



教师招聘 面试



# 试讲说课 往年题库



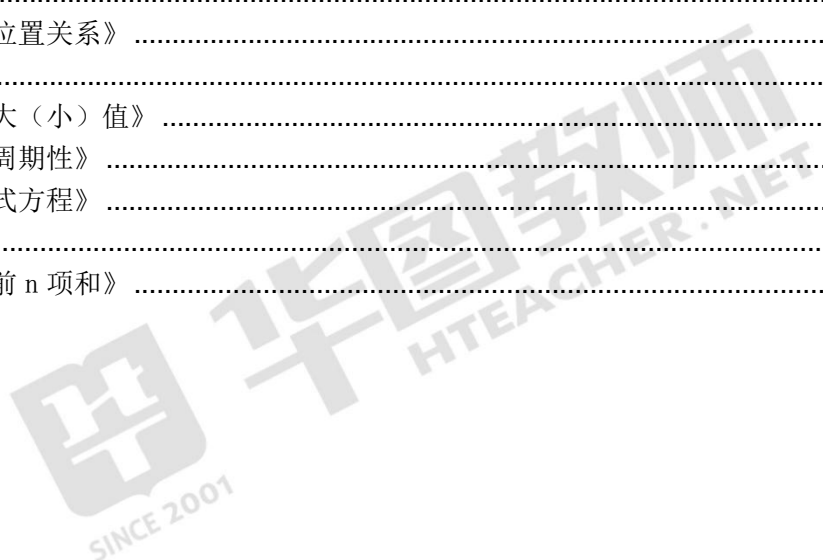
## 数学

- 教材 页
- 教学 设计
- 试讲 逐字稿
- 说课 逐字稿



## 目 录

小学数学.....	1
《几分之一》.....	1
《烙饼问题》.....	9
《平均数》.....	18
《三角形的面积》.....	27
《圆的认识》.....	36
初中数学.....	46
《乘方》.....	46
《中位数和众数》.....	56
《平行四边形的性质》.....	66
《概率》.....	76
《直线与圆的位置关系》.....	87
高中数学.....	97
《单调性与最大（小）值》.....	97
《三角函数的周期性》.....	107
《直线的两点式方程》.....	116
《古典概型》.....	124
《等差数列的前 n 项和》.....	134



## 小学数学

### 《几分之一》



#### 几分之一

1

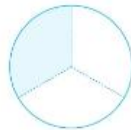
这个月饼我们一人一半。



把一个月饼平均分成2份，每份是这个月饼的一半，也就是它的二分之一，写作 $\frac{1}{2}$ 。



把一个月饼平均分成4份，每份是它的( )分之一，写作 $\frac{1}{( )}$ 。



把一个圆平均分成3份，每份是它的( )分之( )，写作 $\frac{( )}{( )}$ 。



把一张长方形纸平均分成5份。指出它的五分之一，并涂上颜色。

像 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ 这样的数，都是分数。

$\frac{1}{3}$  ..... 分子  
 ----- 分数线  
 3 ..... 分母  
 读作：三分之一

## 《几分之一》教案

### 一、教学目标

- 1.初步认识几分之一，建立分数的初步概念，会读会写几分之一，并能借助图形明确几分之一的含义。
- 2.通过小组合作学习活动，培养合作意识、数学思考与语言表达能力。
- 3.在动手操作、观察比较中，培养自主学习的精神，使之获得运用知识解决问题的成功体验，发展数感。

### 二、教学重点

认识几分之一，能正确读写几分之一。

### 三、教学难点

知道分数的各部分名称，理解只有平均分，其中的一份才能表示为几分之一。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

教师采用谜语加情景的方式来引入新课：老师今天给大家带来一个非常好玩的谜语，看看谁能猜的又快又准，大家要认真听哦！平日不思，中秋想你，有方有圆，甜甜蜜蜜。（月饼）接着运用多媒体播放这样一个主题图：一块月饼，分给2个小朋友，怎么分才公平？

师生共同得出：把一块月饼平均分成两份，每一份是它的二分之一，写作 $\frac{1}{2}$ 。由此引出今天的课题《几分之一》。【板书课题】

#### （二）新授

引导学生思考，把一块月饼分给4个小朋友，怎么分公平，同学们拿出正方形的纸片，通过折叠、涂色等一系列活动，得出将正方形的纸片平均分成四份，每一份是这块月饼的四分之一。四分之一写作： $\frac{1}{4}$ 。此时教师提出这样一个问题：你们还能得到哪些分数呢？

预设：将一个圆平均分成3份，每一份是它的三分之一，读作： $\frac{1}{3}$ 。

问题：同学们拿出长方形的纸并把它平均分成5份，指出它的五分之一，并涂上颜色，这个问题稍微有点难度，学生进行小组讨论。

学生经过讨论可以出色地完成这个任务，并得到分数 $\frac{1}{5}$ 。

接下来师生共同总结什么是分数，学生通过观察思考后，带领学生得出：像  $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{5}$ ... 这样的数，都是分数。【板书】。

此时，同学们认真观察分数，看看它们是由几部分构成，并小组讨论分数的各部分名称及读法。学生经过讨论能够发现分数由分子、分数线、分母 3 部分构成，读的时候自下而上。最后以  $\frac{1}{3}$  为例，请同学们一起说一说。（教师板书）

$$\begin{array}{r}
 1 \quad \dots\dots \text{分子} \\
 \hline
 3 \quad \dots\dots \text{分母}
 \end{array}
 \quad \text{读作：三分之一}$$

（三）练习

这一部分用多媒体呈现 2 幅图，请同学们用分数表示，引导学生进行抢答。

（四）小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

（五）作业

在作业环节，教师可以布置两种类型的作业：1.课后习题，可以增强学生对本节课的理解，并能灵活运用；2.回去之后，和家人玩一个分享的游戏，并用分数表示出来。

六、板书设计

几分之一

像  $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$  这样的数，都是分数。

$$\begin{array}{r}
 1 \quad \dots\dots \text{分子} \\
 \hline
 3 \quad \dots\dots \text{分母}
 \end{array}
 \quad \text{读作：三分之一}$$

## 《几分之一》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.初步认识几分之一，建立分数的初步概念，会读会写几分之一，并能借助图形明确几分之一的含义。
- 2.通过小组合作学习活动，培养合作意识、数学思考与语言表达能力。
- 3.在动手操作、观察比较中，培养自主学习的精神，使之获得运用知识解决问题的成功体验，发展数感。

### 二、教学重点

认识几分之一，能正确读写几分之一。

### 三、教学难点

知道分数的各部分名称，理解只有平均分，其中的一份才能表示为几分之一。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！老师今天给大家带来一个非常好玩的谜语，看看谁能猜的又快又准，大家要认真听哦！平日不思，中秋想你，有方有圆，甜甜蜜蜜。同学们可真聪明呀，这么快就猜出来了，是月饼。今天老师给大家带来了—一个由月饼引发的数学问题，请看大屏幕，从这幅主题图上，你能得到哪些数学信息呢？这位同学想知道一块月饼，两个人分，该怎么分才公平呢？有同学说一人一半，嗯，还有同学说平均分成两份，一人一份。同学们的方法可真不少呢，把一块月饼平均分成两份，每一份是它的二分之一，写作 $\frac{1}{2}$ 。这就是我们今天要探究的新问题——几分之一。【板书课题】

#### （二）新授环节：

同学们思考一下，把一块月饼分给4个小朋友，怎么分公平，现在请大家拿出正方形的纸片，试着分一分？第四排请你来说，说的很好，你说将正方形的纸片平均分成四份，每位小朋友1份，谁来补充一下，第五排右侧你来，嗯说的也很好，每一份是这块月饼的四分之一。同学们真会举一反三，我们把四分之一写作： $\frac{1}{4}$ 。同学们，你们还能得到哪些分数呢？左侧手举得高高的同学，你来。嗯，你将一个圆平均分成3份，每一份是它的三分之一，读作： $\frac{1}{3}$ ，你反应可真快，现在问题升级了，请同学们拿出长方形的纸并把它平均分成5份，指出它的五分之一，并涂上颜色，可以小组内讨论一下。（学生操作、讨论，老师巡视指导）老师发现大家都已经涂完了，哪位同学来展示一下你的成果，第二组的这位女生，你表现的最积

极，请你来吧。好的，请回，你们组分的真均匀，涂色也很漂亮。我们通过刚刚这个过程又得到了一个分数  $\frac{1}{5}$ 。那同学们，你们现在知道什么是分数了吗？谁来试着说一说？请第六排靠窗的男同学来说吧。说的很不错，像  $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{5}$ ... 这样的数，都是分数【板书】。现在请大家认真观察分数，看看它们是由几部分构成，并小组讨论分数的各部分名称及读法，现在开始吧。好，时间到，老师发现大家讨论地都很投入，你们找到问题的答案了吗？请第 5 组的同学来分享一下吧！你们组概括的很精练，分数由分子、分数线、分母 3 部分构成，读的时候自下而上。以  $\frac{1}{3}$  为例，请大家一起来说一说吧。（教师板书）

$$\begin{array}{l}
 1 \dots\dots \text{分子} \\
 \hline
 3 \dots\dots \text{分母}
 \end{array}
 \quad \text{读作：三分之一}$$

同学们今天的表现精彩极了，看来大家已经掌握了这节课的内容。

（三）课堂练习：

现在我要考考大家请看大屏幕上的 2 幅图，请同学们用分数表示，看谁做的又快又准。对了，第一幅是  $\frac{1}{6}$ ，第二幅是  $\frac{1}{8}$ ，同学们的回答的真是又快又好，看来已经掌握住了今天的内容。

（四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？嗯，有同学说知道了什么是分数，也学会了分数的读写法。还有同学说知道了分数的各部分名称。你们收获的真不少呢！看着大家自信的笑脸，老师感到很欣慰。

（五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题做一做，另外给大家布置一个小任务，回去之后，和家人玩一个分享的游戏，并用分数表示出来。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

五、板书设计

几分之一

像  $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$  这样的数，都是分数。

$$\begin{array}{l}
 1 \dots\dots \text{分子} \\
 \hline
 3 \dots\dots \text{分母}
 \end{array}
 \quad \text{读作：三分之一}$$

## 《几分之一》说课稿

### 一、说教材

《几分之一》是人教版小学数学三年级上册第八单元第一节的内容。本节课的主要内容是认识几分之一，并能正确读写几分之一。学习本节课之前，学生在日常生活中已经接触了平均分，但是了解不太多，这节课为学生学习分数的意义及分数的加减乘除及四则运算奠定基础，在小学数学中具有重要的作用，是学生认识分数的起点。

基于以上对教材地位和作用的分析，我确定以下教学目标：

- 1.初步认识几分之一，建立分数的初步概念，会读会写几分之一，并能借助图形明确几分之一的含义。
- 2.通过小组合作学习活动，培养合作意识、数学思考与语言表达能力。
- 3.在动手操作、观察比较中，培养自主学习的精神，使之获得运用知识解决问题的成功体验，发展数感。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：认识几分之一，能正确读写几分之一。教学难点为：知道分数的各部分名称，理解只有平均分，其中的一份才能表示为几分之一。

### 二、说学情

对于三年级的学生，在日常生活中，通过分东西，已经接触了平均分，但尚未形成分数的表象。同时这一年级的学生还处于形象思维阶段，因此我会为学生创设自主思考、合作学习的机会，引导他们主动参与、在动手操作的过程中体会知识的奥秘。

### 三、说教法

在本课中我主要采用启发探究式教学法，并辅之以情景教学法。这两种方法的综合运用，学生能够真正融入到课堂中来，在生动有趣的情境中体会知识的形成过程，真正实现寓教于乐。

### 四、说学法

教师的教是为了学生更好地学，我主要引导学生采用独立思考，小组合作交流的学习方法。独立思考，可以给学生足够的思考空间；小组合作交流，不仅可以增进学生之间的交流，还能促进学生积极主动地去感受知识的形成过程。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课



在上课之初，我将谜语加情景的方式来引入新课：老师今天给大家带来一个非常好玩的谜语，看看谁能猜的又快又准，大家要认真听哦！平日不思，中秋想你，有方有圆，甜甜蜜蜜。学生能猜出是月饼，接着我会运用多媒体播放这样一个主题图：一块月饼，分给 2 个小朋友，怎么分才公平？师生共同得出：把一块月饼平均分成两份，每一份是它的二分之一，写作  $\frac{1}{2}$ 。由此引出今天的课题《几分之一》。【板书课题】这样的导入方式生动活泼，可以充分调动学生的积极性。

### （二）小组合作，探究新知

首先我会引导学生思考一下，把一块月饼分给 4 个小朋友，怎么分公平，同学们拿出正方形的纸片，通过折叠、涂色等一系列活动，得出将正方形的纸片平均分成四份，每一份是这块月饼的四分之一。我们把四分之一写作： $\frac{1}{4}$ 。我会对学生的精彩表现给予鼓励性的评价。此时我会提出这样一个问题：你们还能得到哪些分数呢？学生经过探究可能会得出将一个圆平均分成 3 份，每一份是它的三分之一，读作： $\frac{1}{3}$ 。

此时我会顺势加大难度，向学生抛出这样一个问题：同学们拿出长方形的纸并把它平均分成 5 份，指出它的五分之一，并涂上颜色，这个问题稍微有点难度，我会引导学生进行小组讨论，学生经过讨论可以出色地完成这个任务，并得到分数  $\frac{1}{5}$ 。

接下来我会请同学总结什么是分数，学生通过观察思引导学生得出：像  $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{5}$ …这样的数，都是分数。【板书】。我会及时给予学生肯定的评价。

接下来，我会请同学们认真观察分数，看看它们是由几部分构成，并小组讨论分数的各部分名称及读法。学生经过讨论能够发现分数由分子、分数线、分母 3 部分构成，读的时候自下而上。最后我会以  $\frac{1}{3}$  为例，请同学们一起说一说。（教师板书）

$$\begin{array}{l} 1 \dots\dots \text{分子} \\ \hline 3 \dots\dots \text{分母} \end{array} \quad \text{读作：三分之一}$$

### （三）巩固练习，内化提高

这一部分我会运用多媒体呈现 2 幅图，请同学们用分数表示，引导学生进行抢答。这样不仅可以调动学生的积极性，同时教师也能检查学生是否真正掌握了本节课知识。

### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们学会了什么？”，让学生自己总结所学，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，还可以培养学生自主探索、总结的能力。

(五) 课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题，可以增强学生对本节课的理解，并能灵活运用；2.回去之后，和家人玩一个分享的游戏，并用分数表示出来，不仅可以灵活运用知识，还可以教会学生学会分享。

## 六、说板书设计

我的板书设计如下，重点突出，清晰明了，便于学生掌握与理解。

几分之一

像  $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$  这样的数，都是分数。

$\frac{1}{3}$  ..... 分子  
—— ..... 分数线 读作：三分之一  
3 ..... 分母

《烙饼问题》

2

每次最多只能烙2张饼，两面都要烙，每面烙3分钟。

爸爸、妈妈和我每人1张。

怎样才能尽快吃上饼？

先烙2张：6分钟。  
再烙1张：6分钟。  
一共12分钟。

为什么烙2张饼和烙1张饼都用6分钟？

1 2 3


 第1次 第2次 第3次

每次都烙( )张饼，别让锅( )，这样应该最省时间。

哪种方法比较合理？如果要烙4张饼、5张饼、6张饼……呢？你发现了什么？

 做一做

1

找杯子倒开水	1分钟
等开水降为温水	6分钟
找感冒药	1分钟
量体温	5分钟

小红感冒了，吃药后要赶快休息。她应如何合理安排左边表格所列的事情？

2 一种小游戏，玩1局要5分钟，可以单人玩，也可以双人玩。小东和爸爸、妈妈一起玩，每人玩两局，至少需要多少分钟？

## 《烙饼问题》教案

### 一、教学目标

- 1.初步感受优化思想，能够用优化思想解决实际问题。
- 2.通过思考、动手操作、合作交流等探究方式，提高解决问题的能力。
- 3.学生能感受到数学知识与生活的密切联系，感受数学的魅力。

### 二、教学重点

感受优化思想，能够用优化思想解决实际问题。

### 三、教学难点

优化思想解决烙饼问题中单数张饼的烙法。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

创设情境，引入新课：老师今天给大家带来了一张有趣的图片，请看大屏幕，通过这张图片，你们能得到什么信息呢？学生能够发现妈妈在厨房烙饼，平底锅每次只能烙2张饼，两面都要烙，每面3分钟。爸爸、妈妈和我每人1张，怎样才能尽快吃上饼？由此引出今天的课题《烙饼问题》。【板书课题】

#### （二）新授

在新授环节，引导大家思考：我们怎样做，才能尽快吃上饼呢？

预设：一张一张烙。

教师提问：还有没有更快的方案呢？以小组为单位来讨论，小组代表分享。

预设：先烙2张饼，需要6分钟，再烙1张饼，也需要6分钟，一共12分钟。

追问：这组同学用的方法是最优的吗？为什么烙两张饼和烙1张饼都用6分钟？请大家模拟演示再看。

预设1：这种方法在烙第2张饼时，锅有空闲。

预设2：3张饼，一共6个面，每次烙两张，正好3次烙好，需要9分钟，这样锅没有空闲，应该能最快吃到饼。

师生一起演示：把3张饼分正反面，先烙的一面为正面，后烙的一面为反面，第一次1正2正；第二

次1反3正；第三次2反3反。【板书】

提问：请同学们思考，烙4、6、8……张饼呢，你们能发现什么规律吗？

预设：双数张饼，两张两张的烙。【板书】

提问：如果是5、7、9……张饼呢，这个问题有点难度，请大家进行讨论。

预设：可以先两张两张的烙，剩余3张按照刚才的办法烙【板书】。

### （三）练习

教师出示这样一个问题：每次只能烙2张饼，两面都要烙，每面2分钟，烙15张饼需要多长时间？学生根据总结的方法能够很快计算出结果30分钟。

### （四）小结

教师提问：“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

### （五）作业

作业：1.课后习题做一做；2.回去之后，可以设计2道烙饼问题，和你的家人分享。

## 六、板书设计

### 烙饼问题

1. ①1正 2正：3分钟  
②1正 3反：3分钟  
③2反 3反：3分钟 } 共9分钟

2. 双数张饼，两张两张的烙  
单数张饼，先两张两张的烙  
余下的3张按上面的方法烙



## 《烙饼问题》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.初步感受优化思想，能够用优化思想解决实际问题。
- 2.通过思考、动手操作、合作交流等探究方式，提高解决问题的能力。
- 3.学生能感受到数学知识与生活的密切联系，感受数学的魅力。

### 二、教学重点

感受优化思想，能够用优化思想解决实际问题。

### 三、教学难点

优化思想解决烙饼问题中单数张饼的烙法。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！老师今天给大家带来了一张有趣的图片，请看大屏幕，通过这张图片，你们能得到什么信息呢？有同学发现，妈妈在厨房烙饼，平底锅每次只能烙2张饼，两面都要烙，每面3分钟。还有同学发现爸爸、妈妈和我每人1张，怎样才能尽快吃上饼？看来你们真的很擅长提取数学信息呢，老师发现大家已经跃跃欲试了，这个问题就是我们今天要探究的新问题——烙饼问题。【板书课题】

#### （二）新授环节：

那么请大家思考一下：我们怎样做，才能尽快吃上饼呢？老师听到有同学说一张一张的烙。这样是不是最快呢，还有没有更快的方案呢？请大家以小组为单位来讨论一下吧，停，老师发现大家都讨论完了，哪一组先来说说？第六组同学，你们派个代表来分享一下吧。好的，请坐，你们组同学敢于表达自己的想法，很不错，你们说先烙2张饼，需要6分钟，再烙1张饼，也需要6分钟，一共12分钟。那么这组同学用的方法是最优的吗？你有什么疑问？请第三排手举得高高的同学你来说。你的问题提的很不错，为什么烙两张饼和烙1张饼都用6分钟？第一组同学，你们有什么想法？哦，你们发现按照第六组的方法，在烙第2张饼时，锅有空闲。你们找出了问题的关键，那么有请第四组同学来说吧。嗯，你们觉得3张饼，一共6个面，每次烙两张，正好3次烙好，需要9分钟，这样锅没有空闲，应该能最快吃到饼。你们组的方法听起来很不错呢，我们一起来试试吧，把3张饼分正反面，先烙的一面为正面，后烙的一面为反面，第一次1正2正；第二次1反3正；第三次2反3反。【板书】这种方法真的很快捷呢，用时也最短。现在请同学们思考，烙4、6、8……张饼呢，你们能发现什么规律吗？你说双数张饼，可以两张两张的烙。【板

书】你思维可真敏捷，那么如果是 5、7、9……张饼呢，这个问题有点难度，请大家讨论一下吧。好，第三组同学已经率先举手了，你们派个代表来说说吧。嗯，不错，可以先两张两张的烙，剩余 3 张按照刚才的好办法烙。【板书】你们组同学真的善于思考呢，请坐。同学们，你们都掌握了吗？

（三）课堂练习：

现在我要考考大家，每次只能烙 2 张饼，两面都要烙，每面 2 分钟，烙 15 张饼需要多长时间？是的，30 分钟，你反应可真快呀，大家都算对了吗？都算对了，看来大家真的掌握了今天的烙饼问题！

（四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？嗯，有同学说学会了怎样烙饼速度最快，还有同学说做任何事都要先思考，开动脑筋就能少走弯路。你们收获的真不少呢，希望大家都能做一个充满智慧的孩子！

（五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题做一做，另外给大家布置一个小任务，回去之后，可以设计 2 道烙饼问题，和你的家人分享。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

五、板书设计

**烙饼问题**

1. ①1 正 2 正：3 分钟  
 ②1 正 3 反：3 分钟  
 ③2 反 3 反：3 分钟 } 共 9 分钟

2. 双数张饼，两张两张的烙  
 单数张饼，先两张两张的烙  
 余下的 3 张按上面的方法烙



## 《烙饼问题》说课稿

### 一、说教材

《烙饼问题》是人教版小学数学四年级上册数学广角的内容，属于综合与实践的范畴。本节课的主要内容是烙饼时，如何合理安排最节约时间，学生在解决问题的过程中体会优化思想。烙饼问题学生在日常生活中有过简单接触，但是对于这种抽象问题理解起来还有一定难度，通过思考、讨论、学生自己动手演示等方式，学生能够体会优化思想，为以后学习更为抽象的问题奠定基础。

基于以上对教材地位和作用的分析，我确定以下教学目标：

- 1.初步感受优化思想，能够用优化思想解决实际问题。
- 2.通过思考、动手操作、合作交流等探究方式，提高解决问题的能力。
- 3.学生能感受到数学知识与生活的密切联系，感受数学的魅力。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：感受优化思想，能够用优化思想解决实际问题。教学难点为：优化思想解决烙饼问题中单数张饼的烙法。

### 二、说学情

四年级学生在日常生活中接触过烙饼问题，这为今天学生解决烙饼问题奠定了基础，但是学生对烙饼问题的理解只是停留在表象阶段，并没有抽象为数学问题，这是我在教学过程中要着重引导的。同时，这一阶段的学生，他们的求知欲和好奇心较强，但自主探究能力不够，抽象概括能力不强，因此在教学中我比较注重引导学生发挥小组合作的力量。

### 三、说教法

新课标指出，数学的学习是由数学活动贯穿始终的，数学教学活动必须建立在学生的认知发展水平和已有的知识经验基础之上。因此在本课中我主要采用启发探究式教学法，并辅之以情景教学法。根据一定的生活经验，在烙饼这样的一个情境中体会优化问题。

### 四、说学法

现代教学要使学生从“学会”向“会学”转变，成为学习的真正主人。本节课我主要引导学生采用独立思考，小组合作交流的学习方法。我会引导学生敢于发表自己的意见，在小组合作交流中相互启发，开拓思路，加深对优化问题的理解。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

### （一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将以创设情境的方式来引入新课：老师今天给大家带来了一张有趣的图片，请看大屏幕，通过这张图片，你们能得到什么信息呢？学生能够发现妈妈在厨房烙饼，平底锅每次只能烙2张饼，两面都要烙，每面3分钟。爸爸、妈妈和我每人1张，怎样才能尽快吃上饼？由此引出今天的课题《烙饼问题》。【板书课题】从大家熟悉的妈妈烙饼这样的情境入手，可以充分调动学生的探究热情。

### （二）小组合作，探究新知

在新授环节，我会引导大家思考：我们怎样做，才能尽快吃上饼呢？根据生活经验学生可能会说一张一张烙。此时我会提出还有没有更快的方案呢？引导学生以小组为单位来讨论一下找小组代表分享。有小组能够想到先烙2张饼，需要6分钟，再烙1张饼，也需要6分钟，一共12分钟。我会追问学生，这组同学用的方法是最优的吗？学生可能会发现为什么烙两张饼和烙1张饼都用6分钟？有同学经过演示会直观地发现这种方法在烙第2张饼时，锅有空闲。此时有小组可能会发现3张饼，一共6个面，每次烙两张，正好3次烙好，需要9分钟，这样锅没有空闲，应该能最快吃到饼。这时我会和学生一起演示：把3张饼分正反面，先烙的一面为正面，后烙的一面为反面，第一次1正2正；第二次1反3正；第三次2反3反。

【板书】接着我会请同学们思考，烙4、6、8……张饼呢，你们能发现什么规律吗？学生能够发现双数张饼，两张两张的烙。【板书】这时我会加大难度，那么如果是5、7、9……张饼呢，这个问题有点难度，我会请大家进行讨论。学生经过讨论能够得出可以先两张两张的烙，剩余3张按照刚才的好办法烙。我会对学生的表现给予肯定的评价。

### （三）巩固练习，内化提高

为了更好地巩固新知，在这一环节，我会出示这样一个问题：每次只能烙2张饼，两面都要烙，每面2分钟，烙15张饼需要多长时间？学生根据总结的方法能够很快计算出结果30分钟。

### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们收获了什么？”，让学生自己总结所学，教师给予补充，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，还可以培养学生自主探索、总结的能力。

### （五）课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题做一做，可以增强学生对本节课的理解，并能灵活运用；2.回去之后，可以设计2道烙饼问题，和你的家人分享，增强学生灵活运用知识的能力。

## 六、说板书设计

我采用重点式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是重点突出，便于学生掌握与理解。

### 烙饼问题

1. ①1 正 2 正：3 分钟  
    ②1 正 3 反：3 分钟  
    ③2 反 3 反：3 分钟 } 共 9 分钟

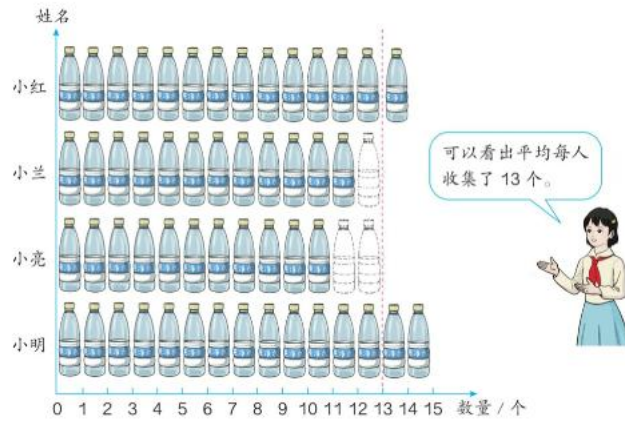
2. 双数张饼，两张两张的烙  
    单数张饼，先两张两张的烙  
    余下的 3 张按上面的方法烙



《平均数》

平均数

1 环保小队4人收集的空水瓶如下图，平均每人收集了多少个？



也可以像下面这样计算。



$$\begin{aligned} & (14+12+11+15) \div 4 \\ & = 52 \div 4 \\ & = 13 \end{aligned}$$

13就是这4个数的平均数。



SINCE >

## 《平均数》教案

### 一、教学目标

- 1.理解平均数的含义，学会简单求平均数的方法。
- 2.通过思考、动手操作、合作交流等探究方式，学会简单的数据分析的能力，同时培养动手操作能力及团队合作的能力。
- 3.感受到数学知识与生活的密切联系，体会数学的趣味性。

### 二、教学重点

学会简单求平均数的方法。

### 三、教学难点

理解平均数的含义，灵活运用平均数的相关知识解决生活中的问题。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

创设情境，引入新课：一年一度的环保日快到了，我们今年要以小组为单位，表现最好的小组将获得一枚环保勋章，首先我们来看一看大屏幕上收集矿泉水瓶小组的成绩吧。学生能够发现每个人收集的矿泉水瓶数不一样。教师提出问题：那么这一小组平均每人收集了多少个呢？我们该如何计算呢？由此引出今天的课题《平均数》。【板书课题】

#### （二）新授

大屏幕上出示一幅主题图，学生经过观察能够发现小红收集了 14 个瓶子、小兰收集了 12 个瓶子、小亮收集了 11 个、小明收集的最多，有 15 个。

教师追问：我们怎样做，才能使得每个人收集到的瓶子数一样多呢？引导学生观察图片。

预设：小红给小兰 1 个瓶子，小明给小亮 2 个瓶子，这样大家都有 13 个瓶子。

师生共同总结出：“移多补少法”【板书】。

提问：如果每个人收集到的瓶子数比较多，数字差距比较大的时候，比如：45、68、85、90，大家来试试这种方法还好用吗？

预设：这个数字太大了，看不出来怎么分了。

总结：看来移多补少法有局限性，有没有其他的方法呢？学生前后桌4人为1个小组进行讨论。

预设：可以先把这些瓶子合并到一起，然后再平均分成4份。即： $(14+12+11+15)\div 4=13$ 。【板书】

师生总结：这里的13就是这4个数的平均数，平均数是一组数据平均水平的代表。

提问：在我们的日常生活中，平均数无处不在，你们能说说在哪里见过平均数吗？

预设：我们班同学的平均身高是1.5米。我们班上个期末数学平均成绩是90。我每天平均走路10000步等等。

### （三）练习

教师提问：在一次踢毽子比赛中，小明、小红、小丹、小梅、小华踢毽子数分别为55、60、63、71、61，你能算出他们五个踢毽子的平均数吗？引导学生独立完成计算： $(55+60+63+71+61)\div 5=62$ 。

### （四）小结

教师提问：“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

### （五）作业

作业：1.课后习题做一做；2.回去之后，计算家人的平均年龄。

## 六、板书设计

<p style="text-align: center;">平均数</p> <p style="text-align: center;">1. “移多补少法” 2. “先合后分法”</p> <p style="text-align: center;"><math>(14+12+11+15)\div 4=13</math></p>
--



## 《平均数》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.理解平均数的含义，学会简单求平均数的方法。
- 2.通过思考、动手操作、合作交流等探究方式，学会简单的数据分析的能力，同时培养学生的动手操作能力及团队合作的能力。
- 3.学生能感受到数学知识与生活的密切联系，体会数学的趣味性。

### 二、教学重点

学会简单求平均数的方法。

### 三、教学难点

理解平均数的含义，灵活运用平均数的相关知识解决生活中的问题。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！一年一度的环保日快到了，我们今年要以小组为单位，表现最好的小组将获得一枚环保勋章，首先我们来看一看大屏幕上收集矿泉水瓶小组的成绩吧。你发现了什么？不错，每个人收集的矿泉水瓶数不一样。那么这一小组平均每人收集了多少个呢？我们该如何计算呢？老师看到大家已经迫不及待了，这就是我们今天探究的新问题——平均数。【板书课题】

#### （二）新授环节：

同学们，通过这幅主题图，大家能得到哪些信息呢？是的，小红收集了14个瓶子、小兰收集了12个瓶子、小亮收集了11个、小明收集的最多，有15个。看来大家真的很擅长提取数学信息呢，那么请大家思考一下：我们怎样做，才能使得每个人收集到的瓶子数一样多呢？第三排右侧这位同学，你来说。你通过观察这几个数字，发现小红给小兰1个瓶子，小明给小亮2个瓶子，这样大家都有13个瓶子。你的方法真的很直观呢，这种方法就是“移多补少法”【板书】。同学们思考一下，如果每个人收集到的瓶子数比较多，数字差距比较大的时候，比如：45、68、85、90，大家来试试这种方法还好用吗？是的，这个数字太大了，看不出来怎么分了。看来移多补少法有一定的局限性。那么请大家前后桌4人为1个小组讨论一下有没有其他的方法呢？现在开始吧。好，时间到，老师发现大家讨论地都很认真，看来大家都想做环保小能手呢，那么有请第5组同学来说吧。第5组的方法听起来很不错，他们说可以先把这些瓶子合并到一起，然后再平均分成4份，得到 $(14+12+11+15)\div 4=13$ 。【板书】这种方法真的很快捷，同学们，其实这里的



13 就是这 4 个数的平均数，平均数是一组数据平均水平的代表。同学们，在我们的日常生活中，平均数无处不在，你们能说说在哪里见过平均数吗？有同学说，我们班同学的平均身高是 1.5 米。还有同学说我们班上个期末数学平均成绩是 90。还有同学发现他每天平均走路 10000 步。说的不错，看来大家都已经掌握了什么是平均数了，大家这节课表现都很棒，每一组都可以获得一枚环保勋章，希望大家以后要保护好我们的生活环境。

（三）课堂练习：

现在我要考考大家，在一次踢毽子比赛中，小明、小红、小丹、小梅、小华踢毽子数分别为 55、60、63、71、61，你能算出他们五个踢毽子的平均数吗？第五排，你来， $(55 + 60 + 63 + 71 + 61) \div 5 = 62$ 。你反应可真快呀，大家都算对了吗？都算对了。看来已经掌握了这节课平均数的内容。

（四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？知道了什么是平均数。学会了怎么计算平均数。你们收获的真不少呢！

（五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题做一做，另外给大家布置一个小任务，回去之后，计算家人的平均年龄。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

<p style="text-align: center;">平均数</p> <p style="text-align: center;">1. “移多补少法”</p> <p style="text-align: center;">2. “先合后分法”</p> <p style="text-align: center;"><math>(14 + 12 + 11 + 15) \div 4 = 13</math></p>
--

## 《平均数》说课稿

### 一、说教材

《平均数》是人教版小学数学四年级下册第八单元第一节的内容。本节课的主要内容是理解平均数的含义，学会简单求平均数的方法。学习本节课之前，学生在日常生活中已经接触了平均数，但是他们还不会计算平均数，不知道什么是平均数，这节课为学生初中学习加权平均数、方差、标准差奠定基础。

基于以上对教材地位和作用的分析，我确定以下教学目标：

- 1.理解平均数的含义，学会简单求平均数的方法。
- 2.通过思考、动手操作、合作交流等探究方式，学会简单的数据分析的能力，同时培养学生的动手操作能力及团队合作的能力。
- 3.学生能感受到数学知识与生活的密切联系，体会数学的趣味性。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：学会简单求平均数的方法。教学难点为：理解平均数的含义，灵活运用平均数的相关知识解决生活中的问题。

### 二、说学情

对于四年级的学生，在日常生活及前面的学习中，已经接触过了平均分，所以这节课要着重让学生理解平均数的意义。同时这一年级的学生思维活跃、注意力不容易集中，因此我将设计一些有趣的活动，激发学生的学习兴趣，提高课堂教学效率。

### 三、说教法

为了更好的完成既定教学目标，根据学生的身心发展特点，使用恰当的教学方法，不仅可以激发学习兴趣，还可以达到事半功倍的学习效果。因此在本课中我主要采用启发探究式教学法，并辅之以情景教学法。让他们在自主探索中学习新知，亲历探索，获取新知。

### 四、说学法

本节课我主要引导学生采用独立思考，小组合作交流的学习方法。引导学生发现问题探索问题，激发学生对本课内容的学习兴趣，从而实现由“要我学”到“我要学”的转变。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将以创设情境的方式来引入新课：一年一度的环保日快到了，我们今年要以小组为单

位，表现最好的小组将获得一枚环保勋章，首先我们来看一看大屏幕上收集矿泉水瓶小组的成绩吧。学生能够发现每个人收集的矿泉水瓶数不一样。我会及时提出问题：那么这一小组平均每人收集了多少个呢？我们该如何计算呢？由此引出今天的课题《平均数》。【板书课题】这样的导入方式可以充分调动大家的积极性，更好的学习新知。

### （二）小组合作，探究新知

我会在大屏幕上出示一幅主题图，学生经过观察能够发现小红收集了 14 个瓶子、小兰收集了 12 个瓶子、小亮收集了 11 个、小明收集的最多，有 15 个。此时我会引导大家思考：我们怎样做，才能使得每个人收集到的瓶子数一样多呢？通过直观图片，学生能够观察出小红给小兰 1 个瓶子，小明给小亮 2 个瓶子，这样大家都有 13 个瓶子。师生共同总结出：“移多补少法”【板书】。这时我会请同学们思考一下，如果每个人收集到的瓶子数比较多，数字差距比较大的时候，比如：45、68、85、90，大家来试试这种方法还好用吗？学生会发现这个数字太大了，看不出来怎么分了。引出移多补少法的局限性，接下来我会请前后桌 4 人为 1 个小组讨论一下有没有其他的方法呢？学生经过激烈讨论得出：可以先把这些瓶子合并到一起，然后再平均分成 4 份。即： $(14+12+11+15)\div 4=13$ ，【板书】我会引导学生理解其实这里的 13 就是这 4 个数的平均数，平均数是一组数据平均水平的代表。为了加深学生对平均数的理解，我会向学生抛出一个问题，在我们的日常生活中，平均数无处不在，你们能说说在哪里见过平均数吗？学生可能会说出：我们班同学的平均身高是 1.5 米。我们班上个期末数学平均成绩是 90。我每天平均走路 10000 步等等。基于学生的精彩表现，我会给每个小组发放一枚环保勋章，以激发学生的学习热情。

### （三）巩固练习，内化提高

为了更好地巩固新知，在这一环节，我会出示这样一个问题：在一次踢毽子比赛中，小明、小红、小丹、小梅、小华踢毽子数分别为 55、60、63、71、61，你能算出他们五个踢毽子的平均数吗？引导学生独立完成计算： $(55+60+63+71+61)\div 5=62$ 。

### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们收获了什么？”，让学生自己总结所学，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，还可以培养学生自主探索、总结的能力。

### （五）课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题做一做，可以增强学生对本节课的理解，并能灵活运用；2.回去之后，计算家人的平均年龄，增强学生灵活运用知识的能力。

## 六、说板书设计

我采用提纲式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是重点突出，便于学生掌握与理解。

平均数

1. “移多补少法”
2. “先合后分法”

$$(14+12+11+15) \div 4 = 13$$



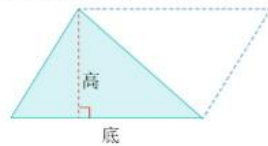
## 《三角形的面积》

### 三角形的面积

红领巾的形状是三角形，怎样计算它的面积？



观察拼成的平行四边形和原来的三角形，你发现了什么？

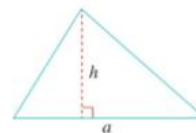


平行四边形的底相当于三角形的（    ），  
 平行四边形的高相当于三角形的（    ）。

三角形的面积 = \_\_\_\_\_

如果用  $S$  表示三角形的面积，用  $a$  和  $h$  分别表示三角形的底和高，那么三角形的面积计算公式可以写成：

$$S = ah \div 2$$



## 《三角形的面积》教案

### 一、教学目标

- 1.掌握三角形面积的计算公式及推导过程，能灵活运用三角形的面积公式解决实际问题。
- 2.通过观察、思考、动手操作、转化等活动，增强动手操作能力，培养观察、分析、概括及推导能力。
- 3.通过本节课的学习，培养积极探索的学习精神，同时发现数学的趣味性。

### 二、教学重点

掌握三角形面积的计算公式，并能正确计算三角形的面积。

### 三、教学难点

理解三角形面积公式的推导过程。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

教师采用谜语加情景的方式来引入新课：一块布料三角样，颜色鲜红真漂亮。少先队员才能有，每天佩戴不要忘。

预设：红领巾。

教师提问：我们班有一名新同学要加入少先队了，老师要给他做一个红领巾，你们知道需要多少布料吗？由此引出今天的课题《三角形的面积》。【板书课题】

#### （二）新授

提问：我们该如何计算三角形的面积呢？

预设：把三角形转化为学过的图形。

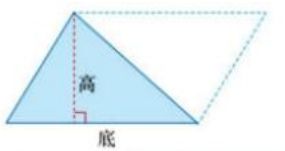
教师引导学生拿出课前发的三角形，并组织学生进行讨论。

预设 1：用两个完全相同的锐角三角形可以拼成一个平行四边形，如果两个三角形不一样，就拼不出学过的图形。

预设 2：两个完全一样的直角三角形可以拼成矩形；

预设 3：还两个同样的钝角三角形也能拼成平行四边形。

教师对学生的精彩表现给予肯定性的评价。（板书画图）



教师提问：观察拼成的平行四边形与原来的三角形有什么联系？引导学生观察、思考、分析。

预设：拼成的平行四边形面积是原来的三角形面积的 2 倍，拼成的平行四边形的底和高和原来的三角形的底和高相同。

提问：三角形的面积公式是什么，怎样表示？

预设：三角形的面积 = 底 × 高 ÷ 2。【板书】

提问：如果用  $S$  表示三角形的面积，用  $a$  和  $h$  分别表示三角形的底和高，那么三角形的面积用字母该如何表示呢？

预设： $S = ah \div 2$  【板书】。

（三）练习

教师课件呈现导入问题：红领巾的底是 100 cm，高是 33 cm，它的面积是多少平方厘米？学生在自己的练习本上算一算，并找一名同学来黑板上板演。

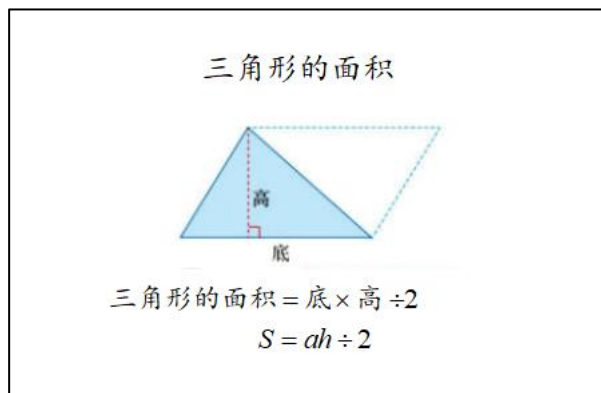
（四）小结

教师提问：“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

（五）作业

作业：1.课后习题做一做 1、2 题，可以增强学生对本节课的理解，并能灵活运用；2.回家看看家里什么地方有三角形，量一量，并计算它们的面积。

## 六、板书设计



## 《三角形的面积》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.掌握三角形面积的计算公式及推导过程，能灵活运用三角形的面积公式解决实际问题。
- 2.通过观察、思考、动手操作、转化等活动，增强动手操作能力，培养观察、分析、概括及推导能力。
- 3.通过本节课的学习，培养积极探索的学习精神，同时发现数学的趣味性。

### 二、教学重点

掌握三角形面积的计算公式，并能正确计算三角形的面积。

### 三、教学难点

理解三角形面积公式的推导过程。

### 四、教学过程

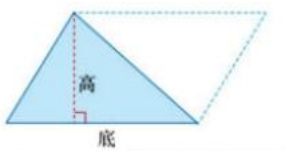
#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！今天老师要和大家玩一个竞猜的游戏，看看谁能猜的又快又准：一块布料三角样，颜色鲜红真漂亮。少先队员才能有，每天佩戴不要忘。同学们反应速度令老师惊讶呢，是的，就是我们鲜艳的红领巾，我们班有一名新同学要加入少先队了，老师给他做一个红领巾，你们知道需要多少布料吗？老师听到有同学说计算出来红领巾的面积就可以了，还有同学说红领巾是三角形，如果知道三角形的面积怎样计算，我们就能算出来了。同学们都成功地抓住了问题的关键，今天我们要探究的课题就是《三角形的面积》。【板书课题】

#### （二）新授环节：

现在请同学们思考一下，我们该如何解决这个问题呢？第三排手举得高高的同学，你说我们可以把三角形转化为学过的图形，你可真会举一反三。现在请同学们拿出课前给大家发的三角形，可以四人为一个小组来讨论一下，现在开始吧。（生讨论，教师巡视指导）好的，时间到，老师发现大家都讨论地热火朝天，想必已经有结果了吧，哪个小组愿意派个代表来分享一下你们的讨论成果呢？第一组同学你们刚刚讨论的最热烈，请你们来说。第一组代表是用2个完全相同的锐角三角形拼成了一个平行四边形，如果2个三角形不一样，就拼不出学过的图形。第一组的这个发现很重要，谢谢你们的发言，请坐，第五组的同学你们有不一样的想法，对吗？那请你们来说。哦，你们是拿两个一样的直角三角形拼成了矩形。第5组同学的表现同样厉害，矩形是一种特殊的平行四边形，请坐，老师刚才还听到有同学说两个同样的钝角三角形也能拼成平行四边形。（板书画图）





你们都非常善于探索，平行四边形和矩形的面积计算公式我们学过，这样就可以推导三角形的面积了。那么现在请大家认真观察拼成的平行四边形和原来的三角形，看看你们能发现什么？现在开始吧。好的，老师看到大家都露出了自信的笑容，哪位同学愿意来分享一下你的发现呢？最后一排角落里的同学，你来说吧。他发现拼成的平行四边形面积是原来的三角形面积的 2 倍。这个发现很重要，请坐，期待你下次精彩的发言，第五排靠窗的同学，你发现了什么？嗯，他发现拼成的平行四边形的底和高和原来的三角形的底和高相同。你们同意吗？同学们都非常善于观察，那你们能写出三角形的面积公式了吗，请大家在练习本上试着写一写，哪位同学来说一说你的成果呢？嗯，有请第四排中间的这位同学，你来说。好的，请坐！你可真了不起，三角形的面积 = 底 × 高 ÷ 2 【板书】。那如果用  $S$  表示三角形的面积，用  $a$  和  $h$  分别表示三角形的底和高，那么三角形的面积用字母该如何表示呢？ $S = ah \div 2$  【板书】。大家都说的很准确，让我们给自己的精彩表现鼓个掌吧。

#### （三）课堂练习：

同学们，如果我们少先队员红领巾的底是 100 cm，高是 33 cm，它的面积是多少平方厘米？请同学们在你们的练习本上算一算，哪位同学愿意来黑板上算，好的，第六排手举得最高的女生，请你来吧。同学们的答题都很快嘛，请回，我们一起来看看这位同学做的对不对吧，是的，非常准确，步骤也很规范，你们算出来就 1650 cm<sup>2</sup> 吗？都是，那老师告诉大家，你们的结果都是正确的。看来大家这节课学得很不错！

#### （四）课堂小结：

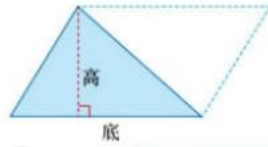
同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？老师听到有同学说学会了怎么计算三角形的面积，嗯，还有同学说知道了怎么运用学过的图形面积去推导未知的图形面积，学会了转化的思想！你们的收获可真多呀。

#### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题做一做 1、2 题，另外给大家布置一个小任务，回家看看家里什么地方有三角形，量一量，并计算它们的面积，下节课大家一起分享。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

### 五、板书设计

三角形的面积



三角形的面积 = 底 × 高 ÷ 2  
 $S = ah \div 2$



## 《三角形的面积》说课稿

### 一、说教材

《三角形的面积》是人教版小学数学五年级上册第五单元第二课时的内容。在此之前学生已经认识了平行四边形，三角形以及长方形、平行四边形面积的计算方法，本节课为今后进一步学习圆的面积和立体图形表面积奠定了基础。本节课在整个的数学学习过程中起到承上启下的过渡作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析及新课程标准的要求，我拟定以下教学目标。

1.掌握三角形面积的计算公式及推导过程，能灵活运用三角形的面积公式解决实际问题。

2.通过观察、思考、动手操作、转化等活动，增强学生的动手操作能力，培养学生的观察、分析、概括及推导能力。

3.通过本节课的学习，培养学生积极探索的学习精神，同时发现数学的趣味性。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：掌握三角形面积的计算公式，并能正确计算三角形的面积。

教学难点为：理解三角形面积公式的推导过程。

### 二、说学情

在学习本节课之前，学生已经对平行四边形和三角形有了一定的了解，掌握了长方形、平行四边形面积的计算方法，这些都对本节课的学习起到了铺垫作用。五年级的学生思维活跃，求知欲与好奇心强，善于动手操作，但是形象思维占主导地位，自主性要求日趋强烈，但自我约束力不强。因此，这些都将成为我在教学过程中考虑的因素。

### 三、说教法

根据新课程理念学生是学习的主体，教师是引导者、组织者、合作者。既要注重学生知识的获得，更要注重学生智力和能力的发展。因此，本节课我将采用以探究教学法为主、以情景教学法为辅的方式进行教学。

### 四、说学法

这节课我主要指导学生采用主动探究，合作交流的方法，培养学生敢于发表自己的意见，在交流中相互启发，理清思路，做课堂真正的主人。

### 五、说教学过程

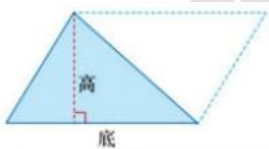
我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

（一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将谜语加情景的方式来引入新课：今天老师要和大家玩一个竞猜的游戏，看看谁能猜的又快又准：一块布料三角样，颜色鲜红真漂亮。少先队员才能有，每天佩戴不要忘。学生很快能猜出是红领巾，这时我会提出这样一个问题：我们班有一名新同学要加入少先队了，老师给他做一个红领巾，你们知道需要多少布料吗？由此引出今天的课题《三角形的面积》。【板书课题】这样的导入方式贴近学生的实际，能够充分调动学生的积极性。

### （二）小组合作，探究新知

我会向学生提问我们该如何计算三角形的面积呢？学生经过思考，可能会说可以把三角形转化为学过的图形，这时我会引导学生拿出课前发的三角形，并组织学生进行讨论。学生经过讨论会发现用两个完全相同的锐角三角形可以拼成一个平行四边形，如果两个三角形不一样，就拼不出学过的图形；可能还会有同学发现我们拿两个一样的直角三角形可以拼成矩形；还有的同学会发现两个同样的钝角三角形也能拼成平行四边形。我会对学生的精彩表现给予肯定性的评价。（板书画图）



此时学生们的探究热情会空前高涨，我会顺势引导学生观察拼成的平行四边形与原来的三角形有什么联系，学生经过观察、思考、分析，能够发现拼成的平行四边形面积是原来的三角形面积的2倍，拼成的平行四边形的底和高和原来的三角形的底和高相同，根据这两个重要发现，学生能够推导出三角形的面积公式：三角形的面积 = 底 × 高 ÷ 2。【板书】

接下来我会引导学生推出三角形面积公式的字母表示：如果用  $S$  表示三角形的面积，用  $a$  和  $h$  分别表示三角形的底和高，那么三角形的面积用字母该如何表示呢？学生很快能回答出  $S = ah \div 2$  【板书】，我会对学生的精彩表现鼓掌。

### （三）巩固练习，内化提高

这一部分我会给出红领巾的底是 100 cm，高是 33 cm，它的面积是多少平方厘米？请同学们在自己的练习本上算一算，并找一名同学来黑板上板演。这样不仅可以调动学生的积极性，同时也能很好的巩固所学。

### （四）查漏补缺，总结提升

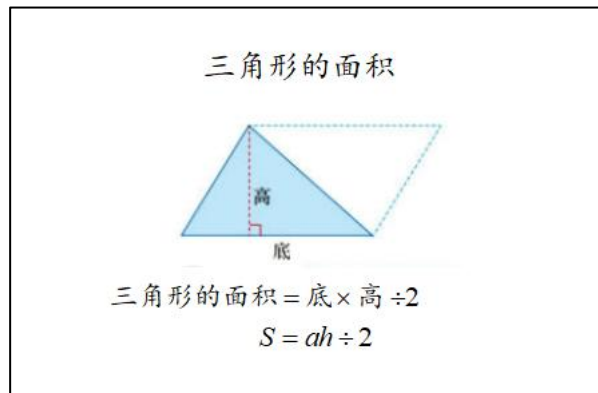
在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己总结所学，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，还可以培养学生自主探索、总结的能力。

(五) 课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题做一做 1、2 题，可以增强学生对本节课的理解，并能灵活运用；2.回家看看家里什么地方有三角形，量一量，并计算它们的面积。

## 六、说板书设计

我采用图文式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是重点突出，便于学生掌握与理解。



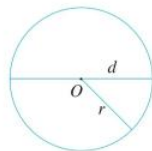
## 《圆的认识》

### 1. 圆的认识

圆是常见的图形，生活中的许多物体都给我们以圆的形象。



你能想办法在纸上画一个圆吗？



用圆规画圆时，针尖所在的点叫作**圆心**，一般用字母  $O$  表示。连接圆心和圆上任意一点的线段叫作**半径**，一般用字母  $r$  表示，半径的长度就是圆规两个脚之间的距离。通过圆心并且两端都在圆上的线段叫作**直径**，一般用字母  $d$  表示。

用圆规画几个不同大小的圆，剪下来，沿着直径折一折，画一画，量一量，你有什么发现？



圆的中心位置是由什么决定的？半径决定了圆的什么？

圆心确定了，圆的中心位置就确定了。半径决定了……



## 《圆的认识》教案

### 一、教学目标

- 1.认识圆，会用圆规画圆，掌握圆的各部分名称及圆的特征。
- 2.学生通过观察、动手操作等活动，增强学生的动手操作能力。
- 3.通过本节课的学习，学生能够发现数学与生活的密切联系，生活中处处有数学。

### 二、教学重点

认识圆，掌握圆的各部分名称。

### 三、教学难点

用圆规画圆及圆的特征的探究。

### 四、教学准备

教案、课件、圆规、直尺等。

### 五、教学过程：

#### （一）导入

教师通过多媒体播放自然界一些美丽的图片。提问：同学们观察都看到了什么？

预设：水面上的涟漪、大大的摩天轮、中心广场上的喷泉、荷花池中的莲蓬……

提问：这些图形有什么共同特征？

预设：它们都是圆形的。由此引出今天的课题《圆的认识》。【板书课题】

#### （二）新授

环节一：用自己的方式画圆。

提问：你会用怎样的方式画一个圆？现在开始动手操作吧。

预设：用茶杯盖画圆、用三角尺上的圆画的、用圆规画圆、用硬币画圆等等。

提问，哪种画圆方式画的圆既方便又美观？

预设：圆规画圆。

教师带领学生总结圆规画圆步骤。先把圆规的两脚分开，定好两脚间的距离，再把有针尖的一脚固定在一一点上，重心放在有针尖的一脚，最后把有铅笔的一脚旋转一周，圆就画好了。同时提醒大家注意，先定好两脚间的距离，确保有针尖的一脚固定好。

环节二：探究圆各部分名称。

提问：在刚才画圆的过程中，圆包括几个部分呢？每个部分的名称又是什么呢？

师生共同总结圆心、半径、直径的概念：即针尖所在的点是圆心，用字母  $O$  表示；连接圆心与圆上任意一点的线段是半径，用字母  $r$  表示；通过圆心并且两端都在圆上的线段是直径，用字母  $d$  表示【板书】。

教师强化点拨：直径必须过圆心。

环节三：探究圆各部分之间的关系。

要求：学生以小组为单位将自己画的圆剪下来，沿着直径折一折、画一画、量一量。

学生经过动手操作、讨论。

提问：你发现了什么？

预设 1：一个圆里半径有无数条，直径有无数条。

预设 2：把圆沿着任意一条直径对折，两边可以重合。

预设 3：同一圆内，所有的半径都相等，所有的直径都相等，直径长度是半径的 2 倍【板书】。

此时教师对学生的表现及时予以表扬。

环节四，引导学生思考圆的大小与圆的位置是由什么决定的？学生经过动手画圆、观察、思考能够得出圆心决定圆的位置，半径决定圆的大小。【板书】

### （三）练习

同学们自己在练习本上画出半径是 2 cm 的圆，并标出圆心、半径、直径。（教师巡视指导）

### （四）小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

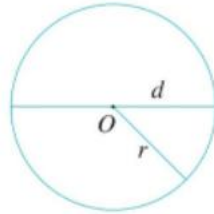
### （五）作业

在作业环节，教师可以布置两种类型的作业：1.课后习题做一做第 1 题；2.回家看看家里哪些地方有圆形，量一量他们的半径，直径。

## 六、板书设计



圆的认识



1. 圆心:  $O$  半径:  $r$  直径:  $d$
2.  $d = 2r$
3. 圆心决定圆的位置, 半径决定圆的大小



## 《圆的认识》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.认识圆，会用圆规画圆，掌握圆的各部分名称及圆的特征。
- 2.学生通过观察、动手操作等活动，增强学生的动手操作能力。
- 3.通过本节课的学习，学生能够发现数学与生活的密切联系，生活中处处有数学。

### 二、教学重点

认识圆，掌握圆的各部分名称。

### 三、教学难点

用圆规画圆及圆的特征的探究。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！今天老师给大家带来一些美丽的图片，请看大屏幕，你们都看到了什么呀？水面上的涟漪、大大的摩天轮、中心广场上的喷泉、荷花池中的莲蓬……同学们描绘得可真美呀，那么这些图形有什么共同特征呢？是的，它们都是圆形的，这些都是在大自然中见到的圆，那么圆究竟有什么独特的魅力让大家如此喜爱呢，今天就让我们一起走进《圆的认识》，去寻找圆的奥秘。【板书课题】

#### （二）新授环节：

同学们思考一下，我们该如何画一个圆呢？有同学是用茶杯盖画圆，有同学用三角尺上的圆画的，还有同学圆规和硬币画的圆。同学们的方法真的不少呢，那大家在画圆的时候有什么发现吗？老师听到有同学说借助物品画圆时，自己不能控制圆的大小，而且还容易画歪。那大家有什么好的办法来解决这个问题吗？是的，我们可以用圆规画圆。那现在请大家拿出圆规，在自己的练习本上自由画圆，遇到问题可以在小组内讨论一下，现在开始吧。好的，时间到，老师发现大家都讨论地很激烈，你们在画圆的时候，遇到什么问题了吗？第三排右侧这位同学你来说，好的，你说针脚容易滑，这样圆就画偏了，谢谢你的发言，请坐，大家跟着老师一起再来试一试吧，我们先把圆规的两脚分开，定好两脚间的距离，再把有针尖的一脚固定在一点上，重心放在有针尖的一脚，最后把有铅笔的一脚旋转一周，圆就画好了，大家在画的时候针尖一定要固定不动哦，大家画好了吗。嗯，都画好了，同学们真厉害。你们都非常善于探索，那老师又有新的问题了，你们知道针尖所在的点是什么吗？好啦，是圆心。我们一般用字母 $O$ 来表示。连接圆心与圆上任意一点的线段又是什么呢？非常好，是半径，我们一般用字母 $r$ 来表示。老师听到有同学说半径的

长度就是圆规两个针脚之间的距离。你可真是善于观察。那么通过圆心并且两端都在圆上的线段又是谁呢？是的，直径，那么问题又来了，连接圆上任意两点的线段都是直径吗？为什么？大家说不是，因为直径必须过圆心。同学们真会抓问题的关键。现在请同学们以小组为单位将自己刚才画的圆剪下来，沿着直径折一折、画一画、量一量，看看你们能发现什么？开始吧。好，停，老师发现大家都讨论地非常投入，哪一组同学来说一说你们的发现？第一组同学手举得最快，请你们来分享。第一小组发现一个圆里半径有无数条，直径有无数条，把圆沿着任意一条直径对折，两边可以重合呢。这还真是一个重大发现，请坐，第四组同学已经跃跃欲试了，请你们来说。第四小组发现同一圆内，所有的半径都相等，所有的直径都相等，直径长度是半径的 2 倍，即  $d = 2r$  【板书】。你们组的同学真是探究小能手呢，请坐。同学们发现了圆的奥秘呢，真了不起。刚刚大家在画圆的时候，老师发现你们画的有大有小，而且还不在于同一个地方，这是为什么呢？请大家自由探讨一下吧。哪位同学有想法了，嗯，有请第五排中间的女生，你来说吧。嗯，你说圆心确定了，圆的位置就确定了，圆的大小和圆的半径有关。是的，你可真善于观察，圆心决定圆的位置，半径决定圆的大小 【板书】，你们都学会了吗？大家今天的表现真棒！

### （三）课堂练习：

同学们，请大家在自己的练习本上画出半径是 2 cm 的圆，并标出圆心、半径、直径，现在开始。大家画的又快又好，看来大家都掌握的画圆的秘诀。

### （四）课堂小结：

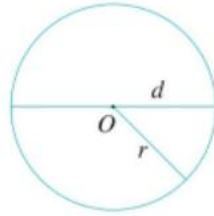
同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？嗯，有同学说认识圆的各部分名称，还有同学说知道了怎么用圆规画圆，掌握了圆的特征。大家的收获可真丰富呀。

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题做一做第 1 题，另外给大家布置一个小任务，回家看看家里哪些地方有圆形，量一量他们的半径，直径，下节课大家一起分享。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

圆的认识



1. 圆心:  $O$  半径:  $r$  直径:  $d$
2.  $d = 2r$
3. 圆心决定圆的位置, 半径决定圆的大小



## 《圆的认识》说课稿

### 一、说教材

《圆的认识》是人教版小学数学六年级上册第五单元第一课时的内容。圆的认识是学生在系统学习了直线图形的基础上进行的，是学习曲线图形的开端，本节课为今后圆的周长、圆的面积和圆锥、圆柱的面积奠定基础。本节课在整个的数学学习过程中起到承上启下的过渡作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析，我拟定以下教学目标。

- 1.认识圆，会用圆规画圆，掌握圆的各部分名称及圆的特征。
- 2.学生通过观察、动手操作等活动，增强学生的动手操作能力。
- 3.通过本节课的学习，学生能够发现数学与生活的密切联系，生活中处处有数学。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：认识圆，掌握圆的各部分名称。

教学难点为：用圆规画圆及圆的特征的探究。

### 二、说学情

六年级的学生已经认识了一些平面图形，也掌握了一些探究平面图形的的方法，这些都对本节课的学习起到了铺垫作用。这一年级的学生求知欲和好奇心较强，处于形象思维阶段，虽然对直线图形有一定的基础，但对于曲线图形还是第一次接触，因此我在教学中要特别注意的地方。

### 三、说教法

根据学生的特点及知识水平，本节课我将采用以探究教学法为主、以情景教学法为辅的方式进行教学，让尽可能多的学生主动参与到学习过程中。并且在课堂上教师要成为学生的学习伙伴，与学生“同甘共苦”一起体验成功的喜悦，创造一个轻松，高效的学习氛围。

### 四、说学法

这节课我主要指导学生采用自主探究，合作交流的学习方法，引导学生勇于发表自己的看法，在交流中相互启发、相互促进，全身心地投入到本节课中来。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将多媒体播放图片的方式来引入新课：今天老师给大家带来一些美丽的图片，请看大屏幕，你们都看到了什么呀？学生很明显能够发现有水面上的涟漪、大大的摩天轮、中心广场上的喷泉、

荷花池中的莲蓬……接下来我会引导学生观察这些图形有什么共同特征，学生能够发现它们都是圆形的。

由此引出今天的课题《圆的认识》。【板书课题】这样的导入方式贴近学生的实际，学生能够体会到数学是来源于生活，又服务于生活的。

### （二）小组合作，探究新知

环节一：用自己的方式画圆。此时大家的脑洞大开，有学生用茶杯盖画圆、有的用三角尺上的圆画的、有拿圆规画的、还有用硬币画圆等等。当然采用有些方法会存在弊端，我会引导学生发现圆规画圆既方便又美观，还能自由控制。学生运用圆规在自己的练习本上自由画圆，并分享在用圆规画圆遇到的问题。我会适时给予点播，大家一起总结圆规画圆步骤：先把圆规的两脚分开，定好两脚间的距离，再把有针尖的一脚固定在一点上，重心放在有针尖的一脚，最后把有铅笔的一脚旋转一周，圆就画好了。同时提醒大家注意，先定好两脚间的距离，确保有针尖的一脚固定好。

环节二：探究圆各部分名称。这一环节我会和同学们一起探究圆心、半径、直径的概念。即针尖所在的点是圆心，用字母 $O$ 表示；连接圆心与圆上任意一点的线段是半径，用字母 $r$ 表示；通过圆心并且两端都在圆上的线段是直径，用字母 $d$ 表示【板书】。由于直径这个概念有点抽象，我会和学生一起找出容易出错的地方，即直径必须过圆心。

环节三：探究圆各部分之间的关系。这一环节我会请同学们以小组为单位将自己画的圆剪下来，沿着直径折一折、画一画、量一量，看看能发现什么。学生经过动手操作、讨论，会发现一个圆里半径有无数条，直径有无数条；把圆沿着任意一条直径对折，两边可以重合；同一圆内，所有的半径都相等，所有的直径都相等，直径长度是半径的2倍【板书】。此时我会对学生的表现及时予以表扬。

环节四，我会引导学生思考圆的大小与圆的位置是由什么决定的？学生经过动手画圆、观察、思考能够得出圆心决定圆的位置，半径决定圆的大小。【板书】

### （三）巩固练习，内化提高

这一部分我会请大家在自己的练习本上画出半径是2 cm的圆，并标出圆心、半径、直径。（教师巡视指导），对学生的表现给予点评。

### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己总结所学，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，还可以培养学生自主探索、总结的能力。

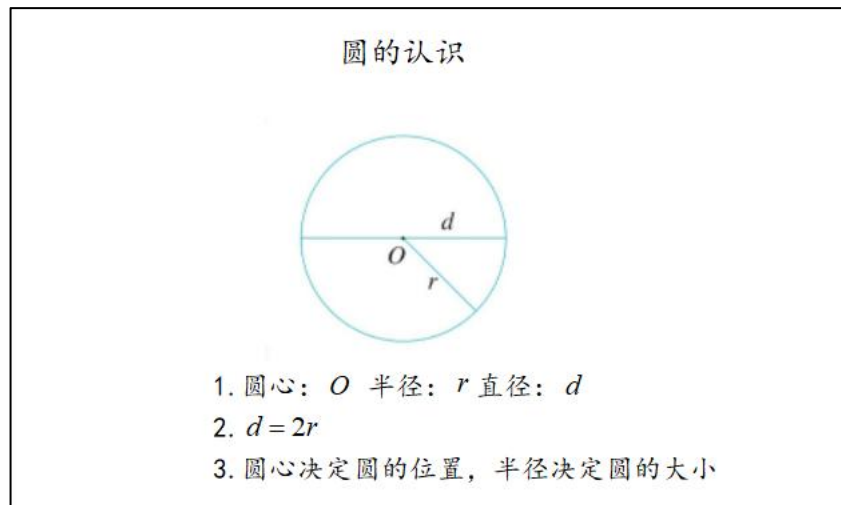
### （五）课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题做一做第1题，可以增强学生对本节课的理解，并能灵

活运用；2.回家看看家里哪些地方有圆形，量一量他们的半径，直径。

## 六、说板书设计

我采用重点式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是重点突出，便于学生掌握与理解。



## 初中数学

### 《乘方》

#### 1.5.1 乘方

前面学了有理数的乘法，下面研究各个乘数都相同时的乘法运算。

我们知道，边长为 2 cm 的正方形的面积是  $2 \times 2 = 4$  (cm<sup>2</sup>)；棱长为 2 cm 的正方体的体积是  $2 \times 2 \times 2 = 8$  (cm<sup>3</sup>)。

$2 \times 2$ ， $2 \times 2 \times 2$  都是相同因数的乘法。

为了简便，我们将它们分别记作  $2^2$ ， $2^3$ 。 $2^2$  读作“2 的平方”（或“2 的二次方”）， $2^3$  读作“2 的立方”（或“2 的三次方”）。

同样：

$(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$  记作  $(-2)^4$ ，读作“ $-2$  的四次方”；

$(-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{5})$  记作  $(-\frac{2}{5})^5$ ，读作“ $-\frac{2}{5}$  的五次方”。

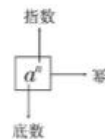
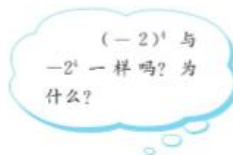
一般地， $n$  个相同的因数  $a$  相乘，即  $\underbrace{a \cdot a \cdot \cdots \cdot a}_n$ ，记作  $a^n$ ，读作“ $a$  的  $n$  次方”。

求  $n$  个相同因数的积的运算，叫做**乘方**，乘方的结果叫做**幂** (power)。在  $a^n$  中， $a$  叫做**底数** (base number)， $n$  叫做**指数** (exponent)，当  $a^n$  看作  $a$  的  $n$  次方的结果时，也可读作“ $a$  的  $n$  次幂”。

例如，在  $9^4$  中，底数是 9，指数是 4， $9^4$  读作“9 的 4 次方”，或“9 的 4 次幂”。

一个数可以看作这个数本身的一次方。例如，5 就是  $5^1$ ，指数 1 通常省略不写。

因为  $a^n$  就是  $n$  个  $a$  相乘，所以可以利用有理数的乘法运算来进行有理数的乘方运算。



511



## 《乘方》教案

### 一、教学目标

- 1.理解并掌握乘方、指数、幂、底数的概念，能正确进行乘方运算。
- 2.在生动的情境中，学生能够获得乘方的初步经验，在解决问题的过程中，提高学生分析问题的能力。
- 3.经历从乘法到乘方的推广过程，学生能够感受转化的数学思想，在经历发现问题、探索规律的过程，体会到学习数学的乐趣。

### 二、教学重点

掌握乘方、指数、幂、底数的概念、乘方的运算方法。

### 三、教学难点

底数、指数、幂这三个概念的建立。

### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### （一）导入

在上课之初，多媒体播放视频：一位拉面大师精彩绝伦的表演。

教师提出问题：拉面大师要经过多少次才可以将一根拉面拉出 64 根细拉面呢？你能用算式来表达出来吗。由此引出今天的课题《乘方》。【板书课题】

#### （二）新授

环节一：引导学生说出边长是 2 cm 的正方形的面积是多少？棱长是 2 cm 的正方体的体积又是多少？

预设：列出算式  $2 \times 2 = 4$  (cm<sup>2</sup>)， $2 \times 2 \times 2 = 8$  (cm<sup>3</sup>)【板书】，两个式子都是相同因数的乘法。

教师总结：为了简便，可以将它们分别记作  $2^2$ ， $2^3$ ，读作 2 的平方、2 的立方或者 2 的二次方、2 的三次方。

课件呈现两个式子：

$$(1) (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) =$$

$$(2) \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) =$$

提问：第一个式子的结果是什么？

预设 1: 第一个式子为  $(-2)^4$ , 读作: -2 的四次方;

预设 2: 第一个式子为  $-2^4$ , 读作: -2 的四次方。

提问: 这两个式子有怎样的区别呢?

师生总结:  $(-2)^4$  正确, 它表示 4 个 -2 相乘, 而  $-2^4$  表示 4 个 2 相乘再乘 -1。

提问: 第二个式子结果是多少?

预设:  $\left(-\frac{2}{5}\right)^5$ , 读作:  $-\frac{2}{5}$  的五次方。

环节二: 引导学生认真观察这几个式子, 4 人为一个小组进行讨论, 看看它们蕴含着什么样的规律。

学生交流汇报, 师生共同总结: 一般地,  $n$  个相同的因数  $a$  相乘, 即  $\underbrace{a \cdot a \cdot \cdots \cdot a}_{n \text{ 个}}$ , 记作  $a^n$ , 读作  $a$  的  $n$  次方。

环节三: 探索乘方的概念。

提问: “什么叫做乘方? 幂、底数、指数分别指的什么?” 学生自由阅读教材, 同桌讨论。

预设: 求  $n$  个相同因数的积的运算, 叫做乘方, 乘方的结果叫做幂。在  $a^n$  中,  $a$  叫做底数,  $n$  叫做指数【板书】。

教师点拨:  $a^n$  看作  $a$  的  $n$  次方的结果时, 也可以读作“ $a$  的  $n$  次幂”。

教师呈现例子:  $9^4$ , 引导学生说出底数是 9, 指数是 4, 读作“9 的 4 次方”, 或“9 的 4 次幂”。

教师提问: 一个数字可以看成谁的乘方吗?

师生总结: 一个数字可以看成它本身的 1 次方, 这里的 1 我们通常不写。

### (三) 练习

请同学们在自己的练习本上做一下大屏幕上这道题目并标出各部分名称,

$(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) =$ , 并找一位同学板演, 师生共同点评。

### (四) 小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习, 你们有哪些收获呢?”, 引导学生自己总结所学。

### (五) 作业

在作业环节, 教师可以布置两种类型的作业: 1. 课后习题第 1 题; 2. 找一找生活中有哪些乘方的实际例子。

## 六、板书设计

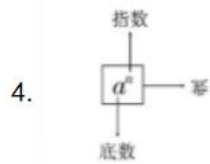
### 乘方

1.  $2 \times 2 = 4$      $2 \times 2 \times 2 = 8$

2. 一般地,  $n$  个相同的因数  $a$  相乘,

即  $\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ 个}}$ , 记作  $a^n$ , 读作  $a$  的  $n$  次方

3. 乘方: 求  $n$  个相同因数的积的运算



## 《乘方》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.理解并掌握乘方、指数、幂、底数的概念，能正确进行乘方运算。
- 2.在生动的情境中，学生能够获得乘方的初步经验，在解决问题的过程中，提高学生分析问题的能力。
- 3.经历从乘法到乘方的推广过程，学生能够感受转化的数学思想，在经历发现问题、探索规律的过程，体会到学习数学的乐趣。

### 二、教学重点

掌握乘方、指数、幂、底数的概念、乘方的运算方法。

### 三、教学难点

底数、指数、幂这三个概念的建立。

### 四、教学过程

#### (一) 导入环节：

上课，同学们好，请坐！今天老师给大家带来一个精彩的小视频，请看大屏幕，你们都看到了什么呀？是的，一位拉面大师精彩绝伦的表演。同学们描绘得可真美呀，那么拉面大师要经过多少次才可以将一根拉面拉出 64 根细拉面呢？你能用算式来表达出来吗？这就是我们今天要研究的课题，让我们带着这个疑问一起走进《乘方》。【板书课题】

#### (二) 新授环节：

老师这里有一个边长为 2 cm 的正方形，正方形的面积怎么计算呢？是的， $2 \times 2 = 4$  (cm<sup>2</sup>)【板书】。那棱长为 2 cm 的正方体的体积又是多少呢？回答正确， $2 \times 2 \times 2 = 8$  (cm<sup>3</sup>)【板书】。同学们认真观察这两个式子，你们有什么发现吗？同学们回答的一针见血，这两个式子都是相同因数的乘法。为了简便，我们可以将它们分别记作  $2^2$ ， $2^3$ ，那你们会读吗？这位同学读的真准确，2 的平方、2 的立方，我们还可以将它们读作：2 的二次方、2 的三次方。老师这里还有两个式子，请看大屏幕：(1)  $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) =$

(2)  $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) =$ 。谁来试着说一说？请第六排靠墙的男生，你来说吧。谢谢你的发言，请坐，你说  $(-2)^4$ 。第二排中间的女生说不对，那你有什么想法呢？你说是  $-2^4$ 。同学们，这两位同学的答案究竟哪一个对呢，为什么？有请第三排靠窗这位同学你来说。他说  $(-2)^4$  正确，它表示 4 个  $-2$  相乘，而  $-2^4$  表示 4 个 2 相乘再乘  $-1$ 。你分析的很到位，答案也是正确的，请坐。对于第一个算式，我们表

示为 $(-2)^4$ ，表示4个-2相乘。那么谁来说说第2个算式？请第一排穿黄衣服的这位同学，你来说说吧。

你说 $\left(-\frac{4}{5}\right)^5$ ，你可真是善于观察，请坐。现在请同学们认真观察上面的几个式子，4人为一个小组讨论一

下，看看它们蕴含着什么样的规律吧。（教师巡视指导）好，停，老师发现大家都讨论地非常投入，哪一组同学来说一说你们的发现？第四组同学手举得最快，请你们来分享。是的，一般地， $n$ 个相同的因数 $a$ 相乘，即 $\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n\text{个}}$ ，记作 $a^n$ ，读作 $a$ 的 $n$ 次方。【板书】你的发现非常重要。现在请同学们自由阅读教材，

也可以和同桌讨论并思考：什么叫做乘方？幂、底数、指数分别指的什么？开始吧。老师仿佛从大家自信的笑容中找到了答案，那谁来分享一下呢？第五排手举得最高这位男同学，你来说。你说求 $n$ 个相同因数的积的运算，叫做乘方，乘方的结果叫做幂。在 $a^n$ 中， $a$ 叫做底数， $n$ 叫做指数【板书】。你还真是一个提取信息的高手呢，请坐。当 $a^n$ 看作 $a$ 的 $n$ 次方的结果时，也可以读作“ $a$ 的 $n$ 次幂”。那同学们，在 $9^4$ 中各个数字分别是什么呢，我们又该如何读这个式子呢？底数是9，指数是4，读作“9的4次方”，或“9的4次幂”。同学们可真会举一反三，老师这里还有一个问题：一个数字可以看成谁的乘方吗？第三排你来说，嗯，你说一个数字可以看成它本身的1次方。同学们可真聪明，这里的指数1通常我们可以不写。

### （三）课堂练习：

同学们，请大家在自己的练习本上做一下大屏幕上这道题目并标出各部分名称， $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = ?$ 谁愿意来黑板上写一下？请第一排这位同学吧。好的，请回。老师发现大家写的又快又好，看来大家都掌握乘方的秘密。

### （四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？嗯，知道了乘方、指数、幂、底数的概念，还有同学理解了乘方运算，大家的收获可真不小！

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题第1题，另外给大家布置一个任务，找一找生活中有哪些乘方的实际例子，下节课大家一起分享。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

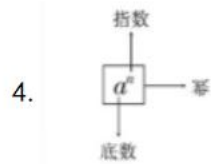
### 乘方

1.  $2 \times 2 = 4$      $2 \times 2 \times 2 = 8$

2. 一般地,  $n$  个相同的因数  $a$  相乘,

即  $\underbrace{a \cdot a \cdots a}_n$ , 记作  $a^n$ , 读作  $a$  的  $n$  次方

3. 乘方: 求  $n$  个相同因数的积的运算



## 《乘方》说课稿

### 一、说教材

《乘方》是人教版初中数学七年级上册第一章第五节的内容。乘方是有理数的一种基本运算，是在学生充分掌握了乘法的基础上进行的，并为以后学习有理数混合运算及开方奠定基础。因此本节课在整个的数学学习过程中起到承上启下的过渡作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析，我拟定以下教学目标。

- 1.理解并掌握乘方、指数、幂、底数的概念，能正确进行乘方运算。
- 2.在生动的情境中，学生能够获得乘方的初步经验，在解决问题的过程中，提高学生分析问题的能力。
- 3.经历从乘法到乘方的推广过程，学生能够感受转化的数学思想，在经历发现问题、探索规律的过程，体会到学习数学的乐趣。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：掌握乘方、指数、幂、底数的概念、乘方的运算方法。

教学难点为：底数、指数、幂这三个概念的建立。

### 二、说学情

七年级的学生已经对乘法有了深入的认识，但是对乘方这个概念还比较陌生，因此我在教学中会注重这方面的引导。这一阶段的学生正处于从少年到青年的过渡阶段，其思维方式也正处于从形象思维到抽象思维的过渡阶段，他们拥有强烈的好奇心和求知欲，对于新知识有很大的理解力和接受力。

### 三、说教法

一位教育家说得好：“你怎样去教，也许比你教什么更为重要。”为此，在教法上，我采用情景教学法和启发探究式教学法。我做到两个“注重”：一是注重创设具体问题情境，激发学生求知欲；二是注重引导学生主动参与，让学生成为学习的主人。

### 四、说学法

这节课我主要指导学生采用自主探究，合作交流的学习方法，引导学生自主探究，鼓励学生之间进行合作交流，激发学生的学习热情，更好地理解知识，应用知识解决问题。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将多媒体播放视频的方式来引入新课：今天老师给大家带来一个小视频，请看大屏幕，

你们都看到了什么呀？学生能够发现这是一位拉面大师精彩绝伦的表演，接着，我会顺势提出拉面大师要经过多少次才可以将一根拉面拉出 64 根细拉面呢？你能用算式来表达出来吗。由此引出今天的课题《乘方》。

【板书课题】这样的导入方式贴近学生的实际，学生能够体会到数学与生活的密切联系，从而对数学产生浓厚的兴趣。

## （二）小组合作，探究新知

环节一：我会引导学生说出边长是 2 cm 的正方形的面积是多少？棱长是 2 cm 的正方体的体积又是多少？学生能够列出算式  $2 \times 2 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$ ， $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ (cm}^3\text{)}$ 【板书】，学生通过观察算式得出这两个式子都是相同因数的乘法。我会顺势提出为了简便，我们可以将它们分别记作  $2^2$ ， $2^3$ ，读作 2 的平方、2 的立方或者 2 的二次方、2 的三次方。接着我会趁热打铁，在大屏幕上出示两个式子：

$$(1) (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) =$$

$$(2) \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{5}\right) =$$

请同学来说出它们的结果，第一个式子可能有的同学会说记作： $(-2)^4$ ，读作：-2 的四次方，也有的同学说记作： $-2^4$ ，读作：-2 的四次方，此时我会引导学生思考这两个式子的区别，学生经过认真思考会发现： $(-2)^4$  正确，它表示 4 个 -2 相乘，而  $-2^4$  表示 4 个 2 相乘再乘 -1。此时第二个式子对学生来讲就非常简单了，他们能很快得出记作： $\left(-\frac{2}{5}\right)^5$ ，读作： $-\frac{2}{5}$  的五次方。我会对学生的表现给予点评。

环节二：我会引导学生认真观察这几个式子，4 人为一个小组进行讨论，看看它们蕴含着什么样的规律。（教师巡视指导）学生通过思考、讨论能够得出：一般地， $n$  个相同的因数  $a$  相乘，即  $\underbrace{a \cdot a \cdots a}_{n \text{ 个}}$ ，记作  $a^n$ ，读作  $a$  的  $n$  次方。

环节三：这一部分主要是概念，我会请同学们带着这样的问题“什么叫做乘方？幂、底数、指数分别指的什么？”自由阅读教材，也可以和同桌讨论。学生经过一系列活动能够发现：求  $n$  个相同因数的积的运算，叫做乘方，乘方的结果叫做幂。在  $a^n$  中， $a$  叫做底数， $n$  叫做指数【板书】。我会对学生的表现给予鼓励性的评价，同时指出  $a^n$  看作  $a$  的  $n$  次方的结果时，也可以读作“ $a$  的  $n$  次幂”。此时学生已经对这些概念有了一定的了解，我会出示一个例子加深他们的印象，如： $9^4$ ，学生能够说出底数是 9，指数是 4，读作“9 的 4 次方”，或“9 的 4 次幂”。此时我也会引导大家思考一种特殊情况：一个数字可以看成谁的乘方吗？学生进过思考能得到一个数字可以看成它本身的 1 次方，这是我会给予学生表扬，同时提出这里的



1 我们通常不写。

(三) 巩固练习，内化提高

这一部分我会请大家在自己的练习本上做一下大屏幕上这道题目并标出各部分名称， $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) =$ ，并找一位同学板演，对学生的表现进行点评。

(四) 查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己总结所学，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，还能及时查漏补缺。

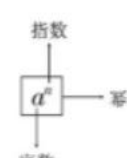
(五) 课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题第1题，可以巩固本节课的知识，并能灵活运用；2.找一找生活中有哪些乘方的实际例子，加深他们对乘方的理解。

## 六、说板书设计

我采用提纲式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是重点突出，便于学生掌握与理解。

### 乘方

1.  $2 \times 2 = 4$      $2 \times 2 \times 2 = 8$
2. 一般地， $n$ 个相同的因数 $a$ 相乘，  
即  $\underbrace{a \cdot a \cdot \cdots \cdot a}_n$ ，记作 $a^n$ ，读作 $a$ 的 $n$ 次方
3. 乘方：求 $n$ 个相同因数的积的运算
4. 

## 《中位数和众数》

### 20.1.2 中位数和众数

**问题 2** 表 20-5 是某公司员工月收入的资料.

表 20-5

月收入/元	45 000	18 000	10 000	5 500	5 000	3 400	3 000	2 500
人数	1	1	1	3	6	1	11	1

(1) 计算这个公司员工月收入的平均数;

(2) 若用 (1) 算得的平均数反映公司全体员工月收入水平, 你认为合适吗?

这个公司员工月收入的平均数为 6 336. 但在 25 名员工中, 仅有 3 名员工的收入在 6 336 元以上, 而另外 22 名员工的收入都在 6 336 元以下. 因此, 用月收入的平均数反映所有员工的月收入水平, 不太合适. 利用中位数可以更好地反映这组数据的集中趋势.

将一组数据按照由小到大 (或由大到小) 的顺序排列, 如果数据的个数是奇数, 则称处于中间位置的数为这组数据的**中位数** (median); 如果数据的个数是偶数, 则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数.

利用中位数分析数据可以获得一些信息. 例如, 上述问题中将公司 25 名员工月收入数据由小到大排列, 得到的中位数为 3 400, 这说明除去月收入为 3 400 元的员工, 一半员工收入高于 3 400 元, 另一半员工收入低于 3 400 元.



#### 思考

上述问题中公司员工月收入的平均数为什么会比中位数高得多呢?

一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的**众数** (mode).

当一组数据有较多的重复数据时, 众数往往能更好地反映其集中趋势. 例如, 问题 2 中公司员工月收入的众数为 3 000, 这说明公司中月收入 3 000 元的员工人数最多. 如果应聘公司的普通员工一职, 这个众数能提供更为有用的信息.

**例 5** 一家鞋店在一段时间内销售了某种女鞋 30 双, 各种尺码鞋的销售量如表 20-6 所示. 你能根据表中的数据为这家鞋店提供进货建议吗?

表 20-6

尺码/cm	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25
销售量/双	1	2	5	11	7	3	1

**分析:** 一般来讲, 鞋店比较关心哪种尺码的鞋销售量最大, 也就是关心卖出的鞋的尺码组成的一组数据的众数. 一段时间内卖出的 30 双女鞋的尺码组成一个样本数据, 通过分析样本数据可以找出样本数据的众数, 进而可以估计这家鞋店销售哪种尺码的鞋最多.

**解:** 由表 20-6 可以看出, 在鞋的尺码组成的数据中, 23.5 是这组数据的众数, 即 23.5 cm 的鞋销售量最大. 因此可以建议鞋店多进 23.5 cm 的鞋.

分析表中的数据, 你还能对鞋店进货提出哪些建议?

## 《中位数和众数》教案

### 一、教学目标

- 1.掌握中位数和众数的概念，会求一组数据的中位数和众数。
- 2.学生通过观察、分析数据，提高数据分析的能力，在小组合作交流的过程中提高团队合作的能力。
- 3.感受统计在生活中的应用，增强统计意识，发展学生的统计观念。

### 二、教学重点

掌握中位数和众数的概念，会求一组数据的中位数和众数。

### 三、教学难点

在具体实例中，能够灵活运用中位数和众数解决问题。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

课前创设生活情境引入新课：小李在找工作时遇到了困惑，大家愿意帮帮他吗？他看到某公司的月平均工资六千多，小李觉得这个公司的待遇很不错，就去面试了，上班两个月，小李拿着工资单去找经理，说公司欺骗了他，他每个月才拿 3000 元，那么公司真的欺骗了他吗？如果公司没有骗他，那么我们应该在找工作时注意哪些数据呢？由此导入本节课课题《中位数和众数》。【板书课题】

#### （二）新授

课件呈现呈现某公司员工月收入资料。

提问：大家计算这个公司员工的月平均工资是多少？

预设：6276 元。

提问：大家发现公司没有欺骗小李，但是用平均数反映公司全体员工的月收入水平合适吗？为什么？

预设：不合适，因为在 25 名员工中，仅有 3 名员工的收入在 6276 元以上，另外 22 名员工都在 6276 元以下，所以得出平均数不能反映公司员工的月收入水平。

提问：那么大家觉得哪个数字更为合适呢？

预设：3400，这个数字处在正中间。

教师点拨：3400 就是这组数据的中位数，那么大家能试着给中位数下个定义吗？

学生以小组为单位讨论，小组代表分享。

预设 1：首先要先排序，处于中间位置的数就是中位数。

预设 2：先排序，再看数据个数，奇数个数据，那么处于中间位置的数就是中位数；偶数个数据，那么处于最中间位置的两个数的平均数就是中位数。

师生共同总结：将一组数据按照由小到大（或由大到小）的顺序排列，如果数据的个数是奇数，则称处于中间位置的数为这组数据的中位数；如果数据的个数是偶数，则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数。【板书】

提问：谁能来说一说这个公司月收入的中位数是多少呢？通过中位数你又能获得哪些信息呢？

预设：中位数是 3400，说明除去月收入为 3400 的员工，一半员工收入高于 3400，一半员工收入低于 3400。

提问：那么这个公司员工的平均月收入为什么比中位数高的多呢？

预设：收入差距太大，收入为 3000 元的人数太多。

教师提问：其实在这组数据中 3000 为众数，你们能试着给众数下个定义吗？

预设：一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的众数。

教师补充：一组数据中有较多重复数据时，众数能更好地反映集中趋势，也就是说如果应聘的是普通职员，这时众数会是一个很有力的数据。

教师出示例题：鞋店老板也想让我们帮忙给些建议，这家鞋店一段时间内销售女鞋 30 双，大家一起来看一下大屏幕中的这个表，你能根据表中的数据给这家鞋店提供进货建议吗？

预设：鞋店老板想要多卖出一些鞋子，那么就要考虑这组数据的众数，众数为 23.5 cm，建议鞋店多进 23.5 cm 的鞋，少进 22 和 25 cm 的鞋。

### （三）练习

教师大屏幕出示问题：扇形图描述了运动服的不同尺码在商场的销售情况，请大家给商场提出进货建议。学生能够答出 M 号进最多，其次是 S 和 L 号，XXL 要最少。

### （四）小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

### （五）作业

作业为：课后习题第 2 题，另外大家统计一下我们班同学鞋子的尺码，并找出中位数和众数。

## 六、板书设计

### 中位数和众数

1. 中位数  $\left\{ \begin{array}{l} \text{①排序 (从小到大或从大到小)} \\ \text{②奇数个数据 最中间的一位数} \\ \text{偶数个数据 最中间两个数的平均数} \end{array} \right.$
2. 众数: 出现最多的数字



## 《中位数和众数》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.掌握中位数和众数的概念，会求一组数据的中位数和众数。
- 2.学生通过观察、分析数据，提高数据分析的能力，在小组合作交流的过程中提高团队合作的能力。
- 3.感受统计在生活中的应用，增强统计意识，发展学生的统计观念。

### 二、教学重点

掌握中位数和众数的概念，会求一组数据的中位数和众数。

### 三、教学难点

在具体实例中，能够灵活运用中位数和众数解决问题。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！听说咱们班同学都很热心，小李在找工作时遇到了困惑，大家愿意帮帮他吗？嗯，大家都愿意。小李大学毕业要找工作，他看到某公司的月平均工资六千多，小李觉得这个公司的待遇很不错，就去面试了，上班两个月，小李拿着工资单去找经理，说公司欺骗了他，他每个月才拿 3000 元，那么公司真的欺骗了他吗？如果公司没有骗他，那么我们应该在找工作时注意哪些数据呢？希望通过学习《中位数和众数》这节课，大家能带小李走出谜团。【板书课题】

#### （二）新授环节：

老师在大屏幕上给大家呈现了某公司员工月收入资料，大家计算一下这个公司员工的月平均工资是多少？你计算的真快呀，6276 元。这也就说明公司没有欺骗小李，那么同学们思考一下，用平均数反映公司全体员工的月收入水平合适吗？为什么？大家说的不错，不合适，因为在 25 名员工中，仅有 3 名员工的收入在 6276 元以上，另外 22 名员工都在 6276 元以下，所以得出平均数不能反映公司员工的月收入水平。那么大家觉得哪个数字更为合适呢？第五排右侧这位同学你来说，嗯，你说 3400，因为这个数字处在正中间。你思维真敏捷，其实 3400 就是这组数据的中位数，那么大家能试着给中位数下个定义吗？请大家以小组为单位讨论一下，开始吧。时间到，哪个小组愿意来分享一下呢？请第二组同学来说吧。你说首先要先排序，处于中间位置的数就是中位数。好，请坐，第五组同学有不同意见，你们来分享一下吧。你说先排序，再看数据个数，奇数个数据，那么处于中间位置的数就是中位数；偶数个数据，那么处于最中间位置的两个数的平均数就是中位数。请坐，你们考虑问题真全面。跟着老师大家一起来总结一下中位数的概念吧。将

一组数据按照由小到大（或由大到小）的顺序排列，如果数据的个数是奇数，则称处于中间位置的数为这组数据的中位数；如果数据的个数是偶数，则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数。【板书】谁能来说一说这个公司月收入的中位数是多少呢？通过中位数你又能获得哪些信息呢？中位数是 3400，说明除去月收入为 3400 的员工，一半员工收入高于 3400，一半员工收入低于 3400。你分析的很准确，那么这个公司员工的平均月收入为什么比中位数高的多呢？你说收入差距太大，收入为 3000 元的人数太多，你找到了问题的关键。其实在这组数据中 3000 为众数，你们能试着给众数下个定义吗？左侧第二排这位女生你来。你说一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的众数。你概括的真准确，一组数据中有较多重复数据时，众数能更好地反映集中趋势。也就是说如果应聘的是普通职员，这时众数会是一个很有力的数据。同学们，我们解决了小李的困惑，鞋店老板也想让我们帮忙给些建议，这家鞋店一段时间内销售女鞋 30 双，大家一起来看一下大屏幕中的这个表，你能根据表中的数据给这家鞋店提供进货建议吗？大家一起来想一想。最后一排黄衣服的同学你来说，你说鞋店老板想要多卖出一些鞋子，那么就要考虑这组数据的众数，众数为 23.5 cm，建议鞋店多进 23.5 cm 的鞋，你这个建议很不错，最后一排的这位男生，你有什么不同意见吗？你说少进 22 和 25 cm 的鞋。嗯，你这个建议很中肯，看来大家都很热心呢。

### （三）课堂练习：

现在要考考大家，请看大屏幕，扇形图描述了运动服的不同尺码在商场的销售情况，请大家给商场提出进货建议。前排你最积极，你来说。你说 M 号进最多，其次是 S 和 L 号，XXL 要最少。你可真会举一反三，看来大家这节课都掌握的很好。

### （四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？有同学知道了中位数、众数的概念。还有学会了用中位数和众数去解决实际问题。大家收获的真不少呢！

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题第 2 题，另外大家统计一下我们班同学鞋子的尺码，并找出中位数和众数。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

### 中位数和众数

1. 中位数  $\left\{ \begin{array}{l} \text{①排序 (从小到大或从大到小)} \\ \text{②奇数个数据 最中间的一位数} \\ \text{偶数个数据 最中间两个数的平均数} \end{array} \right.$
2. 众数: 出现最多的数字





## 《中位数和众数》说课稿

### 一、说教材

《中位数和众数》是人教版初中数学八年级下册第二十章第一节的内容。本节课的主要内容是学生认识并掌握刻画数据集中趋势的统计量中位数和众数。本节课是一节概念课，在此之前学生已经学习了平均数，对数据的处理有了一定的了解，为以后学习数据分析奠定基础。

基于以上对教材地位和作用的分析，我确定以下教学目标：

- 1.掌握中位数和众数的概念，会求一组数据的中位数和众数。
- 2.学生通过观察、分析数据，提高数据分析的能力，在小组合作交流的过程中提高团队合作的能力。
- 3.感受统计在生活中的应用，增强统计意识，发展学生的统计观念。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：掌握中位数和众数的概念，会求一组数据的中位数和众数。

教学难点为：在具体实例中，能够灵活运用中位数和众数解决问题。

### 二、说学情

统计在生活中应用比较广泛，学生在生活中已经积累了一定的数据分析经验，并且前面已经学习了平均数，这都为中位数和众数的学习奠定了基础。八年级的学生思维活跃，开始由具体形象思维向抽象逻辑思维过渡，对抽象问题的理解力逐渐增强，我在教学中会充分考虑学生的这一特点，充分发挥他们的优势。

### 三、说教法

教学要从学生的实际出发，在教学方法的采用上我本着为学生服务，以启迪智慧，培养能力为目标，因此在本课中我主要采用情景教学法，并辅之以启发探究式教学法。再根据学生的实际情况，创设生活情境，帮助学生理解本节课知识点。

### 四、说学法

课堂教学作为素质教育的主阵地，我们应特别注重学法的渗透。本节课我主要引导学生采用独立思考，小组合作交流的学习方法，在有趣的生活实例中逐步引导学生感受数据分析的魅力。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将以创设情境的方式来引入新课：小李在找工作时遇到了困惑，大家愿意帮帮他吗？他看到某公司的月平均工资六千多，小李觉得这个公司的待遇很不错，就去面试了，上班两个月，小李拿

着工资单去找经理，说公司欺骗了他，他每个月才拿 3000 元，那么公司真的欺骗了他吗？如果公司没有骗他，那么我们应该在找工作时注意哪些数据呢？由此导入本节课课题《中位数和众数》。这样的方式可以充分调动学生的探究热情。

### （二）小组合作，探究新知

我会在大屏幕上给大家呈现某公司员工月收入资料，引导大家计算这个公司员工的月平均工资是多少？学生很快能算出 6276 元。大家发现公司没有欺骗小李，这时我会引导学生思考：用平均数反映公司全体员工的月收入水平合适吗？为什么？学生通过对比发现不合适，因为在 25 名员工中，仅有 3 名员工的收入在 6276 元以上，另外 22 名员工都在 6276 元以下，所以得出平均数不能反映公司员工的月收入水平。我会顺势提问：那么大家觉得哪个数字更为合适呢？有学生可能会说 3400，因为这个数字处在正中间。我会及时点拨其实 3400 就是这组数据的中位数，那么大家能试着给中位数下个定义吗？我会组织学生以小组为单位讨论一下然后找小组代表分享。学生可能会说首先要先排序，处于中间位置的数就是中位数。此时可能会有同学有不同意见，学生能够说出：先排序，再看数据个数，奇数个数据，那么处于中间位置的数就是中位数；偶数个数据，那么处于最中间位置的两个数的平均数就是中位数。这时我会和学生一起总结一下中位数的概念。将一组数据按照由小到大（或由大到小）的顺序排列，如果数据的个数是奇数，则称处于中间位置的数为这组数据的中位数；如果数据的个数是偶数，则称中间两个数据的平均数为这组数据的中位数。【板书】接下来向学生提出：谁能来说一说这个公司月收入的中位数是多少呢？通过中位数你又能获得哪些信息呢？学生很快能答出中位数是 3400，说明除去月收入为 3400 的员工，一半员工收入高于 3400，一半员工收入低于 3400。我会引导学生思考：那么这个公司员工的平均月收入为什么比中位数高的多呢？学生通过分析数据可以发现收入差距太大，收入为 3000 元的人数太多。我会及时地过渡到下一个问题：其实在这组数据中 3000 为众数，你们能试着给众数下个定义吗？学生能够总结出：一组数据中出现次数最多的数据称为这组数据的众数。我会适时补充一组数据中有较多重复数据时，众数能更好地反映集中趋势。也就是说如果应聘的是普通职员，这时众数会是一个很有力的数据。掌握了中位数和众数的概念后，我会出示例题：鞋店老板也想让我们帮忙给些建议，这家鞋店一段时间内销售女鞋 30 双，大家一起来看一下大屏幕中的这个表，你能根据表中的数据给这家鞋店提供进货建议吗？学生能够快速解答：鞋店老板想要多卖出一些鞋子，那么就要考虑这组数据的众数，众数为 23.5 cm，建议鞋店多进 23.5 cm 的鞋，少进 22 和 25 cm 的鞋。对于学生的表现我会给予肯定的评价。

### （三）巩固练习，内化提高

为了更好地巩固新知，在这一环节，我会在大屏幕上出示这样一个问题：扇形图描述了运动服的不同

尺码在商场的销售情况，请大家给商场提出进货建议。学生能够答出 M 号进最多，其次是 S 和 L 号，XXL 要最少。

(四) 查漏补缺，总结提升

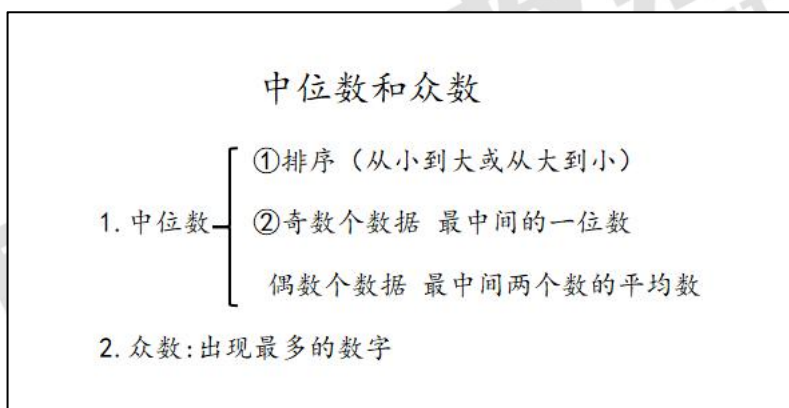
在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己总结所学，教师给予补充，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，同时还可以查漏补缺。

(五) 课外拓展，布置作业

我会布置两种类型的作业：课后习题第 2 题，另外大家统计一下我们班同学鞋子的尺码，并找出中位数和众数。

## 六、说板书设计

我采用提纲式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是清晰明了，重点突出，便于学生掌握与理解。



## 《平行四边形的性质》

### 18.1.1 平行四边形的性质

由平行四边形的定义，我们知道平行四边形的两组对边分别平行. 除此之外，平行四边形还有什么性质呢？



**探究**

根据定义画一个平行四边形，观察它，除了“两组对边分别平行”外，它的边之间还有什么关系？它的角之间有什么关系？度量一下，和你的猜想一致吗？

通过观察和度量，我们猜想：平行四边形的对边相等；平行四边形的对角相等. 下面我们对它进行证明.

上述猜想涉及线段相等、角相等. 我们知道，利用三角形全等得出全等三角形的对应边、对应角都相等，是证明线段相等、角相等的一种重要的方法. 为此，我们通过添加辅助线，构造两个三角形，通过三角形全等进行证明.

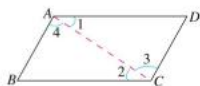


图 18.1-3

**证明：**如图 18.1-3，连接 AC.

$\because AD \parallel BC, AB \parallel CD,$

$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4.$

又 AC 是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA.$

$\therefore AD = CB, AB = CD,$

$\angle B = \angle D.$

请同学们自己证明  $\angle BAD = \angle DCB.$

这样我们证明了平行四边形具有以下性质：

**平行四边形的对边相等；**

**平行四边形的对角相等.**

不添加辅助线，你能否直接运用平行四边形的定义，证明其对角相等？

已知平行四边形一个内角的度数，你能确定其他内角的度数吗？

SINCE 2001

## 《平行四边形的性质》教案

### 一、教学目标

- 1.掌握平行四边形的概念、表示方法及性质。
- 2.经历观察、猜想、证明等一系列活动探究出平行四边形的性质，培养学生的推理能力。
- 3.在探究平行四边形性质的过程中，培养学生的团队合作意识及探究精神，体会转化的数学思想。

### 二、教学重点

掌握平行四边形的概念、表示方法及性质。

### 三、教学难点

平行四边形性质的证明及灵活运用。

### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### （一）导入

课前利用多媒体播放图片：今天老师给大家带来一组有趣的图片，请看大屏幕，大家看到了什么呢？学生能够发现有竹篱笆、学校门口的伸缩门、走廊里楼梯的扶手……，它们都是平行四边形。教师提出“这些图片都是与我们的生活息息相关，那为什么平行四边形的物体随处可见呢？这和它的性质有关”。由此引出今天的课题《平行四边形的性质》。【板书课题】

#### （二）新授

环节一：教师引导学生根据平行四边形的特征试着给它下定义，即两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形。接着师生共同探讨平行四边形的表示方法，学生类比三角形的表示方法得出平行四边形  $ABCD$  可以记作： $\square ABCD$ 。

环节二：引导学生通过画一画、观察、测量等方式猜想平行四边形的边和角分别具有什么样的性质，学生经过一系列活动能够猜想出平行四边形的对边相等，平行四边形的对角相等。

环节三：此时教师提出这样一个问题：数学是一门严谨的学科，大家能证明这个猜想吗？将学生分为4人一个小组进行讨论，同学们经过讨论可以发现要证边、角的等量关系，可以根据三角形全等来证明。这时找小组代表来说明具体证明步骤，教师将板书在黑板上。

已知：四边形  $ABCD$  是平行四边形。求证： $AB = CD$ ， $AD = CB$ ； $\angle B = \angle D$ ， $\angle A = \angle C$ 。



证明：连接  $AC$ 。 $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$\therefore AB \parallel DC, AD \parallel BC$ ，

$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$ 。

又  $\because AC$  是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ 。

$\therefore AB = CD, AD = CB, \angle B = \angle D$ 。

$\because \angle B + \angle A = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle A = \angle C$ 。【板书】

此时可能有学生提出证明角相等可以不做辅助线，根据两直线平行，同旁内角互补就能证明出来。由此就可以得出平行四边形的性质：平行四边形的对边相等，平行四边形的对角相等。【板书】

### （三）练习

在练习环节，可以给大家出一个抢答题，看看谁的反应速度最快？已知平行四边形的一个角是  $60^\circ$ ，那么其他各角分别是多少度呢？学生能很快答出  $120^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $120^\circ$ 。

### （四）小结

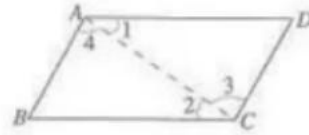
教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学，教师予以补充。

### （五）作业

在作业环节，教师可以布置两种类型的作业：1.课后习题第 1、2 题；2.根据今天学习的内容，出一道题目。

## 六、板书设计

### 平行四边形的性质



性质：1. 平行四边形对边相等

2. 平行四边形对角相等

证明：连接  $AC$ 。 $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$\therefore AB \parallel DC, AD \parallel BC,$

$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4。$

又  $\because AC$  是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA。$

$\therefore AB = CD, AD = CB, \angle B = \angle D。$

$\because \angle B + \angle A = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ,$

$\therefore \angle A = \angle C。$

## 《平行四边形的性质》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.掌握平行四边形的概念、表示方法及性质。
- 2.经历观察、猜想、证明等一系列活动探究出平行四边形的性质，培养学生的推理能力。
- 3.在探究平行四边形性质的过程中，培养学生的团队合作意识及探究精神，体会转化的数学思想。

### 二、教学重点

掌握平行四边形的概念、表示方法及性质。

### 三、教学难点

平行四边形性质的证明及灵活运用。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐！今天老师给大家带来一组有趣的图片，请看大屏幕，大家看到了什么呢？竹篱笆、学校门口的伸缩门、走廊里楼梯的扶手……图片上有很多平行四边形，你们观察的很仔细，这些图片都是与我们的生活息息相关，那为什么平行四边形的物体随处可见呢？这和它的性质有关。今天我们就来一起研究《平行四边形的性质》，深入研究一下它的奥秘。【板书课题】

#### （二）新授环节：

大家对平行四边形并不陌生，谁能试着给它下个定义呢？两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形。大家反应可真快呀！我们在表示三角形的时候有一个独特的符号，那么平行四边形有没有属于自己的符号呢？我听到有同学说，就是画一个小的平行四边形，你可真会举一反三，平行四边形  $ABCD$ ，我们可以记作  $\square ABCD$ 。平行四边形是一种特殊的四边形，它除了两组对边分别平行外，还有什么性质呢？请同学们自己画一个平行四边形，它的边、角之间分别有什么关系？也可以拿出工具测量一下，现在开始吧。老师大家都是一副胸有成竹的样子，谁来说一说呢？第六排手举得高高的这位女生，请你来说。你说通过观察和测量，发现平行四边形的对边相等，平行四边形的对角相等。你这个猜想可真了不得呢，我们数学是一门严谨的学科，大家能证明这个猜想吗？现在请大家前后桌四人为一个小组讨论一下，开始吧。好，时间到，我发现大家刚刚讨论地特别投入，你们都证明出来了吗？有请第二小组的同学来说吧。

已知：四边形  $ABCD$  是平行四边形。

求证： $AB = CD$ ， $AD = CB$ ； $\angle B = \angle D$ ， $\angle A = \angle C$ 。





证明：连接  $AC$ 。 $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形， $\therefore AB \parallel DC, AD \parallel BC$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$ 。又 $\because AC$  是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边， $\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ 。 $\therefore AB = CD, AD = CB, \angle B = \angle D$ 。 $\because \angle B + \angle A = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ$ ， $\therefore \angle A = \angle C$ 。【板书】这组同学的思路非常清晰，第五组同学，你们有什么意见吗，你们派个代表来说说吧。第五组说，证明对角相等，可以不用做辅助线，根据两直线平行，同旁内角互补就能证明出来。你们组同学的思路真开阔，将以前学习的知识充分地利用了起来。大家通过证明的方法得到平行四边形的性质：平行四边形的对边相等，平行四边形的对角相等。

### （三）课堂练习：

同学们，老师要给大家出一个抢答题了，看看谁的反应速度最快？已知平行四边形的一个角是  $60^\circ$ ，那么其他各角分别是多少度呢？回答正确， $120^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $120^\circ$ 。同学们可真会学以致用，看来大家都掌握了平行四边形的秘密。

### （四）课堂小结：

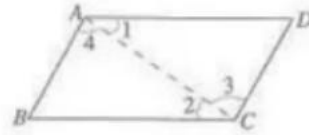
同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？有同学知道了平行四边形的定义。有同学说掌握了平行四边形的表示方法，也理解了平行四边形的性质。你们今天可真是收获满满呀！

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题第 1、2 题，另外给大家布置一个任务，根据今天学习的内容，出一道题目，下节课大家一起分享。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

### 平行四边形的性质



- 性质：1. 平行四边形对边相等  
2. 平行四边形对角相等

证明：连接  $AC$ 。 $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$$\therefore AB \parallel DC, AD \parallel BC,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4。$$

又  $\because AC$  是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边，

$$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA。$$

$$\therefore AB = CD, AD = CB, \angle B = \angle D。$$

$$\because \angle B + \angle A = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle A = \angle C。$$

## 《平行四边形的性质》说课稿

### 一、说教材

《平行四边形的性质》是人教版初中数学八年级下册第十八章第一节的内容。平行四边形是在学生掌握了平行线、初步认识了平行四边形的基础上进行的，并为以后学习平行四边形的判定奠定基础。因此本节课起到承上启下的过渡作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析，我拟定以下教学目标。

- 1.掌握平行四边形的概念、表示方法及性质。
- 2.经历观察、猜想、证明等一系列活动探究出平行四边形的性质，培养学生的推理能力。
- 3.在探究平行四边形性质的过程中，培养学生的团队合作意识及探究精神，体会转化的数学思想。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：掌握平行四边形的概念、表示方法及性质。

教学难点为：平行四边形性质的证明及灵活运用。

### 二、说学情

八年级的学生已经对平行四边形有了初步的认识，前面也学习了平行线、三角形等知识，为本节课的学习提供了一定的认知基础。这一阶段的学生的抽象逻辑思维及推理论证能力正在慢慢发展，因此我将采用启发式的教法逐步引导学生主动参与到本节课来，调动他们的积极性，发展他们的推理能力。

### 三、说教法

著名教育家叶圣陶曾说“教师之为教，不在全盘授予，而在相机诱导”。因此本节课我将采用启发探究式教学法，并辅之以情景教学法，激发学生的求知欲望，使学生处于探索问题的积极状态，水到渠成地获取新知识。

### 四、说学法

在选择一种适合的教法同时，我们应特别注重学法的渗透。在遵循“让学生主动参与、自主探究”的理念指导下，我确定如下学法自主探究、小组合作交流，在师生互动中让每个学生都动口，动手，动脑，进而培养学生学习的主动性和积极性。

### 五、说教学过程

为了激发学生的学习积极性，更好的学习新知，本节课的教学过程我设计了如下五个环节：

#### （一）创设情境，导入新课

上课之初，我将以多媒体播放图片的方式来引入新课：今天老师给大家带来一组有趣的图片，请看大

屏幕，大家看到了什么呢？学生能够发现有竹篱笆、学校门口的伸缩门、走廊里楼梯的扶手……，它们都是平行四边形。我会适时提出“这些图片都是与我们的生活息息相关，那为什么平行四边形的物体随处可见呢？这和它的性质有关”。由此引出今天的课题《平行四边形的性质》。【板书课题】这样的导入方式不仅贴近学生的实际，还能引领学生思考，激发他们的探究欲望。

(二) 合作交流，探究新知

环节一：我会引导学生根据平行四边形的特征试着给它下定义，即两组对边分别平行的四边形叫做平行四边形。接着师生共同探讨平行四边形的表示方法，学生类比三角形的表示方法得出平行四边形  $ABCD$  可以记作： $\square ABCD$ 。

环节二：我会引导学生通过画一画、观察、测量等方式猜想平行四边形的边和角分别具有什么样的性质，学生经过一系列活动能够猜想出平行四边形的对边相等，平行四边形的对角相等。

环节三：此时我会提出这样一个问题：我们数学是一门严谨的学科，大家能证明这个猜想吗？将学生分为4人一个小组进行讨论，众人拾柴火焰高，同学们经过讨论可以发现要证边、角的等量关系，可以根据三角形全等来证明。这时我会找小组代表来说明具体证明步骤，我将板书在黑板上。

已知：四边形  $ABCD$  是平行四边形。

求证： $AB = CD, AD = CB; \angle B = \angle D, \angle A = \angle C$ 。



证明：连接  $AC$ 。 $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形，

$\therefore AB \parallel DC, AD \parallel BC,$

$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4。$

又  $\because AC$  是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA。$

$\therefore AB = CD, AD = CB, \angle B = \angle D。$

$\because \angle B + \angle A = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ,$

$\therefore \angle A = \angle C。$ 【板书】

此时我会对学生的精彩表现给予点评和鼓励。此时可能有学生提出证明角相等可以不做辅助线，根据

两直线平行，同旁内角互补就能证明出来。我也会对这样的同学提出表扬。由此得出平行四边形的性质：平行四边形的对边相等，平行四边形的对角相等。【板书】

### （三）巩固练习，内化提高

在练习环节，我会给大家出一个抢答题，看看谁的反应速度最快？已知平行四边形的一个角是  $60^\circ$ ，那么其他各角分别是多少度呢？学生能很快答出  $120^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $120^\circ$ 。此时我会对学生的表现给予肯定的评价，增强学生学好数学的信心。

### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己畅所欲言，不仅能巩固所学，还可以培养学生的语言表达能力。


### （五）课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题第1、2题，可以巩固本节课的知识，并能灵活运用；2.根据今天学习的内容，出一道题目，拓展学生的思维。

## 六、说板书设计

我采用提纲式的板书，重点突出，便于学生理解与掌握。

**平行四边形的性质**



性质：1. 平行四边形对边相等  
2. 平行四边形对角相等

证明：连接  $AC$ 。 $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形，  
 $\therefore AB \parallel DC, AD \parallel BC,$   
 $\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4。$   
 又  $\because AC$  是  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$  的公共边，  
 $\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA。$   
 $\therefore AB = CD, AD = CB, \angle B = \angle D。$   
 $\because \angle B + \angle A = 180^\circ, \angle D + \angle C = 180^\circ,$   
 $\therefore \angle A = \angle C。$

## 《概率》

### 32.1.2 概率

在同样条件下，某一随机事件可能发生也可能不发生，那么，它发生的可能性究竟有多大？能否用数值刻画可能性的大小呢？下面我们讨论这个问题。

在问题1中，从分别写有数字1, 2, 3, 4, 5的五个纸团中随机抽取一个，这个纸团里的数字有5种可能，即

1, 2, 3, 4, 5.

因为纸团看上去完全一样，又是随机抽取，所以每个数字被抽到的可能性大小相等。我们用 $\frac{1}{5}$ 表示每一个数字被抽到的可能性大小。

在问题2中，掷一枚骰子，向上一面的点数有6种可能，即

1, 2, 3, 4, 5, 6.

因为骰子形状规则、质地均匀，又是随机掷出，所以每种点数出现的可能性大小相等。我们用 $\frac{1}{6}$ 表示每一种点数出现的可能性大小。

数值 $\frac{1}{5}$ 和 $\frac{1}{6}$ 刻画了试验中相应随机事件发生的可能性大小。一般地，对于一个随机事件A，我们把刻画其发生可能性大小的数值，称为随机事件A发生的**概率** (probability)，记为 $P(A)$ 。

由问题1和问题2，可以发现以上试验有两个共同特点：

- (1) 每一次试验中，可能出现的结果只有有限个；
- (2) 每一次试验中，各种结果出现的可能性相等。

对于具有上述特点的试验，我们用事件所包含的各种可能的结果个数在全部可能的结果总数中所占的比，表示事件发生的概率。例如，在上面的抽纸团试验中，“抽到1”这个事件包含1种可能结果，在全部5种可能的结果中所占的比为 $\frac{1}{5}$ 。于是这个事件的概率

$$P(\text{抽到1}) = \frac{1}{5}.$$

“抽到偶数”这个事件包含抽到2, 4这两种可能结果，在全部5种可能的结果中所占的比为 $\frac{2}{5}$ 。

于是这个事件的概率

你能求出“抽到奇数”这个事件的概率吗？

$$P(\text{抽到偶数}) = \frac{2}{5}.$$

 **归纳**

一般地，如果在一次试验中，有  $n$  种可能的结果，并且它们发生的可能性都相等，事件  $A$  包含其中的  $m$  种结果，那么事件  $A$  发生的概率  $P(A) = \frac{m}{n}$ .

在  $P(A) = \frac{m}{n}$  中，由  $m$  和  $n$  的含义，可知  $0 \leq m \leq n$ ，进而有  $0 \leq \frac{m}{n} \leq 1$ 。因此，

$$0 \leq P(A) \leq 1.$$

特别地，

当  $A$  为必然事件时， $P(A) = 1$ ；

当  $A$  为不可能事件时， $P(A) = 0$ 。

事件发生的可能性越大，它的概率越接近 1；反之，事件发生的可能性越小，它的概率越接近 0（图 32.1-1）。



图 32.1-1



## 《概率》教案

### 一、教学目标

- 1.掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。
- 2.学生探究生活实例，理解概率的含义，在运用概率解决问题的过程中，增强解决问题的能力。
- 3.感受概率在生活中的应用，在运用数学知识解决问题的过程中获得成功的体验，增强学生的应用意识。

### 二、教学重点

掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。

### 三、教学难点

能够灵活运用概率知识解决生活中的实际问题。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

课前为学生创设情境：学校举行的演讲比赛进行到了最后的阶段，只剩下5名选手争夺冠亚军，怎么安排他们的出场顺序比较公平呢？

预设：可以抓阄，将写有数字1、2、3、4、5的五个同样的纸团，让选手随机抓取。每个数字被抽到的可能性是相等的。

提问：怎样用数值来刻画可能性的大小？由此导入本节课课题《概率》。【板书课题】

#### （二）新授

教师出示一枚骰子，向上一面有1、2、3、4、5、6六种可能，骰子质地均匀形状规则。

提问：我们随机掷出，向上一面会是几点呢？

预设：有六种可能，每一面朝上的可能性相等。

教师提问：那么你们会用数值来刻画可能性的大小吗？

预设： $\frac{1}{6}$ 。

教师补充：每一面朝上的概率都是 $\frac{1}{6}$ 。那你们能根据这两个例子给概率下个定义吗？

预设：一般地，对于一个随机事件A，我们把刻画其发生可能性大小的数值，称为随机事件A发生的



概率，记为  $P(A)$ 。【板书】

教师引导学生回顾一下以上两个例子，前后桌四人讨论一下这两个试验的共同点。

师生总结：每一次试验中，可能出现的结果只有有限个，各种结果出现的可能性相等。由此可以得到事件发生的概率为，事件所包含的各种可能的结果个数在全部可能的结果总数中所占的比，比如抽签这个问题，“抽到1”这个事件包含了一种可能的结果，在全部5种可能的结果中所占的比为  $\frac{1}{5}$ ，那么  $P(\text{抽到1}) = \frac{1}{5}$ 。

教师提问：如果抽到偶数，这个事件的概率是多少，奇数呢？

预设：抽到偶数的概率是  $\frac{2}{5}$ ，抽到奇数的概率为  $\frac{3}{5}$ 。

师生共同总结等可能事件的概率：一般地，如果在一次试验中，有  $n$  种可能的结果，并且它们发生的可能性都相等，事件  $A$  包含其中的  $m$  种结果，那么事件  $A$  发生的概率是  $P(A) = \frac{m}{n}$ 。【板书】

提问： $P(A)$  有没有取值范围呢？学生以小组为单位讨论。

预设：因为  $0 \leq m \leq n$ ，所以  $0 \leq P(A) = \frac{m}{n} \leq 1$ 。【板书】那么当  $A$  为必然事件时， $P(A) = 1$ ；当  $A$  为不可能事件时， $P(A) = 0$ 。

提问：你还能得到什么结论呢？学生可能会发现事件发生的可能性越大，概率越接近 1，事件发生的可能性越小，概率越接近 0。

教师课件呈现题目：掷一枚质地均匀的骰子，观察向上一面的点数，求下列事件的概率：（1）点数为 2；（2）点数为奇数；（3）点数大于 2 且小于 5。

预设：向上一面的点数有 6 种可能，第（1）题点数为 2 只有 1 种可能，所以第一题概率为  $\frac{1}{6}$ ，第（2）题点数为奇数有 1、3、5 三种可能，概率为  $\frac{1}{2}$ ，第三题介于 2 和 5 之间的数字是 3 和 4，所以概率为  $\frac{1}{3}$ 。

### （三）练习

教师大屏幕出示问题：一道选择题有四个选项，这位学生用抓阄的方法来做题，他答对的概率是多少呢？学生很快能答出  $\frac{1}{4}$ 。

### （四）小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学。

### （五）作业

作业为：课后习题第 1、2 题，另外大家想一想生活中还有哪些等可能试验，下节课分享。

## 六、板书设计

### 概率

1. 随机事件  $A$  发生的概率:  $P(A)$

2. 等可能事件概率: 一次试验, 有  $n$  种可能的结果, 它们发生的可能性相等, 事件  $A$  包含  $m$  种结果, 则

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

3.  $0 \leq P(A) \leq 1$



## 《概率》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。
- 2.学生探究生活实例，理解概率的含义，在运用概率解决问题的过程中，增强解决问题的能力。
- 3.感受概率在生活中的应用，在运用数学知识解决问题的过程中获得成功的体验，增强学生的应用意识。

### 二、教学重点

掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。

### 三、教学难点

能够灵活运用概率知识解决生活中的实际问题。

### 四、教学过程

#### (一) 导入环节：

上课，同学们好，请坐！学校举行的演讲比赛进行到了最后的阶段，只剩下5名选手争夺冠亚军，怎么安排他们的出场顺序比较公平呢？我听到有同学说抓阄，可以将写有数字1、2、3、4、5的五个同样的纸团，让选手随机抓取。这个主意听上去不错呢，那每个数字被抽到的可能性是相等的。那么你们会用数值来刻画可能性的大小吗？大家说 $\frac{1}{5}$ ，可真聪明，这就是我们今天要探究的内容《概率》。【板书课题】

#### (二) 新授环节：

老师这里有一枚骰子，向上一面有1、2、3、4、5、6六种可能，骰子质地均匀形状规则，那么我们随机掷出，向上一面会是几点呢？说的不错，有六种可能，每一面朝上的可能性都相等。那么你们会用数值来刻画可能性的大小吗？一起来说。对，是 $\frac{1}{6}$ ，也就是每一面朝上的概率都是 $\frac{1}{6}$ 。那你们能根据这两个例子给概率下个定义吗？请第四排靠窗的同学来回答。一般地，对于一个随机事件 $A$ ，我们把刻画其发生可能性大小的数值，称为随机事件 $A$ 发生的概率，记为 $P(A)$ 。【板书】描述的真准确，请坐，看来课下做了预习。那么同学们来回顾一下这两个例子，前后桌四人讨论一下这两个试验的共同点。开始吧，时间到，哪个小组愿意来分享一下呢？请第三小组来说吧。每一次试验中，可能出现的结果只有有限个，各种结果出现的可能性相等。你们总结的很全面，我们由此可以得到事件发生的概率为事件所包含的各种可能的结果个数在全部可能的结果总数中所占的比，比如抽签这个问题，“抽到1”这个事件包含了一种可能的结果，

在全部 5 种可能的结果中所占的比为  $\frac{1}{5}$ ，那么  $P(\text{抽到1}) = \frac{1}{5}$ 。那同学们思考一下抽到偶数这个事件的概率是多少呢？不错，是  $\frac{2}{5}$ 。抽到奇数的概率呢？正确，是  $\frac{3}{5}$ 。看来同学们已经掌握了其中的奥秘了，一般地，如果在一次试验中，有  $n$  种可能的结果，并且它们发生的可能性都相等，事件  $A$  包含其中的  $m$  种结果，那么事件  $A$  发生的概率是多少呢？大家的思维真敏捷， $P(A) = \frac{m}{n}$ 。【板书】那么大家思考一下  $P(A)$  有没有取值范围呢？请倒第二排中间这位同学你来说。他说因为  $0 \leq m \leq n$ ，所以  $0 \leq P(A) = \frac{m}{n} \leq 1$ 。

【板书】那么当  $A$  为必然事件时， $P(A) = 1$ ；当  $A$  为不可能事件时， $P(A) = 0$ 。我们还能得到什么结论呢？他说事件发生的可能性越大，概率越接近 1，事件发生的可能性越小，概率越接近 0。这个发现很重要，请坐。老师看大家这节课学的很认真，那我们一起看一下这道例题：掷一枚质地均匀的骰子，观察向上一面的点数，求下列事件的概率：（1）点数为 2；（2）点数为奇数；（3）点数大于 2 且小于 5。哪位同学愿意来说一说呢？请第五排中间的同学来回答吧。他说向上一面的点数有 6 种可能，点数为奇数为 2 只有 1 种可能，所以第一题概率为  $\frac{1}{6}$ ，第二题奇数有 1、3、5 三种可能，概率为  $\frac{1}{2}$ ，第三题介于 2 和 5 之间的数字是 3 和 4，所以概率为  $\frac{1}{3}$ 。大家说他回答的对不对呢？对的。看来大家已经学会了简单的等可能事件概率的计算了。

### （三）课堂练习：

老师在大屏幕上放了一道练习题，一道选择题有四个选项，这位学生用抓阄的方法来做题，他答对的概率是多少呢？大家一起来做一做吧。大家的反应真快呢，就是  $\frac{1}{4}$ 。通过这个问题大家说做选择题能随便选吗？是的，不能，这样准确率不高。看来大家还是要好好学习呢，这样机会才能把握在我们自己手中。

### （四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？有同学说知道了概率的概念。还有同学学会了简单等可能事件的概率计算。你们收获的真不少呢！

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题第 1、2 题，另外大家想一想生活中还有哪些等可能试验，下节课分享。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

### 概率

1. 随机事件  $A$  发生的概率:  $P(A)$

2. 等可能事件概率: 一次试验, 有  $n$  种可能的结果, 它们发生的可能性相等, 事件  $A$  包含  $m$  种结果, 则

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

3.  $0 \leq P(A) \leq 1$



## 《概率》说课稿

### 一、说教材

《概率》是人教版初中数学九年级上册第二十五章第一节第二课时的内容。本节课的主要内容是学生能够掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。本节课是在学生学习了随机事件的基础上进行的，为以后学习利用频率估计概率奠定基础，这节课在数学教材中起着承上启下的过渡作用。

基于以上对教材地位和作用的分析，我确定以下教学目标：

- 1.掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。
- 2.学生探究生活实例，理解概率的含义，在运用概率解决问题的过程中，增强解决问题的能力。
- 3.感受概率在生活中的应用，在运用数学知识解决问题的过程中获得成功的体验，增强学生的应用意识。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：掌握概率的概念及会计算简单的等可能事件的概率。

教学难点为：能够灵活运用概率知识解决生活中的实际问题。

### 二、说学情

概率这节课与生活有着密切的联系，学生在日常生活中已多次接触过，所以这对于学生理解本节课提供了经验借鉴。但是九年级的学生初次接触到概率这个抽象的概念，他们并不能很好的理解概率是什么，因此在教学中我会采用学生感兴趣的实例，便于学生理解，同时也激发他们的学习兴趣。

### 三、说教法

我依据“教学有法、教无定法、贵在得法”。同时，为了达到既定教学目标，突出重点，突破难点，因此在本课中我主要采用情景教学法，并辅之以启发探究式教学法。再根据学生的实际情况，引导学生层层深入，在愉悦的氛围中掌握知识。

### 四、说学法

教师的教是为了学生更好的学，本节课我主要引导学生采用独立思考，小组合作交流的学习方法，这两种方法的综合运用，不仅可以启迪学生的思维，还可以增进学生之间的交流。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

在上课之初，我将以创设情境的方式来引入新课：学校举行的演讲比赛进行到了最后的阶段，只剩下

5名选手争夺冠军亚军，怎么安排他们的出场顺序比较公平呢？有学生提出可以抓阄，将写有数字1、2、3、4、5的五个同样的纸团，让选手随机抓取。那每个数字被抽到的可能性是相等的。引导学生用数值来刻画可能性的大小。由此导入本节课课题《概率》。从学生熟悉的方式入手，容易激起他们的共鸣。

### （二）小组合作，探究新知

教师出示一枚骰子，向上一面有1、2、3、4、5、6六种可能，骰子质地均匀形状规则，那么我们随机掷出，向上一面会是几点呢？学生可能会说有六种可能，每一面朝上的可能性相等。我会提出：那么你们会用数值来刻画可能性的大小吗？学生能够答出 $\frac{1}{6}$ 。我会顺势点出：每一面朝上的概率都是 $\frac{1}{6}$ 。那你们能根据这两个例子给概率下个定义吗？我会找一名同学来回答，一般地，对于一个随机事件 $A$ ，我们把刻画其发生可能性大小的数值，称为随机事件 $A$ 发生的概率，记为 $P(A)$ 。【板书】这时我会引导学生回顾一下这两个例子，前后桌四人讨论一下这两个试验的共同点。即每一次试验中，可能出现的结果只有有限个，各种结果出现的可能性相等。我们由此可以得到事件发生的概率为事件所包含的各种可能的结果个数在全部可能的结果总数中所占的比，比如抽签这个问题，“抽到1”这个事件包含了一种可能的结果，在全部5种可能的结果中所占的比为 $\frac{1}{5}$ ，那么 $P(\text{抽到1}) = \frac{1}{5}$ 。我会请同学们思考一下抽到偶数这个事件的概率是 $\frac{2}{5}$ 。抽到奇数的概率为 $\frac{3}{5}$ 。此时我会和同学们一起总结等可能事件的概率：一般地，如果在一次试验中，有 $n$ 种可能的结果，并且它们发生的可能性都相等，事件 $A$ 包含其中的 $m$ 种结果，那么事件 $A$ 发生的概率是 $P(A) = \frac{m}{n}$ 。【板书】接下来我会请大家思考一下 $P(A)$ 有没有取值范围呢？学生经过思考、分析得出因为 $0 \leq m \leq n$ ，所以 $0 \leq P(A) = \frac{m}{n} \leq 1$ 。【板书】那么当 $A$ 为必然事件时， $P(A) = 1$ ；当 $A$ 为不可能事件时， $P(A) = 0$ 。我们还能得到什么结论呢？学生可能会发现事件发生的可能性越大，概率越接近1，事件发生的可能性越小，概率越接近0。

在学生掌握了本节内容之后，我会出示一道例题：掷一枚质地均匀的骰子，观察向上一面的点数，求下列事件的概率：（1）点数为2；（2）点数为奇数；（3）点数大于2且小于5。同学能够答出：向上一面的点数有6种可能，点数为2只有1种可能，所以第一题概率为 $\frac{1}{6}$ ，第二题点数为奇数有1、3、5三种可能，概率为 $\frac{1}{2}$ ，第三题介于2和5之间的数字是3和4，所以概率为 $\frac{1}{3}$ 。我会对学生的表现给予鼓励性的评价。

### （三）巩固练习，内化提高

为了更好地巩固新知，在这一环节，我会在大屏幕上出示这样一个问题：一道选择题有四个选项，这

位学生用抓阄的方法来做题，他答对的概率是多少呢？学生很快能答出 $\frac{1}{4}$ 。

#### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生畅所欲言，自己总结所学，教师给予补充，这样学生能对本节课所学的知识加以梳理总结，同时还可以查漏补缺。

#### （五）课外拓展，布置作业

我会布置两种类型的作业：课后习题第1、2题，另外大家想一想生活中还有哪些等可能试验，下节课分享。

### 六、说板书设计

我采用重点式的板书，不仅可以吸引学生的兴趣，更重要的是清晰明了，重点突出，便于学生掌握与理解。

概率

1. 随机事件  $A$  发生的概率：  $P(A)$

2. 等可能事件概率：一次试验，有  $n$  种可能的结果，它们发生的可能性相等，事件  $A$  包含  $m$  种结果，则

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

3.  $0 \leq P(A) \leq 1$



## 《直线与圆的位置关系》

### 31.2.2 直线和圆的位置关系



**思考**

(1) 如图 31.2-7(1), 如果我们把太阳看作一个圆, 把地平线看作一条直线, 太阳升起的过程中, 太阳和地平线会有几种位置关系? 由此你能得出直线和圆的位置关系吗?



(1)



(2)

图 31.2-7

(2) 如图 31.2-7(2), 在纸上画一条直线  $l$ , 把钥匙环看作一个圆, 在纸上移动钥匙环, 你能发现在移动钥匙环的过程中, 它与直线  $l$  的公共点个数的变化情况吗?

可以发现, 直线和圆有三种位置关系 (图 31.2-8):

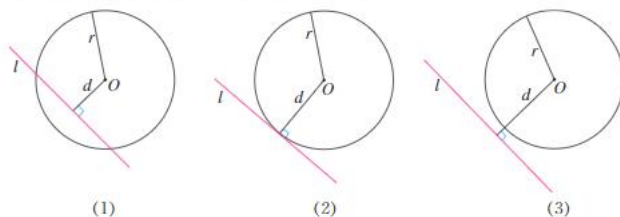


图 31.2-8

如图 31.2-8(1), 直线和圆有两个公共点, 这时我们说这条直线和圆**相交**, 这条直线叫做圆的**割线**.

如图 31.2-8(2), 直线和圆只有一个公共点, 这时我们说这条直线和圆**相切**, 这条直线叫做圆的**切线** (tangent line), 这个点叫做**切点**.

如图 31.2-8(3), 直线和圆没有公共点, 这时我们说这条直线和圆**相离**.

利用信息技术工具, 可以画出动态的图形, 方便研究直线和圆的位置关系, 有条件的同学可以试一试.



**思考**

如图 31.2-8, 设  $\odot O$  的半径为  $r$ , 圆心  $O$  到直线  $l$  的距离为  $d$ . 在直线和圆的不同位置关系中,  $d$  与  $r$  具有怎样的大小关系? 反过来, 你能根据  $d$  与  $r$  的大小关系确定直线和圆的位置关系吗?

根据直线和圆相交、相切、相离的定义, 容易得到:

直线  $l$  和  $\odot O$  相交  $\Leftrightarrow d < r$ ;

直线  $l$  和  $\odot O$  相切  $\Leftrightarrow d = r$ ;

直线  $l$  和  $\odot O$  相离  $\Leftrightarrow d > r$ .

## 《直线与圆的位置关系》教案

### 一、教学目标

1. 学生理解并掌握直线与圆有相交、相切、相离三种位置关系，了解切线、切点、割线的概念。
2. 经历观察、动手操作、小组讨论等一系列活动探究出直线与圆的位置关系，学生深刻体会了位置关系与数量关系的转化，分析、解决问题的能力得到了提高。
3. 在探究直线与圆的位置关系的过程中，学生充分体会到了数学的趣味性，感受到分类、数形结合的数学思想。

### 二、教学重点

掌握直线与圆相交、相切、相离三种位置关系，了解切线、切点、割线的概念。

### 三、教学难点

由半径  $r$  与圆心距  $d$  推导直线与圆位置关系的探究过程。

### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### （一）导入

课前利用多媒体播放视频：今天老师给大家带来一个视频，请看大屏幕，大家看到了什么呢？

预设：这是太阳从海平面冉冉升起的画面。

提问：你们知道这个视频中蕴含着什么样的数学信息吗？学生认真观察、思考。

预设：可以把太阳看成圆，海平面看成一条直线。由此引出今天的课题《直线与圆的位置关系》。【板书课题】

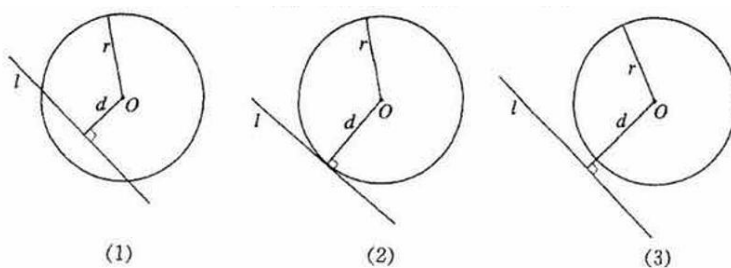
#### （二）新授

环节一：学生用自己的方式模拟日出的场景，看看直线与圆公共点个数的变化情况。

学生利用身边的工具进行模拟演练，通过实验，认真观察、思考、分析。

预设：刚开始圆与直线离得远远的，没有交点，随着圆的移动，圆与直线越来越近，当移动到一个特殊的位置时，圆与直线有一个交点，再向前推动一点点，圆与直线有两个交点。

教师在黑板上呈现关键的三幅图。



师生共同总结：当直线与圆没有公共点时，直线与圆相离【板书】；直线与圆只有一个公共点时，直线与圆相切【板书】，这条直线叫做圆的切线，这个点叫做切点；直线与圆只有两个公共点时，直线与圆相交【板书】，那这条直线叫做圆的割线。

环节二：探究直线与圆位置关系数量表示。

教师提问：如果设圆  $O$  的半径为  $r$ ，圆心  $O$  到直线的距离为  $d$ ，在直线与圆的不同位置关系中， $d$  与  $r$  又有着怎样的大小关系呢？学生以小组为单位，后桌 4 人为一个小组讨论。

预设：直线与圆相交时， $d < r$ ；直线与圆相切时， $d = r$ ；直线与圆相离时， $d > r$ 。

提问：如果反过来，知道了  $d$  与  $r$  的大小关系，能否推出直线与圆的位置关系呢？

预设：它们是等价的。

师生共同总结：

直线与圆相交  $\Leftrightarrow d < r$ ；

直线与圆相切  $\Leftrightarrow d = r$ ；

直线与圆相离  $\Leftrightarrow d > r$  【板书】

### （三）练习

教师随机出题： $d = 5, r = 3$ ； $d = 4, r = 5$ ；直线与圆相切，判断  $d$  与  $r$  的大小关系。

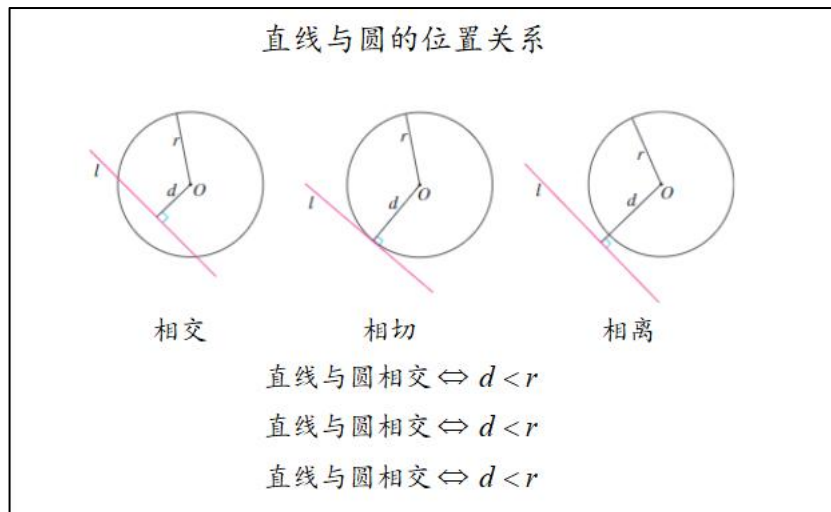
### （四）小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学，教师予以补充。

### （五）作业

在作业环节，教师可以布置两种类型的作业：1.课后习题第 1 题；2.找一找，生活中直线与圆相交、相切、相离的例子。

## 六、板书设计



### 《直线与圆的位置关系》试讲稿

#### 一、教学目标

1. 学生理解并掌握直线与圆有相交、相切、相离三种位置关系，了解切线、切点、割线的概念。
2. 经历观察、动手操作、小组讨论等一系列活动探究出直线与圆的位置关系，学生深刻体会了位置关系与数量关系的转化，分析、解决问题的能力得到了提高。
3. 在探究直线与圆的位置关系的过程中，学生充分体会到了数学的趣味性，感受到了分类、数形结合的数学思想。

#### 二、教学重点

掌握直线与圆相交、相切、相离三种位置关系，了解切线、切点、割线的概念。

#### 三、教学难点

由半径  $r$  与圆心距  $d$  推导直线与圆位置关系的探究过程。

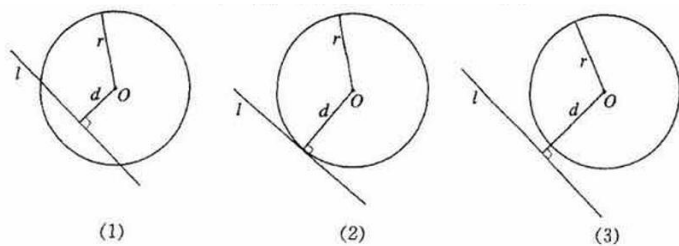
#### 四、教学过程

##### (一) 导入环节：

上课，同学们好，请坐！今天老师给大家带来一个视频，请看大屏幕，大家看到了什么呢？是美丽的海上日出。你们知道这个视频中蕴含着什么样的数学信息吗？大家说得不错，我们可以把太阳看成圆，海平面看成一条直线。那直线与圆有怎样的位置关系呢？这就是我们今天要研究的内容《直线与圆的位置关系》。【板书课题】

##### (二) 新授环节：

现在请大家用自己的方式模拟一下日出的场景，看看直线与圆公共点个数的变化情况，开始吧。我看大家都做的差不多了，谁来说一说，第三排的这位女生，你手举得最高，请你来说。她在纸上画了一条直线，把橡皮圈看做一个圆，在纸上推动橡皮圈，发现刚开始圆与直线离得远远的，没有交点，随着橡皮圈的移动，圆与直线越来越近，当移动到一个特殊的位置时，圆与直线有一个交点，再向前推动一点点，圆与直线有两个交点。



【板书画图】

你描述的很生动，大家发现的规律和她的一样吗？都一样。大家做的都很好，也非常善于利用手边的工具，当直线与圆没有公共点时，我们说直线与圆相离【板书】；直线与圆只有一个公共点时，我们说直线与圆相切【板书】，这条直线叫做圆的切线，这个点叫做切点；直线与圆只有两个公共点时，直线与圆是什么位置关系呢？是的，相交。【板书】那这条直线叫做圆的割线。如果设圆  $O$  的半径为  $r$ ，圆心  $O$  到直线的距离为  $d$ ，在直线与圆的不同位置关系中， $d$  与  $r$  又有着怎样的大小关系呢？请同学们根据上面的图，先独立思考一下，再前后桌 4 人为一个小组讨论，现在开始吧。好，停，老师发现大家讨论地很认真，哪个小组愿意分享一下呢？第五小组，你们最积极，派个代表来说吧。这组同学分析的很到位，他说直线与圆相交时， $d < r$ ；直线与圆相切时， $d = r$ ；直线与圆相离时， $d > r$ 。那老师还有一个问题，请大家思考一下，如果反过来，知道了  $d$  与  $r$  的大小关系，能否推出直线与圆的位置关系呢？同学们真善于观察，说的也很准确，他们可以看出来这是一个等价的关系。由此我们就可以得到：直线与圆相交  $\Leftrightarrow d < r$ ；直线与圆相切  $\Leftrightarrow d = r$ ；直线与圆相离  $\Leftrightarrow d > r$ 。【板书】

### （三）课堂练习：

同学们，看来大家掌握的都很不错，老师要出题考考你们了， $d = 5$ ， $r = 3$ 。直线与圆是什么位置关系？回答正确，相离。当  $d = 4$ ， $r = 5$  时呢？对啦，相交。当直线与圆相切，判断  $d$  与  $r$  的大小关系是怎样的？回答很快速， $d = r$ 。掌声在哪里，请大家为自己的精彩表现鼓掌！

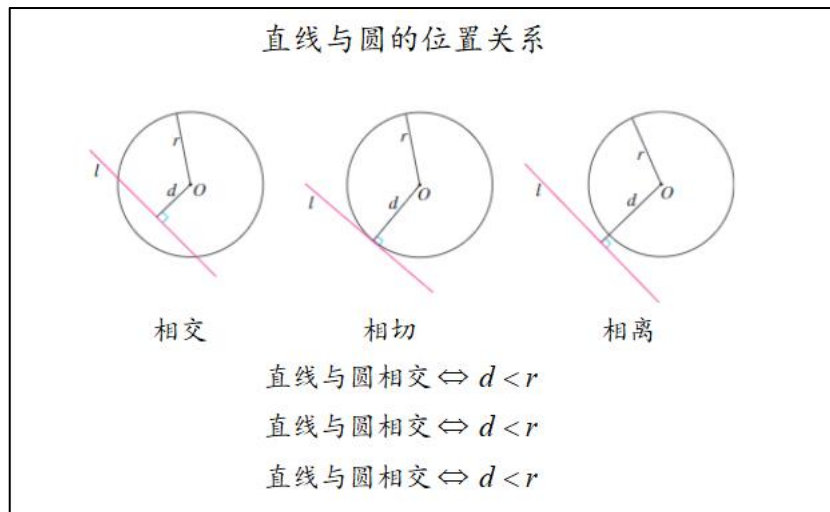
### （四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？同学们说知道了直线与圆的三种位置关系。还有同学掌握了切点、切线、割线的概念，还能够准确判断直线与圆的位置关系。大家总结的很全面，老师希望大家再接再厉，在以后的每一节课都能开出智慧的花朵。

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题第 1 题，另外给大家布置一个任务，找一找，生活中直线与圆相交、相切、相离的例子，下节课再交流。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计



## 《直线与圆的位置关系》说课稿

### 一、说教材

《直线与圆的位置关系》是人教版初中数学九年级下册第二十四章第二节的内容。直线与圆的位置关系是在学生学习了圆的相关知识及点和圆的位置关系的基础上进行的，并为以后学习圆与圆的位置关系奠定基础。因此本节课起到承上启下的过渡作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析，我拟定以下教学目标。

1. 学生理解并掌握直线与圆有相交、相切、相离三种位置关系，了解切线、切点、割线的概念。

2. 经历观察、动手操作、小组讨论等一系列活动探究出直线与圆的位置关系，学生深刻体会了位置关系与数量关系的转化，分析、解决问题的能力得到了提高。

3. 在探究直线与圆的位置关系的过程中，学生充分体会到了数学的趣味性，感受到了分类、数形结合的数学思想。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：掌握直线与圆相交、相切、相离三种位置关系，了解切线、切点、割线的概念。

教学难点为：由半径  $r$  与圆心距  $d$  推导直线与圆位置关系的探究过程。

### 二、说学情

九年级的学生已经具备了一定的分析问题、解决问题的能力，对于新鲜知识有了迫切的探究欲望，这节课是在学生学习了点与圆的位置关系的基础上进行的，学生已经有了一定的知识基础。因此，探究此课题，可以充分调动学生的积极性，帮助他们树立学好数学的信心。

### 三、说教法

我依据“教学有法、教无定法、贵在得法”，同时，为了达到既定教学目标，突出重点，突破难点，我将采用启发探究式教学法，并辅之以情景教学法，让学生成为学习的真正主人。

### 四、说学法

课堂教学作为素质教育的主阵地，我们应特别注重学法的渗透。在遵循“让学生主动参与、自主探究”的理念指导下，我将采用自主探究，合作交流的学法，在任务驱动下，学生积极的参与到课堂中来，真正实现高效课堂。

### 五、说教学过程

为了激发学生的学习积极性，更好的学习新知，本节课的教学过程我设计了如下五个环节：

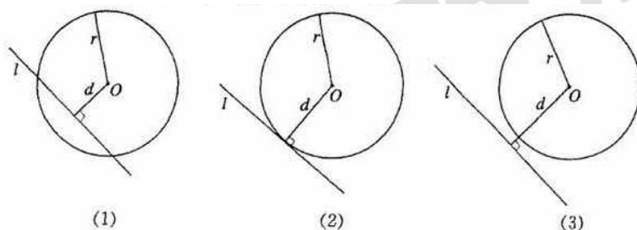


(一) 创设情境，导入新课

上课之初，我将以多媒体播放视频的方式来引入新课：今天老师给大家带来一个视频，请看大屏幕，大家看到了什么呢？学生能够回答出这是太阳从海平面冉冉升起的画面，我会接着提问，你们知道这个视频中蕴含着什么样的数学信息吗？学生经过认真观察、思考，会说出我们可以把太阳看成圆，海平面看成一条直线。由此引出今天的课题《直线与圆的位置关系》。【板书课题】从同学们每天都能见到的日出引入，不仅贴近学生的实际，还可以让学生意识到数学知识无处不在，坚定学好数学的信心。

(二) 合作交流，探究新知

环节一：我会引导学生采用自己的方式模拟一下日出的场景，看看直线与圆公共点个数的变化情况。学生利用身边的工具进行模拟演练，通过实验，认真观察、思考、分析，能够得出：刚开始圆与直线离得远远的，没有交点，随着圆的移动，圆与直线越来越近，当移动到一个特殊的位置时，圆与直线有一个交点，再向前推动一点点，圆与直线有两个交点。此时我会在黑板上画出关键的三幅图：



根据图，师生共同总结：当直线与圆没有公共点时，我们说直线与圆相离【板书】；直线与圆只有一个公共点时，我们说直线与圆相切，这条直线叫做圆的切线，这个点叫做切点【板书】；直线与圆只有两个公共点时，直线与圆相交，那这条直线叫做圆的割线。【板书】

环节二：接着我会抛给学生这样一个问题：如果设圆  $O$  的半径为  $r$ ，圆心  $O$  到直线的距离为  $d$ ，在直线与圆的不同位置关系中， $d$  与  $r$  又有着怎样的大小关系呢？这个问题有点难度，我会请同学们先独立思考一下，再前后桌 4 人为一个小组讨论。学生结合上图，经过激烈讨论，能够得出：直线与圆相交时， $d < r$ ；直线与圆相切时， $d = r$ ；直线与圆相离时， $d > r$ 。这时我会趁机提出：如果反过来，知道了  $d$  与  $r$  的大小关系，能否推出直线与圆的位置关系呢？学生通过看图分析能够回答出他们是等价的。由此可以总结得到：

直线与圆相交  $\Leftrightarrow d < r$ ；

直线与圆相切  $\Leftrightarrow d = r$ ；

直线与圆相离  $\Leftrightarrow d > r$  【板书】

(三) 巩固练习，内化提高

在练习环节，我会随机给大家出一些题目，看看大家的掌握情况。 $d=5, r=3; d=4, r=5$ ；直线与圆相切，判断 $d$ 与 $r$ 的大小关系。我相信经过一节课的学习，这样的问题难不倒大家，我会以热烈的掌声鼓励大家，树立他们的信心。

（四）查漏补缺，总结提升

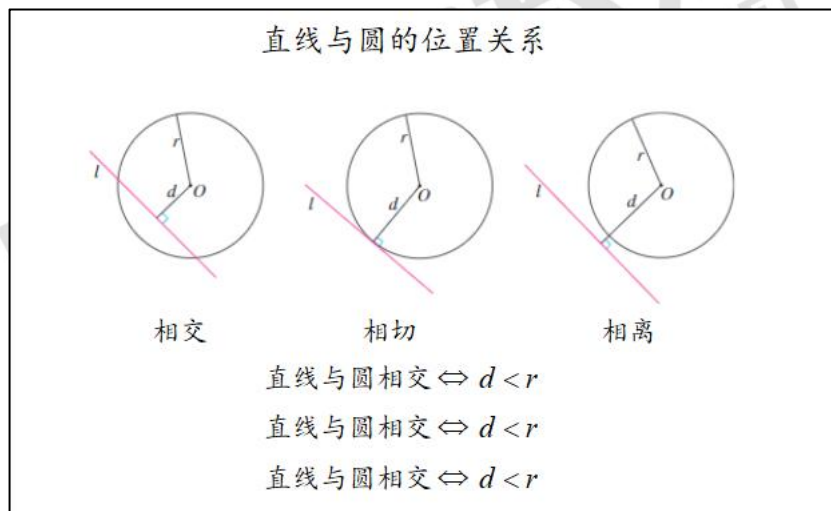
在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己畅所欲言，不仅能巩固所学，还可以培养学生的语言表达能力。

（五）课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题第1题，可以巩固本节课的知识；2.找一找，生活中直线与圆相交、相切、相离的例子。这样不仅可以巩固所学，还能让学生充分体会到数学好玩。

## 六、说板书设计

为了帮助学生清晰明了地把握本节课的内容，突破难点，我将板书设计如下



## 高中数学

### 《单调性与最大(小)值》

#### 3.2.1 单调性与最大(小)值

在初中,我们利用函数图象研究过函数值随自变量的增大而增大(或减小)的性质,这一性质叫做函数的单调性.下面进一步用符号语言刻画这种性质.

先研究二次函数  $f(x)=x^2$  的单调性.

画出它的图象(如图 3.2-2),可以看到:

图象在  $y$  轴左侧部分从左到右是下降的,也就是说,当  $x \leq 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小.用符号语言描述,就是任意取  $x_1, x_2 \in (-\infty, 0]$ , 得到  $f(x_1)=x_1^2, f(x_2)=x_2^2$ , 那么当  $x_1 < x_2$  时,有  $f(x_1) > f(x_2)$ .这时我们就说函数  $f(x)=x^2$  在区间  $(-\infty, 0]$  上是单调递减的.

图象在  $y$  轴右侧部分从左到右是上升的,也就是说,当

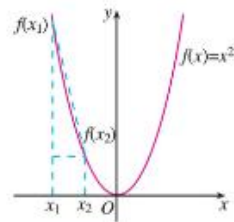


图 3.2-2

你能说明为什么  $f(x_1) > f(x_2)$  吗?

$x \geq 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大.用符号语言表达,就是任意取  $x_1, x_2 \in [0, +\infty)$ , 得到  $f(x_1)=x_1^2, f(x_2)=x_2^2$ , 那么当  $x_1 < x_2$  时,有  $f(x_1) < f(x_2)$ .这时我们就说函数  $f(x)=x^2$  在区间  $[0, +\infty)$  上是单调递增的.

你能说明为什么  $f(x_1) < f(x_2)$  吗?

#### 思考

函数  $f(x)=|x|, f(x)=-x^2$  各有怎样的单调性?

一般地,设函数  $f(x)$  的定义域为  $D$ , 区间  $I \subseteq D$ :

如果  $\forall x_1, x_2 \in I$ , 当  $x_1 < x_2$  时, 都有  $f(x_1) < f(x_2)$ , 那么就称函数  $f(x)$  在区间  $I$  上**单调递增**(图 3.2-3 (1)).

特别地,当函数  $f(x)$  在它的定义域上单调递增时,我们就称它是**增函数**(increasing function).

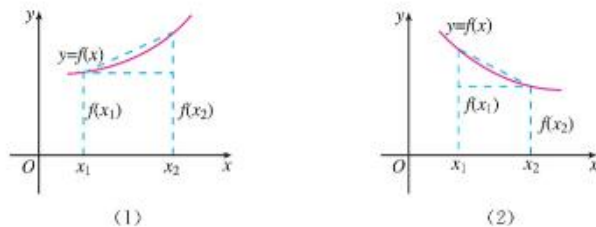


图 3.2-3

如果  $\forall x_1, x_2 \in I$ , 当  $x_1 < x_2$  时, 都有  $f(x_1) > f(x_2)$ , 那么就称函数  $f(x)$  在区间  $I$  上**单调递减**(图 3.2-3 (2)).

特别地,当函数  $f(x)$  在它的定义域上单调递减时,我们就称它是**减函数**(decreasing function).

如果函数  $y=f(x)$  在区间  $I$  上单调递增或单调递减,那么就说函数  $y=f(x)$  在这一区间具有(严格的)单调性,区间  $I$  叫做  $y=f(x)$  的单调区间.

## 《单调性与最大（小）值》教案

### 一、教学目标

- 1.理解并掌握函数的单调性及其几何含义，能根据图象的升降特征，划分函数的单调区间，理解增减函数的定义。
- 2.从观察具体函数的图象特征入手，结合相应问题，引导学生一步步转化到数学语言，建立增减函数的概念。
- 3.提升学生的数学思维能力，培养几何直观。

### 二、教学重点

掌握增减函数的定义，并能用定义判断函数的单调性。

### 三、教学难点

能够从图象升降的直观认识过渡到函数增减的数学符号语言表述。

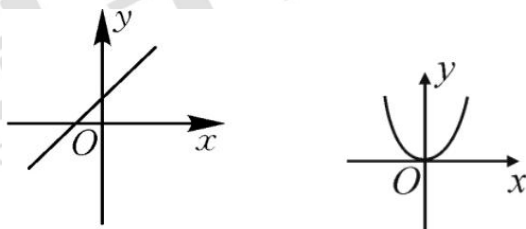
### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### （一）导入

带领学生回忆函数的概念及其表示方法，并请学生画出二次函数  $y = x + 1$  和  $y = x^2$  的图象。



组织学生观察图象的变化规律，发现函数  $y = x + 1$  的图象由左至右是上升的，函数  $y = x^2$  的图象在  $y$  轴左侧下降，在  $y$  轴右侧上升，教师明确图象的“上升”“下降”反映了函数的一个基本性质。引出课题：函数的单调性。

#### （二）新授

环节一：函数  $f(x) = x^2$  的变化情况。

以二次函数  $f(x) = x^2$  为例，列出  $x$ ,  $y$  的对应值表。

$x$	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
$f(x) = x^2$	...	16	9	4	1	0	1	4	9	16	...

通过观察表格，体会自变量由小到大，函数值  $f(x)$  的变化情况。

图象在  $y$  轴左侧“下降”，也就是，在区间  $(-\infty, 0]$  上， $f(x)$  随着  $x$  的增大而减小；图象在  $y$  轴左侧“上升”，也就是，在区间  $(0, +\infty)$  上， $f(x)$  随着  $x$  的增大而增大。

提问：任意给出一些  $(0, +\infty)$  上的值  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，验证是否都有  $x_1^2 < x_2^2$ ？

引导学生得出：（图象语言）函数  $f(x) = x^2$  在  $(0, +\infty)$  上的图象上升；（符号语言）对于  $(0, +\infty)$  上任意的  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 < x_2^2$ ；（文字语言）函数值随着自变量的增大而增大。具有这种性质的函数叫做增函数。

同理，通过观察函数  $f(x) = x^2$  在  $y$  轴左侧的图象，及其  $x, y$  的对应值表，类比得出：（图形语言）函数  $f(x) = x^2$  在  $(-\infty, 0]$  上的图象下降；（符号语言）对于  $(-\infty, 0]$  上任意的  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 > x_2^2$ ；（文字语言）函数值随着自变量的增大而减小。具有这种性质的函数叫做减函数。

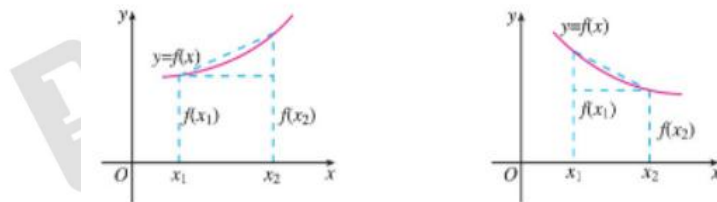
环节二：增（减）函数的定义

教师课件呈现增（减）函数的定义。

增函数的定义：如果对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) < f(x_2)$ ，则  $f(x)$  的区间  $D$  上的增函数。

学生仿照这样的描述，说明减函数的定义：如果对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) > f(x_2)$ ，则  $f(x)$  的区间  $D$  上的减函数。

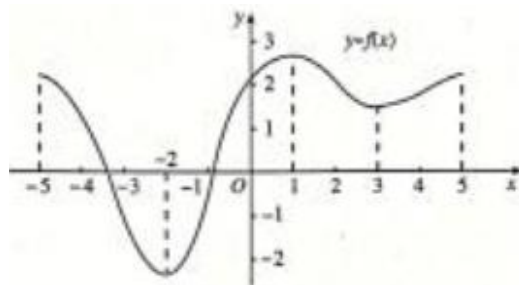
教师结合如下图示，说明增（减）函数的定义，进一步帮助学生理解。



教师明确：如果函数  $y = f(x)$  在区间  $D$  上是增函数或减函数，那么就说函数在这一区间有（严格的）单调性，区间  $D$  叫做  $y = f(x)$  的单调区间。单调性是函数的局部性质。

### （三）练习

问题：下图是定义在区间  $[-5.5]$  上的函数  $y = f(x)$ ，根据图象找出函数的单调区间，以及在每一单调区间上，它是增函数还是减函数。完成课后练习第 1 题和第 3 题。



### （四）小结

师生共同总结：通过本节课的学习，你对函数的单调性有什么认识？你有什么收获？学生自主总结发言，教师归纳补充。

(五) 作业

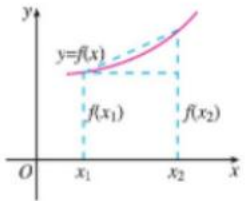
完成课后练习第 1 题和第 3 题。

思考题：怎样利用函数的单调性求解函数的最大最小值？

六、板书设计

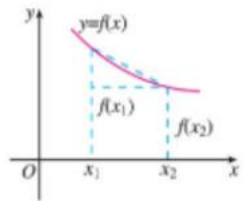
**单调性与最大（小）值**

对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$



当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) < f(x_2)$

增函数



当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) > f(x_2)$

减函数

## 《单调性与最大（小）值》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.理解并掌握函数的单调性及其几何含义，能根据图象的升降特征，划分函数的单调区间，理解增减函数的定义。
- 2.从观察具体函数的图象特征入手，结合相应问题，引导学生一步步转化到数学语言，建立增减函数的概念。
- 3.提升学生的数学思维能力，培养几何直观。

### 二、教学重点

掌握增减函数的定义，并能用定义判断函数的单调性。

### 三、教学难点

能够从图象升降的直观认识过渡到函数增减的数学符号语言表述。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课！同学们好，请坐！同学们，在之前的学习中，我们已经了解过了函数的概念和表示方法，谁能举出一些函数的解析式呢？很好，大家举出了很多解析式，像  $y=3x$  和  $y=x^2$  它们都是我们熟悉的基本函数。那同学们，你们能画出  $y=x+1$  和  $y=x^2$  的图象吗？请大家尝试画图。很好，老师看大家已经画完了。请大家看大屏幕，我们观察一下屏幕上  $y=x+1$  和  $y=x^2$  的图象，你们发现了什么呢？老师听到有同学说， $y=x+1$  图象是上升的， $y=x^2$  图象有下降还有上升，那大家想一想两个图象的“上升”和“下降”反映了函数怎样的性质呢？今天这节课，我们就来探索它们的性质，来学习《单调性及最大（小）值》。

#### （二）新授环节：

首先，请同学们在自己的练习本上列出  $y=x^2$  的  $x$ ， $y$  的对应值表。好的，我看大家都已经列完了。那大家请看大屏幕，老师也列出了一个对应值表，我们共同来观察一下  $x$ ， $y$  的变化情况，你们发现了什么呢？好的，请第三排右侧这位同学。好的请坐，这位同学说，他发现在表格中，当自变量在区间  $(-\infty, 0]$  上， $f(x)$  随着  $x$  的增大而减小自变量在区间  $(0, +\infty)$  上， $f(x)$  随着  $x$  的增大而增大，说的很不错！那同学们，再来想一想，任意给出一些  $(0, +\infty)$  上的值  $x_1$ ， $x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 < x_2^2$  吗？现在，请同学们结合  $y=x^2$  的图象和  $x$ ， $y$  的对应值表，以小组为单位进行讨论，讨论结束后，分别尝试用图像语言，符号语言和文字语言三种方法进行描述，现在开始！好了时间到，哪位小组代表来发言？好的，第二小组代表你们先来。第二小组是用图象语言表示的，他说函数  $f(x)=x^2$  在  $(0, +\infty)$  上的图象上升。第三小组你们来补充。第三小组是用符号语言表示的，他说通过观察和计算对于  $(0, +\infty)$  上任意的  $x_1$ ， $x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 < x_2^2$ 。两个小组说的都很不错，那老师用文字语言来补充，文字语言就可表示为，在  $(0, +\infty)$  上，函数值随着自变量的增大而增大。同学们，其实具有这种性质的函数我们就把它叫做增函数。那你们能根据增函数的三种语言形式来表述一下减函数吗？请同学们再次讨论。好的，讨论完毕了，请第六小组你们来说。说的不错，

很完整，第六小组说，根据函数  $f(x) = x^2$  在  $y$  轴左侧的图象，图形语言表示为，函数  $f(x) = x^2$  在  $(-\infty, 0]$  上的图象下降；符号语言表示为对于  $(-\infty, 0]$  上任意的  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 > x_2^2$ ；文字语言表示为函数值随着自变量的增大而减小，大家同意吗？好的，都同意，我们为第六小组鼓励。其实具有这种性质的函数，我们就把它叫做减函数。

请同学们看大屏幕，我们一起来认识一下增减函数的定义。如果对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) < f(x_2)$ ，则  $f(x)$  的区间  $D$  上的增函数。你能类比增函数说说减函数的定义吗？大家说的很好，如果对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) > f(x_2)$ ，则  $f(x)$  的区间  $D$  上的减函数。请大家看看老师在黑板上的示意图，我们利用图象也可以表示出函数的增减性，也是单调性。但是大家需要注意，如果函数  $y = f(x)$  在区间  $D$  上是增函数或减函数，那么就说函数在这一区间有（严格的）单调性，区间  $D$  叫做  $y = f(x)$  的单调区间，单调性是函数的局部性质。

（三）课堂练习：

请同学们看一看屏幕上的这个函数，这是定义在区间  $[-5, 5]$  上的函数  $y = f(x)$ ，你能根据它的图象找出函数的单调区间吗？在每一单调区间上，它是增函数还是减函数？请大家尝试说一说。嗯，老师听到同学们清晰的说出了它的单调区间。现在请大家自行对照屏幕上的答案，看看是否都说正确了。同学们说的都不错，看来已经掌握了函数的单调性。

（四）课堂小结：

这节课你都有那些收获呢？大家来说一说。说的很好，这节课我们的重点就是函数的单调性，单调性在后续的学习中也有非常重要的作用，请大家能正确掌握。

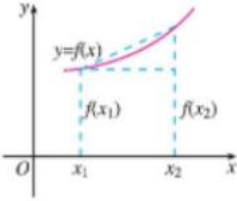
（五）布置作业：

那课后老师希望大家能够完成我们课后练习第 1 题和第 3 题，同时思考一下怎样利用函数的单调性求解函数的最大最小值，下节课来和老师一起分享，本节课到此结束，下课！

五、板书设计

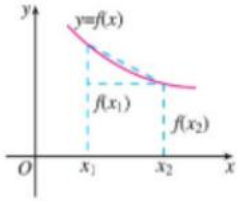
### 单调性与最大（小）值

对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$



当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) < f(x_2)$

增函数



当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) > f(x_2)$

减函数



## 《单调性与最大（小）值》说课稿

### 一、说教材

《单调性及最大（小）值》是人教 A 版高中数学必修第一册第三章第二节的内容。主要学习了函数单调性的定义。这节课是学生在学习了函数图象的基础上学习的，既是对前面所学知识的运用，也是对之后学习函数的其他性质的铺垫。这一节的学习，对于学生理顺知识体系，提高综合分析问题、解决问题的能力起着重要作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析及新课程标准的要求，我拟定以下教学目标：

1.理解并掌握函数的单调性及其几何含义，能根据图象的升降特征，划分函数的单调区间，理解增减函数的定义。

2.从观察具体函数的图象特征入手，结合相应问题，引导学生一步步转化到数学语言，建立增减函数的概念。

3.在对知识的探索过程中提升学生的数学思维能力，培养几何直观。

通过以上对教材及教学目标的分析，结合学生的认知特点，我确定了以下教学重、难点。教学重点是掌握增减函数的定义，并能用定义判断函数的单调性，教学难点则是能够从图象升降的直观认识过渡到函数增减的数学符号语言表达。

### 二、说学情

在教学过程中强调学生主体地位的发挥，因此学生基本情况的掌握是有必要的。

在知识层面上，对于高一年的学生来说，他们对于函数的知识有一定基础，但对函数的性质还比较陌生，学生的观察推理与抽象概括能力还需要提高。在认知层面，高一年的学生思维活跃，处于抽象思维阶段，但经验不足，对于概念的理解还需进一步加强。这些都是我在教学中要重点注意的地方。

### 三、说教法

新课标指出，教学有法，教无定法，贵在得法，有效地学习活动必须建立在学生的认知发展水平和已有的知识经验的基础之上。本节课我将采用启发探究式教学法，并辅之以读图分析法，来激发学生的学习兴趣。

### 四、说学法

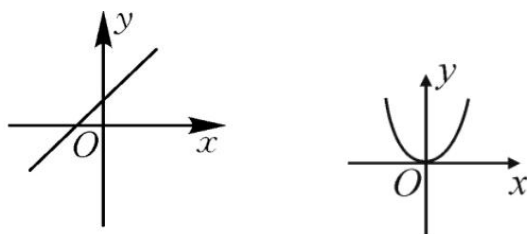
教师的教是为了学生更好的学，结合本节课内容，这节课我主要指导学生采用自主探究，合作交流的学习方法，引导学生自主探究，鼓励学生之间进行合作交流，激发学生的学习热情，更好地理解知识，应用知识去解决问题。

### 五、说教学过程

为了实现这节课的教学目标，突出重点、突破难点，我设计如下的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

在课程之初，我会带领学生回忆函数的概念及其表示方法，并请学生画出二次函数  $y = x + 1$  和  $y = x^2$  的图象。在学生动手画图之后，我会通过多媒体展示这两个函数的图象并组织学生观察图象的变化规律。



学生通过观察会发现函数  $y = x + 1$  的图象由左至右是上升的，函数  $y = x^2$  的图象在  $y$  轴左侧下降，在  $y$  轴右侧上升。接着我会向学生发问：两个图象的“上升”和“下降”反映了函数怎样的性质呢？从而引出课题——《单调性及最大（小）值》。

(二) 合作交流，探究新知

为了进一步突出重点，突破难点，结合本节课内容，我将新授分为如下两个环节。

环节一：探究函数  $f(x) = x^2$  的变化情况

这一环节，我会以二次函数  $f(x) = x^2$  为例，引导学生列出  $x$ ,  $y$  的对应值表并大屏幕呈现表格。引导学生通过观察表格，来体会自变量由小到大，函数值  $f(x)$  的变化情况。

$x$	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
$f(x) = x^2$	...	16	9	4	1	0	1	4	9	16	...

学生通过观察表格会发现， $f(x) = x^2$  图象在  $y$  轴左侧“下降”，也就是说，在区间  $(-\infty, 0]$  上， $f(x)$  随着  $x$  的增大而减小；图象在  $y$  轴右侧“上升”，也就是说，在区间  $(0, +\infty)$  上， $f(x)$  随着  $x$  的增大而增大。紧接着我会向学生发问：任意给出一些  $(0, +\infty)$  上的值  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 < x_2^2$  吗？引导学生分别利用图像语言，符号语言和文字语言三种方法分别尝试描述。

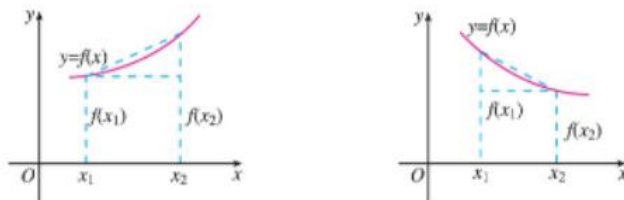
由于这一环节是我的教学难点，我会引导学生以小组为单位进行讨论，谈论完毕后由小组代表进行回答，进一步锻炼学生的概括能力和表达能力。之后我会引导学生得出，用图象语言可表示为函数  $f(x) = x^2$  在  $(0, +\infty)$  上的图象上升；用符号语言可表示为，对于  $(0, +\infty)$  上任意的  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 < x_2^2$ ；用文字语言可表示为，函数值随着自变量的增大而增大，而具有这种性质的函数叫做增函数。

为了进一步锻炼学生的类比归纳的能力，我会让学生尝试自主总结函数  $f(x) = x^2$  在  $y$  轴左侧的图象，及其  $x, y$  的对应值表，类比得出图形语言为，函数  $f(x) = x^2$  在  $(-\infty, 0]$  上的图象下降；符号语言为对于  $(-\infty, 0]$  上任意的  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $x_1^2 > x_2^2$ ；文字语言为函数值随着自变量的增大而减小，具有这种性质的函数叫做减函数。接着我会向学生发问，增减函数的具体定义是什么呢？从而带领学生进入本节的第二环节。

环节二：增（减）函数的定义

由于学生已经有了环节一，对于增减函数的初步认识，在这一环节，我会直接利用课件呈现增函数的定义：如果对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) < f(x_2)$ ，则  $f(x)$  的区间  $D$  上的增函数。同时引导学生仿照这样的描述，说出减函数的定义：如果对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$ ，当  $x_1 < x_2$  时，都有  $f(x_1) > f(x_2)$ ，则  $f(x)$  的区间  $D$  上的减函数。

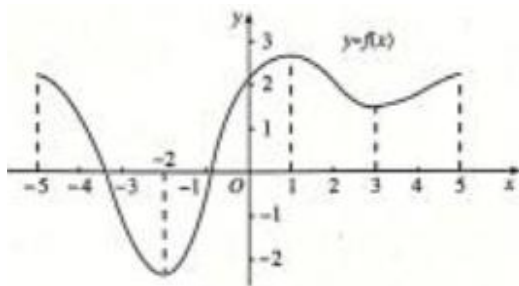
接着，我会在黑板上画出图示，说明增（减）函数的定义，进一步帮助学生理解。



同时，我会带领学生共同明强化，如果函数  $y = f(x)$  在区间  $D$  上是增函数或减函数，那么就说明函数在这一区间有（严格的）单调性，区间  $D$  叫做  $y = f(x)$  的单调区间，单调性是函数的局部性质。

### （三）巩固练习，内化提高

为了检验学生对函数单调性定义的理解和掌握，在巩固练习环节，我会通过多媒体呈现示意图：



并向学生发问，该函数为定义在区间  $[-5, 5]$  上的函数  $y = f(x)$ ，你能根据图象找出函数的单调区间吗？在每一单调区间上，它是增函数还是减函数？我引导学生独立完成并汇报结果，在学生说出答案之后进行查漏补缺，强化重难点。

### （四）查漏补缺，总结提升

为了进一步锻炼学生的归纳能力，概括能力，我会在课程尾声之际，引导学生用自己的话说一说对函数的单调性的认识，并再次强调重点。

### （五）课外拓展，布置作业

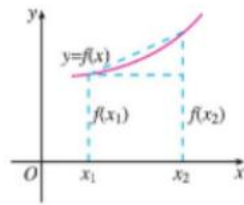
在课后，我会通过必做题和思考题的形式来强化学生所学，必做题为课后练习第 1 题和第 3 题。思考题则是引导学生思考，怎样利用函数的单调性求解函数的最大最小值？为下节课函数最大最小值的学习做好铺垫。

## 六、说板书设计

为了帮助学生清晰明了的把握本节课的内容，掌握重点，突破难点，我在边上课的过程中边板书，使学生一目了然的了解本节课的核心知识点。

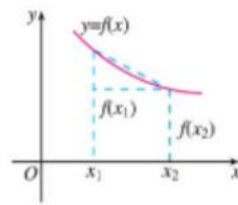
### 单调性与最大（小）值

对于定义域  $I$  内的某一区间  $D$  内的任意  $x_1, x_2$



当  $x_1 < x_2$  时, 都有  $f(x_1) < f(x_2)$

增函数



当  $x_1 < x_2$  时, 都有  $f(x_1) > f(x_2)$

减函数



## 《三角函数的周期性》

根据研究函数的经验，我们要研究正弦函数、余弦函数的单调性、奇偶性、最大(小)值等。另外，三角函数是刻画“周而复始”现象的数学模型，与此对应的性质是特别而重要的。

### 1. 周期性

观察正弦函数的图象，可以发现，在图象上，横坐标每隔  $2\pi$  个单位长度，就会出现纵坐标相同的点，这就是正弦函数值具有的“周而复始”的变化规律。实际上，这一点既可从定义中看出，也能从诱导公式  $\sin(x+2k\pi) = \sin x (k \in \mathbf{Z})$  中得到反映，即自变量  $x$  的值增加  $2\pi$  整数倍时所对应的函数值，与  $x$  所对应的函数值相等。数学上，用周期性这个概念来定量地刻画这种“周而复始”的变化规律。

一般地，对于函数  $f(x)$ ，如果存在一个非零常数  $T$ ，使得当  $x$  取定义域内的每一个值时，都有

$$f(x+T) = f(x),$$

那么函数  $f(x)$  就叫做**周期函数** (periodic function)。非零常数  $T$  叫做这个函数的**周期** (period)。

周期函数的周期不止一个。例如， $2\pi, 4\pi, 6\pi, \dots$  以及  $-2\pi, -4\pi, -6\pi, \dots$  都是正弦函数的周期。事实上， $\forall k \in \mathbf{Z}$  且  $k \neq 0$ ，常数  $2k\pi$  都是它的周期。

如果在周期函数  $f(x)$  的所有周期中存在一个最小的正数，那么这个最小正数就叫做  $f(x)$  的**最小正周期** (minimal positive period)。

根据上述定义，我们有：

**正弦函数是周期函数， $2k\pi (k \in \mathbf{Z}$  且  $k \neq 0)$  都是它的周期，最小正周期是  $2\pi$ 。**

类似地，**余弦函数也是周期函数， $2k\pi (k \in \mathbf{Z}$  且  $k \neq 0)$  都是它的周期，最小正周期是  $2\pi$ 。**<sup>①</sup>

**例 2** 求下列函数的周期：

(1)  $y = 3\sin x, x \in \mathbf{R};$

(2)  $y = \cos 2x, x \in \mathbf{R};$

(3)  $y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right), x \in \mathbf{R}.$

**① 证明从略。** 同学们可以从函数图象上观察出这一结论。今后本书中所涉及的周期，如果不加特别说明，一般都是指函数的最小正周期。

## 《三角函数的周期性》教案

### 一、教学目标

- 1.理解周期函数的概念，会判断一些简单的、常见的函数的周期性，会求一些简单三角函数的周期。
- 2.通过从生活实际问题出发逐步抽象出函数周期性的定义，增强分析问题、解决问题的能力，培养抽象思维。
- 3.培养数学来源于生活的思维方式，理解未知转化为已知的数学方法，激发数学学习兴趣，培养对数学的亲近感。

### 二、教学重点

理解周期函数的概念并会求一些简单三角函数的周期。

### 三、教学难点

运用周期函数解决实际问题。

### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### (一) 导入

问题情境：现实生活中有许多周而复始的现象：如“日出日落”，“月亮的阴晴圆缺”等，数学中也有很多这样的例子，如：1.今天是周二，7天后是周二，14天后也是周二；2.循环小数的循环节是周而复始出现的。

教师引导学生观察大屏幕上一个周期函数的函数图象。通过前面三角函数线的学习，我们知道每当角增加或减少 $2\pi$ 时，所得角的终边与原来角的终边相同，因而两角的正弦函数值也相同，正弦函数的这种性质叫周期性。不但正弦函数具有这种性质，其它的三角函数和很多的非三角函数也都具有这样的性质，这就是今天研究的课题：三角函数的周期性。

#### (二) 新授

##### 1.周期函数定义：

对于函数 $f(x)$ ，如果存在一个非零常数 $T$ ，使得当 $x$ 取定义域内的每一个值时，都有 $f(x+T)=f(x)$ ，那么函数 $f(x)$ 就叫做周期函数。非零常数 $T$ 叫做这个函数的周期。

引导学生思考：周期函数只有一个周期吗？

从而得到结论：周期函数的周期不止一个。例如 $2\pi, 4\pi, 6\pi, \dots$ 和 $-2\pi, -4\pi, -6\pi, \dots$ 都是正弦函数的周期。

提问：周期函数有没有最小的一个周期呢？

学生独立思考，教师指名回答。得到函数是有最小周期的，进而得出最小正周期的概念：如果再周期函数 $f(x)$ 的所有周期中存在一个最小的正数，那么这个最小正数就叫做函数 $f(x)$ 的最小正周期。

所以对于正弦函数我们就可以说：正弦函数是周期函数。 $2k\pi(k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$ 都是它的周期，最小正周期是 $2\pi$ 。

类似的，余弦函数也是周期函数。 $2k\pi(k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$ 都是它的周期，最小正周期是 $2\pi$ 。

## 2.例题讲解

求下列函数的周期性：

(1)  $y = 3\sin x, x \in \mathbf{R}$  ;

(2)  $y = \cos 2x, x \in \mathbf{R}$  ;

(3)  $y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right), x \in \mathbf{R}$  。

明确：(1) 因为 $3\sin(x + 2\pi) = 3\sin x$ ，所以由函数周期性的定义可知，原函数的周期为 $2\pi$ 。

(2) 因为 $\cos 2(x + \pi) = \cos(2x + 2\pi) = \cos 2x$ ，所以由函数周期性的定义可知，原函数的周期为 $\pi$ 。

(3) 因为 $2\sin\left[\frac{1}{2}(x + 4\pi) - \frac{\pi}{6}\right] = 2\sin\left[\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right) + 2\pi\right] = 2\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right)$ ，所以由函数周期性的定义可知，

原函数的周期为 $4\pi$ 。

## (三) 练习

课件呈现练习题，求下列函数的周期：

(1)  $y = \sin \frac{3}{4}x, x \in \mathbf{R}$

(2)  $y = \cos 4x, x \in \mathbf{R}$

## (四) 小结

通过本节课的学习，你有什么收获？

师生共同总结：①对于函数 $f(x)$ ，如果存在一个非零常数 $T$ ，使得当 $x$ 取定义域内的每一个值时，都有 $f(x+T) = f(x)$ ，那么函数 $f(x)$ 就叫做周期函数。非零常数 $T$ 叫做这个函数的周期。②正弦函数是周期函数。 $2k\pi(k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$ 都是它的周期，最小正周期是 $2\pi$ 。

## (五) 作业

完成课后练习第1题和第3题。

## 六、板书设计

### 三角函数的周期性

#### 1. 周期函数

$f(x+T)=f(x)$ ，非零常数 $T$ 为这个函数的周期。

#### 2. 正弦函数是周期函数

$2k\pi(k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$ 都是它的周期，最小正周期是 $2\pi$ 。

### 《三角函数的周期性》试讲稿

#### 一、教学目标

- 1.理解周期函数的概念，会判断一些简单的、常见的函数的周期性，会求一些简单三角函数的周期。
- 2.通过从生活实际问题出发逐步抽象出函数周期性的定义，增强分析问题、解决问题的能力，培养抽象思维。
- 3.培养数学来源于生活的思维方式，理解未知转化为已知的数学方法，激发数学学习兴趣，培养对数学的亲近感。

#### 二、教学重点

理解周期函数的概念并会求一些简单三角函数的周期。

#### 三、教学难点

运用周期函数解决实际问题。

#### 四、教学过程

##### (一) 导入环节：

上课！同学们好，请坐！各位同学，在我们生活中其实有很多周而复始的现象：例如太阳的“日出日落”，“月亮的阴晴圆缺”，它们都存在着这样一个周而复始的变化，那同学们，在我们数学中有没有一些周而复始的变化呢？你们能不能举出一些例子？哦，我听到左边有同学说，今天是周二，7天以后是周二，14天以后也是周二，你的想法很独特，非常好啊！嗯，老师听到这边的同学也说，一些循环小数的循环节也是周而复始出现的。刚刚各位同学的发现其实都是非常棒的，大家看一下老师在屏幕上展示的这样一个函数图像，在之前我们学习三角函数线的时候，我们就已经知道对于我们正弦函数、余弦函数而言，每增加或减少 $2\pi$ 时，最终角的终边与原来角的终边是重合的，这说明对于我们的三角函数也是有周期性的，其实不仅仅是三角函数，一些非三角函数也都存在着类似的性质，因此我们这节课一起来研究：三角函数的周期性。

##### (二) 新授环节：



好，首先请同学们自主阅读课本，我们教材上有关于周期函数的概念，等一会老师和大家一起来总结一下。好，老师看大家已经读的差不多了，我们来说一下，什么是周期函数，其实周期函数说的就是对于函数  $f(x)$ ，如果存在一个非零常数  $T$ ，使得函数的定义域内的每一个  $x$  的取值，都满足  $f(x+T) = f(x)$ ，我们就把函数  $f(x)$  就叫做周期函数。非零常数  $T$  叫做函数  $f(x)$  的周期。大家知道了关于我们周期函数的定义，老师有一个问题想问大家，周期函数只有一个周期吗？大家都在摇头，周期函数不止一个周期，为什么呢？我听到有同学说，例如我们的正弦函数，它的  $2\pi, 4\pi, 6\pi, \dots -2\pi, -4\pi, -6\pi, \dots$  都可以叫做它的周期。同学们非常聪明！那既然周期函数有这么多的周期，有没有一个最小的周期呢？好，老师想请第三排的同学说。你说有最小周期，好，请坐！这位同学其实已经说出来了，在我们这么多形形色色的周期中，我们确实存在一个最小的正周期，对于我们函数  $f(x)$  的周期  $T$  而言，如果存在一个最小的正数满足我们的周期，我们就把这个周期叫做最小正周期。大家想一下，对于我们正弦函数  $\sin x$  而言，它的最小正周期是多少啊，嗯。全班同学都告诉了我，是  $2\pi$ ，那余弦函数呢？哦，余弦函数是一样的，因为他们都是一样的，增加或减少  $2\pi$ ，它的终边始终保持不变对不对。好，这就是关于最小正周期的一个概念，那现在在啊，老师出几道题考一考大家，看一看大家是不是真正掌握了周期函数的定义，大家看到屏幕上的 3 道题：求下列函数的周期性：(1)  $y = 3\cos x, x \in \mathbf{R}$ ；(2)  $y = \sin 2x, x \in \mathbf{R}$ ；(3)  $y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right), x \in \mathbf{R}$ 。

老师等一会想请 3 位同学来回答一下。好，右边这位靠窗的同学，你手举的最快，你来告诉老师。第一题，因为  $3\cos(x+2\pi) = 3\cos x$ ，所以原函数的最小正周期是  $2\pi$ 。你回答的非常好啊，请坐！中间这位同学，你有想法。噢，你说第二题  $\sin 2(x+\pi) = \sin(2x+2\pi) = \sin 2x$ ，因此原来这个函数的最小正周期为  $\pi$ 。来左边这位同学你也不甘示弱，你来告诉老师。噢，第三题，你在括号内对  $x$  加上了一个  $4\pi$ ，最后还原以后和原式是一样的，所以第 3 题的最小正周期应该是  $4\pi$ 。嗯，你回答的也很棒。同学们回答的都很不错，说明大家对于我们周期函数的定义已经掌握的是非常好了，那对于我们而言，其实不仅要掌握周期函数的定义，我们也要掌握关于三角函数的一些周期性的定义。

### (三) 课堂练习：

好，那既然这样的话，大屏幕上也有两道题，老师希望大家能够快速给出我答案。求下列函数的周期：(1)  $y = \sin \frac{3}{4}x, x \in \mathbf{R}$ ；(2)  $y = \cos 4x, x \in \mathbf{R}$ 。好，课代表，你来告诉老师。嗯，你的回答非常正确，第

(1) 和 (2) 题的周期分别为  $\frac{8}{3}\pi$  和  $\frac{\pi}{2}$  请坐！其他同学得到的答案和课代表是一样的吗？嗯，都是一样的，那证明这节课大家对于周期性的学习是非常棒的。

### (四) 课堂小结：

那我们就一起来看一下，这节课其实我们学习了关于周期函数的相关定义，也知道了对于我们的正弦函数而言，它是一个周期函数。 $2k\pi (k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$  都是它的周期，最小正周期是  $2\pi$ 。

### (五) 布置作业：

那课后老师希望大家能够完成我们课后练习第 1 题和第 3 题，下节课来和老师一起分享，本次课到此结束，下课！

## 五、板书设计

### 三角函数的周期性

#### 1. 周期函数

$f(x+T) = f(x)$ ，非零常数 $T$ 为这个函数的周期。

#### 2. 正弦函数是周期函数

$2k\pi (k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$  都是它的周期，最小正周期是  $2\pi$ 。



## 《三角函数的周期性》说课稿

### 一、说教材

《三角函数的周期性》是人教A版高中数学必修第一册第五单元第四节的内容。主要学习周期函数的概念并求一些简单三角函数的周期。三角函数的周期性是学生在学习了三角函数的概念及图象的基础上学习的，既是对前面所学知识的运用，也是对之后的学习的铺垫。这一节的学习，对于学生理顺知识体系，提高综合分析问题、解决问题的能力起着重要作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析及新课程标准的要求，我拟定以下教学目标：

- 1.理解周期函数的概念，会判断一些简单的、常见的函数的周期性，会求一些简单三角函数的周期。
- 2.通过从生活实际问题出发逐步抽象出函数周期性的定义，增强分析问题、解决问题的能力，培养抽象思维。
- 3.培养数学来源于生活的思维方式，理解未知转化为已知的数学方法，激发数学学习兴趣，培养对数学的亲近感。

通过以上对教材及教学目标的分析，结合学生的认知特点，我确定了以下教学重、难点。教学重点是理解周期函数的概念并会求一些简单三角函数的周期，教学难点为运用周期函数解决实际问题。

### 二、说学情

在教学过程中强调学生主体地位的发挥，因此学生基本情况的掌握是有必要的

知识层面：对于高一的学生来说，他们数学计算的知识有定积累，但对实际应用知识还有待加强，学生的运算能力还需要提高。认知层面：高一的学生思维活跃，处于抽象思维阶段，但生活经验不足，可能难于理解所学内容。这些都是我在教学中要重点注意的地方。

### 三、说教法

教学要从学生的实际出发，在教学方法的采用上我本着为学生服务，以启迪智慧，培养能力为目标，本节课我将采用启发探究式教学法，并辅之以讲练结合法，引导学生经历探究问题解决问题的过程，逐步掌握圆的标准方程。

### 四、说学法

学生作为学习的主体，在学习过程中的参与状态与参与度是决定教学效果的重要因素。这节课我主要指导学生采用自主探究，合作交流的学习方法，这样的方式可以培养学生观察思考、沟通交流、辩证思维能力，可以帮助他们更好的掌握本节课的内容。

### 五、说教学过程

为了实现这节课的教学目标，突出重点、突破难点，我设计如下的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

问题情境：现实生活中有许多周而复始的现象：如“日出日落”，“月亮的阴晴圆缺”等，数学中也有很多这样的例子，如：1.今天是周二，7天后呢？14天后呢？2.观察摩天轮的转动；3.观察大屏幕上一个星期函数的函数图象……。

问题 1: 上面的几个例子有什么共同特征呢? 通过前面三角函数线的学习, 我们知道每当角增加或减少  $2\pi$  时, 所得角的终边与原来角的终边相同, 因而两角的正弦函数值也相同, 正弦函数的这种性质叫周期性. 不但正弦函数具有这种性质, 其它的三角函数和很多的非三角函数也都具有这样的性质, 这就是今天研究的课题: 三角函数的周期性.

## (二) 合作交流, 探究新知

### 1. 归纳周期函数定义:

对于函数  $f(x)$ , 如果存在一个非零常数  $T$ , 使得当  $x$  取定义域内的每一个值时, 都有  $f(x+T) = f(x)$ , 那么函数  $f(x)$  就叫做周期函数. 非零常数  $T$  叫做这个函数的周期.

引导学生思考: 周期函数只有一个周期吗?

从而得到结论: 周期函数的周期不止一个. 例如  $2\pi, 4\pi, 6\pi, \dots$  和  $-2\pi, -4\pi, -6\pi, \dots$  都是正弦函数的周期.

提问: 周期函数有没有最小的一个周期呢?

学生独立思考, 教师指名回答. 得到函数是有最小周期的, 进而得出最小正周期的概念: 如果再周期函数  $f(x)$  的所有周期中存在一个最小的正数, 那么这个最小正数就叫做函数  $f(x)$  的最小正周期.

所以对于正弦函数我们就可以说: 正弦函数是周期函数.  $2k\pi (k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$  都是它的周期, 最小正周期是  $2\pi$ .

### 2. 例题讲解

求下列函数的周期性

(1)  $y = 3\sin x, x \in \mathbf{R};$

(2)  $y = \cos 2x, x \in \mathbf{R};$

(3)  $y = 2\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right), x \in \mathbf{R}$

明确: (1) 因为  $3\sin(x+2\pi) = 3\sin x$ , 所以由函数周期性的定义可知, 原函数的周期为  $2\pi$ .

(2) 因为  $\cos 2(x+\pi) = \cos(2x+2\pi) = \cos 2x$ , 所以由函数周期性的定义可知, 原函数的周期为  $\pi$ .

(3) 因为  $2\sin\left[\frac{1}{2}(x+4\pi) - \frac{\pi}{6}\right] = 2\sin\left[\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right) + 2\pi\right] = 2\sin\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{6}\right)$ , 所以由函数周期性的定义可知,

原函数的周期为  $4\pi$ .

## (三) 巩固练习, 内化提高

出示教材练习题第 2 题, 课堂上先完成前 2 个.

### 2. 求下列函数的周期

(1)  $y = \sin \frac{3}{4}x, x \in \mathbf{R}$

(2)  $y = \cos 4x, x \in \mathbf{R}$

## (四) 查漏补缺, 总结提升

通过本节课的学习, 你有哪些收获?

师生共同总结：①对于函数  $f(x)$ ，如果存在一个非零常数  $T$ ，使得当  $x$  取定义域内的每一个值时，都有  $f(x+T)=f(x)$ ，那么函数  $f(x)$  就叫做周期函数。非零常数  $T$  叫做这个函数的周期。②正弦函数是周期函数。 $2k\pi(k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$  都是它的周期，最小正周期是  $2\pi$ 。

(五) 课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题第2题，课后习题可以很好地巩固本节课的知识；2.运用三角函数周期性的知识，同桌之间互相出题，考考对方，这种方式可以培养学生的创造性思维。

## 六、说板书设计

为了帮助学生清晰明了的把握本节课的内容，掌握重点，突破难点，我在边上课的过程中边板书，使学生一目了然的了解本节课的核心知识点。

### 三角函数的周期性

#### 1.周期函数

$f(x+T)=f(x)$ ，非零常数  $T$  为这个函数的周期。

#### 2.正弦函数是周期函数

$2k\pi(k \in \mathbf{Z} \text{ 且 } k \neq 0)$  都是它的周期，最小正周期是  $2\pi$ 。

## 《直线的两点式方程》

### 2.2.2 直线的两点式方程

#### 思考

已知直线  $l$  经过两点  $P_1(x_1, y_1)$ ,  $P_2(x_2, y_2)$  (其中  $x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2$ ), 因为两点确定一条直线, 所以直线  $l$  是唯一确定的. 也就是说, 对于直线  $l$  上的任意一点  $P(x, y)$ , 它的坐标与点  $P_1, P_2$  的坐标之间具有唯一确定的关系. 这一关系是什么呢?

由经过两点  $P_1, P_2$  的直线的斜率公式可以求出直线  $l$  的斜率, 因此我们可以利用直线的点斜式方程来解决问题.

当  $x_1 \neq x_2$  时, 经过两点  $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$  的直线的斜率  $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ . 任取  $P_1, P_2$  中的一点, 例如, 取点  $P_1(x_1, y_1)$ , 由直线的点斜式方程, 得

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1),$$

当  $y_2 \neq y_1$  时, 上式可写为

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}.$$

不利用点斜式方程, 你能求出两点式方程吗?

这就是经过两点  $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$  (其中  $x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2$ ) 的直线的方程, 我们把它叫做直线的**两点式方程**, 简称**两点式** (two-point form).

在  $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$  中, 如果  $x_1 = x_2$  或  $y_1 = y_2$ , 则直线  $P_1P_2$  没有两点式方程. 当  $x_1 = x_2$  时, 直线  $P_1P_2$  垂直于  $x$  轴, 直线方程为  $x - x_1 = 0$ , 即  $x = x_1$ ; 当  $y_1 = y_2$  时, 直线  $P_1P_2$  垂直于  $y$  轴, 直线方程为  $y - y_1 = 0$ , 即  $y = y_1$ .

## 《直线的两点式方程》教案

### 一、教学目标

- 1.掌握直线的两点式方程及形式特点，理解直线的两点式方程的推导过程。
- 2.在已知直角坐标系内确定一条直线的几何要素——直线上的两点的基础上，通过师生探讨，得出直线的斜率，然后根据直线的点斜式方程得出直线的两点式方程。
- 3.培养数形结合的思想，渗透数学中普遍存在相互联系、相互转化等观点，能用联系的观点看问题。

### 二、教学重点

直线的两点式方程及形式特点。

### 三、教学难点

直线的两点式方程的推导及应用。

### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### （一）导入

复习直线的点斜式方程，提出问题：已知直线  $l$  经过两点  $P_1(1,2)$ ， $P_2(3,5)$ ，求直线  $l$  的方程。

引导学生思考有不同的方法吗？引出直线的两点式方程。

#### （二）新授

1.提出问题：已知两点  $P_1(x_1, y_1)$ ， $P_2(x_2, y_2)$ ，其中  $(x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2)$ ，求通过这两点的直线方程。

这个问题应该怎么解决呢？

小组进行讨论，找小组代表进行回答。

明确：把它转化为利用点斜式进行求解，当  $x_1 \neq x_2$  时，这条直线的斜率是存在的，现根据斜率公式，

求得直线的斜率是： $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ，然后带入直线的点斜式方程公式中可以得到： $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$ 。

提示：为了使式子看起来更美观，对式子进行了变形，等式两边同时除以  $x - x_1$ ，可以写作

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (\text{板书}).$$

2.引导学生思考这个公式的适用范围是什么？如果  $x_1 = x_2$ ， $y_1 = y_2$ ，此时，过这两点的方程式什么呢？

师生总结得出：公式使用时要注意  $x_1 \neq x_2$ ， $y_1 \neq y_2$ ，否则这个公式就没有意义了。若  $P_1$ ， $P_2$  中有  $x_1 = x_2$  或  $y_1 = y_2$  时，直线  $P_1P_2$  没有两点式方程。

当  $x_1 = x_2$  时，直线  $P_1P_2$  平行于  $y$  轴，直线方程为  $x - x_1 = 0$  或  $x = x_1$ ；当  $y_1 = y_2$  时，直线  $P_1P_2$  平行于  $x$  轴，直线方程为  $y - y_1 = 0$  或  $y = y_1$ 。

#### （三）练习

多媒体呈现题目，引导学生根据条件求解直线的两点式方程。

(四) 小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”学生自由总结，教师适当给予补充。

(五) 作业

作业：课后练习中的第1和第3题；

思考题：想一想，不用直线的点斜式方程，能求出直线的两点式方程吗？

六、板书设计

$$\begin{aligned} & \text{直线的两点式方程} \\ & \frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2) \\ & \text{变形: } (y - y_1)(x_2 - x_1) - (x - x_1)(y_2 - y_1) = 0 \\ & \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \end{aligned}$$



## 《直线的两点式方程》试讲稿

### 一、教学目标

- 1.掌握直线的两点式方程及形式特点，理解直线的两点式方程的推导过程。
- 2.在已知直角坐标系内确定一条直线的几何要素——直线上的两点的基础上，通过师生探讨，得出直线的斜率，然后根据直线的点斜式方程得出直线的两点式方程。
- 3.培养数形结合的思想，渗透数学中普遍存在相互联系、相互转化等观点，能用联系的观点看问题。

### 二、教学重点

直线的两点式方程及形式特点。

### 三、教学难点

直线的两点式方程的推导及应用。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐。上节课我们学习了直线的点斜式方程，现在同学们拿出课前发下去的复习学案，并解答上面的问题。已知直线  $l$  经过两点  $P_1(1,2)$ ， $P_2(3,5)$ ，求直线  $l$  的方程。第三排这位同学，你来说你的答案。他说，根据斜率公式求得这个直线的斜率  $k = \frac{3}{2}$ ，再根据直线的点斜式方程求得直线为：

$y - 2 = \frac{3}{2}(x - 1)$ 。完全正确，请坐。还有同学有不同的方法吗？同桌，你来说。嗯，他说可以根据直线的斜截式方程设直线方程为  $y = kx + b$ ，再把  $P_1$ ， $P_2$  两个点的坐标带进去求出  $k$  和  $b$  的值。这个方法也可以，看来大家对前面学过的知识掌握得都很不错。今天这节课，我们继续来学习直线方程的另一个形式，直线的两点式方程。

#### （二）新授环节：

同学们请看多媒体中的思考题：已知两点  $P_1(x_1, y_1)$ ， $P_2(x_2, y_2)$ ，其中  $(x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2)$ ，求通过这两点的直线方程。这个问题应该怎么解决呢？现在请同学们前后四人为一小组进行讨论，时间3分钟，讨论过程中有问题的同学可以举手示意。结束后，请小组代表进行回答。好，时间到。第三小组代表，你来说说你们的想法。他说，他们想到了把它转化为利用点斜式进行求解，当  $x_1 \neq x_2$  时，这条直线的斜率是存在的，现根据斜率公式，求得直线的斜率是： $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ，然后带入直线的点斜式方程公式中可以得到：

$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$ 。嗯，第三小组同学思路很清晰，能够把问题转化为已经学过的知识进行解决，请坐。还有不同的答案吗？第五小组你们来说。第五小组同学说，为了使式子看起来更美观，对式子进行了变形，等式两边同时除以  $x - x_1$ ，可以写作  $\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ （板书）。第五小组同学心思很细腻，但老师觉得他还没有体现咱们数学中的对称美，谁还有不一样的想法？第二小组代表，你来说。嗯，他说，因

为  $y_1 \neq y_2$ ，所以  $y_1 - y_2 \neq 0$ ，因此得到了这样的形式，即  $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ （板书）。嗯，第二小组同学考虑得很全面，老师给你们点个赞！这个式子就是咱们今天要学习的直线方程的新的形式。因为我们是根据两个点求得的直线方程，因此它叫做直线的两点式方程。同学们，现在老师有个疑问，这个公式的适用范围是什么？如果  $x_1 = x_2$ ， $y_1 = y_2$ ，此时，过这两点的方程是什么呢？好，现在请同学们同桌之间互相交流，老师提示一下，可以利用画图的方式，分析观察。想到的同学可以举手示意。老师看到大部分同学都有答案了，左边这位同学你来说说吧。他说这个公式使用时要注意  $x_1 \neq x_2$ ， $y_1 \neq y_2$ ，否则这个公式就没有意义了。若  $P_1$ ， $P_2$  中有  $x_1 = x_2$  或  $y_1 = y_2$  时，直线  $P_1P_2$  没有两点式方程。分析得很透彻，请坐！靠窗这位同学你来说说第二个问题。嗯，他说：当  $x_1 = x_2$  时，直线  $P_1P_2$  平行于  $y$  轴，直线方程为  $x - x_1 = 0$  或  $x = x_1$ ；当  $y_1 = y_2$  时，直线  $P_1P_2$  平行于  $x$  轴，直线方程为  $y - y_1 = 0$  或  $y = y_1$ 。非常棒，请坐。

### （三）课堂练习：

同学们，我们已经掌握了直线的两点式方程。请同学们再来看导入中的问题，这条直线还能用第三种方法求解吗？请第一排这位同学到黑板上进行板演。其他同学在练习本上完成。好，我看大家都已经完成了，我们一起看一下黑板上这位同学的结果，后边这位同学你来说说，他的式子有没有问题？哦，他说，黑板上同学的式子坐标没有对应正确。嗯，你观察得真仔细，请坐！在这里老师也要提醒大家，在运用这一公式的时候一定要注意坐标要对应准确，下面同学有类似错误的要注意纠正，并把它订正在错题本上。现在同学们再来思考一下，对于导入中这个问题哪种方法更为方便？对，是两点式方程更方便，也就是说，日后如果我们已知直线上的两点坐标就可以直接使用这个方程了。

### （四）课堂小结：

我们这节课也马上就要接近尾声了，哪位同学来分享一下本节课的收获和体会呢？好，最后一排这位同学你来，你说你又掌握了直线方程的一个新的形式：直线的两点式方程，并且知道了它的使用范围和条件。恩，看来这节课你听得很认真，请坐。还有谁要补充的吗？同桌，你来说说。恩，他说，这节课运用到了类比，转化等一些重要的数学思想。说得很不错，这个也是老师想要告诉大家的，希望同学们在每节课的学习中都能够有不同的进步和收获。

### （五）布置作业：

这节课就上到这里，课下后请同学们把课后练习中的第 1 和第 3 题写到作业本上，同时思考一下，这节课，如果我们不用直线的点斜式方程，还能求出直线的两点式方程吗？下节课，我们继续分享。同学们，下课！

## 五、板书设计

### 直线的两点式方程

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2)$$

$$\text{变形: } (y - y_1)(x_2 - x_1) - (x - x_1)(y_2 - y_1) = 0$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

### 《直线与的两点式方程》说课稿

#### 一、说教材

《直线的两点式方程》是人教A版高中数学选择性必修一第二单元第二节的内容。主要学习了直线的两点式方程的形式及求法。直线的两点式方程是学生在学习了点斜式方程和斜截式方程的基础上学习的。这一节的学习，对于学生理顺知识体系，提高综合分析问题、解决问题的能力起着重要作用。

根据以上对教材地位、内容与作用的分析及新课程标准的要求，我拟定以下教学目标：

1. 掌握直线的两点式方程及形式特点，理解直线的两点式方程的推导过程。
2. 在已知直角坐标系内确定一条直线的几何要素——直线上的两点的基础上，通过师生探讨，得出直线的斜率，然后根据直线的点斜式方程得出直线的两点式方程。
3. 培养数形结合的思想，渗透数学中普遍存在相互联系、相互转化等观点，能用联系的观点看问题。

通过以上对教材及教学目标的分析，结合学生的认知特点，我确定了以下教学重、难点。教学重点是直线的两点式方程及形式特点，教学难点为直线的两点式方程的推导及应用。

#### 二、说学情

这一阶段的学生已经在初中学习过了直线的相关概念及其性质，对解析几何已经有了初步的认识，但是对于在解析几何层次研究直线方程还有一定的困难，因此在教学中我会加强在这一方面的引导。另外，学生的抽象逻辑思维也在进一步发展，但是探究抽象问题的能力还有待加强。这些都是我在教学中着重考虑的地方。

#### 三、说教法

教师的教是为了学生更好地学，本节课我将采用启发探究式教学法，并辅之以多媒体教学法，引导学生经历知识的形成过程，充分调动学生的积极性与主动性。

#### 四、说学法

新课标指出：“学生是学习活动的主体，教师是组织者、引导者、合作者”。为了践行这一理念，这节课我主要指导学生采用自主探究，合作交流的学习方法，学生能够在参与的过程中，充分理解并掌握知识。

#### 五、说教学过程

为了实现这节课的三维目标，突出重点、突破难点，我设计如下的教学过程：

### （一）创设情境，导入新课

课始，先引导学生复习直线的点斜式方程，并提出：已知直线  $l$  经过两点  $P_1(1,2)$ ， $P_2(3,5)$ ，求直线  $l$  的方程。学生由于已经学过了直线的点斜式方程和斜截式方程，因此他们会得出利用直线的点斜式方程和斜截式方程来进行求解。接着我会引导学生思考还有不同的方法吗？从而引出直线的两点式方程。

### （二）合作交流，探究新知

接下来开始新知识点的探究过程。首先提出问题 1：已知两点  $P_1(x_1, y_1)$ ， $P_2(x_2, y_2)$ ，其中  $(x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2)$ ，求通过这两点的直线方程。这个问题应该怎么解决呢？

组织学生小组进行讨论，找小组代表进行回答。

根据学生回答引导学生得出把它转化为利用点斜式进行求解，当  $x_1 \neq x_2$  时，这条直线的斜率是存在的，现根据斜率公式，求得直线的斜率是： $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ，然后带入直线的点斜式方程公式中可以得到：

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)。$$

此时我会给学生提示：为了使式子看起来更美观和对称，对式子进行了变形，等式两边同时除以  $x - x_1$ ，可以写作  $\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ （板书）。

接着提出问题 2：这个公式的适用范围是什么？引导学生思考，如果  $x_1 = x_2$ ， $y_1 = y_2$ ，此时，过这两点的方程式什么呢？

经过学生思考，我会带领学生共同总结：公式使用时要注意  $x_1 \neq x_2$ ， $y_1 \neq y_2$ ，否则这个公式就没有意义了。若  $P_1$ ， $P_2$  中有  $x_1 = x_2$  或  $y_1 = y_2$  时，直线  $P_1P_2$  没有两点式方程。

当  $x_1 = x_2$  时，直线  $P_1P_2$  平行于  $y$  轴，直线方程为  $x - x_1 = 0$  或  $x = x_1$ ；当  $y_1 = y_2$  时，直线  $P_1P_2$  平行于  $x$  轴，直线方程为  $y - y_1 = 0$  或  $y = y_1$ 。

### （三）巩固练习，内化提高

为了当堂考查学生对新知识点的接受程度，我在多媒体上呈现一道相关题目，让学生自主完成，巩固所学。学生给出答案后教师进行评价。

### （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，学生自由总结，教师适当给予补充。

### （五）课外拓展，布置作业

为了及时巩固所学，加深印象，我在课后会留几道相应的作业：课后练习中的第 1 和第 3 题。并请学生思考：不用直线的点斜式方程，能求出直线的两点式方程吗？让学生进一步拓展延伸，开拓思维。

## 六、说板书设计

为了帮助学生清晰明了的把握本节课的内容，掌握重点，突破难点，我在边上课的过程中边板书，使学生一目了然的了解本节课的核心知识点。

直线的两点式方程

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2)$$

变形:  $(y - y_1)(x_2 - x_1) - (x - x_1)(y_2 - y_1) = 0$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$



## 《古典概型》

### 10.1.3 古典概型

研究随机现象，最重要的是知道随机事件发生的可能性大小，对随机事件发生可能性大小的度量（数值）称为事件的**概率**（probability），事件  $A$  的概率用  $P(A)$  表示。

我们知道，通过试验和观察的方法可以得到一些事件的概率估计，但这种方法耗时多，而且得到的仅是概率的近似值，能否通过建立适当的数学模型，直接计算随机事件的概率呢？

#### 思考

在 10.1.1 节中，我们讨论过彩票摇号试验、抛掷一枚均匀硬币的试验及掷一枚质地均匀骰子的试验，它们的共同特征有哪些？

考察这些试验的共同特征，就是要看它们的样本点及样本空间有哪些共性，可以发

现，它们具有如下共同特征：

- (1) 有限性：样本空间的样本点只有有限个；
- (2) 等可能性：每个样本点发生的可能性相等。

我们将具有以上两个特征的试验称为古典概型试验，其数学模型称为**古典概率模型**，简称**古典概型**。

下面我们就来研究古典概型。

#### 思考

考虑下面两个随机试验，如何度量事件  $A$  和事件  $B$  发生的可能性大小？

- (1) 一个班级中有 18 名男生、22 名女生，采用抽签的方式，从中随机选择一名学生，事件  $A =$ “抽到男生”；
- (2) 抛掷一枚质地均匀的硬币 3 次，事件  $B =$ “恰好一次正面朝上”。

对于问题 (1)，班级中共有 40 名学生，从中选择一名学生，因为是随机选取的，所以选到每个学生的可能性都相等，这是一个古典概型。

抽到男生的可能性大小，取决于男生数在班级学生数中所占的比例大小，因此，可以用男生数与班级学生数的比值来度量。显然，这个随机试验的样本空间中有 40 个样本点，而事件  $A =$ “抽到男生”包含 18 个样本点，因此，事件  $A$  发生的可能性大小为  $\frac{18}{40} = \frac{9}{20}$ 。

对于问题 (2)，我们用 1 表示硬币“正面朝上”，用 0 表示硬币“反面朝上”，则试验的样本空间

$$\Omega = \{(1, 1, 1), (1, 1, 0), (1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1), (0, 1, 0), (0, 0, 1), (0, 0, 0)\},$$

共有 8 个样本点，且每个样本点是等可能发生的，所以这是一个古典概型。


事件  $B$  发生的可能性大小，取决于这个事件包含的样本点在样本空间包含的样本点中所占的比例大小，因此，可以用事件包含的样本点数与样本空间包含的样本点数的比值来度量。因为  $B = \{(1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1)\}$ ，所以事

件  $B$  发生的可能性大小为  $\frac{3}{8}$ 。

一般地，设试验  $E$  是古典概型，样本空间  $\Omega$  包含  $n$  个样本点，事件  $A$  包含其中的  $k$  个样本点，则定义事件  $A$  的概率

$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

其中， $n(A)$  和  $n(\Omega)$  分别表示事件  $A$  和样本空间  $\Omega$  包含的样本点个数。


 ① 法国数学家拉普拉斯 (P.-S. Laplace, 1749—1827) 在 1812 年把该式作为概率的一般定义，现在我们称它为概率的古典定义。

## 《几何概型》教案

### 一、教学目标

1. 正确理解古典概型的两个特点，掌握古典概型的概率计算公式。
2. 在数学建模的过程中，抽离出古典概型的两个基本特征，推导出古典概型下的概率计算公式，经历公式的推导过程，体验由特殊到一般的数学思想方法。
3. 推导和掌握古典概型的概率计算公式，体现了化归的重要思想，会用列举法计算一些随机事件所含的基本事件数及其事件发生的概率，学习运用数学结合、分类讨论的思想解决概率的计算问题。

### 二、教学重点

理解古典概型及其概率计算公式。

### 三、教学难点

古典概型的判断。

### 四、教学准备

教案、课件等

### 五、教学过程：

#### （一）导入

用课件向学生展示两个生活情境：情景一 掷一枚质地均匀的硬币的试验，可能出现几种不同的结果？情景二 抛掷一只均匀的骰子一次，点数朝上的试验结果是有限的还是无限的？如果是有限的共有几种？根据试验归纳总结出事件的特点，并介绍本节我们学习一种特殊的事件——古典概型【板书课题】

#### （二）新授

##### 环节一：古典概型及其特征

教师课件展示思考题：在第一节我们讨论的彩票摇号、抛掷一枚硬币的试验和抛一枚质地均匀的骰子的试验，它们的共同特征有那些？

学生活动：独立思考，并派学生回答问题

根据学生回答得到它们的共同特征：（1）有限性：样本空间的样本点只有有限个；（2）等可能性：每个样本点发生的可能性相等。

师生共同归纳得到古典概型的概念：我们将具有以上两个特征的试验称为古典概型试验，其数学模型称为古典概率模型，简称古典概型。

为了帮助学生进一步巩固和加深对古典概型的两个特征的理解，设置了这样三个思考问题：

（1）从五位学生中随机地选择两位去参加一项集体活动，你认为这是古典概型吗？为什么？

（2）向一个方格随机地投一个石子，如果该石子落尽方格内任意一点都是等可能的，你认为这是古典概型吗？为什么？

（3）高一军训进行打靶射击时，这一实验的结果只有有限个：命中 10 环、命中 9 环……命中 1 环和命中 0 环（即不命中），你认为这是古典概型吗？为什么？

学生交流后，最终得出结果（1）（3）为古典概型，（2）不是古典概型，虽然（2）中每个样本点发生的可能性相等，但其样本空间的样本点个数是无限个的，所以不是古典概型。

教师适时强调古典概型的两个特征缺一不可。

环节二：古典概型的公式

首先提出问题：在古典概型下，基本事件出现的概率是多少？随机事件出现的概率又如何计算？

为了解决这一问题，在课堂上组织思考两个随机试验：（1）一个班级中有 18 名男生、22 名女生，采用抽签的方式，从中随机选择一名学生，事件  $A =$  “抽到男生”；（2）抛掷一枚质地均匀的硬币 3 次，事件  $B =$  “恰有一次正面朝上”。

接着请学生通过观察思考，分组讨论下面的：上述两个试验中，如何度量事件  $A$  和事件  $B$  发生的可能性大小？你能从这些试验中找出规律，总结出公式吗？

最后结合学生回答问题的过程中，逐步感受到由特殊到一般的数学思想，最终得出结论，对于古典概型，一般地，设试验  $E$  是古典概型，样本空间  $\Omega$  包含  $n$  个样本点，事件  $A$  包含其中的  $k$  个样本点，则定义事件  $A$  的概率： $P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$ 。其中， $n(A)$  和  $n(\Omega)$  分别表示事件  $A$  和样本空间  $\Omega$  包含的样本点个数。

（三）练习

屏幕出示问题：从 52 张扑克牌（没有大小王）中随机抽取一张牌，这张牌出现下列情形的概率为：（1）是 7；（2）是方片；（3）是红色。通过梯度性的习题，加强学生对本节课知识的掌握。

（四）小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，引导学生自己总结所学，教师予以补充。

（五）作业

在作业环节，教师可以布置两种类型的作业：1.课后习题第 1、2 题；2.在身边寻找古典概型的实例，并举例说说它们对应的概率分别是多少。

## 六、板书设计

### 古典概型

一、定义

共同特征：

- （1）有限性：样本空间的样本点只有有限个；
- （2）等可能性：每个样本点发生的可能性相等。

我们将具有以上两个特征的试验称为**古典概型试验**，其数学模型称为**古典概率模型**，简称**古典概型**。

二、概率公式

$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

↑

事件A包含的样本点个数

↑

样本空间Ω包含的样本点个数





## 《古典概型》试讲稿

### 一、教学目标

1. 正确理解古典概型的两个特点，掌握古典概型的概率计算公式。
2. 在数学建模的过程中，抽离出古典概型的两个基本特征，推导出古典概型下的概率计算公式，经历公式的推导过程，体验由特殊到一般的数学思想方法。
3. 推导和掌握古典概型的概率计算公式，体现了化归的重要思想，会用列举法计算一些随机事件所含的基本事件数及其事件发生的概率，学习运用数学结合、分类讨论的思想解决概率的计算问题。

### 二、教学重点

理解古典概型及其概率计算公式。

### 三、教学难点

古典概型的判断。

### 四、教学过程

#### (一) 导入环节：

上课，同学们好，请坐！同学们请看大屏幕上的两个生活情境：情景一 掷一枚质地均匀的硬币，可能出现几种不同的结果？情景二 抛掷一枚均匀的骰子一次，点数朝上的试验结果是有限的还是无限的？如果是有限的共有几种？请大家根据以前所学的知识，试着归纳一下事件的特点，第一排的这位男生，你来说，你说基本事件的特点有两个（1）任何两个基本事件是互斥的；（2）任何事件（除不可能事件）都可以表示乘基本事件的和。总结的很全面，这就是基本事件的特点，今天在这个基础上，我们来学习一种特殊的事件——古典概型。

#### (二) 新授环节：

同学们请看课本上的思考题：在 10.1.1 节中我们讨论的彩票摇号试验、抛掷一枚硬币的试验：掷一枚质地均匀的骰子的试验，它们的共同特征有那些？大家可以先独立思考一下，思考完成后可以同桌之间相互说一说。大家注意，考察这些试验的共同特征就是看它们的样本点及样本空间有哪些共性，清楚了吗？继续讨论吧，有结果了吗？扎马尾的女生你来说！表达的很清晰，请坐。我们结合刚才这位同学的回答一起来说说它们的共同特征是：（1）有限性：样本空间的样本点只有有限个；（2）等可能性：每个样本点发生的可能性相等。这样我们就可以得到古典概型的概念，同学们请看大屏幕一起读一下，我们将具有以上两个特征的试验称为古典概型试验，其数学模型称为古典概率模型，简称古典概型。声音非常整齐洪亮。

为了帮助大家进一步巩固和加深对古典概型的两个特征的理解，老师这里有这样三个思考问题：（1）从五位学生中随机地选择两位去参加一项集体活动，你认为这是古典概型吗？为什么？（2）向一个方格随机地投一个石子，如果该石子落进方格内任意一点都是等可能的，你认为这是古典概型吗？为什么？（3）高一军训进行打靶射击时，这一实验的结果只有有限个：命中 10 环、命中 9 环……命中 1 环和命中 0 环（即不命中），你认为这是古典概型吗？为什么？大家可以先自己判断一下，然后小组内分享。老师看到你最先结束，就请你来说说你的结果，你说（1）（3）为古典概型，（2）不是古典概型，虽然（2）中每个样本点发生的可能性相等，但其样本空间的样本点个数是无限个的，所以不是古典概型。说的有理有据快请坐吧。

了解了古典概型的概念，那么在古典概型下，基本事件出现的概率是多少？随机事件出现的概率又如

何计算？为了解决这一问题，我们不防先请大家以 4 人为一小组思考并交流下面两个试验中，如何度量事件  $A$  和事件  $B$  发生的可能性大小？试验（1）一个班级中有 18 名男生、22 名女生，采用抽签的方式，从中随机选择一名学生，事件  $A =$  “抽到男生”；试验（2）抛掷一枚质地均匀的硬币 3 次，事件  $B =$  “恰有一次正面朝上”。限时 5 分钟，开始吧！（鼓掌）时间到，第一小组你们派个代表来说一下试验（1）的结果，回答的很准确，请坐，她们说班级中共有 40 名学生，从中选择一名学生，因为是随机选取的，所以选到每个学生的可能性相等，这是一个古典概型，抽到男生的可能性大小，取决于男生数在班级学生总数中所占的比例大小。因此，可以用男生数与班级学生总数的比值来度量。显然事件  $A$  发生的可能性大小为  $\frac{18}{40} = \frac{9}{20}$ 。

试验（2）中事件  $B$  发生的可能性大小是多少呢？第 5 组代表你们来说，事件  $B$  发生的可能性大小为  $\frac{3}{8}$ 。

在请大家结合刚才两个例子，思考：你能从这些试验中找出规律，总结出公式吗？我们一起来归纳说一下吧！一般地，设试验  $E$  是古典概型，样本空间  $\Omega$  包含  $n$  个样本点，事件  $A$  包含其中的  $k$  个样本点，则定义

事件  $A$  的概率：
$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$
。其中， $n(A)$  和  $n(\Omega)$  分别表示事件  $A$  和样本空间  $\Omega$  包含的样本点个数。

这就是古典概型的概率计算公式。

### （三）课堂练习：

大家会计算古典概型的概率了吗？我们来看一个例子：从 52 张扑克牌（没有大小王）中随机抽取一张牌，这张牌出现下列情形的概率为：（1）是 7；（2）是方片；（3）是红色。这一列的同学你们依次说说你们的结果吧！（1） $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$ ；（2） $\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ ；（3） $\frac{26}{52} = \frac{1}{2}$ ；回答的非常准确，你们和他们的结果一样吗？一样，看来同学们可真会学以致用。

### （四）课堂小结：

同学们，通过今天的学习，你们有哪些收获呢？这位同学说她知道什么什么四古典概型，还知道了如何求古典概型的概率，你有补充你来说，你认识了一个新的概率模型古典概型，你们的收获可真丰富呀！

### （五）布置作业：

我们今天的作业是课后习题第 1、2 题，学有余力的同学可以在身边寻找古典概型的实例，并举例说说它们对应的概率分别是多少。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

## 五、板书设计

## 古典概型

### 一、定义

共同特征：

- (1) 有限性：样本空间的样本点只有有限个；
- (2) 等可能性：每个样本点发生的可能性相等。

我们将具有以上两个特征的试验称为**古典概型试验**，其数学模型称为**古典概率模型**，简称**古典概型**。

### 二、概率公式

$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

事件A包含的样本点个数

样本空间 $\Omega$ 包含的样本点个数



## 《古典概型》说课稿

### 一、说教材

《古典概型》是人教版高中数学必修第二册 A 版第十章第一节的内容。古典概型是一种特殊的数学模型，也是一种最基本的概率模型它承接着前面学过的随机事件的概率及其性质，它的引入能使概率值的存在性易于被学生理解，也能使学生认识到重复试验在有些时候并不是获取概率的唯一方法。同时古典概型也是后面学习条件概率的基础，起承前启后的作用，在概率中占有相当重要的地位。

根据新教材新理念，结合教材的分析，我设计了如下的教学目标。

1. 正确理解古典概型的两个特点，掌握古典概型的概率计算公式。

2. 在数学建模的过程中，抽离出古典概型的两个基本特征，推导出古典概型下的概率计算公式，经历公式的推导过程，体验由特殊到一般的数学思想方法。

3. 推导和掌握古典概型的概率计算公式，体现了化归的重要思想，会用列举法计算一些随机事件所含的基本事件数及其事件发生的概率，学习运用数学结合、分类讨论的思想解决概率的计算问题。

基于以上的分析，本节课的教学重点是：理解古典概型及其概率计算公式。教学难点为：古典概型的判断。

### 二、说学情

高中的学生他们对于知识具有较好的理解能力和应用能力，理论知识比较扎实，并且他们喜欢合作、探讨式学习，对数学学习有较浓厚的兴趣，在以往的学习中，学生的逻辑思维能力已经得到了一定的训练，对概率的思想已具备，本节课将进一步培养学生的数学能力。

### 三、说教法

教育家布鲁姆说过：“未来的文盲不是不识字的人，而是不会学习的人”，在本课中我主要采用启发探究式教学法，并辅之以情景教学法。这两种方法的综合运用，不仅可以调动学生的积极性，还能让学生在具体实例中体会知识，获得成功的体验。

### 四、说学法

学生作为主体，在学习过程中的参与状态与参与度是决定教学效果的重要因素，因此本节课我主要引导学生采用独立思考，小组合作交流的学习方法。独立思考可以提高学生分析问题、解决问题的能力；学生在讨论交流中取长补短，培养团队合作的意识。

### 五、说教学过程

我将从导入、新授、练习、小结、作业五个方面来展开我的教学过程：

#### （一）创设情境，导入新课

用课件向学生展示两个生活情境：情景一 掷一枚质地均匀的硬币的试验，可能出现几种不同的结果？情景二 抛掷一只均匀的骰子一次，点数朝上的试验结果是有限的还是无限的？如果是有限的共有几种？根据试验归纳总结出事件的特点，并介绍本节我们学习一种特殊的事件——古典概型【板书课题】。

通过两个熟悉的试验，先激发学生的学习兴趣，然后鼓励学生用自己的语言表述，从而提高数学语言的组织能力和表达能力。也让学生通过这些问题的解决了解并理解基本事件的概率和特点，体会从特殊到一般的数学思想方法，也为引出古典概型的定义做好铺垫。

## （二）小组合作，探究新知

### 环节一：古典概型及其特征

为了使学生进一步理解与巩固基本事件的概念，训练学生用列举法表示一个随机事件的全部基本事件。我将用课件展示思考题：在第一节我们讨论的彩票摇号、抛掷一枚硬币的试验积掷一枚质地均匀的骰子的试验，它们的共同特征有那些？

根据学生回答得到它们的共同特征：（1）有限性：样本空间的样本点只有有限个；（2）等可能性：每个样本点发生的可能性相等。

进而得到古典概型的概念：我们将具有以上两个特征的试验称为古典概型试验，其数学模型称为古典概率模型，简称古典概型。

为了帮助学生进一步巩固和加深对古典概型的两个特征的理解，设置了这样三个思考问题：（1）从五位学生中随机地选择两位去参加一项集体活动，你认为这是古典概型吗？为什么？（2）向一个方格随机地投一个石子，如果该石子落尽方格内任意一点都是等可能的，你认为这是古典概型吗？为什么？（3）高一军训进行打靶射击时，这一实验的结果只有有限个：命中 10 环、命中 9 环……命中 1 环和命中 0 环（即不命中），你认为这是古典概型吗？为什么？

### 环节二：古典概型的公式

了解古典概型的概念之后，就要引领学生探究概率公式，为了突破一个重点我设计了 3 个步骤。

首先提出问题：在古典概型下，基本事件出现的概率是多少？随机事件出现的概率又如何计算？

为了解决这一问题，在课堂上组织思考两个随机试验：（1）一个班级中有 18 名男生、22 名女生，采用抽签的方式，从中随机选择一名学生，事件  $A =$  “抽到男生”；（2）抛掷一枚质地均匀的硬币 3 次，事件  $B =$  “恰有一次正面朝上”。

接着请学生通过观察思考，分组讨论下面的：上述两个试验中，如何度量事件  $A$  和事件  $B$  发生的可能性大小？你能从这些试验中找出规律，总结出公式吗？

最后结合学生回答问题的过程中，逐步感受到由特殊到一般的数学思想，最终得出结论，对于古典概型，一般地，设试验  $E$  是古典概型，样本空间  $\Omega$  包含  $n$  个样本点，事件  $A$  包含其中的  $k$  个样本点，则定义

事件  $A$  的概率：
$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$
。其中， $n(A)$  和  $n(\Omega)$  分别表示事件  $A$  和样本空间  $\Omega$  包含的样本点个数。

这里没有直接给出公式，而是安排了由浅入深的问题，引导学生进行知识的迁移，培养学生的逻辑思维能力，展示学生的思维过程，在课堂上把问题交给学生，提倡学生自主学习的新理念，也对古典概型公式这一重点进行突破。培养学生猜想，对比，讨论的数学思维。

## （三）巩固练习，内化提高

在练习环节，我会引导学生大屏幕出示问题：从 52 张扑克牌（没有大小王）中随机抽取一张牌，这张牌出现下列情形：（1）是 7；（2）是方片；（3）是红色。则它们的概率为？通过梯度性的习题，加强学生对本节课知识的掌握。

## （四）查漏补缺，总结提升

在这一环节，我会向学生提出这样一个问题“通过今天的学习，你们有哪些收获呢？”，让学生自己畅所欲言，教师适当给予补充，以便及时查漏补缺。

(五) 课外拓展，布置作业

在作业环节，我将布置两种类型：1.课后习题第1、2题，可以巩固本节课的知识，并能灵活运用；2.在身边寻找古典概型的实例，并举例说说它们对应的概率分别是多少。

## 六、说板书设计

为了帮助学生清晰明了的把握本节课的内容，掌握重点，突破难点，我采用提纲式的板书，使学生一目了然的了解本节课的核心知识点。

### 古典概型

一、定义

共同特征：

- (1) 有限性：样本空间的样本点只有有限个；
- (2) 等可能性：每个样本点发生的可能性相等。

我们将具有以上两个特征的试验称为**古典概型试验**，其数学模型称为**古典概率模型**，简称**古典概型**。

二、概率公式

$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

↑ 事件A包含的样本点个数

↑ 样本空间Ω包含的样本点个数

《等差数列的前  $n$  项和》

 探究

上述方法的妙处在哪里？这种方法能够推广到求等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和吗？

可以发现，上述方法的妙处在于将  $1+2+3+\dots+n$  “倒序”为  $n+(n-1)+(n-2)+\dots+1$ ，再将两式相加，得到  $n$  个相同的数（即  $n+1$ ）相加，从而把不同数的求和转化为  $n$  个相同的数求和。

对于等差数列  $\{a_n\}$ ，因为  $a_1+a_n=a_2+a_{n-1}=\dots=a_n+a_1$ ，由上述方法得到启示，我们用两种方式表示  $S_n$ ：

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n, \quad \text{②}$$

$$S_n = a_n + a_{n-1} + \dots + a_1. \quad \text{③}$$

②+③，得

$$\begin{aligned}
 2S_n &= (a_1+a_n) + (a_2+a_{n-1}) + \dots + (a_n+a_1) \\
 &= \underbrace{(a_1+a_n) + (a_1+a_n) + \dots + (a_1+a_n)}_{n\uparrow} \\
 &= n(a_1+a_n).
 \end{aligned}$$

由此得到等差数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和公式

$$S_n = \frac{n(a_1+a_n)}{2}. \quad (1)$$

对于等差数列  $\{a_n\}$ ，利用公式 (1)，只要已知等差数列  $\{a_n\}$  的首项  $a_1$  和末项  $a_n$ ，就可以求得前  $n$  项和  $S_n$ 。另外，如果已知首项  $a_1$  和公差  $d$ ，那么这个等差数列就完全确定了，所以我们可以用  $a_1$  和  $d$  来表示  $S_n$ 。

把等差数列的通项公式  $a_n = a_1 + (n-1)d$  代入公式 (1)，可得

$$S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d. \quad (2)$$

将 (1) 变形可得

$$\frac{a_1+a_n}{2} = \frac{a_1+a_2+\dots+a_n}{n},$$

所以  $\frac{a_1+a_n}{2}$  就是等差数列  $\{a_n\}$  前  $n$  项的平均数。实际上，我们就是利用等差数列的这一重要特性来推导它的前  $n$  项和的。你还能发现这一特性的一些应用吗？



## 《等差数列的前 $n$ 项和》教案

### 一、教学目标

- 1.掌握等差数列的前  $n$  项和公式及推导过程，灵活运用等差数列的前  $n$  项和公式解决计算问题。
- 2.通过讲授和小组讨论，培养学生的逻辑推理能力，提升分析解决问题的能力；
- 3.感受数学推导的条理性及严谨性，提高对数学学习的兴趣。

### 二、教学重点

等差数列的前  $n$  项和公式掌握。

### 三、教学难点

等差数列的前  $n$  项和公式的推导。

### 四、教学准备

教案、课件等。

### 五、教学过程：

#### (一) 导入

讲授德国著名的数学家高斯数列求和的故事。高斯念小学时他的老师出了一道问题， $1+2+3+\dots+99+100$  等于多少，其他学生都没有做出来，而高斯快速的写出了这道问题的答案。由此引入本节课的课题——等差数列前  $n$  项和。

#### (二) 新授

##### 1.回顾旧知

学生回顾等差数列内容，在练习本进行书写。

教师提问，强调等差数列的性质。

##### 2.解决问题

学生思考数学家高斯解决问题的方法，小组讨论说出想法。

教师板书讲解高斯的做法：1 到 100，首项与末项相加等于 101，一共 50 个 101，即可算出结果 5050。引导学生对于特殊的等差数列求和有初步了解。

讲解完本题，向学生阐述，实际问题往往比较复杂，而且需综合应用知识才能解决它，通过一道题目的例子，使学生理解等差数列前  $n$  项求和的内容。

##### 3.公式推导

教师引导学生对于一般的等差数列求和公式进行推导。

公式推导：教师书写一般项的等差数列公式求和， $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} + a_n$ ，引导学生运用高斯算法和等差数列通项公式进行化简，学生经过小组合作讨论，得出结果。

预设 1： $S_n = a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \dots + [a_1 + (n-1)d]$ ，

$S_n = a_n + (a_n - d) + (a_n - 2d) + \dots + [a_n - (n-1)d]$ ，进行加和，得到等差数列前  $n$  项和求和公式

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}。$$

预设 2:  $S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ ,  $S_n = a_n + a_{n-1} + \cdots + a_2 + a_1$  两个式子加和可以得

$2S_n = (a_1 + a_n) + \cdots + (a_n + a_1)$ , 运用等差数列性质可以得到  $2S_n = n(a_1 + a_n)$ , 得出  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 。

公式变形: 利用通项公式  $a_n = a_1 + (n-1)d$ , 将  $a_n$  用  $a_1$  进行表示, 得到等差数列的前  $n$  项和公式的另外一种表示方法  $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ 。

### (三) 练习

1. 提问: 等差数列中首项为 1, 尾项为 11, 一共 5 项, 它的和为多少。

明确: 运用  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ , 求得结果为 30。

2. 提问: 等差数列中, 首项为 1, 公差为 2, 共计 20 项, 它的和为多少?

明确: 运用  $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ , 求得结果为 400。

### (四) 小结

教师向学生提出这样一个问题“通过今天的学习, 你们有哪些收获呢?” 学生自由总结, 教师适当给予补充。

### (五) 作业

在作业环节, 教师可以布置两种类型的作业: 1. 课后习题第 1、2 题; 2. 请同学们思考一下, 还有没有其他方法可以推导出等差数列前  $n$  项和公式。

## 六、板书设计

**等差数列的前  $n$  项和**

$$S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_{n-1} + a_n$$

$$S_n = a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \cdots + [a_1 + (n-1)d]$$

$$S_n = a_n + (a_n - d) + (a_n - 2d) + \cdots + [a_n - (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$$

## 《等比数列的前 $n$ 项和》试讲稿

### 一、教学目标

1. 掌握等差数列的前  $n$  项和公式及推导过程，灵活运用等差数列的前  $n$  项和公式解决计算问题。
2. 通过讲授和小组讨论，培养的逻辑推理能力，提升分析解决问题的能力；
3. 感受数学推导的条理性及严谨性，提高对数学学习的兴趣。

### 二、教学重点

等差数列的前  $n$  项和公式掌握。

### 三、教学难点

等差数列的前  $n$  项和公式的推导。

### 四、教学过程

#### （一）导入环节：

上课，同学们好，请坐。同学们知道数学王子高斯吗？高斯在念小学时，他的小学老师给他出了这样一个问题， $1+2+3+\dots+99+100$  的和等于多少？高斯快速的解决了这个问题，同学们知道他是怎么做的吗？嗯，老师听见同学们说高斯有简便算法，其实他的算法就与我们今天要学习的内容有关。今天这节课，我们就来学习一下等差数列前  $n$  项和公式。

#### （二）新授环节：

等差数列有哪些性质，哪位同学来说一下？第三排的同学，你来说一下。他说等差数列是指从第二项起，每一项与它的前一项的差等于同一个常数的一种数列，等差数列的通项公式是  $a_n = a_1 + (n-1)d$ ，只要知道了等差数列的首项与公差，我们就能求出等差数列的通项公式。这位同学对于以往知识掌握的非常牢固，老师给你点个赞。其他同学还有补充吗？白色衣服的男同学你来说一下。他说，等差数列还有条重要的性质，如果三个数  $a$ ， $A$ ， $b$  成等差数列，那么  $A$  叫做  $a$  与  $b$  的等差中项，就会有  $2A = a + b$ 。非常好，老师对以上同学提出表扬。那么，如何来计算  $1+2+3+\dots+100$  的和呢？给同学们 3 分钟时间，做完向老师示意一下。嗯，这位穿粉色衣服的女同学，你来说一下。她说  $1+100=2+99=\dots=50+51=101$ ，所以  $(1+100)+(2+99)+\dots+(50+51)=101 \times 50 = 5050$ 。很好，请坐，她说的非常正确，高斯小时候就是这样进行计算的，快速的解决了这个问题。对于等差数列  $a_n = n$ ，高斯的算法就表示为

$(a_1 + a_{100}) + (a_2 + a_{99}) + \dots + (a_{50} + a_{51}) = 101 \times 50 = 5050$ ，所以当我们把这种方法从特殊推广到一般，可以得到：当  $n$  为偶数时， $a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1} = \dots = a_{\frac{n}{2}} + a_{\frac{n}{2}+1}$ ，于是将  $S_n = 1+2+3+\dots+n$

$$= (1+n) + [2+(n-1)] + \dots + \left[ \frac{n}{2} + \left( \frac{n}{2} + 1 \right) \right] = (1+n) + (1+n) + \dots + (1+n) = \frac{n(1+n)}{2}。当  $n$  为奇数时，化简得$$

$$S_n = 1+2+3+\dots+n = (1+n) + [2+(n-1)] + \left[ \left( \frac{n+1}{2} - 1 \right) + \left( \frac{n+1}{2} + 1 \right) \right] + \frac{n+1}{2} = \frac{n-1}{2} \cdot (1+n) + \frac{n+1}{2}$$

$= \frac{n(1+n)}{2}$ 。所以对于任意正整数  $n$ ，都有  $S_n = 1+2+3+\dots+n = \frac{n(1+n)}{2}$ 。那对于一般的等差数列求和

$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} + a_n$ ，应该如何进行计算呢？请同学们前后四个人为一组进行讨论，时间 3 分钟，讨

论过程中有问题的同学可以举手示意。结束之后，请小组代表进行回答。嗯，第五小组，来说说你们小组的想法。他说，等差数列通项公式  $a_n = a_1 + (n-1)d$ ，所以运用通项公式和  $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} + a_n$  化简可以得到  $S_n = a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \dots + [a_1 + (n-1)d]$ ， $S_n = a_n + (a_n - d) + (a_n - 2d) + \dots + [a_n - (n-1)d]$ ，两个式子进行加和，可以得到等差数列的前  $n$  项和公式  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 。第三小组，你们举起了手，你们组还有其他做法吗？她说，她们组采用了这种方法， $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ ， $S_n = a_n + a_{n-1} + \dots + a_2 + a_1$  两个式子加和可以得到  $2S_n = (a_1 + a_n) + \dots + (a_n + a_1)$ ，运用等差数列性质可以得到  $2S_n = n(a_1 + a_n)$ ，得出  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 。很好，你们的做法也非常正确。同学们，对于这个式子能否进行变形呢？第二小组，你来说一下。她说，将  $a_n = a_1 + (n-1)d$ ，代入  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ ，得出  $S_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ 。

(三) 课堂练习：

同学们，我们已经掌握了等差数列求和公式。请同学们再来看几道题， $a_1 = 1$ ， $a_5 = 11$ ，求  $S_5$ ？已知  $a_1 = 1$ ， $d = 2$ ，求  $S_{20}$ ？好，我看大家都已经完成了，后边这位同学你来说，这两道题目的结果是多少？这个男同学说分别是 30 和 400，完全正确。

(四) 课堂小结：

课程马上就要接近尾声了，哪位同学来分享一下本节课的收获和体会呢？好，最后一排这位同学你来，你说你学习了等差数列的前  $n$  项和公式，知道如何运用求和公式进行求和。看来这节课你听的很认真，请坐。这位同学掌握的很清晰，这也是老师想要告诉大家的，希望同学们在每节课的学习中都能够有不同的进步和收获。

(五) 布置作业：

我们今天的作业是课后习题第 1、2 题，另外给大家布置一个任务，思考一下，还有没有其他方法可以推导出等差数列前  $n$  项和公式。那我们这节课就上到这里，下课，同学们再见！

五、板书设计

**等差数列的前  $n$  项和**

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} + a_n$$

$$S_n = a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \dots + [a_1 + (n-1)d]$$

$$S_n = a_n + (a_n - d) + (a_n - 2d) + \dots + [a_n - (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$$

## 《等比数列的前 $n$ 项和》说课稿

### 一、说教材

《等差数列的前  $n$  项和》选自人教 A 版选择性必修二第四单元第二节，本节课主要内容为掌握等差数列的前  $n$  项和公式及推导过程，会用等差数列的前  $n$  项和公式解决一些简单的与前  $n$  项和有关的问题，通过本节课学习，培养学生的逻辑推理能力，培养学生分析问题，解决问题的能力。为接下来数列课程的学习打下基础。

根据教材特点和现代教学理论，我从三个方面确定本节课的教学目标：

1. 掌握等差数列前  $n$  项和公式及推导过程，灵活运用等差数列前  $n$  项和公式解决计算问题；
2. 通过讲授和小组讨论，培养学生的逻辑推理能力，提升分析问题解决问题的能力；
3. 感受数学公式推导的条理性及严谨性，提高对数学学习的兴趣。

基于上述教材及教学目标的分析，我确定本节课的重点是等差数列前  $n$  项和的掌握，难点为等差数列前  $n$  项和的推导过程。

### 二、说学情

新课改中强调了学生主体地位，因此对学生基本情况的掌握是必要的。

在知识层面上，对于高二的学生来说，他们对数列的知识有了一定了解，但对于运算有待加强，学生解决实际问题能力还需要提高。在认知层面，这一年级学生思维活跃，求知欲好奇心强，处于抽象思维，但逻辑推理经验不足，可能推导过程存在一定困难。

这些都是我在教学中要重点注意的地方。

### 三、说教法

教学方法的选择，既要考虑教师的教，也要考虑学生的学；即注重学生知识的获得，也注重学生智力和能力的发展。本节课我将采用启发探究式教学法，并辅之以多媒体教学法，让学生体验知识的形成过程，进而体验成功的喜悦。

### 四、说学法

课堂教学作为素质教育的主阵地，我们应特别注重学法的渗透。这节课我主要指导学生采用自主探究，合作交流的学习方法，教师真正的将课堂交给学生，从而实现了由“要我学”到“我要学”的学习境界，进而达到事半功倍的学习效果。

### 五、说教学过程

本节课的教学过程我设计了如下五个环节：

#### （一）创设情境，导入新课

首先和学生一起复习前面所学等差数列的相关知识，即：等差数列的定义，通项公式及有关性质，目的是为推导等差数列的前  $n$  项公式做准备。然后，介绍德国著名数学家高斯的故事，并引导学生思考怎样求 1 到 100 的和，进一步引出一般等差数列的求和问题，在导入新课的同时增加学生学习的积极性。

## （二）合作交流，探究新知

引出等差数列的求和问题后，我并不是直接给出解决的办法，而是进一步把学生引导到对问题的观察、分析、归纳活动之中，让学生尝试计算 $1+2+3+\dots+100$ 的结果，学生通过观察会发现首相与末项相加可以得到50个101，进而得出结果5050。接着我会发问，那对于一般的等差数列求和公式怎样进行推导呢？进而进入到我的重点也是难点的部分。

在公式推导的环节我会让学生以小组为单位进行讨论，通过师生互动协作，用类比的方法导出一般等差数列的求和公式。把单纯死记知识改变为让学生积极参与，主动掌握探索的过程，体现师生的互动性。学生在我的引导之下，通过倒序相加的方法推导一般等差数列的求和公式，同时集思广益各抒己见，由小组代表汇报结果，最后师生共同得出等差数列前 $n$ 项和的一般公式 $s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 。

在得到了 $s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ 公式后，我并不是直接介绍推导前 $n$ 项和的第二个公式，而是通过一个特殊等差数列的求和问题出发，进而推导出公式 $s_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ 。让学生能力得到了培养，真正体现了“以培养学生能力为中心”的教学思想。

## （三）巩固练习，内化提高

知识的学习在于应用，当这部分知识讲解完后，我将通过两道练习题 $a_1=1, a_5=11$ ，求 $S_5$ ？以及已知 $a_1=1, d=2$ ，求 $S_{20}$ 来巩固学生对所学知识的掌握。通过让学生对题目进行理解和分析，指出题目中的已知量和发现要求的未知量，使学生熟练掌握公式，进一步提高学生的应用能力。

## （四）查漏补缺，总结提升

本节课讲到了这里，就接近了尾声，待对学生的练习指导完成后，先由学生来总结本节课所学的内容，并对学生的回答加以鼓励。学生发表意见完毕后，由我对本节课的内容做一个较为全面的总结，使学生对本节知识结构有一个清晰而系统的认识。

## （五）课外拓展，布置作业

在课程结束前，请学生下课回去以后练习课后的A组习题，同时学有余力的同学们练习下B组习题。针对学生的学习水平层次进行分类，使不同层次的学生都可以获得成功的喜悦感，同时让学生熟悉对数的两个重要公式，并且教师会在下一节课开始前再讲解这两个公式，加深学生的印象。

## 六、说板书设计

为了帮助学生清晰明了的把握本节课的内容，掌握重点，突破难点，我在边上课的过程中边板书，使学生一目了然的了解本节课的核心知识点。

等差数列的前n项和

$$S_n = a_1 + a_2 + \cdots + a_{n-1} + a_n$$

$$S_n = a_1 + (a_1 + d) + (a_1 + 2d) + \cdots + [a_1 + (n-1)d]$$

$$S_n = a_n + (a_n - d) + (a_n - 2d) + \cdots + [a_n - (n-1)d]$$

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$$

