

勾股定理教案范文

作者：小六 来源：网友投稿

本文原地址：<https://www.xiaorob.com/fanwen/jiaolan/40983.html>

ECMS帝国之家，为帝国cms加油！

勾股定理教案范文

作为一名教职工，常常要根据教学需要编写教案，借助教案可以让教学工作更科学化。我们该怎么去写教案呢？下面是小编为大家整理的勾股定理教案范文，欢迎大家借鉴与参考，希望对大家有所帮助。

勾股定理教案范文1

教学目标

1、知识与技能目标

学会观察图形，勇于探索图形间的关系，培养学生的空间观念。

2、过程与方法

(1)经历一般规律的探索过程，发展学生的抽象思维能力。

(2)在将实际问题抽象成几何图形过程中，提高分析问题、解决问题的能力及渗透数学建模的思想。

3、情感态度与价值观

(1)通过有趣的问题提高学习数学的兴趣。

(2)在解决实际问题的过程中，体验数学学习的实用性。

教学重点：

探索、发现事物中隐含的勾股定理及其逆定理，并用它们解决生活实际问题。

教学难点：

利用数学中的建模思想构造直角三角形，利用勾股定理及逆定理，解决实际问题。

教学准备：

多媒体

教学过程：

第一环节：创设情境，引入新课（3分钟，学生观察、猜想）

情景：

如图：在一个圆柱石凳上，若小明在吃东西时留下了一点食物在B处，恰好一只在A处的蚂蚁捕捉到这一信息，于是它想从A处爬向B处，你们想一想，蚂蚁怎么走最近？

第二环节：合作探究（15分钟，学生分组合作探究）

学生分为4人活动小组，合作探究蚂蚁爬行的最短路线，充分讨论后，汇总各小组的方案，在全班范围内讨论每种方案的路线计算方法，通过具体计算，总结出最短路线。让学生发现：沿圆柱体母线剪开后展开得到矩形，研究“蚂蚁怎么走最近”就是研究两点连线最短问题，引导学生体会利用数学解决实际问题的方法：建立数学模型，构图，计算。

学生汇总了四种方案：

(1) (2) (3) (4)

学生很容易算出：情形(1)中A B的路线长为： $AA' + d$ ，情形(2)中A B的路线长为： $AA' + d/2$ 所以情形(1)的路线比情形(2)要短。

学生在情形(3)和(4)的比较中出现困难，但还是有学生提出用剪刀沿母线AA'剪开圆柱得到矩形，前三种情形A B是折线，而情形(4)是线段，故根据两点之间线段最短可判断(4)最短。

如图：

(1) 中A B的路线长为： $AA' + d$;

(2) 中A B的路线长为： $AA' + A'B > AB$;

(3) 中A B的路线长为： $AO + OB > AB$;

(4) 中A B的路线长为： AB .

得出结论：利用展开图中两点之间，线段最短解决问题。在这个环节中，可让学生沿母线剪开圆柱体，具体观察。接下来后提问：怎样计算AB？

在Rt $AA'B$ 中，利用勾股定理可得，若已知圆柱体高为 $12c$ ，底面半径为 $3c$ ，取3。

第三环节：做一做（7分钟，学生合作探究）

教材23页

李叔叔想要检测雕塑底座正面的AD边和BC边是否分别垂直于底边AB，但他随身只带了卷尺。

(1) 你能替他想办法完成任务吗？

(2) 李叔叔量得AD长是30厘米，AB长是40厘米，BD长是50厘米，AD边垂直于AB边吗？为什么？

(3) 小明随身只有一个长度为20厘米的刻度尺，他能有办法检验AD边是否垂直于AB边吗？BC边与AB边呢？

第四环节：巩固练习（10分钟，学生独立完成）

- 1、甲、乙两位探险者到沙漠进行探险，某日早晨8：00甲先出发，他以6/h的速度向正东行走，1小时后乙出发，他以5/h的速度向正北行走。上午10：00，甲、乙两人相距多远？
- 2、如图，台阶A处的蚂蚁要爬到B处搬运食物，它怎么走最近？并求出最近距离。
- 3、有一个高为1.5米，半径是1米的圆柱形油桶，在靠近边的地方有一小孔，从孔中插入一铁棒，已知铁棒在油桶外的部分为0.5米，问这根铁棒有多长？

第五环节课堂小结（3分钟，师生问答）

内容：

- 1、如何利用勾股定理及逆定理解决最短路程问题？

第六环节：布置作业（2分钟，学生分别记录）

内容：

作业：1。课本习题1。5第1，2，3题。

要求：A组（学优生）：1、2、3

B组（中等生）：1、2

C组（后三分之一生）：1

板书设计：

教学反思：

勾股定理教案范文2

一、教学目标

- 1、体会勾股定理的逆定理得出过程，掌握勾股定理的逆定理。
- 2、探究勾股定理的逆定理的证明方法。
- 3、解原命题、逆命题、逆定理的概念及关系。

二、重点、难点

- 1、重点：掌握勾股定理的逆定理及证明。
- 2、难点：勾股定理的逆定理的证明。
- 3、难点的突破方法：

先让学生动手操作，画好图形后剪下放到一起观察能否重合，激发学生的兴趣和求知欲，再探究理论证明方法。充分利用这道题锻炼学生的动手操作能力，由实践到理论学生更容易接受。

为学生搭好台阶，扫清障碍。

如何判断一个三角形是直角三角形，现在只知道若有一个角是直角的三角形是直角三角形，从而将问题转化为如何判断一个角是直角。

利用已知条件作一个直角三角形，再证明和原三角形全等，使问题得以解决。

先做直角，再截取两直角边相等，利用勾股定理计算斜边 $A_1B_1=c$ ，则通过三边对应相等的两个三角形全等可证。

三、课堂引入

创设情境：怎样判定一个三角形是等腰三角形？

怎样判定一个三角形是直角三角形？和等腰三角形的判定进行对比，从勾股定理的逆命题进行猜想。

四、例习题分析

例1（补充）说出下列命题的逆命题，这些命题的逆命题成立吗？

同旁内角互补，两条直线平行。

如果两个实数的平方相等，那么两个实数平方相等。

线段垂直平分线上的点到线段两端点的距离相等。

直角三角形中 30° 角所对的直角边等于斜边的一半。

分析：每个命题都有逆命题，说逆命题时注意将题设和结论调换即可，但要分清题设和结论，并注意语言的运用。

理顺他们之间的关系，原命题有真有假，逆命题也有真有假，可能都真，也可能一真一假，还可能都假。

本题意图在于使学生了解命题，逆命题，逆定理的概念，及它们之间的关系。

例2（P82探究）证明：如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2+b^2=c^2$ ，那么这个三角形是直角三角形。

分析：注意命题证明的格式，首先要根据题意画出图形，然后写已知求证。

如何判断一个三角形是直角三角形，现在只知道若有一个角是直角的三角形是直角三角形，从而将问题转化为如何判断一个角是直角。

利用已知条件作一个直角三角形，再证明和原三角形全等，使问题得以解决。

先做直角，再截取两直角边相等，利用勾股定理计算斜边 $A_1B_1=c$ ，则通过三边对应相等的两个三角形全等可证。

先让学生动手操作，画好图形后剪下放到一起观察能否重合，激发学生的兴趣和求知欲，再探究理论证明方法。充分利用这道题锻炼学生的动手操作能力，由实践到理论学生更容易接受。

证明略。

通过让学生动手操作，画好图形后剪下放到一起观察能否重合，激发学生的兴趣和求知欲，锻炼学生的动手操作能力，再通过探究理论证明方法，使实践上升到理论，提高学生的理性思维。

例3（补充）已知：在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A, \angle B, \angle C$ 的对边分别是 a, b, c ， $a=n^2-1, b=2n, c=n^2+1$ （ $n>1$ ）

求证： $\angle C=90^\circ$ 。

分析：运用勾股定理的逆定理判定一个三角形是否是直角三角形的一般步骤：先判断那条边最大。分别用代数方法计算出 a^2+b^2 和 c^2 的值。判断 a^2+b^2 和 c^2 是否相等，若相等，则是直角三角形；若不相等，则不是直角三角

形。

要证 $C=90^\circ$ ，只要证 ABC 是直角三角形，并且 c 边最大。根据勾股定理的逆定理只要证明 $a^2+b^2=c^2$ 即可。

由于 $a^2+b^2=(n^2-1)^2+(2n)^2=n^4+2n^2+1$ ， $c^2=(n^2+1)^2=n^4+2n^2+1$ ，从而 $a^2+b^2=c^2$ ，故命题获证。

本题目的在于使学生明确运用勾股定理的逆定理判定一个三角形是否是直角三角形的一般步骤：先判断那条边最大。分别用代数方法计算出 a^2+b^2 和 c^2 的值。判断 a^2+b^2 和 c^2 是否相等，若相等，则是直角三角形；若不相等，则不是直角三角形。

更多教案请访问 <https://www.xiaorob.com/fanwen/jiaoan/>

文章生成PDF付费下载功能，由[ECMS帝国之家](#)开发