

# 三角形内角和教案

## 三角形内角和教案 1

### 【设计理念】

新课标重视让学生经历数学知识的形成过程，要求教师创设有效的问题情境激发学生的参与欲望，提供足够的时间和空间让学生经历观察、猜测、验证、交流反思等过程，使学生在动手操作、合作交流等活动中亲身经历知识的形成过程。这样，学生不仅可以掌握知识，而且可以积累探究数学问题的活动经验，发展空间观念和推理能力。

### 【教材内容】

新人教版义务教育课程标准实验教科书四年级下册数学第 67 页例 6、“做一做”及练习十六的第 1、2、3 题。

### 【教材分析】

三角形的内角和是三角形的一个重要特征。本课是安排在三角形的概念及分类之后教学的，它是学生以后学习多边形的内角和及解决其它实际问题的基础。教材很重视知识的探索与发现，安排两次实验操作活动。教材呈现教学内容时，不但重视体现知识的形成过程，而且注意留给学生充分进行自主探索和交流的空间和时间，为教师灵活组织教学提供了清晰的思路。概念的形成没有直接给出结论，而是通过量、拼等活动，让学生探索、实验、交流、推理归纳出三角形的内角和是  $180^\circ$ 。

### 【学情分析】

1、在学习本课时，学生已经有了探索三角形内角和的知识基础：知道直角和平角的度数，会用量角器度量角的度数；认识长方形、正方形，知道他们的四个角都是直角；认识了三角形，知道了三角形按角分有锐角三角形、直角三角形和钝角三角形；已经知道了等腰三角形和正三角形。

2、已经有一部分学生知道了三角形内角和是  $180^\circ$ ，只是知其然而不知所以然。

### 【教学目标】

1 通过“量、剪、拼”等活动发现、验证三角形的内角和是  $180^\circ$ ，并能运用这个知识解决一些简单的问题。

2. 在观察、猜想、操作、合作、分析交流等具体活动中，提高动手操作能力，积累基本的数学活动经验，发展空间观念和推理能力。

3. 在参与数学学习活动的过程中，获得成功的体验，感受数学探究的严谨与乐趣。

**【教学重点】**

探索发现、验证“三角形内角和是  $180^{\circ}$ ”，并运用这个知识解决实际问题。

**【教学难点】**

验证“三角形的内角和是  $180^{\circ}$ ”。

**【教（学）具准备】**

多媒体课件；锐角三角形、直角三角形、钝角三角形纸片若干个各类三角形（也包括等边、等腰）、长方形、正方形若干个；每人一个量角器；一把剪刀；每人一副三角尺。

**【教学步骤】**

一、复习旧知 引出课题

1、你已经知道有关三角形的哪些知识？

2、出示课题：三角形的内角和

**【设计意图：也自然导入新课。】**

二、提出问题 引发猜想

1、提出问题：看到这个课题，你有什么问题想问的？

预设：（1）三角形的内角指的是哪些角？（2）三角形的内角和是什么意思？

（3）三角形的内角一共是多少度？

## 2、引发猜想

猜一猜：三角形的内角和是多少度？你是怎么猜的？

【设计意图：提出一个问题比解决一个问题更重要。课始在复习三角形已学知识后，引导学生提出有关三角形的新问题，让学生学习自己想研究的内容，无疑激发了学生的学习兴趣，培养了学生的问题意识。由于学生在平时使用三角板时已经若隐若现地有了特殊的直角三角形的内角和是 180 度这一感觉，因此本环节，要求学生猜一猜三角形的内角和是多少，并说说是怎么猜的，以激发学生已有知识经验，并体会到猜想要合理且有根据，同时也为推理验证的引出作必要的铺垫。】

## 三、操作验证 形成结论

### 1、交流验证方法：

(1) 用什么方法证明三角形的内角和是 180 度呢？

预设： ①量算法 ②剪拼法 ③折拼法等

(2) 三角形的个数有无数个，验证哪些三角形可以代表所有的三角形？我们的操作过程怎么分工才会做到省时又高效？

### 2、动手验证

### 3、全班汇报交流

4、小结：刚才通过大家的动手操作验证了三角形的内角和是  $180^{\circ}$  度。但动手操作会存在一定的误差，我们的结论也可能存在偏差。

#### 5、方法拓展

推理验证：用直角三角形的内角和来证明其他三角形内角和是  $180^{\circ}$  的方法。

6、形成结论：任意三角形的内角和是  $180^{\circ}$ 。

#### 【设计意图：

《标准》指出：“教师应激发学生的积极性，向学生提供充分从事数学活动的机会，帮助他们在自主探索和合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想和方法，获得广泛的数学活动经验。”猜测后先独立思考验证的方法，再进行全班交流，给学生充分的活动时间和空间，让学生动手操作，使学生在量、剪、拼、折等一系列操作活动中发现了三角形内角和是  $180^{\circ}$  这个结论。在探索活动前，交流如何使研究样本具有代表性和全面性与如何分工做到操作省时高效这两个问题，培养学生严谨、科学正确的研究态度，让学生在活动中积累基本的数学活动经验，为后续的学习提供了经验支撑。】

#### 四、应用结论 解决问题

1、巩固新知：想一想，算一算。

2、解决问题：等腰三角形风筝的顶角是多少度？

3、辨析训练，完善结论。

五、课堂总结，归纳研究方法

今天这节课你学到了哪些知识？你是怎样得到这些知识的？

六、课后延伸：用今天所学的方法继续研究四边形的内角和。

七、板书设计：

三角形的内角和

猜测： 三角形的内角和是  $180^{\circ}$  ？

验证： 量 拼

结论： 任意三角形的内角和是  $180^{\circ}$

## 三角形内角和教案 2

### 一、学生知识状况分析

学生技能基础：学生在以前的几何学习中，已经学习过平行线的判定定理与平行线的性质定理以及它们的严格证明，也熟悉三角形内角和定理的内容，而本节课是建立在学生掌握了平行线的性质及严格的证明等知识的基础上展开的，因此，学生具有良好的基础。

活动经验基础： 本节课主要采取的活动形式是学生非常熟悉的自主探究与合作交流的学习方式，学生具有较熟悉的活动经验。

## 二、教学任务分析

上一节课的学习中，学生对于平行线的判定定理和性质定理以及与平行线相关的简单几何证明是比较熟悉的，他们已经具有初步的几何意识，形成了一定的逻辑思维能力和推理能力，本节课安排《三角形内角和定理的证明》旨在利用平行线的相关知识来推导出新的定理以及灵活运用新的定理解决相关问题。为此，本节课的教学目标是：

知识与技能：(1)掌握三角形内角和定理的证明及简单应用。

(2)灵活运用三角形内角和定理解决相关问题。

数学能力：用多种方法证明三角形定理，培养一题多解的能力。

情感与态度：对比过去撕纸等探索过程，体会思维实验和符号化 的理性作用。

## 三、教学过程分析

本节课的设计分为四个环节：情境引入探索新知反馈练习课堂小结

第一环节：情境引入

活动内容：(1)用折纸的方法验证三角形内角和定理。

实验 1：先将纸片三角形一角折向其对边，使顶点落在对边上，折线与对边平行(图 6-38(1))然后把另外两角相向对折，使其顶点与已折角的顶点相嵌合(图(2)、(3))，最后得图(4)所示的结果

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

试用自己的语言说明这一结论的证明思路。想一想，还有其它折法吗？

(2) 实验 2：将纸片三角形三顶角剪下，随意将它们拼凑在一起。

试用自己的语言说明这一结论的证明思路。想一想，如果只剪下一个角呢？

活动目的：

对比过去撕纸等探索过程，体会思维实验和符号化的理性作用。将自己的操作转化为符号语言对于学生来说还存在一定困难，因此需要一个台阶，使学生逐步过渡到严格的证明。

教学效果：

说理过程是学生所熟悉的，因此，学生能比较熟练地说出用撕纸的方法可以验证三角形内角和定理的原因。

第二环节：探索新知

活动内容：

① 用严谨的证明来论证三角形内角和定理。

② 看哪个同学想的方法最多?

方法一：过 A 点作  $DE \parallel BC$

$\because DE \parallel BC$

$\angle DAB = \angle B$ ,  $\angle EAC = \angle C$  (两直线平行, 内错角相等)

$\therefore \angle DAB + \angle BAC + \angle EAC = 180^\circ$

$\angle BAC + \angle C = 180^\circ$  (等量代换)

方法二：作 BC 的延长线 CD, 过点 C 作射线  $CE \parallel BA$ .

$\because CE \parallel BA$

$\angle ECD = \angle B$  (两直线平行, 同位角相等)

$\angle ACE = \angle ACB$  (两直线平行, 内错角相等)

$\therefore \angle BCA + \angle ACE + \angle ECD = 180^\circ$

$\angle B + \angle ACB = 180^\circ$  (等量代换)

活动目的:

用平行线的判定定理及性质定理来推导出新的定理, 让学生再次体会几何证明的严密性和数学的严谨, 培养学生的逻辑推理能力。

教学效果:

添辅助线不是盲目的，而是为了证明某一结论，需要引用某个定义、公理、定理，但原图形不具备直接使用它们的条件，这时就需要添辅助线创造条件，以达到 证明的目的

### 第三环节：反馈练习

#### 活动内容：

(1)  $\triangle ABC$  中可以有 3 个锐角吗？3 个直角呢？2 个直角呢？若有 1 个直角另外两角有什么特点？

(2)  $\triangle ABC$  中， $C=90^\circ$ ， $A=30^\circ$ ， $B=?$

(3)  $A=50^\circ$ ， $C$ ，则  $\triangle ABC$  中  $B=?$

(4) 三角形的三个内角中，只能有\_\_\_\_\_个直角或\_\_\_\_\_个钝角.

(5) 任何一个三角形中，至少有\_\_\_\_\_个锐角；至多有\_\_\_\_\_个锐角.

(6) 三角形中三角之比 为  $1:2:3$ ，则三个角各为多少度？

(7) 已知： $\triangle ABC$  中， $B=2A$ 。

(a) 求  $B$  的度数；

(b) 若  $BD$  是  $AC$  边上的高，求  $\angle DBC$  的`度数？

#### 活动目的：

通过学生的 反馈练习，使教师能全面了解学生对三角形内角和定理的概念是否清楚，能否灵活运用三角形内角和定理，以便教师能及时地进行查缺补漏.

教学效果：

学生对于三角形内角和定理的掌握是非常熟练，因此，学生能较好地解决与三角形内角和定理相关的问题。

第四环节：课堂小结

活动内容：

① 证明三角形内角和定理有哪几种方法？

② 辅助线的作法技巧.

③ 三 角形内角和定理的简单应用.

活动目的：

复习巩固本课知识，提高学生的掌握程度.

教学效果：

学生对于三角形内角和定理的几种不同的证明方法的理解比较深刻，并能熟练运用三角形内角和定理进行相关证明.

课后练习：课本第 239 页随堂练习；第 241 页习题 6.6 第 1，2，

3 题

#### 四、教学反思

三角形的有关知识是空间与图形中最为核心、最为重要的内容，它不仅是最基本的直线型平面图形，而且几乎是研究所有其它图形的工具和基础.而三角形内角和定理又是三角形中最为基础的知识，也是学生最为熟悉且能与小学、中学知识相关联的知识，看似简单，但如果处理不好，会导致学生有厌烦心理，为此，本节课的设计力图实现以下特点：

(1) 通过折纸与剪纸等操作让学生获得直接经验，然后从学生的直接经验出发，逐步转到符号化处理，最后达到推理论证的要求。

(2) 充分展示学生的个性，体现学生是学习的主人这一主题。

(3) 添加辅助线是教学中的一个难点，如何添加辅助线则应允许学生展开思考并争论，展示学生的思维过程，然后在老师的引导下达成共识。

#### 三角形内角和教案 3

**【教学内容】：**人教版第八册第 85 页例 5 及“做一做”和练习十四的第 9、10、12 题。

**【课程标准】：**认识三角形，通过观察、操作、了解三角形内角和是 180 度。

**【学情分析】：**

学生已经掌握了三角形的概念、分类，熟悉了钝角、锐角、平角这些角的知识。对于三角形的内角和是多少度，学生是不陌生的，因为学生有以前认识角、用量角器量三角板三个角的度数以及三角形的分类的基础，学生也有提前预习的习惯，很多孩子都能回答出三角形的内角和是 180 度，但是他们却不知道怎样才能得出三角形的内角和是 180 度。另外，经过三年多的学习，学生们已具备了初步的动手操作能力、主动探究能力以及小组合作的能力。

**【学习目标】：**

- 1、结合具体图形能描述出三角形的内角、内角和的含义。
- 2、在教师的引导下，通过猜测和计算能说出三角形的内角和是  $180^{\circ}$  。
- 3、在小组合作交流中，通过动手操作，实验、验证、总结三角形的内角和是  $180^{\circ}$ ，同时发展动手动脑及分析推理能力。
- 4、能运用三角形的内角和是  $180^{\circ}$  这一规律，求三角形中未知角的度数。

**【评价任务设计】：**

- 1、利用孩子已有经验，通过教师的提问和引导以及学生的直观观察，说出三角形的内角、内角和的含义。达成目标 1。

2、在教师的引导下，以游戏的形式学生通过猜测三角形的内角和是多少度，然后通过计算说出三角形的内角和是  $180^{\circ}$  的结论。

达成目标 2。

3、在小组合作交流中，通折一折、拼一拼和摆一摆的动手操作、实验、验证并归纳总结出三角形的内角和是  $180^{\circ}$ 。达成目标 3。

4、能运用三角形的内角和是  $180^{\circ}$  这一规律，求三角形中未知角的度数。通过“做一做”和习题第 9、10、12 题达成目标 4 和目标 3。

### 【重难点】

教学重点：探索 and 发现三角形的内角和是  $180^{\circ}$ 。

教学难点：充分发挥学生的主体作用，自主探索 and 发现三角形的内角和是  $180^{\circ}$

### 【教学过程】

一、复习准备。

1、三角形按角的不同可以分成哪几类？

2、一个平角是多少度？1 个平角等于几个直角？两个三角板上各个角的度数？

二、探究新知

（一）创设情境，生成问题，认识三角形的内角及内角和

（播放课件）在图形王国中，有一天，三角形家族里为“三角形内角和的大小”爆发了一场激烈的争吵。钝角三角形大声叫着：“我的钝角大，我的内角和一定比你们的内角和大。”锐角三角形也不示弱：“你虽然有一个钝角，可其它两个角都很小。但是我的三个角都不是很小。我的内角和比你大”。直角三角形说：“别争了，三角形的内角和是  $180^\circ$ ，我们的内角和是一样大的。”

师：动画片看完了，请大家想一想，什么是三角形的内角和？

师引导学生说出三角形三个内角的度数和叫做三角形的内角和。

多媒体展示：三条线段在围成三角形后，在三角形内形成了三个角（课件闪烁三个角的'弧线），我们把三角形内的这三个角，分别叫做三角形的内角（板书：内角），这三个内角的度数的和就叫做三角形的内角和。

（达成目标 1：利用多媒体播放动画和孩子已有的经验，通过教师的提问和引导，学生说出什么叫三角形的内角及内角和达成目标 1。多媒体创设的情景也为目标二打好铺垫）

## （二）、引导猜测三角形的内角和是 $180^\circ$ 度

师：在课件展示的直角三角形、钝角三角形、锐角三角形的对话中，你赞同谁的观点？

预设：学生回答直角三角形。

师：你为什么这么认为呢？

生：我是想三角板上三个角的度数是 90 度、45 度、45 度加起来是 180 度，90 度、60 度、30 度加起来也是 180 度。

（达成目标 2：激发引导学生运用已有经验猜三角形的内角和而不是盲目猜，激起学生的疑问和好奇心，这样在教师的引导下，学生通过猜测三角形的内角和是多少度，然后通过计算说出三角形的内角和是  $180^\circ$  的结论。）

### （三）、验证三角形的内角和是 180 度

#### 1. 确定研究范围

师：研究三角形的内角和，是不是应该包括所有的三角形？只研究这一个行不行？（不行）那就随便画，挨个研究吧。（学生反对）那该怎样去验证呢？请你们想个办法吧！

师：分类验证是科学验证的一种好方法，下面我们就用分类验证的方法来验证一下，看看三角形的内角和是不是  $180^\circ$ ？

#### 2. 操作验证

教师让每个学习小组拿出课前制作的各种各样的三角形，先找到三个内角，在每个内角标上序号 1、2、3。然后请任意用一个三角形，想办法验证我们的猜想。如果有困难，可以启用老师提供的“智慧锦囊”或者寻求同学的帮助。

智慧锦囊：

(1) 要知道三个内角的和，只要知道三个角分别是多少度就可以了，你觉得哪个工具可以测出角的度数？试一试。

(2)  $180^\circ$  的角是个特殊的角，它是个什么角？你能想办法将这三个内角转化成这样的角吗？

### 3. 汇报交流

师：谁来汇报你的验证结果？

#### (1) 测算法

师小结：用量的方法验证既然有误差、不准，结论就难以让人信服，那有没有办法更好地验证我们的猜测呢？谁还有别的方法？

#### (2) 剪拼法

#### (3) 折拼法

师小结：用拼和折的方法都能将三角形的三个内角转化为一个平角，从而借助我们学过的平角知识证明三角形的内角和确实是  $180^\circ$ ，你们真会动脑筋！

#### (4) 推算法

①把一个长方形沿对角线分成两个完全一样的直角三角形。因为长方形的内角和是  $360^\circ$ ，所以一个直角三角形的内角和等于  $180^\circ$ 。（课件演示过程）

师：直角三角形的内角和已经证明了是  $180^\circ$ ，现在我们只要能证明：锐角三角形和钝角三角形的内角和也是  $180^\circ$  就可以了。

课件演示

②一个锐角三角形，从顶点往下画一条垂线，将三角形分为两个直角三角形，因为我们已经知道直角三角形的内角和是  $180^\circ$ ，所以两个直角三角形的度数和就是  $360^\circ$ ，减去两个直角的和  $180^\circ$ ，就是要证明的三角形内角和，肯定是  $180^\circ$ 。

#### 4. 总结提炼

师：孩子们，刚才我们通过“量——拼——折——推”的方法分类验证了三角形的内角和是（ ）度？

现在可以下结论了吗？

（板书：三角形三个内角和等于  $180^\circ$ 。）

师：那在“三角形的争吵中”谁是对的？

（达成目标 3。此环节让学生通过“量——拼——折——推”的方法分类验证了三角形的内角和是  $180^\circ$  度。此环节充分体现了学生学习的主动性。）

#### （四）利用三角形内角和是 $180^\circ$ 解决问题

1、看图，求出未知角的度数。

2、书本 85 页“做一做”

在一个三角形中， $\angle 1=140$ 。 $\angle 3=25$ 。求 $\angle 2$ 的度数。

（达成目标 3 和目标 4：能运用三角形的内角和是  $180^\circ$  这一规律，求三角形中未知角的度数。通过“做一做”达成目标 3 和目标 4.）

### 三、目标达成检测方案：

1、求出三角形各个角的度数。

2、埃及金字塔建于 4500 年前的埃及古王朝时期，它是用巨大石块修砌成的方锥形建筑物，外形像中文“金”字，故名“金字塔”。金字塔大小、高矮各异，外表有四个侧面，每个侧面都是等腰三角形。人们量得这个三角形的一个底角是  $64$  度。

### 四、课堂小结，提升认识

同学们，这节课你有哪些收获？我们是怎样得到“三角形内角和等于  $180$  度”这个结论的？

师：是啊，今天咱们不但知道了三角形的内角和是  $180^\circ$ ，更重要的是我们经历了探究三角形内角和的验证方法。咱们从猜想出发，经过验证（用量、拼、折、推等）得到了结论并利用结论解决了一些问题。孩子们，其实我们在不知不觉中已经走了数学家的探究历程……希望同学们在今后的学习中大胆应用，勇于创新，做最棒的自己

教学目标：

1、通过量、剪、拼、摆等直观操作的方法，让学生探索并发现三角形内角和等于  $180^\circ$  度。

2、在活动交流中培养学生合作学习的意识和能力，让学生经历猜测探索总结的数学学习过程，在实验活动中体验探索的过程和方法。

3、通过运用三角形内角和的性质解决一些简单的问题，使学生体会数学与现实生活的联系，体会到数学的价值，增加学生学数学的信心和兴趣。

教学重点：

探索发现三角形内角和等于  $180^\circ$  并能应用。

教学难点：

三角形内角和是  $180^\circ$  的探索和验证。

教学过程：

一、创设情境，提出问题

师：大家喜欢猜谜语吗？

生：喜欢。

师：下面请大家猜一个谜语（大屏幕出示形状似座山，稳定性能坚。三竿首尾连，学问不简单。

（打一几何图形）

生：三角形。

师：三角形中都有哪些学问？

生：三角形有三条边，三个角，具有稳定性。

生：三角形按角分，可以分成锐角三角形、直角三角形、钝角三角形。

生：三角形按边分，可以分成等腰三角形，不等边三角形，其中等腰三角形又包含了两条边相等的三角形和等边三角形。

生：一个三角形中最多只能有一个直角，最多只能有一个钝角，最少有两个锐角。

生：三角形的内角和是 180。

生：（一脸疑惑）

师：（板书：三角形的内角和是 180），你有什么疑惑？ 生：什么是内角？

生：每个三角形的内角和都是 180 吗？

（根据学生的提问，在三角形的内角和是 180 后面加上一个？）

## 二、自主探索，实践验证

1、理解内角 师：什么是内角？

生：我认为三角形的内角就是指三角形的三个角。

师：三角形的每个角都是三角形的内角，每个三角形都有三个内角。

2、理解内角和。

师：那三角形的内角和又是指什么？

生：我认为三角形的内角和就是把三角形的三个内角的度数加起来的和。

师：为了方便，我们将三角形的每个内角编上序号 1、2、3、我们叫它 1、2、3，这三个角的度数和，就是这个三角形的内角和。

3、实践验证

师：每个三角形的内角和都是 180 吗？用什么方法来验证呢？

生：量一量每个角的度数，然后加起来看看是不是 180。

师：请大家拿出课前准备的三角形，亲自量一量，算一算。

（学生动手量一量）

师：谁愿意把你的劳动成果和大家分享一下？

生：我量的这个三角形的三个内角的度数分别是 60、60、60，加起来一共是 180。

师：这位同学量的是一个锐角三角形，并且是比较特殊的三角形等边三角形。

生：我量这个三角形的三个内角的度数分别是 45、45、90，加起来一共是 180。

师：这是我们三角尺中的一个，也比较特殊，是一个等腰直角三角形。

生：我量的是三角尺中的另一个，三个内角的度数分别是 60、30、90，加起来一共是 180 生：我量的是钝角三角形，三个内角的度数分别是 85、60、38，加起来一共是 183。

师：你发现了什么？

生：有的三角形的内角和是 180，而有的三角形的内角和却不是 180。

师：看来三角形的内角和不一定是 180。

生：老师，测量会有误差，量出来的不是很精确，那么求出来的结果也不够精确。虽然不都是三个内角加起来不都是 180，但都接近 180。

生：都接近 180 就能说一定是 180 吗？

师：科学来不得半点虚假，看来这个是不能让大家信服的。那还可以用什么方法来验证呢？下面请同学们小组合作，发挥小组成员的智慧，充分利用大家的学具进行验证，比一比哪些组的方法富有新意，开始！

（学生在小组内进行探索验证。教师巡视，参与到学生的研究中）

师：请每个小组选择一个代言人，和大家分享一下你们的智慧。

生：（边展示边交流）我们小组运用了折一折的方法，把三角形的三个内角都向内折，三个内角就拼成了一个平角，也就是  $180^\circ$ ，所以我们小组得出三角形的内角和是  $180^\circ$ 。

师：你折的只是锐角三角形，只能证明锐角三角形的内角和是  $180^\circ$ ，直角三角形，钝角三角形是不是也是这样的？

生：我们小组也有折的直角三角形，钝角三角形。

（其它的成员展示不同的三角形）

师：看这个小组的同学想问题多全面呀，不仅想到了用什么方法，还想到了用不同的三角形进行验证，老师实在是佩服你们组的智慧，让我们把掌声送给他们！

师：哪个小组和他们的方法不一样？

生：我们小组把三角形的三个内角都撕了下来，拼在了一起，正好拼成了一个平角，也就是  $180^\circ$ 。我们也实验了不同的三角形，三个内角都可以拼成平角，所以我们小组得出结论，三角形的内角和是  $180^\circ$ 。

师：这个小组的方法简便，易操作，很好。

生：我们小组成员是这样想的，一个长方形有 4 个直角，每个直角  $90^\circ$ ，那么长方形的内角和就是  $360^\circ$ ，每个长方形都可以平均分成两个直角三角形，每个直角三角形的内角和就是  $180^\circ$ 。师：你们小组很聪明，从长方形的内角和联想到直角三角形的内角和是  $180^\circ$ ，从不同的角度去思考问题，谢谢你为我们提供了这么好的方法！

#### 4、小结

师：刚才同学们用量、折、剪、拼、计算、推理等这么多巧妙的方法得出了无论是什么样的三角形的内角和都是  $180^\circ$ ，你还有什么疑问吗？

生：没有。

师：（去掉问号）那就让我们大声地读出来三角形的内角和是  $180^\circ$ 。

### 三、巩固应用，加深理解

#### 1、说一说每个三角形的内角和是多少度

师：（出示一个大三角形）这个大三角形的内角和是多少度？

生：180

师：（出示一个小三角形）这个小三角形的内角和是多少度？

生：180

师：（演示）把这两个三角形拼在一起，拼成的大三角形的内角和是多少度？

生：180

师：为什么每个三角形的内角和是 180，而合起来还是 180 呢？  
另外那 180 去哪儿了？

生：把两个三角形拼成一个大三角形，两个直角不再是大三角形的内角，所以少了 180

师：（演示）把一个大三角形分成两个三角形，每个三角形的内角和是多少度？

生：180

## 2、求下面各角的度数

师：如果老师告诉你一个三角形的两个角的度数，你能说出第三个角的度数吗？

（出）

生：三角形内角和是 180，在第一个三角形中，用  $180-75-28$ ， $A=77$

生：用  $180-90-35$ ， $C=55$ 。

生：第二个三角形是直角三角形，B 是直角，也可以直接用  $90-35=55$ 。

生：第三个三角形中，用  $180-20-45$ ， $B=115$ 。

3、一个等腰三角形的风筝，它的一个底角是 70，它的顶角是多少度？

生：等腰三角形的两个底角相等，所以用  $180-70-70$  4、

师：三角形的内角和在我们的生活中应用很广泛，老师给大家带来一个在建筑中应用的例子。

在设计这座大桥时，如果设计师将斜拉的钢索与桥柱形成的夹角设计成了 56，建筑师在造桥时怎样才能确定钢索与桥柱是否形成了这个角度？

生：用量角器量一量

师：量哪个角？量一量斜拉的钢索与桥柱形成的夹角吗？

生：桥面与桥柱形成一个直角，是 90，斜拉的钢索与桥柱形成的夹角是 56，那么用  $180-90-56=34$ ，就是斜拉的钢索与桥面的夹角，所以只要让斜拉的钢索与桥面的夹角是 34，那么斜拉的钢索与桥柱形成的夹角就是 56

师：你真是个善于观察、善于思考的孩子，努力学习，将来一定会成为一名优秀的建筑师。

#### 四、回顾总结，拓展延伸

师：40 分钟很快就过去了，你愿意把自己的收获与大家共同分享吗？

生：我知道了三角形的内角和是 180。

生：无论是大三角形，还是小三角形，无论是锐角三角形，还是钝角三角形，还是锐角三角形，内角和都是 180。

生：把一个大三角形分成两个小三角形，每个三角形的内角和还是 180，把两个小三角形拼成一个大三角形，大三角形的内角和还是 180。

生：我可以用撕、拼、折等方法来验证三角形的内角和是 180。

师：这个同学不仅学会了知识，而且学会了方法，我们只有学会了方法，才能更好地去探究更多的知识。

师：那你现在知道为什么一个三角形内只能有一个直角或一个钝角吗？

生：两个直角的度数之和是 180，再加上一个角，三个角的度数之和超过了 180，所以一个三角形中最多只能有一个直角。

生：两个钝角的度数之和就超过了 180，再加上一个角，就更大了，所以一个三角形中最多只能有一个钝角。

师：我们学习知识，必须知其然并知其所以然。

师：三角形中还有许许多多的学问，让我们在以后的学习中继续去研究。

## 三角形内角和教案 5

### 教学目标

知识与能力：学生通过测量、撕拼的方法探索和发现三角形三个内角和是  $180^{\circ}$ 。

过程与方法：学生经历合理猜想和验证三角形内角度数和等于  $180^{\circ}$  的过程，发展空间观念及分析推理能力。

情感态度和价值观：学生在活动中体验成功的喜悦，激发学生探索数学的愿望和兴趣。

### 重点难点

#### 教学重点：

探究发现三角形的内角和是 180 度。

教学难点：

在猜想和验证三角形内角和的过程中发展空间观念。

教学过程

活动1【导入】理解内角、内角和概念

1、谜语引入：形状似座山，稳定性能坚，三竿首尾连，学问不简单，打一几何图形猜一猜是什么？

Q：结合谜面的信息来说一说三角形有什么特点？

2、介绍内角：这三个角都在三角形的里面，又叫内角。

Q：三角形有几个内角？

3、介绍内角和：把三个内角的度数加起来求和就是三角形的内角和。

引出课题：今天我们就来研究三角形内角和。

活动2【活动】观察图形

1、观察图形的变与不变

p p t 依次出示

Q：这是锐角三角形，什么是它的内角和？

出示直角三角形，它的内角和是指？

出示钝角三角形，内角和是指？

质疑：哪个三角形的内角和最大？

预设 1：钝角三角形内角和大。（说想法）

预设 2：一样大。（说想法）

预设 3：180 度。

小结：三个三角形的'样子不一样,大小也不一样,三个内角也不一样,但内角和是一样的。

## （二）活动二：猜想内角和不变的度数

Q：这个一样的度数是多少？你是怎么知道的？

预设 1：听说过，学过。

预设 2：直角三角尺上三个角的度数和是 180 度。

预设 3：等边三角形。

这两个都是我们知道度数的特殊的三角形，请你根据这个特殊的三角形来大胆的猜猜三角形内角和是多少度？那任意的一个三角形的内角和度数是不是  $180^{\circ}$  呢？今天我们就来一起研究。

## 活动 3 【活动】测量验证

### （一）思考量的方法和原因

过渡：你想怎么研究？（用量角器去量）

Q: 谁来介绍介绍量的方法?

预设: 要想研究内角和, 只要把三个内角度数量出来再加起来看看是不是 180 度就可以了。

## (二) 动手测量

PPT: 操作建议:

- 1、请你找到三角形的三个内角, 用彩笔标序号 1、2、3。
- 2、用量角器仔细测量后, 记录角的度数。
- 3、列式计算出三角形内角和度数。

动手测量

## (三) 汇报交流:

学生 1 展示测量的过程。

Q: 还有谁测量的这个锐角三角形, 说一说?

追问: 为什么同一个三角形内角和度数却不一样?

Q: 你在测量的过程中遇到了什么困难?

Q: 观察这些数据, 虽然都不太一样, 但是都很接近?

小结: 测量确实可以帮助我们找到三个角的度数, 加起来就可以求出内角和, 但是测量有误差。

#### 活动 4 【活动】拼角验证

##### （一）思考其它验证方法

Q：你还有其他的方法吗？

预设 1：学生没有反应。

师引导：说到 180 度，你想到什么角？（平角）

预设 2：撕拼法

Q：怎么把三个内角拼在一起？

（生不撕，教师帮助突破，撕下三个内角。）

Q：你能在投影上拼一拼吗？

预设 3：折叠法

你的方法也很好，你们听懂了吗？一会儿可以试试。

预设 4：描画法

Q：怎么描？你能演示一下吗？

其他同学观察他在做什么？

引语：刚才说的方法都很好，下面我们自己来试一试。

##### （二）动手拼一拼

操作要求：

1、请你用彩笔在纸上随意画一个三角形，并剪下来。

2、用彩笔标出三个内角。

3、尝试操作。

动手操作

（三）汇报交流

Q：你是怎么研究的？发现了什么？

（四）小结

刚才每人的三角形是自己任意画出的，形状、大小都不一样。无论是撕拼、折叠、还是描画的方法，都是在把这三个内角拼在了一起，转化成一个平角，我们发现他们的内角和都是 180 度。

活动 5 【活动】几何画板验证

引：但我们时间有限，研究的三角形个数有限，是不是任意一个三角形的内角和都是 180 度呢？我们可以借助几何画板来看一看。

师：介绍：计算机能够帮助我们比较精确地测量出三个角的度数，并计算它们的和。

观察：老师拉动一个顶点，什么变了？什么没变？

小结：也就是，无论我们怎么改变三角形的形状，大小，虽然它的内角在变化，但三个内角和的却是不变的，都是 180 度。

### 活动 6 【练习】基础练习

1、三角形中  $\angle 1=55^\circ$  ,  $\angle 2=45^\circ$  ,  $\angle 3=?$

2、直角三角形：我有一个锐角是  $40^\circ$  , 求另一个角？

3、说一说：在一个三角形中，能有两个直角吗？能有两个钝角吗？为什么？

4、拼三角形

师：两个  $180^\circ$  不是  $360^\circ$  吗？

小结：看来，组合以后的图形还要分清楚哪些是内角。

### 活动 7 【练习】拓展练习

#### （一）拓展练习

今天，我们通过自己的研究发现三角形内角和是  $180^\circ$  度。那四边形有没有内角和呢？它的内角和是多少度？

课件演示。

说说这节课你的收获？

### 三角形内角和教案 6

探索三角形内角和的度数以及已知两个角度数求第三个角度数。

教学目标：

1、通过测量、撕拼、折叠等探索活动，使学生发现三角形内角和的度数是 180°

2、已知三角形两个角的度数，会求第三个角的度数。

3、培养学生动手实践，动脑思考的习惯。

教学重点：

了解三角形三个内角的度数。

教学难点：

理解三角形三个内角大小的关系。

教具学具准备：

课件三角形若干量角器剪刀。

教材与学生

教材创设了一个有趣的问题情境，通过对大小两个三角形内角和的大小比较来激发学生探索的兴趣。教材为了得到三角形内角和是 180° 的结论安排了两个活动，通过学生测量，折叠，撕拼来找到答案。

学生在已有的会用量角器来度量一个角的度数的基础上，会首先想到这种方法。但测量的误差会导致测量不同，因此，学生会想到采取其他更好的办法，通过亲手实践，得出结论。

教学过程：

### 一、呈现真实状态。

师：今天我们来研究三角形内角和度数。这里有两个三角形，一个是大大三角形，一个是小小三角形（图略），到底哪一个三角形的内角和比较大呢？

学生各抒己见。

### 二、提出问题：

师：刚才我们观察三角形哪个内角和大，同学们有两种不同的猜想，可以肯定，必定有错下面我们来测量验证。

（1）以小组为单位请同学们拿出量角器，量一量，算一算图中大小两个三角形内角和度数，并做好记录，记录每个内角的度数。

（2）组内交流。

（3）全班交流。由小组汇报测出结果（三角形内角和）

（4）师小结：我们通过测量发现，每个三角形的内角和测出结果接近 180。

### 三。自主探索、研究问题、归纳总结：

师引导提问：三角形的内角和会不会就是 180 呢？

（一）组内探索：

(1) 以小组为单位探索更好的办法。

(2) 以小组为单位边展示边汇报探索的过程与发现的结果。

(有的小组想不出来，可以安排小组和小组之间进行交流，目的是让学生通过实践发现结果，在探索中发现问题，在讨论中解决问题，是学生学习到良好的学习方法)

(3) 把你没有想到的方法动手做一次

(使学生更直观地理解三角形的内角和是  $180^\circ$  的证明过程)

(4) 根据学生的反馈情况教师进行操作演示。

## (二) 教师演示

撕拼法 1。教师取出三角形教具，把三个角撕下来，拼在一起，如图所示

2. 师：这三个内角放在一起你有什么发现？

生：发现三个内角拼成一个平角。

师：平角是多少度呢？说明什么？

生： $180^\circ$ ？说明三个内角和刚好等于  $180^\circ$ 。

师：这种方法是不是适用各种三角形呢？

3. 学生每人动手实践，看看是不是不同的三角形是否都有这个特点，也能拼出一个平角呢？

进行实验后，结果发现同样存在这一规律，三角形三个内角和是 180。

折叠法：师：刚才我们通过测量发现三角形内角和接近 180，那是因为测量的不那么精确，所以说“接近”，又通过撕拼方法发现三角形的三个内角刚好拼成一个平角，进一步说明三个内角和是 180，现在再来演示另一种实验，再次证明我们的发现。

你们也来试一试好吗？

在学生完成这一实践后肯定这一发现

三角形三个内角和等于 180？

：充分发挥了学生的主观能动性，让学生大胆去思考发言，把课堂交给学生，最后老师在演示达成共识，这样学生学到知识印象颇深，也理解最为透彻，提高课堂教学的效率

四。巩固练习，知识升华。

1. 完成课本第 28 页的“试一试”第三题。

2. 想一想：钝角三角形最多有几个钝角？为什么？

锐角三角形中的两个内角和能小于 90 吗？

3. 有一个四边形，你能不用量角器而算出它的四个内角和吗？

试一试，看谁算得快。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/216133142225011100>