**3.1 用树状图或表格求概率**

**第2课时　概率的应用**

**【教学内容】**

教材第62~68页,本节课主要介绍用树状图或表格求概率和用频率估计概率.

**【教材分析】**

本节课的内容是在学生已经简单了解概率知识的基础上编排的一节课,意在通过树状图或表格计算出简单事件发生的概率,体会概率是描述不确定现象的数学模型,让学生了解事件发生的可能性及游戏规则的公平性,帮助学生澄清一些生活中的错误的经验.这部分内容有利于培养学生的随机概念,是义务教育阶段唯一培养学生从不确定的角度来观察世界的数学内容,学生明智地应付变化和不确定性,有助于学生理解社会,适应生活.教材从不同的情景出发,让学生感受用树状图或表格解决问题,进一步丰富学生对概率的认识,从而丰富学生的数学体验,提高分析问题、解决问题的能力.

**【教学目标】**

知识与能力

1.用画树状图或表格的方法来列出简单随机事件所有等可能的结果,以及指定事件的所有结果.

2.能通过画树状图或表格,求出简单事件发生的概率.

过程与方法

经历实验、列表、统计、运算等活动的过程,在活动中进一步发展学生合作交流的意识和能力,通过学生在具体情境中分析事件,计算其发生的概率,渗透数形结合,分类讨论,提高学生分析问题和解决问题的能力.

情感、态度与价值观

1.培养学生实事求是的科学态度,发展学生合作交流的意识和能力.

2.体会到根据实际情境设计出合理的模拟实验来研究问题的思维理念,积极参与数学活动.

**【重点难点】**

重点

用树状图法和列表法求出简单事件发生的概率.

难点

根据问题的实际背景列举出所有等可能的结果.

**【教学方法】**

在引进表示一个事件发生的可能性大小的数是概率的基础上,引导学生利用已做过的实验的实验数据(稳定时的频率值)得到这些事件发生的概率,从而让学生明确只要确定事件发生的频率就可以得到事件发生的概率,最后从几个具体的实验操作求事件发生的概率.在教学过程中充分让学生自主思考、分析、实验,经历“猜测结果—进行实验—分析实验结果”的过程,满足学生的表现欲及探究欲.

**【教学准备】**

教师准备:多媒体课件.

学生准备:练习本.

**【教学过程】**

一、复习回顾、导入新课

同学们,等可能性事件的两个特征是什么呢?

学生回答:(1)出现的结果有有限多个.

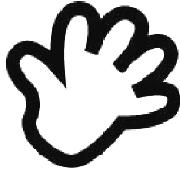
(2)各结果发生的可能性相等.

教师:通过利用树状图或表格,我们可以不重复、不遗漏地列出所有可能的结果,从而比较方便地求出某些事件发生的概率.

二、自学巩固,应用示例

1.(教材第62页例1)小明、小颖和小凡做“石头、剪刀、布”游戏,如图所示,游戏规则如下:

由小明和小颖做“石头、剪刀、布”的游戏,如果两人的手势相同,那么小凡获胜;如果两人手势不同,那么按照“石头胜剪刀,剪刀胜布,布胜石头”的规则决定小明和小颖中的获胜者.

  　　  
 剪刀　 　 石头　 　布

假设小明和小颖每次出这三种手势的可能性相同,你认为这个游戏对三人公平吗?

学生积极思考,教师指导分析.

解:因为小明和小颖每次出这三种手势的可能性相同,所以可以利用树状图列出所有可能出现的结果,如图所示.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 小明 | 小颖 | 所有可能出现的结果 |
|  | 石头  剪刀  布  石头  剪刀  布  石头  剪刀  布 | (石头,石头)  (石头,剪刀)  (石头,布)  (剪刀,石头)  (剪刀,剪刀)  (剪刀,布)  (布,石头)  (布,剪刀)  (布,布) |

　　总共有9种可能的结果,每种结果出现的可能性相同.其中,

两人手势相同的结果有3种:(石头,石头)(剪刀,剪刀)(布,布)所以小凡获胜的概率为=;

小明胜小颖的结果有3种:(石头,剪刀)(剪刀,布)(布,石头),所以小明获胜的概率为=;

小颖胜小明的结果也有3种:(剪刀,石头)(布,剪刀)(石头,布)所以小颖获胜的概率为=.

因此,这个游戏对三人是公平的.

上面教师是利用树状图的方法解决问题的,那么同学们,你们能不能利用表格的方法来解决呢?学生互相交流,思考,找学生板演.

2.小明和小军两人一起做游戏,游戏规则如下:每人从1,2,…,12中任意选择一个数,然后每人各掷一次质地均匀的骰子,谁事先选择的数等于两人掷得的点数之和谁就获胜;如果两人选择的数都不等于掷得的点数之和,就再做一次上述游戏,直至决出胜负.如果你是游戏者,你会选择哪个数?(掷得的点数之和是哪个数的概率最大,选择这个数后获胜的概率就大)

学生积极思考,教师分析.

【分析】　根据题意,通过列表统计事件的总情况数,或讨论事件的分类情况,作树状图、列表时,按一定的顺序,做到不重不漏,列举出符合题意的各种情况的个数,再根据概率公式解答,比较即可.

解:在表中列出同时掷两枚均匀骰子所有可能出现的结果:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

　　由表3-1-4可以看出,同时投掷两枚骰子,可能出现的结果有36种,它们出现的可能性相同.

要想使自己获胜的概率最大,就应该选择的数字是7,因为数字为7这个发生的结果有6种,分别为:(1,6),(2,5),(3,4)(4,3),(5,2),(6,1),所以获胜的概率为=.

所以如果我是游戏者,我会选择数字7.

(设计意图:教师引导学生对问题的解决进行回顾,让学生体会树状图或表格解决问题的优点.)

三、课堂练习

甲、乙两人玩一个游戏:每人分别抛掷一个质地均匀的小立方体(每个面分别标有数字1,2,3,4,5,6),落地后,若两个小立方体朝上的数字之和为偶数,则甲胜;若两个小立方体朝上的数字之和为奇数,则乙胜.你认为这个游戏公平吗?试说明理由.

四、课堂小结

我们如何运用本节课所学的概率知识来应对生活中出现的一些事情呢?(如游戏的公平性等)

(设计意图:师生共同探讨,用生活中的实例来深化学生对本课知识点的认识和理解.)

**【布置作业】**

教材第64页,习题3.2第2题,第3题.

**【板书设计】**

|  |
| --- |
| 1　第2课时　概率的应用 |
| 1.复习回顾　　　　　　　3.练习  2.例题 4.小结 |

**【教学反思】**

通过学生的计算,既回顾复习了上节课求随机事件发生的概率的方法.又向学生展示了利用树状图或表格求概率的优越性.教学时,对于学生在回答问题时所采用的不同方法给予肯定,并鼓励学生思维的多样性,发展学生的创新意识.在例题的教学中,对两种方法的使用更准确,有利于更好地利用这两种方法求随机事件的概率.