

初中数学课堂中的信息化教学模式的研究与实验探究

——以一节组内公开课《尺规作图》为例

张洪斌 毛雷波

(重庆市长寿中学, 重庆 401220)

摘要: 笔者以初中数学的一节组内的尺规作图公开课为例, 先通过过程回顾, 对课堂中所使用的几何画板制作的微课的手段和方法作出了介绍; 其次, 就尺规作图在初中数学中的地位和作用作出了简介, 也对县中现在的尺规作图教学中存在的问题提出了一些解决方案; 最后, 从本课中所使用的利用几何画板制作的微课的角度出发, 剖析了几何画板和微课各自对本节课堂产生的影响, 也从教研活动中, 看出了一些问题, 提出了自己的解决办法。

关键词: 几何画板; 尺规作图; 微课; 初中数学; 县中

国庆节前的周二教研活动中, 我在初中数学组内讲了一节公开课, 版本是人教版八年级数学上册, 内容是利用SSS判定三角形全等的后面一节, 我专门摘出来一节——尺规作图之作一个角的角平分线合作已知角的平分线。由于精心备课、磨课, 最终的上课效果良好, 得到了组内其他同事的一致好评。通过这次公开课, 让我得到了不少的成长, 但是我也发现了对于县中的初中数学教学中的一些在信息化教学中的滞后, 最后, 就这些问题的解决办法提出了自己的一点设想。

一、过程回顾

(一) 复习引入

“温故而知新”, 首先, 通过设问回顾, 上节课我们在利用固定长度的三条线段为边作三角形时遇到了画不准的问题, 最后通过了哪种方法实现了又快又精准的画图?

通过学生的回顾, 从而引出本节课的内容——尺规作图。

然后介绍尺规作图中, 对于直尺和圆规的要求, 以及直尺和圆规各自的作用。然后介绍了近年来的考试要求中的尺规作图, 正是由于尺规作图的限制, 也在数学长河中留下了浓墨重彩的一笔。

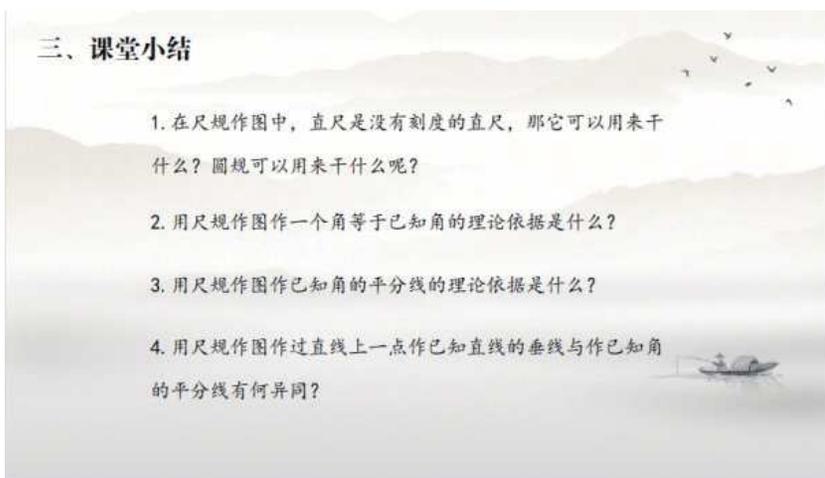
(二) 探究二: 作已知角的平分线

以伏羲手中的“矩”为导线, 引出本节。现在的木工师傅常用的“角尺”工具就是伏羲手中的“矩”, 借助课本第37页的练习题2, 用角尺给同学们详细演示木工师傅用角尺作角平分线的详细过程, 使同学们更加认识到劳动人民的伟大和数学在生活中的广泛应用。从本例中转化出尺规作图作已知角的平分线的作法。

探究出作法后, 师生共同作出图形, 并指出这样作图的理论依据。学生作图后, 再次播放微课, 强化学生的记忆。

(三) 课堂小结

就本节课的内容作了小结。



(四) 布置作业

布置作业符合“双减”要求, 布置了必做题和选做题, 针对本节课的内容, 还设计了一道尺规作图题目, 题目包含的内容不仅包括了本节课已学的尺规作图内容, 还包括了学生使用预习的下节课的知识的内容, 针对性强, 难易适中。

二、关于尺规作图

(一) 义务教育数学课程标准(2022年版)的要求

首先, 在义务教育数学课程标准(2022年版)图形的性质(1)点、线、面、角中要求能用尺规作图: 作一个角等于已知角; 作一个角的平分线。能用尺规作图: 过直线外一点作这条直线的平

行线。在尺规作图中,要求学生应了解作图的原理,保留作图的痕迹,不要求写出作法。

其次,要求同学们在经历尺规作图的过程中,增强动手能力,能想象出通过尺规作图的操作所形成的图形,理解尺规作图的基本原理与方法,发展空间观念和空间想象力。

(二) 2022年重庆中考数学考试要求

在2022年重庆中考数学改革措施中,明确提出:解答题有改变,第一条就是解答题增加尺规作图。

第二,关于尺规作图,不会在选择题出现,只在解答题出现,考试内容只限于5个基本作图,包括:作一条线段等于已知线段;作一个角等于已知角;作一个角的角平分线;作一条线段的垂直平分线;过一点作已知直线的垂线。

(三) 县中的学生尺规作图现状

一是缺乏基本动手操作能力。在上课之前,我也像县中大多数数学教师一样,感觉本节课的内容并不多,但是上了一节课后才发现,县中的学生虽然比起农村的学生而言,理解能力稍高,但是比起农村的学生来说,由于缺乏动手操作能力,尤其是平时的学生缺少对数学的基本动手能力,在经历尺规作图的过程中,很多学生就遇到了虽然弄懂了如何作图,但是在作图过程中,无法灵活地只用圆规画圆、画弧的问题。

二是对于尺规作图,很多教师在讲授时缺乏知识的生成过程,都是拿来直接让学生作图,这样的教学对学生来说作图过程缺乏最基本的思考,存在死记硬背的情况,导致时间一长,就记不清、记混的情况。正在上初三的一位数学教师就反映了一个这样的情况,虽然他所带的班级学生数学成绩还不错,但是在初三复习到尺规作图中,发现班级大多数同学对于五类基本尺规作图都还存在记不清作图过程,画不出图形的情况。

三、利用几何画板制作教学微课

《义务教育数学课程标准(2022年版)》中对于促进信息技术与数学课程融合提到,合理利用现代信息技术,提供丰富的学习资源,设计生动的教学活动,促进数学教学方式方法的变革。在实际问题解决中,创设合理的信息化学习环境,提升学生的探究热情,开阔学生的视野,激发学生的想象力,提高学生的信息素养。

(一) 关于几何画板

几何画板软件是人民教育出版社出版的义务教育教科书的指定的作图软件。它是一种适合数学教师和学生进行数学教与学的工具性软件。

信息技术的在数学课堂中的出现,伴随着几何画板的研究,逐步深入,信息技术为我们的数学教学带来的,不仅仅是教学方法和教学手段的更新,更多的是教学实践和教学理念的变革。

从表面上来看,作为教学软件的一种,“几何画板”似乎是一种技术,但是,事实上,我们更应该知道,它的背后,更多的

是数学眼光、数学方法、数学思想、数学精神、数学欣赏……

(二) 关于自制微课

微课是现代科技影响下的教学手段,它能将抽象的数学知识具体、形象地展现出来,把烦琐的数学知识使用简单的图文或视频来体现,使学生拥有更直观地感受,从而促进学生更好地理解数学知识内容。微课是教学方法上的突破,是中传统教学观念的挣脱。教师通过深度挖掘教材知识,结合微课的运用,将系统的数学知识形成完整的知识体系,在一定程度上实现了高效教学。

(三) 使用几何画板制作的微课

需要注意的是,我们使用微课,一定要具有针对性,不可替代性,本节课中,我所使用的微课,就是使用几何画板制作的,它有以下三个优点。

1. 使用微课进行讲解前的整体认知

在我们探究出如何利用SSS原理作一个角等于已知角后,利用微课先整体了解一下作图原理及作图过程,这样让学生对下面所学的知识有个整体的了解。便于后续的一步一步地操作中,结合前后的作图过程了解作图步骤。

2. 使用微课进行讲解后的复习巩固

在我们进行了一步一步地示范及学习作图后,再次使用微课,使学生将作图过程再次联系起来,从整体再对作图过程进行复习掌握,加深印象。

四、结束语

尺规作图是初中数学中很重要的一部分,也成为了近几年重庆中考的热点问题。我从一节公开课中发现了大家在讲授本节课时的一些不合理的地方,导致学生无法长时间的对知识形成记忆。所以就初中几何课中适当使用几何画板动态演示工具以及自作微课辅助教学,提出了合理性的建议。希望县中的教师们能积极行动起来,与时俱进,合理应用现代化的信息技术手段来引领课堂变革,就一定有助于提升教学质量、促进教育公平、拓展教育服务,以点带面,区域性推广,从而带动乡村学校的发展,进而最大程度地满足人民日益增长的美好教育的需要。

参考文献:

- [1] 吴燕仙. 几何画板课件制作范例教程 [M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2016.
- [2] 杨毅, 梁勇, 陈小蓉. 几何画板实用范例制作 [M]. 长春: 东北师范大学出版社, 2021.
- [3] 张光晶, 孙益建, 廖云. 反思线上微课教学得失, 探寻线上初中数学微课教学价值坐标 [J]. 2020 教育技术论文优秀论文;
- [4] 卫德彬, 阮征. 浅析数学微课及其教学应用价值——基于新型初中数学教学模式的探索性思考 [J]. 中学数学, 2018, (4): 54-56.
- [5] 尚俊杰. 未来教育重塑研究 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2019.