**江苏省仪征中学2022—2023学年度第二学期高一数学学科导学案**

**11.2 正弦定理（1）**

研制人：朱德存 审核人：邓迎春

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_授课日期：2023.

**本课在课程标准中的表述：**

1. 借助向量的运算，探索三角形边长与角度的关系，掌握余弦定理、正弦定理。
2. 能用余弦定理、正弦定理解决简单的实际问题。

**一、学习目标：**

（1）掌握正弦定理及其证明，会初步运用正弦定理解斜三角形。

（2）由直角、锐角、钝角三角形中的边角关系，探索任意三角形中的边角关系，得出正弦定理，以正弦定理作为工具解三角形。

（3）在解决问题中，培养学生的自主学习和自主探索能力，培养学生学习数学的兴趣，在合作学习中，学会交流，相互评价，提高学生的合作意识与交流能力

重点：正弦定理及其证明过程

难点：正弦定理的推导和证明

**二、学前准备**

1.河流两岸码头之间的距离，确定待建隧道的长度，计算卫星的角度与高度，测量某建筑物的高度等等这些实际问题可以转化成我们数学中的什么问题解决呢？

2.直角三角形中有哪些边角关系？

3.任意三角形的边与角之间存在怎样的关系？

4.如何利用任意三角形的边角关系解决实际问题？

**三、探究活动**

（一）、回忆直角三角形中的边角关系

在直角三角形ABC中，我们有

所以。对于任意三角形，这个结论还成立吗？

（二）、学生活动

学生通过画三角形，测量边长及角度，再进行计算，分别验证锐角三角形和钝角三角形，初步得出结论成立。

（三）、建构数学

1、猜想：对于任意三角形都有 

1. 证明

师生共同活动，启发、引导学生将锐角三角形、钝角三角形转化为直角三角形进而探索证明过程。经过讨论，可归纳出如下证法。（课本P97）

我们运用不同的方法证明了三角形中的一个重要定理。

1. 思考

（1）、观察正弦定理的结构，看它有什么特点？你能用语言把它叙述出来吗？定理中的正弦若改成结论还成立吗？

（2）、这个式子包含了哪几个等式？每个等式中有几个量？它可以解决斜三角形中的哪些问题？

（四）、数学应用

例1．在中，求b，c（精确到0.01）。

（正弦定理的简单应用）

例2．根据下列条件解三角形（边长精确到0.01。角度精确到0.1度）。

（1）、已知a=16，b=26，A=；

（2）、已知a=30，b=26，A=；

（3）、已知a=18，B=.

（本例是已知两边及其中一边的对角解三角形的问题，要让学生明白产生两解的原因及具体怎样的判断增解）

**随堂检测**

1．一个三角形的两角分别为，若角所对的边长为8，那么角所对的边长是 。

2．在中，

（1）已知A=，B=，c=求a，b；

（2）已知A=，B=，b=12求a，c。

**四、总结提升：**正弦定理的应用