25.1.1　随机事件

教学目标：

1.会对必然事件,不可能事件和随机事件作出准确判断.

2.归纳出必然事件、不可能事件和随机事件的特点.

3.知道事件发生的可能性是有大小的.

教学重难点：

重点:认识必然事件、不可能事件和随机事件,随机事件发生可能性的大小.

难点:判断现实生活中哪些事件是随机事件.

教学过程：

导入

(1)太阳从西边落下;

(2)某人的体温是100 ℃;

(3)a2+b2=-1(a,b都是实数);

(4)水往低处流;

(5)三人性别各不相同.

请问:上面的事例一定会发生吗?这就是我们这节课的研究课题《随机事件》.

讲授新课

知识点1　事件的认识

掷一枚质地均匀的骰子,骰子的六个面上分别刻有1到6的点数.请思考以下问题:掷一次骰子,在骰子向上的一面上:

(1)可能出现哪些点数?

(2)出现的点数是7,可能发生吗?

(3)出现的点数大于0,可能发生吗?

(4)出现的点数是4,可能发生吗?

解:(1)可能出现1点,2点,3点,4点,5点,6点.

(2)不可能发生.

(3)一定会发生.

(4)可能发生,也可能不发生.

再如:如图所示,从一堆牌中任意抽一张牌,可以事先知道抽到红牌的发生情况吗?

  

图(1)　 图(2) 图(3)

解析:题图(1)一定会发生;题图(2)一定不会发生;题图(3)可能发生,也可能不发生.

[设计意图]

随机事件在现实世界中广泛存在.通过让学生自己找到大量丰富多彩的实例,使学生从不同侧面、不同视角进一步深化对随机事件的理解与认识.

通过以上的认识我们可以得出:

1.在一定条件下,有些事件必然会发生,这样的事件称为必然事件;相反地,有些事件必然不会发生,这样的事件称为不可能事件;必然事件与不可能事件统称为确定性事件;在一定条件下,可能发生也可能不发生的事件,称为随机事件.

2.分类:

事件$\left\{\begin{matrix}确定性事件\left\{\begin{matrix}不可能事件\\必然事件\end{matrix}\right.\\随机事件\end{matrix}\right.$

3.随机事件特点:

(1)事先不能预料事件是否发生,即事件的发生具有不确定性.

(2)一般地,随机事件发生的可能性是有大小的,不同的随机事件发生的可能性的大小可能不同.

范例应用

例1　指出下列事件,哪些是必然事件,哪些是随机事件,哪些是不可能事件.

(1)掷一枚硬币,正面朝上; (2)买一张彩票,中奖;

(3)掷一次骰子,向上一面的点数小于7; (4)任意买一张电影票,座位号是双号;

(5)向空中抛一枚硬币,硬币不向地面掉落.

解:(1)随机事件.(2)随机事件.(3)必然事件.(4)随机事件.(5)不可能事件.

[温馨提示] 判断事件的类型,要从定义出发,同时还要结合生活中的常识,看在一定条件下该事件是一定发生、一定不发生还是可能发生.

知识点2　随机事件发生的可能性

不透明的袋中装有4个黑球,2个白球,这些球的形状、大小、质地等完全相同,随机地从袋子中摸出一个球.

(1)这个球是白球还是黑球?

(2)摸出黑球和摸出白球的可能性一样大吗?

(3)能否通过改变袋子中某种颜色的球的数量,使“摸出黑球”和“摸出白球”的可能性大小相同?

解:(1)可能是白球也可能是黑球.

(2)由于两种球的数量不等,所以“摸出黑球”和“摸出白球”的可能性的大小是不一样的,且“摸出黑球”的可能性大于“摸出白球”的可能性.

(3)可以.例如:白球个数不变,拿出两个黑球或黑球个数不变,加入两个白球.

[归纳] (1)随机事件发生的可能性有大小之分,可以用“可能性极小”“不大可能”“可能”“很可能”“可能性极大”等来描述.

(2)我们说两个事件发生的可能性一样,是指这两个事件发生的可能性的大小相同.

(3)不大可能发生的事件是指事件发生的可能性很小,但还是有可能发生,因此它是随机事件.

范例应用

例2　有一个转盘(如图所示),被分成6个相等的扇形,颜色分为红、绿、黄三种,指针的位置固定,转动转盘后任其自由停止,其中的某个扇形会恰好停在指针所指的位置(指针指向两个扇形的交线时,重新转动).下列事件:①指针指向红色;②指针指向绿色;③指针指向黄色;④指针不指向黄色.估计各事件的可能性大小,完成下列问题:



(1)可能性最大的事件是　　　,可能性最小的事件是　　　(填写序号);

(2)将这些事件的序号按发生的可能性从小到大的顺序排列:　　　　　.

解:(1)④　②

(2)②③①④

课堂训练

1.已知地球表面陆地面积与海洋面积的比约为3∶7,如果宇宙中飞来一块陨石落在地球上,“落在海洋里”发生的可能性　　　“落在陆地上”的可能性.(A)

A.大于 B.等于 C.小于 D.三种情况都有可能

2.如果不透明的袋子中有4个黑球和x个白球,从袋子中随机摸出一个,“摸出白球”与“摸出黑球”的可能性相同,则x=　4　.

3.下列事件是必然事件,不可能事件还是随机事件?

(1)太阳从东边升起.(2)某篮球运动员投10次篮,次次命中.(3)打开电视正在播新闻.(4)一个三角形的内角和为181度.

解:(1)必然事件.

(2)随机事件.

(3)随机事件.

(4)不可能事件.

4.桌上扣着背面图案相同的10张扑克牌,其中4张黑桃、6张红桃.从中随机抽取1张扑克牌.

(1)能够事先确定抽取的扑克牌的花色吗?

(2)你认为抽到哪种花色扑克牌的可能性大?

(3)能否通过改变某种花色的扑克牌的数量,使“抽到黑桃”和“抽到红桃”的可能性大小相同?

解:(1)不能确定.

(2)红桃.

(3)可以,去掉两张红桃或增加两张黑桃.

小结

体验有些事件的发生是必然的、有些是不确定的、有些是不可能的,引出必然发生的事件、随机事件、不可能发生的事件.通过对不同事件的分析判断,进一步理解必然发生的事件、随机事件、不可能发生的事件的特点.

板书

事件$\left\{\begin{matrix}确定性事件\left\{\begin{matrix}不可能事件\\必然事件\end{matrix}\right.\\随机事件\left\{\begin{matrix}定义\\特点\end{matrix}\right.\end{matrix}\right.$

随机事件特点:

1.事先不能预料事件是否发生,即事件的发生具有不确定性.

2.一般地,随机事件发生的可能性是有大小的,不同的随机事件发生的可能性的大小可能不同.

反思

　　通过这些生动有趣的实例,自然地引出必然事件和不可能事件;其次,必然事件和不可能事件相对于随机事件来说,特征比较明显,学生容易判断,把它们首先提出来,符合由浅入深的理念,容易激发学生的学习积极性.摸球活动是学生容易理解或亲身经历过的,操作简单省时,又具有很好的代表性,最主要的是活动中含有大量的随机事件,可激发学生的探知欲.