

信息化教育背景下物理课堂小组合作模式的教学实践 ——长度和时间的测量（第一课时）教学设计

杨彩萍

（无锡市新城中学 江苏 无锡 214028）

【摘要】随着大数据时代的到来，信息化教育已成为必然趋势。信息化教育应用工具可以辅助课堂教学，使教师及时且精准地收集并分析学情，从而提高课堂效率。本文以《长度和时间的测量（第一课时）》教学设计为例，探索了在信息化教育背景下通过小组合作模式的教学实践活动。

【关键词】信息化教育；小组合作；教学设计

【教材分析】

本节为《物体的运动》这一章的第一节，主要让学生学会基本的长度和时间的测量，为研究物体的运动打下基础。

【学情分析】

八年级学生在小学以及生活经验中对长度已经有了基本的认识，但是对单位的构建还较模糊，对刻度尺的规范使用不太清楚，对测量中的误差认识不足。另外，从八年级学生特点来看，他们好奇心强，活泼爱动手，思维简单，需要从直观现象中得出结论，这为本堂课活动的展开创设了条件。

【设计思路】

根据课程标准要求和学生的基本情况，本节课主要设计四个学生活动板块。学生活动通过小组合作模式展开，采用信息化教学软件收集并分析学生暴露的问题。在实践过程中培养学生自主探究的能力以及与人协作的能力。通过问题链设计，激活思维，引导学生思考。

1. 创设情境，引入新课。通过视频了解病毒尺寸，吸引学生兴趣，了解现在国内时事，培养爱国情操。

2. 通过小组合作，构建知识结构。通过活动一“比较小红旗长和宽”的测量结果，设置问题链引导，让学生体会测量的必要性，引出单位的含义。活动二“初测小红旗的长”，第一次测量学生会有一些操作上的错误，尤其读数的问题。此时教师通过纠正错误、交流总结得到刻度尺的规范使用步骤。活动三“再测小红旗的长”分别利用分度值为1dm，1cm，1mm的刻度尺去测小红旗的长，一方面学生可以再次熟练刻度尺的使用操作规范；另一方面可以体会到分度值越小，精确度越高。活动四“感受与估测”，通过了解“身体尺”增强本堂课的趣味性，同时学会估测物体的长度。

【创意设计】

教学目标

1. 知识与技能

- 知道测量的必要性和单位的含义。
- 知道长度的国际单位和常用单位以及单位间的换算关系。
- 能正确使用刻度尺，学会正确读数和记录。
- 知道测量有误差，知道误差和错误有区别。

2. 过程与方法

- 通过用刻度尺测量物体，掌握测量的基本方法。
- 通过日常经验以及“人体尺度”粗略估计长度。

3. 情感、态度与价值观

- 通过小组合作增强合作意识和互助精神。
- 通过实际测量过程培养学生精益求精、实事求是的科学态度。

教学重难点

重点：体会测量的必要性，掌握长度的单位及其换算；刻度尺的读数和使用方法。

难点：刻度尺的读数，认识到测量有误差，以及对误差的理解。

教学用具

小红旗、分度值分别为1dm，1cm，1mm的刻度尺、游标卡尺、螺旋测微器、卷尺、多媒体课件、交互式一体机等。

教学过程

一、创设情境，引入新课

播放一段介绍新冠病毒的视频。

病毒的尺寸约为100nm。那100nm到底有多长呢？同学们一定知道它很小，医学家又是怎么知道它的尺寸呢？要想知道一个物体的长度就要学会测量，下面我们共同学习长度的测量。

二、实践探究，引出单位

活动一 比较小红旗的长和宽

- 目测桌上小红旗的长和宽，当长和宽很接近时，通过目测还能判断吗？
- 学生活动，用你身边的物体来比较小红旗的长和宽，各组汇报方法和结果。

学生一般会选择一拃的长度、笔的长度、书的长度等来量。这里教师鼓励学生说出自己选用的物体并说出比较过程，教师点评。

3. 点评学生列出的方法使用问题链引导学生，构建出“单位”的含义。

教师提问：同学们用这些物体能否比较出小红旗的长和宽呢？

教师评价：其实大家刚才已经经历了“测量”，比较出长比宽要长一些，只是我们所用的工具是各种物体不是尺。

教师再问：各组的小红旗都是一样的，为什么用不同物体所测结果不同呢？

讨论总结：标准量不同。

教师追问：标准量不同测同一物体时所得结果就不同，这该如何解决呢？

学生回答：统一一个公认标准量。（让学生体会统一标准量的重要性）

教师总结出“单位”。（板书）

4. 长度单位及其换算

（1）前测：询问学生知道哪些长度单位和换算关系。

学生已经学过千米、米、分米、厘米、毫米以及换算关系。

（2）教师点评：①掌握国际单位制中，长度的单位是“米”，学生上网查阅一米的长度的规定，了解米原器。②重点讲授“千米”、“微米”和“纳米”的读法以及进率关系。

三、学会刻度尺的使用以及对误差的分析

活动二 初测小红旗的长

1. 学生分组测量，教师巡视收集学生在使用刻度尺过程中放置案例和测量结果总结上传。

2. 根据所拍案例学生找出错误并纠正，教师和学生一起分析错误使用案例，总结出刻度尺的正确使用和正确读数。

活动三 再测小红旗的长

1. 要求：分别使用分度值为1dm、1cm、1mm的刻度尺测出小红旗的长。

各组进行测量，教师巡视并收集实验数据，将学生数据上传后师生共同分析。

2. 分析数据：通过分析学生的数据，体会刻度尺分度值越小，测量结果越精确。

3. 讨论：此时误差避免了吗？如何来减小误差呢？

师生共同总结：误差不可避免，只能通过多次测量取平均值或者改用精度更高的仪器来减小误差。（板书）

四、估测物体的长度

活动四 感受与估测

1. 了解“身体尺”一个肩膀加一个手臂的长度约为1m；一个拳头的长度约为1dm，一个指甲盖的长度约为1cm等等。

2. 阅读生活·物理·社会，估测脚长和身高，了解人体的身高和脚长的关系。

五、课堂小结

本节课你的收获是？各小组回答。

六、课后实践活动

怎样用刻度尺测量出一张纸的厚度？

七、作业布置

完成同步练习《长度和时间的测量（第一课时）》

板书设计

5.1 长度和时间的测量（第一课时）

1. 长度的单位

千米 米 分米 厘米 毫米 微米 纳米

km m dm cm mm μ m nm

- 刻度尺的使用
 - 选：零刻度线、量程、分度值
 - 放：放正、对齐、紧靠（难点）
 - 读：正视、估读（估读到分度值的下一位）
 - 记：准确值+估计值（难点）+单位
- 减小误差的方法
 - 多次测量取平均值
 - 改用精度更高的仪器