**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**

第11章 解三角形

**11.1 余弦定理（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。

**一、学习目标**

（1）掌握余弦定理及其变式，并能解决一些简单的三角度量问题。

（2）通过对余弦定理的推导过程的探讨，培养分析、综合、归纳等思维能力，渗透数形结合、化归等数学思想，以及从特殊到一般、类比等方法。

（3）并通过自主的探究发现，体会学习数学的趣味性，在应用过程中培养知难而上、敢于拼搏的信心和勇气。

重点：余弦定理的证明和应用

难点：向量知识在证明余弦定理时的应用，与向量知识的联系过程。

**二、探究活动**

（一）、问题情境

1．在前面用向量的方法证明正弦定理的过程中是怎样将等式数量化的？

2．等式还有其它途径数量化吗？

（二）、建构数学

考虑向量数量化的方法，我们可以得到如下证法：

探索1

证明：（课本P91）

这样可得到余弦定理

；；。

探索2

观察余弦定理的结构，看它有什么特点？用语言叙述出来

探索3

余弦定理的形式还可以变形成什么？

；；。

探索4、当时，余弦定理变成了什么形式？余弦定理与勾股定理有什么联系？

（三）、数学运用

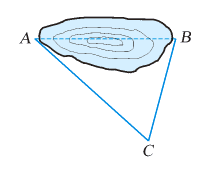
利用余弦定理可以解决那些解斜三角形的问题？

例1．在中，

（1）、已知b=3，c=1，A=，求a；

（2）、已知a=4，b=5，c=6，求A（精确到0.1度）。

（余弦定理简单运用）

例2. 两地之间隔着一个水塘，现选择另一点，测得，求两地之间的距离（精确到）．

例3．用余弦定理证明：在中，当为锐角时，；当为钝角时，。

思考：由例3可知如何来判断三角形中的角是锐角还是钝角？

在中，已知a=7，b=8，，求证是钝角三角形。

**三、随堂检测**

1．在中，

（1）、已知A=，b=4，c=7，求a； （2）、已知a=7，b=5，c=3，求A。

2．已知的周长为20，面积S=，A=，求BC长。

3．在中，已知，试求C的大小。

4. 必修2p93 练习2

四、总结提升：