵活。                           |
| （二）、<br>自主复习，总结方法 | <p>1.自主复习有关知识，并思考以下问题：</p> <p>（1）哪部分知识让你印象最深刻？</p> <p>（2）你还有什么困惑？</p> <p>（3）你认为哪些地方最容易出错，应怎样避免出错？</p> <p>（4）有什么妙招？</p> <p>2.小组交流学习体会</p> <p>3.代表汇报交流结果，师生互动质疑、释疑，并通过具体的例子帮助理解和掌握各知识点的技巧。</p> <p>4.根据小组汇报呈现相应的知识点内容以及错题。</p> <p>设计意图：自主复习“数的读法、写法、比较大小、近似数”后，与同伴交流自己的困惑与不足，让学生在汇报、质疑和相互争论中，暴露思维和理解中的不明因素，让学生能意识到自己平时爱出错的地方，并在自我纠错的过程中，加深印象，牢固地掌握知识，达到互学相长的学习</p> | 利用计时器计时交流时间；根据学生回答的内容灵活选择超链接到相应的习题。 | 有限定并可见的交流时间，提高学生的交流质量，也为老师掌控课堂带来便利。 |

效果，充分发挥学生的主体地位，培养学生语言表达能力，提高复习效率。



### 相应知识点内容

#### 数的顺序

**一十一十地数**

3746    **3756**    3766    3776    3786    3796

**二百一百地数**

2681    **2781**    2881    2981    3081    3181

注意拐弯数时要向前进“1”

#### 数一数 填一填

---

#### 读数写数

**从高位起**

| 万位 | 千位 | 百位 | 十位 | 个位 |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 3  | 4  | 2  |    |

写作：1 3 4 2  
读作：一千三百四十二

| 万位 | 千位 | 百位 | 十位 | 个位 |
|----|----|----|----|----|
| 2  | 0  | 4  | 0  |    |

写作：2 0 4 0  
读作：二千零四十

| 万位 | 千位 | 百位 | 十位 | 个位 |
|----|----|----|----|----|
| 6  | 0  | 0  | 2  |    |

写作：6 0 0 2  
读作：六千零二

读数写数时要注意什么？

展示内容，动画出示答案，书写答案，对错题进行圈画批注。

教学中利用学生的错误资源，能够针对性地查漏补缺，通过批注功能圈画并分析错误原因，让学生明晰具体的错因，加强对知识的正确理解。

读数时注意：

中间有一个0或两个0，都只读一个零，  
末尾不管有几个0，都不读。



读作：\_\_\_\_\_

⑤ 万 千 百 十 个  
写作：7041  
读作：七千零四十一

④ 万 千 百 十 个  
写作：1020  
读作：一千二十

⑥ 万 千 百 十 个

② 万 千 百 十 个

③ 万 千 百 十 个  
写作：356  
读作：三百五十六

写数时注意：

中间或末尾哪一位上一个也没有，就在那一位上写0



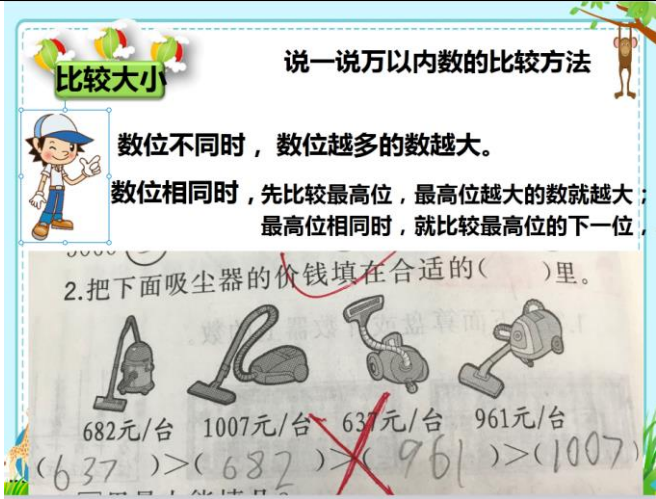
**数的组成**

请你填一填。

9612 = 9000 + 600 + 10 + 2

6080 = 6000 + 80

4308 = 4000 + 300 + 8

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                                                    | <div data-bbox="352 152 1011 649">  </div>                                                                                                                                                                               |                                          |                                                     |
| <div data-bbox="188 725 327 884"> <p>(三)、技能比赛，<br/>体验成功</p> </div> | <div data-bbox="427 725 1029 1070"> <p>1. 比比谁最大（数的组成、比大小、近似数的综合应用）</p> <p>（分别请6个学生扮演6只小动物，99、941、914、3050、3500、1000、9999</p> <p>按要求完成游戏：从小到大排列，插空，说一说数的组成、近似数）</p> </div> <div data-bbox="352 1095 1029 1507">  </div> | 使用随机抽号功能<br>选学生参与课堂活动。                   | 利用希沃白板营造一种情境，学生有身临其境的感觉，在游戏中进一步巩固所学，课堂氛围活跃，学生注意力集中。 |
|                                                                    | <div data-bbox="352 1527 1029 1877"> <p>2. 小组游戏竞赛（选出只读一个零的数）</p> <p>（男女各一名同学代表小组上台比赛。）</p> <p>设计意图：以角色扮演、游戏、比赛等形式进行练习，激发学生兴趣，促进学生人人参与，使学生在掌握知识的同时体验学习的乐趣和感受成功的喜悦。</p> </div>                                                                                                                               | 选择两名学生上台<br>参加互动<br>比赛，备课时利用“课堂活动”设置好游戏。 | 利用希沃白板设置活动<br>活动，改变传统课堂中复习课学生还是一味低头练习的现状，学生在玩中      |

|                    |                                                                                                                           |                      |              |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
|                    |                                         |                      | 学，玩中思考，兴趣高涨。 |
| (四)、拓展思维<br>(最强大脑) | <p>5. 哈哈，太高兴了！我家买了一台新电脑。</p> <p>这台电脑大约5000元，这个数千位上的数字与个位上的数字相同，百位上的数字比十位上的数字大9。</p> <p>猜一猜，这台电脑的价格是（      ）元。 【导学号 91</p> | 使用批注、橡皮擦、画中画等功能解析难点。 | 方便教学，突破难点。   |
| (五)、全课总结           | 1、这节课我们复习了哪些内容？你的最大收获是什么？还有什么疑问？                                                                                          |                      |              |

### 教学反思：

复习就是对学过的知识进行再学习和重新组织整理的过程，主要是对所学的知识进行系统的归纳和总结，通过练习强化认识，查缺补漏，对所学的数学知识有整体性的认识，从而对知识掌握得更加到位。而对于小学低年级的孩子来说，他们整理复习的能力比较薄弱，加上课程紧张等各种原因，我们经常会轻视复习课，只是简单带过，或者只是通过练习的方式进行复习，出现学生自主学习时间不够、方法能力培养不足等问题。为了突破这些困难，在本课中，我首先让学生自主梳理《万以内数的认识》的知识点，并根据学生的汇报把知识点整理成一棵知识树，使得本单元知识点形象地展示在学生面前，培养学生梳理知识的方法。这种教学方法的前提要在日常教学中渗透小结知识点的意识，学生有了这种经验，才能梳理出本单元知识点。其次，我注重学生合作交流以及语言表达能力的培养，通过交流说一说让自己印象最深刻的知识点以及还存在疑问的知识等，引发学生回忆，在脑海里重现学过的知识。在学生汇报过程中分析错题，答疑解惑，达到查缺补漏的效果。最后，以角色扮演、游戏、比赛等形式进行练习，避免单调枯燥的习题练习，很大程度地激发学生兴趣，促进学生人人参与，学生在掌握知识的同时体验学习的乐趣和感受成功的喜悦。

### 4.3.3 本案例利用希沃白板融合教学的效果和存在的问题

融合的效果：利用希沃白板的思维导图便捷地梳理本单元知识点，构建起各知识之间的联系，学生能够整体地理解知识，系统地掌握知识。同时，每一个知识点都插入超链接，不管学生先回顾哪个知识点，都可以灵活地链接到相应的内容。在练习巩固环节，以角色扮演、游戏、比赛等形式进行练习，丰富多彩的课堂活动避免了题海战术的枯燥，整节课，充分体现学生主动学习，兴趣浓厚，完全在轻松愉悦的氛围中掌握知识，感受数学知识的趣味和作用，培养同伴互教互学的能力，复兴效果良好。

存在的问题：在小组上台比赛的课堂活动中，比较结束学生情绪高涨，难以控制课堂，使得后续针对活动中知识点进行交流讨论时难以实现。解决办法：可以通过奖励小组小红旗的形式迅速组织课堂，让学生平静下来再进行后续的学习。

### 4.3.4 希沃白板与小学数学复习课融合教学的建议

在实际教学中，复习课往往容易被忽略，多数复习课存在的问题：以题海战术为主；学生自主梳理知识的时间不够，甚至没有梳理知识这个环节；课堂形式单一、枯燥乏味，学生综合能力得不到发展。为了解决这一问题，可通过希沃白板融合教学这样设计：利用思维导图功能根据学生的回顾梳理知识，加强知识间的联系，对内容有一个整合，在思维导图中还可以通过插入页面、图片等超链接，进入具体知识的展开、错例分析。还可以课前布置学生利用思维导图自主梳理知识，可以梳理只有内容、易错题等，课上由学生代表上台带领全班系统地梳理知识，用希沃投影仪投影学生作品，边展示边批注边讲解，其他学生进行补充，在交流讨论中完善知识体系，发挥学生自主学习的作用，培养学生讲演追辨、积极思考、善于总结等综合能力。在强化练习环节可展示课前学生收集的易错题、疑难问题供全班交流讨论，利用希沃白板的“课堂活动”功能设计多样性的练习，比如角色扮演、比赛等形式，突出练习的梯度，增强学生之间的互动，让复习课不再只是写-讲的形式，而是在自主回顾、交流辩论、趣味闯关游戏的轻松氛围中加深理解，提高成效。

## 5 结论与展望

### 5.1 研究结论

通过教育硕士的学习，加强了自己对理论知识的学习，深化了对构建主义理论、课程标准以及信息技术与教学融合等方面的认识。结合日常的教学，做到理论联系实际，在教学中不断总结和反思，逐渐提高，受益匪浅。在论文撰写过程中，提高了自己的教育教研意识，以前遇到一些实际问题，基本都是凭借感觉和经验办事，但问题总是得不到有效的解决；而很多教育中的实践，也只是完成任务，对于后续的实践反思、理练成文的习惯比较缺乏。而现在，我的课堂教学中经常能够联系某个教育故事、某个教育实例或者某些教育理论，真正做到了让自己的行为能够在理论的指导下进行日常的教育教学，促进了教学水平的提高。更重要的是学会了研究一个问题的方法技巧，并懂得如何深入探究和分析，提高了自己的科研能力。

本次研究中，通过对教师、学生的问卷调查以及访谈，进行了详细的统计分析。通过分析得到的结果和存在的问题，开始了为期两年的实践与探究活动。首先在日常教学中主动探索希沃白板的功能，熟悉各功能的使用，并在小学数学不同领域的教学内容中加以实践。同时在实践中不断发现问题，不断反思，反思希沃白板与小学数学教学融合的方法技巧，反思更好的教学策略。通过研究，逐步加深对希沃白板与小学数学教学融合的理解，提高课堂教学效果。本次研究中，笔者既是研究者，又是行动者，三个不同板块的案例都是通过多次行动改进的，能够给一线教师提供一些参考。

通过本次研究，在希沃白板融合小学数学教学中，为了更加有效地融合，下面提出一些建议：

教师要熟悉希沃白板的功能，做到了解每一个功能的使用和作用，能够熟练操作希沃白板。并在组内经常交流学习，通过案例分析明确各功能在该内容中的作用。可通过关注希沃学院课程教学、参加实地培训、增加日常操练等形式加强自己的信息技术能力。

结合具体内容和学生情况设计教学过程，不能只是简单地使用希沃白板方便授课，单纯地提供信息化的教学环境，更重要的是结合信息化环境设计有效的教学策略，要合理利用希沃白板的各种资源和素材，更多地关注学生的特点，体现学生学习的主体地位，让学生在探究合作、交流互动等过程中构建知识。

创设有趣的或者与学生生活密切联系的情境，调动学生学习的热情，让学生在轻松愉快的氛围中学习，培养学生热爱数学的情感。但要适度掌控课堂，往往学生看到有趣的课堂活动过于活跃，这就要求教师结合评价机制管理课堂教学。不能过度适应希沃白

板中的功能，或者只是为了活跃课堂氛围而使用，要综合考虑做到有效学习。

多学习别人有效的案例，并有意识地整理自己的案例，形成自己的资源库，或者组内教师形成一个资源库，减轻教师们备课的压力。

## 5.2 研究反思和展望

本研究虽然让自己从中受益匪浅，也得到了一些成果，但是由于时间、人力物力、个人水平等方面的限制，研究过程中还有很多的不足。第一，调查的范围较小，数量太少，教师调查范围不够大，学生也只调查了本班的学生，分析的结果不能全面代表希沃白板与小学数学教学融合中存在的问题。第二，实践研究中的案例还不够多，只给出小学数学每一个知识板块的一个案例，缺乏综合对比研究。第三，尽管自己在日常教学中已经有意识地进行希沃白板与教学的融合，但融合过程中仍然会遇到一些问题，融合的效果还有待进一步提高。

所谓教无定法，只要有了信息技术融合教学的意识，教学方法上可以慢慢改进。信息技术是飞快发展的，只要我们保持热爱教学的精神，坚持科研，不断实践，相信信息技术与学科的融合之路一定越走越通畅。

## 参考文献

- 【1】 史宁中. 义务教育数学课程标准（2011 年版）解读[M]. 北京：北京师范大学出版社，2012. 2.
- 【2】 斯苗儿. 小学数学教学案例专题研究[M]. 杭州：浙江大学出版社，2005：363-375.
- 【3】 张亚德. 美国信息技术的发展及其经济影响[M]. 武汉：武汉大学出版社，1995. 7.
- 【4】 何克抗. 如何实现信息技术与学科教学的“深度融合”[J]. 教育研究, 2017, 38(10):88-92.
- 【5】 余胜泉. 推进技术与教育的双向融合——《教育信息化十年发展规划(2011-2020 年)》解读[J]. 中国电化教育, 2012(05):5-14.
- 【6】 吴正宪. 发展儿童数学关键能力[M]. 教育科学出版社，2017. 8:004-023.
- 【7】 杨小微. 教育研究方法. [M]. 北京：人民教育出版社，2005.
- 【8】 张奎明. 建构主义视域下的教师专业发展研究[M]. 北京：北京师范大学出版社，2017. 3.
- 【9】 孔企平，胡松林. 新课程理念与小学数学课程改革[M]. 东北师范大学出版社，2002：195.
- 【10】 《2018 年教育信息化和网络安全工作要点》[DB/OL].  
[http://www.edu.cn/xxh/focus/zc/201803/t20180301\\_1587275.shtml](http://www.edu.cn/xxh/focus/zc/201803/t20180301_1587275.shtml). 2018. 03. 01.
- 【11】 教育部. 国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）[DB/OL].  
[http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info\\_list/201407/xxgk171904.html](http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/info_list/201407/xxgk171904.html). 2010. 07. 29.
- 【12】 教育部. 教育信息化十年发展规划(2011-2020 年) [DB/OL].  
<http://www.edu.cn/html/info/10plan/ghfb.shtml>. 2012. 4.
- 【13】 行为主义学习理论. 百度百科[DB/OL].  
<https://baike.so.com/doc/5415958-5654103.html>.
- 【14】 多元智能理论. 百度百科[DB/OL]. <https://baike.so.com/doc/5390959-5627639.html>.
- 【15】 姜丽. 信息技术与小学数学教学深度融合的实践研究\_数与代数领域[D]. 哈尔滨师范大学硕士学位论文，2016.
- 【16】 程建林. 基于交互式一体机的小学数学教学设计与实践[D]. 广西师范大学硕士学位论文，2018:2.
- 【17】 张祺. 信息技术与小学数学融合的教学应用研究[D]. 渤海大学硕士学位论文，2017:22-35.
- 【18】 何克抗. 教育信息化发展新阶段的观念更新与理论思考[J]. 课程·教材·教法，2016（2），36（2）：7-8.
- 【19】 王红. 信息技术与小学数学融合的教学应用探究[J]. 学周刊, 2018(13):151-152.
- 【20】 文玉婵，周莹. 影响教师将信息技术整合于数学教学的因素分析[J]. 数学教育学报, 2007（03）：44-48.
- 【21】 彭建忠. 深度融合 凸显学科本质——以“营养午餐”为例谈信息技术与小学数学深度融合[J]. 小学数学参考，2018（12）：19-20.
- 【22】 郭海燕. 基于数学核心素养发展的几何微课设计制作与应用——以希沃白板技术支持的“尺规作图”为例[J]. 福建基础教育研究, 2018(10):70-72.

- 【23】 王国芳. 聚焦核心概念的体验式教学实施策略——以希沃白板辅助下的“平行四边形性质”教学为例[J]. 初中数学教与学, 2018(22):25-27.
- 【24】 刘廷民. 利用希沃白板构建高中数学智慧课堂[J]. 名师在线, 2018(21):85-86.
- 【25】 郑梅婷. 试论希沃与提高小学数学复习课课堂效率的关系[J]. 中国育, 2018(05):144-152
- 【26】 钱海涛. 希沃白板(EN5)功能在数学教学中的开发与利用[J]. 延边教育学院学报, 2018, 32(02):132-134.
- 【27】 张丰登. 希沃白板与小学英语教学的整合运用[J]. 教书育人, 2018(02):73.
- 【28】 杨志祥. 希沃白板在小学数学教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2018(34):142-143.
- 【29】 孙婷婷. 希沃软件功能在地理课堂教学中的应用[J]. 延边教育学院学报 2018, 32(05):157-159.
- 【30】 隋欣. 希沃软件功能在几何教学中的开发与利用[J]. 延边教育学院学报, 2018, 32(04):158-160.
- 【31】 吴华, 武艳, 马东艳. 国外信息技术与数学课程整合的研究及启示[J]. 辽宁师范大学学报: 社会科学版, 2008, 31(3):73-76.
- 【32】 教育部. 基础教育课程改革纲要(试行)[J]. 西藏教育, 2003(1):17-19.
- 【33】 刘艳平. “教学助手”支持下的小学数学复习课新模式[J]. 中小学电教, 2016(Z2):100-101.
- 【34】 Group P, Materials T. Research and Experiments of the Integration of the Curriculum and Teaching Materials of Mathematics with Information Technology in Senior High Schools [J]. curriculum, teaching material and method, 2004.
- 【35】 Feng X. Study about Integration of Information Technology and Primary Mathematics Teaching [M]. Education and Educational Technology. Springer Berlin Heidelberg, 2011.
- 【36】 Geng H L, Tian M. Integration of Modern Information Technologies and Mathematics Teaching [J]. Advanced Materials Research, 2011, 225-226:259-262.
- 【37】 Yan B. Super Sketchpad Design and Improvement of Mathematics Teaching Based on 3D Virtual [C]. International Conference on Intelligent Transportation. IEEE, 2017.

## 附录 1

### 希沃白板在小学数学教学中的应用现状调查

尊敬的老师：

您好！

非常感谢您抽出宝贵的时间参与问卷调查，本调查旨在了解小学教师对于希沃白板 5 的应用，以及信息技术融合教学的现状与存在的问题，您的作答情况仅用于教育研究，不对外公开，期待您能认真、如实填写，谢谢！

1. 您的教龄是（ ）

5 年以下

6~10 年

11~15 年

16~20 年

21 年以上

2. 您所在的单位（ ）

城区小学

乡镇小学

3. 您了解信息技术与学科教学融合的含义吗？

十分了解

基本了解

听说过

没听说过

4. 您对信息技术与学科教学融合的认识是什么？

传统课堂很有优势，没有必要利用信息技术改革教学

制作课件上课，使课堂气氛更加活跃，扩大学生知识面

课堂内外，综合利用信息技术特征，构建新式课堂教学结构，提高学生积极性与学习能力，塑造高素质人才

5. 您是否参加过希沃白板的培训？

是

否

6. 您熟悉希沃触控一体机配套的软硬件操作吗？

非常熟悉

只知道少部分功能

完全不熟悉

7. 您常用希沃触控一体机交互式电子白板功能制作课件，并实施课堂教学吗？

经常使用

- 偶尔使用  
几乎不用
8. 您在教学中使用的课件通常是
- 自己制作  
教材配套  
网上下载  
借用加以修改
9. 您应用希沃白板于课堂教学的课时比例
- 10%以下  
10%-50%  
50%-80%  
80%以上
10. 您觉得希沃白板在自己的学科教学中是否起到了应有的作用？
- 效果明显  
效果一般  
没有效果  
适得其反
11. 希沃白板与其他教学软件（如 PPT）教学，您觉得哪个教学效果好
- 希沃白板教学  
其他软件教学  
两者差不多
12. 您有过将希沃白板的内置软件工具组合应用吗？
- 有  
没有
13. 您有过将希沃白板之外的软件工具与其内置软件工具结合应用？
- 有  
没有
14. 您认为您制作的希沃白板课件可以用 PPT 课件代替吗？
- 可以  
不可以
15. 您使用希沃白板课件授课时需要学生与一体机/电子白板交互的频率是
- 经常  
很少  
没有
16. 您觉得利用希沃白板教学唤起学生注意的效果如何
- 好

- 一般  
不好
17. 希沃白板教学对学生思维能力的培养效果如何  
好  
一般  
不好
18. 希沃白板教学是否更有利于师生互动  
是  
不是  
不确定
19. 在您使用希沃白板教学中，学生的积极性  
高  
一般  
低
20. 学校的希沃白板资源库是否能满足教学需求  
能满足  
不能满足  
不清楚
21. 您认为学校的信息化环境是否能满足实际教学需求  
能满足  
不能满足  
不清楚
22. 您认为希沃白板在教学中的应用（可多选）  
可以丰富教学内容  
可开展多种形式的教学活动  
提高学生学习兴趣，学习能力  
提高教学效率、扩大教学容量  
加强公开课观摩课的效果  
哗众取宠，无实际作用  
其它
23. 您认为在教学中难以应用希沃白板的原因：【多选题】  
使用设备太麻烦  
碰到问题不知怎样解决  
工作忙或教学业绩压力大  
缺乏教学软件和素材  
设备条件差

领导不重视

24. 希沃白板 5 内置了哪些工具:[多选题]

笔

蒙层

放大镜

思维导图

希沃授课助手

班级优化大师

视频展台

剪辑师

学科工具

在线资源

几何画板

25. 您认为目前信息技术应用教学存在的问题和障碍有（多选题）

缺乏足够的信息技术设备

设备使用维护成本太高

网速太慢

缺乏足够的教学资源

准备时间长增加教师备课负担

教师职业倦怠，不愿意接受新技术，使用积极性不高

教师缺乏足够的技能培训

领导重视不够

教学评价体系不完善

26. 您目前在应用信息技术开展教学中最大的困惑是什么:【多选题】

停留在 PPT 教学，对智能一体机的交互式教学了解很少，缺乏系统性培训

想对已有课件做些修改，但又不太会，缺乏技术性指导

设备或软件工具的很多功能还不全了解，不知道如何与教学结合的操作

课务太重，没有足够的时间去学习研究

PPT 课件与智能交互白板课件的互换

软件工具与学科教学的融合应用

硬件设施不齐全

信息化课堂教学的调控把握

遇到问题解决不了

网络问题

## 附录 2

### 希沃白板在小学数学教学中的应用情况调查

亲爱的同学：

你好！

非常感谢你可以参与问卷调查，本调查旨在了解小学教师应用希沃白板融合教学的现状与存在的问题，此问卷调查不记名，不存档，答案也没有对错之分，希望你能够认真、如实填写，你的作答情况对于教育研究有着重要作用，非常感谢你的支持！

1. 你喜欢使用希沃白板授课的课堂吗？

B. 非常喜欢      B. 喜欢      C. 一般      D. 不喜欢

2. 老师使用希沃白板教学的课堂对比使用黑板或者 PPT 教学的课堂感觉如何？

B. 更加生动有趣      B. 各有优势  
D. 没什么变化      D. 不如 PPT 或者黑板

3. 老师使用希沃白板教学，你参与课堂的积极性如何？

E. 非常积极  
F. 比较积极  
G. 没变化  
H. 不是很积极

4. 老师使用希沃白板教学时，你有机会上台使用希沃白板操作吗？

B. 经常有      B. 有      C. 偶尔      D. 没有

5. 在使用希沃白板教学的课堂中，你愿意参加下列哪些课学活动？

E. 被老师提问直接口头回答问题  
F. 口头回答并上台在白板上操作  
G. 在白板上操作，不用回答  
H. 小组或者个人在白板上竞赛作答

6. 你的老师经常使用希沃白板的哪些功能？

I. 批注  
J. 拖动  
K. 拍照展示作业  
L. 无限克隆  
M. 计时器  
N. 几何图形  
O. 橡皮擦  
P. 播放动画

7. 你喜欢老师使用希沃白板上课的原因有哪些？

E. 生动有趣，吸引我的注意力

- F. 能够与老师或者同学互动
  - G. 能够活跃课堂氛围
  - H. 让我印象更加深刻
8. 你建议老师使用希沃白板上课的频率是？
- D. 经常使用
  - E. 偶尔使用
  - F. 不使用

附录 3

行动研究学生观察记录表

| 观察维度 | 观察内容                             | 观察的情况                                          |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| 学习态度 | 1. 你对几天课堂的学习是否喜欢？                | A. 非常喜欢<br>B. 比较喜欢<br>C. 没啥感觉<br>D. 不喜欢        |
|      | 2. 今天课堂的学习对比以前，你的学习积极性如何？        | A. 非常积极<br>B. 比较积极<br>C. 没变化<br>D. 不积极         |
| 学习效果 | 3. 今天课堂内容的学习对比以前，你是否体会更加深刻，记得更牢？ | A. 帮助很大<br>B. 有点帮助<br>C. 没有帮助                  |
| 技术融合 | 4. 你建议以后课堂的学习                    | A. 经常使用希沃白板<br>B. 偶尔使用<br>C. 无所谓<br>D. 使用传统多媒体 |

行动研究教师访谈提纲

1. 在日常教学中，您经常使用希沃白板教学吗？
2. 在希沃白板教学中，您经常使用哪些功能？这些功能对教学有什么帮助？
3. 本节课使用希沃白板教学，您认为学生的兴趣和参与度如何？
4. 本节课使用希沃白板教学，您认为教学效果如何？
5. 准备本课内容，对比没有使用希沃白板，花费的时间和精力如何？
6. 本节课使用希沃白板教学，您觉得存在哪些问题？

## 致谢

时光飞逝，转眼两年多的时间就过去了，研究生的学习生涯也即将结束，非常有幸能在西南大学就读在职研究生，感谢母校给予的机会。在就读期间，聆听了 10 多位西南大学教授的精彩课堂，学习了不少理论知识，使自己开拓了视野，增长了见识。

在这里，我要重点感谢我的导师王小利教授，在王老师的指导下，我才能完成本次论文。从论文的审题、开题报告、收集资料到论文写作等，王老师都耐心指导。特别是论文后期，王老师经常抽空详细阅读我的论文，针对论文中出现的问题和存在的不足，提出具体的修改意见，最终让我顺利完成论文写作。王老师对教育研究的精神，在研究中严谨的教学态度和睿智的思维都让我敬佩不已，在此，再次向王老师表达我深深的谢意！

另外，感谢辅导员景佳老师，在论文研究过程中经常解答我们遇到的问题，督促我们把握住研究的进度。感谢我的校外指导老师黎有文老师，指导我论文研究的方式方法，指导我案例实践的教学策略。感谢我校数学组的各位老师，特别是陈雪平、唐岚、马玲等老师，为我论文的问卷调查、教师访谈、案例等提供大力的支持和帮助，在希沃白板与小学数学教学融合的方法上提供了不少宝贵的主意，在此一并表示我最真挚的诚意。

其次，我要感谢我的家人和亲友，正因为有了他们的鼓励、关心和理解，使我能静心研究我的论题，才使我有勇气将论文开始、进行，一直到完成。

最后，感谢所有参加评审答辩的各位老师，感谢你们的耐心审阅和指导！

感谢所有关心和帮助过我的人，祝你们永远健康、幸福！

张婉华

2020 年 4 月