

↓ 教学目标

知识与技能

通过七巧板的制作、拼摆等活动,进一步丰富对平行、垂直及角和轴对称等有关内容的认识,体会图形的变换,发展空间观念,积累数学活动的经验。

过程与方法

通过丰富的活动使学生积极、主动地投入到数学学习活动中去,能用适当的图形和语言表达自己的思考结果,初步建立图形——数学——生活之间的相互联系;学会与他人合作,并能与他人交流,提高观察、分析、概括、想象等能力,初步形成评价与反思的意识。

情感态度与价值观

能够积极主动参与组内的数学活动,培养团队合作精神,体验数学问题的探索性和挑战性,培养学生的人文、历史和艺术欣赏能力。

↓ 教学重难点

【重点】 对于拼成的图形,不仅能说明含义,而且能找出图形中的角及线段间的位置关系。

【难点】 探索七巧板的制作方法。

↓ 教学准备

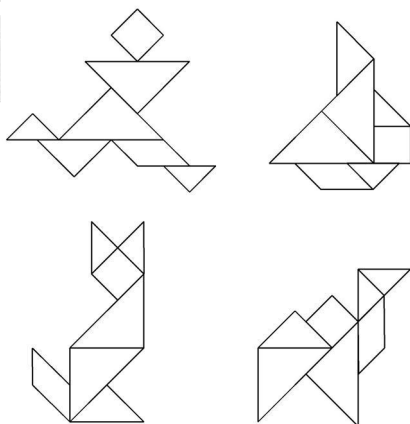
【教师准备】 多媒体课件、投影仪、七巧板。

【学生准备】 七巧板、彩笔、剪刀。

📺 教学过程

1 新课导入

[导入语]首先,请同学们欣赏一组图案,观察图案像什么,并给它们命名(学生在欣赏的过程中命名),课件演示至展台上(多媒体展示)。



生:奔跑的人、帆船、小猫、骆驼。

师:这些图案美吗?其实,我们欣赏的每一幅图案都是由一副七巧板拼成的,七巧板是我们祖先的一项卓越创造。19世纪初,七巧板流传到西方,引起人们广泛的兴趣,并迅速传播开来,被称为“东方魔板”。

师:既然七巧板是我们祖先的一项卓越的创造,是风靡全球的益智游戏,那同学们想不想拥有一副七巧板呢?今天这节课我们就一起来探究七巧板的制作方法和七巧板中蕴含的数学知识,并用你们亲手制作的七巧板拼出精美的图案。

(板书课题:综合与实践 七巧板)

[设计意图] 展出本组图案,让学生感受拼法,感受丰富多彩的生活中的数学美,也为下一环节同学们的自由创意做了铺垫,激发学生的创作欲望.同时使学生明白七巧板是中华民族智慧的一个代表,是我们祖先的卓越创造,激发学生对我国光辉灿烂的文化作进一步探究的兴趣,激发学生爱国热情.

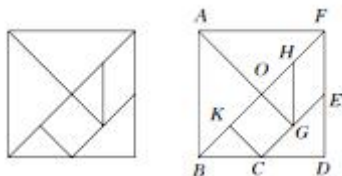
2 新知构建

[过渡语] 奇妙的七巧板是怎样做成的呢?为了更好的认识和制作七巧板,下面,我们一起来了解七巧板的结构.请同学们观察屏幕上的图形,一副七巧板有几块呢?有几种基本的几何图形呢?你发现了什么?

探究活动1 七巧板的结构

【活动内容】 播放七巧板一组动画,学生观察并从中得出结论.

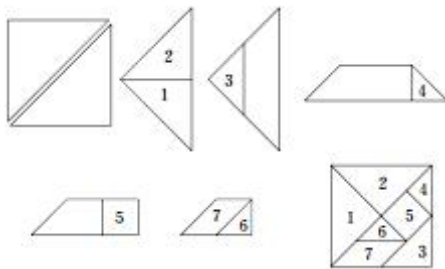
[处理方式] 一共有七块,5个三角形,1个正方形,1个平行四边形.七巧板的制作可以用一个正方形进行分割.那么怎么分割呢?



探究活动2 制作七巧板

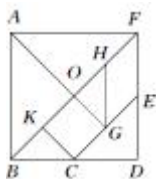
活动要求:①自主完成,速度要快,制作规范;②制作的过程中可以相互交流方法;③分割线画好后先上色,暂不分割;④小组内展示自己的七巧板;⑤分割七巧板.

[处理方式] 自己探索七巧板的制作方法.也可以小组相互讨论、研究,制作出自己的七巧板并相互交流,让有不同想法的学生上台展示自己的方法.



[设计意图] 通过学生的动手操作活动,培养学生的动手实践能力和创新精神,让学生熟悉七巧板,为顺利拼好七巧板的各种造型做好准备.通过七巧板中所蕴藏的数学知识,加深学生对线段、点、平行线、垂线、锐角、直角、钝角等有关几何概念的认识,强化几何语言的正确表达,丰富学生的数学意识.

探究活动3 七巧板中的数学



师:请同学们看图,并在图中找一找互相平行、互相垂直的线段.

生:三组互相平行的线段: $AG \parallel CK, HG \parallel EF, BF \parallel CE$,

三组互相垂直的线段: $AG \perp CE, BF \perp CK, AG \perp BF$.

师:其实,在七巧板中像这样互相平行、互相垂直的线段还有很多,老师也找出了一些,请同学们结合图形看一看.(课件显示)

师:下面,让我们再来认识一下七巧板中的角(课件呈现),你能说出图中有哪些度数的角吗?

生:45度、90度、135度的角.

师:(课件显示)你能说出 $\angle ABO, \angle DCE, \angle OHG, \angle KCG, \angle FHG, \angle FEG$ 的度数吗?

生: $\angle ABO=45^\circ, \angle DCE=45^\circ, \angle OHG=45^\circ, \angle KCG=90^\circ, \angle FHG=135^\circ, \angle FEG=135^\circ$.

师:我们刚才认识了七巧板中线段的位置关系和七巧板中的角,其实,我们画分割线只需找出一些线段的中点,再把它们连接起来就可以了,下面就请同学们找出这些线段的中点.

生: C, E, H, K, G 分别是 BD, DF, OF, OB, CE 的中点.

师:七巧板中最大板(三角形)是最小板(三角形)面积的几倍,平行四边形面积与七巧板总面积的关系.

生:4倍,八分之一.

师:七巧板的七块板只有几种不同的图形,能够完全重合的三角形有几对.

生:3种,两对.

[设计意图] 让学生学会观察问题、分析问题,加深对所学过的线段、平行线、垂线、锐角、直角、钝角等有关概念的理解和掌握,丰富他们的数学意识,培养学好数学的自信心和兴趣.

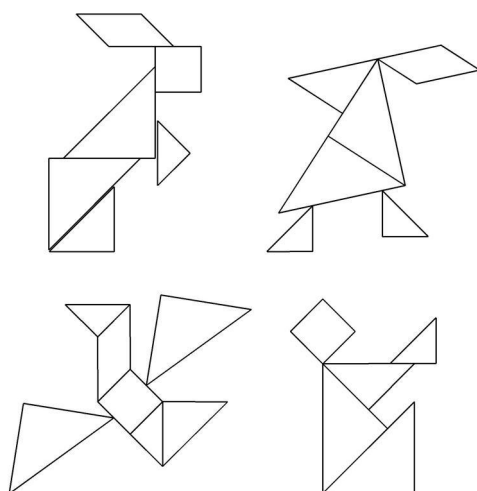
探究活动4 利用七巧板拼图案

师:下面就请同学们用你制作的七巧板亲手拼一幅具有创意的图案,请看规则:

- ①每个同学完成一幅作品;
- ②以小组为单位选出一幅能够代表本组水平的作品;
- ③组长组织完成粘贴,并展示到黑板上;
- ④组长安排好创意解说的同学.

生:议论纷纷,跃跃欲试,都想动手拼一拼,可怎么拼呢?

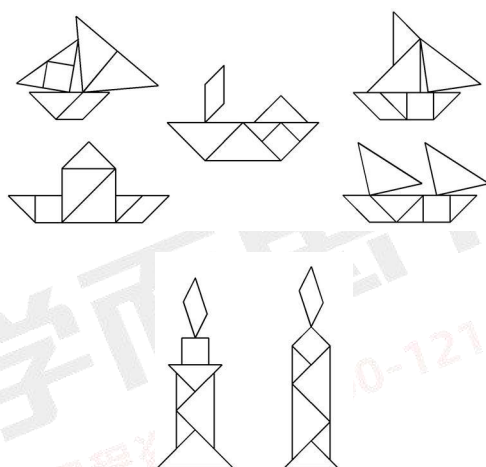
师:时间到,看看我们的成果吧!一共完成了几幅作品,下面请各组的解说员上台解说作品的创意,限时30秒.说完以后,由其他组的解说员作出点评.



- 生 1:兔子.
- 生 2:运动.
- 生 3:小鸟.
- 生 4:看书.

[设计意图] 此活动的目的通过学生的动手操作活动,培养学生的动手实践能力和创新精神;通过与组内同学间的交流,培养学生的探究性学习能力和合作学习的意识;通过赋予图案的含义,培养学生的空间想象能力,体验获得成功的喜悦.

师:根据自己拼图经验,以《船》、《蜡烛》为题,进行一物多拼练习.



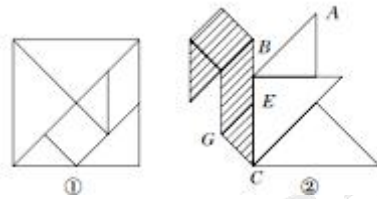
[设计意图] 给学生一个表现自己想象力和创造力的空间和时间,使学生各自的个性得到充分的体现,实现不同的人,在数学上得到不同的发展.

3 课堂小结

1. 七巧板是我国人民的伟大发明.
2. 通过七巧板的制作、拼摆等活动,丰富了对平行、垂直及角等有关内容的认识.
3. 体验七巧板的组图功能,提高了图形组合能力及对美的事物的发现……

4 检测反馈

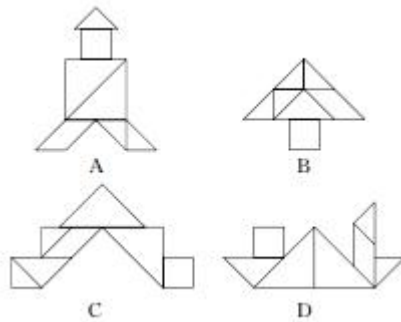
1. 用边长为 1 的正方形纸板制成一副七巧板(如图①),将它拼成“小天鹅”图案(如图②),则图②中 $\angle ABC + \angle GEB$ 等于 ()



- A. 360° B. 270°
 C. 225° D. 180°

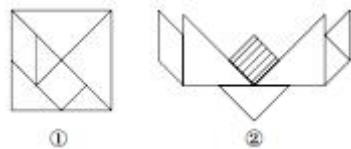
答案:B

2. 下列拼图中,不是由原图这副七巧板拼成的是 ()



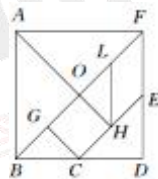
答案:B

3. 图①,将一块正方形木板按其中的实线切成七块形状不完全相同的小木片,制成一副七巧板.用这副七巧板拼成如图②所示的图案,则图②中阴影部分的面积是整个图案面积的 ()



- A. $\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{7}$ D. $\frac{1}{8}$

答案:D



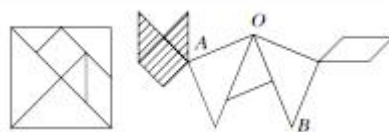
4. 如图所示的是用七巧板拼成的正方形,下列判断正确的有 ()

- ① $BG \perp OH$; ② $LH \parallel AB$; ③ $OL \parallel CH$; ④ $HE \perp AO$; ⑤ $LF \parallel CH$; ⑥ $OG \parallel EH$.

- A. 6个 B. 5个 C. 4个 D. 3个

答案:A

5. 如图所示,将一副七巧板拼成一只小猫,则下图中 $\angle AOB =$ _____度.



答案:90

5 板书设计

综合与实践 七巧板

- 探究活动 1 七巧板的结构
- 探究活动 2 制作七巧板
- 探究活动 3 七巧板中的数学
- 探究活动 4 利用七巧板拼图案

教学反思

成功之处

本节是以信息技术为平台,采用数学活动课的形式,通过七巧板的拼摆,呈现平行、垂直及角的有关内容的综合运用,从尝试拼图、实物抽象拼图、一物多拼到自主创作拼图等练习,体会七巧板变幻多姿的魅力及其中蕴藏着的数学美,丰富学生的数学经历和体验,发展学生的空间想象能力、实践能力和创新能力,避免了学生陷入盲目游戏的窘境,学生通过课堂小组进行数学交流,用适当的图形和语言表达自己思考的结果,培养学生主动参与、合作交流的意识.

不足之处

由于学生的动手能力上的差异,一少部分学生有点跟不上课堂节奏.

再教设计

课前精心设计的教学环节在课堂上没有完全展开,可能是学生准备的不充分,学生发言的积极性没有完全调动起来,没有敢于发言的勇气,在以后的教学中要让学生养成课堂发言的习惯.