

五、多边形面积的计算

平行四边形的面积

第 1 课时 平行四边形的面积(一)

【 教 学 内 容 】

教科书第 79~80 页例 1、例 2,第 80 页课堂活动第 1 题,第 80~81 页练习十九第 1~2 题。

【 教 学 目 标 】

1. 学生经历猜想、验证、得出结论的动手实践和自主探索活动推导出平行四边形的面积计算公式,能正确计算平行四边形的面积。
2. 培养学生的分析、综合、抽象、概括和解决实际问题的能力,发展学生的空间观念,渗透转化的思想方法。
3. 在探究新知的过程中,使学生感受数学与生活的联系,培养学生的数学应用意识,体验数学的价值。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 探究并推导平行四边形的面积计算公式,并能正确运用。
2. 平行四边形面积公式的推导方法——转化与等积变形。

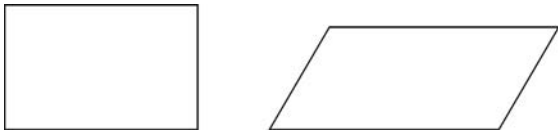
【 教 学 准 备 】

多媒体课件、平行四边形框架和纸片、剪刀、直尺。

【教学过程】

一、创设悬念、导入新课。

多媒体课件出示下图：



教师：同学们，请看大屏幕。仔细观察，认识这些图形吗？哪个大一些呢？

引导学生说出这两个图形的大小比较接近，不能用观察的方法直接判断它们的大小。

教师：我们怎么来比较这两个图形的大小呢？

有同学提出把它们面积算出来就能比较大小了。

如果老师告诉你这两个图形的一些数据（在图中添上数据），你能算出它们的面积吗？

引导学生说出长方形的面积计算方法。如学生说出平行四边形的面积是用底乘高来计算，则顺势引导：你知道为什么要用底乘高来计算吗？

教师：看来要比较这两个图形的大小，我们还必须知道平行四边形的面积计算方法。今天我们就来研究平行四边形的面积。（板书课题：平行四边形的面积）

[点评：采用“比较图形大小”的方法，设置悬念，使学生明确这两个图形的大小比较接近，不能用观察的方法直接判断它们的大小，从而激发学生寻找平行四边形面积公式的心理需求，也感受到推导平行四边形面积公式的必要性，调动学生的学习积极性。]

二、探究新知

1. 教学例 1

(1) 初步感知。

教师：我们以前用数方格的方法计算出了长方形的面积，其实平

行四边形的面积也可以用数方格的方法来计算。想不想试一试？
(课件出示方格图)

学生独立计数,反馈两个图形的面积。引导学生说出在数平行四边形面积时,可以利用拼合整格的方式来计数。

(2)探索平行四边形的面积计算公式。

①方法引导。

教师:我们用数方格的方法知道了这个平行四边形的面积,任意一个平行四边形的面积都能用数方格的方法求吗?为什么?

学生:很大的平行四边形的面积,用数方格的方法来计算,是很麻烦的。

教师:不用数方格的方法,能不能计算平行四边形的面积呢?

学生:可以用底乘高来计算平行四边形的面积。

教师:我们数方格发现这个平行四边形的面积等于底乘高,是不是所有平行四边形的面积都等于底乘高呢?你能想出其他办法来验证一下吗?

教师:我们可不可以把平行四边形转化成我们会计算面积的图形来研究呢?

学生:能。

教师:那就请同学们拿出剪刀和平行四边形纸片来剪一剪,拼一拼。在剪之前还可以思考一下,应该怎样剪拼。

学生操作,教师作必要的指导,尽量出现不一样的剪拼法。

反馈:引导学生说出转化过程,要求学生边用学具演示边说是怎样转化的。

学生展示,教师追问:为什么要沿着高剪开?平行四边形有多少条高?

课件演示平行四边形转化成长方形的过程。

②推导公式。

教师:平行四边形转化成了长方形。请同学们仔细观察拼出的长方形和原来的平行四边形,你发现了什么?独立思考后,把你的发现与同桌交流一下吧。

学生反馈:只是形状变了,大小没变,所以面积也不会发生变化,转化成的长方形的面积等于平行四边形的面积,拼出的长方形的长和宽分别与原来的平行四边形的底和高相等。长方形的面积等于长乘宽,所以平行四边形的面积等于底乘高。

教师根据学生反馈中的关键词板书出关系图及公式。

$$\begin{array}{ccc} \text{长方形的面积} = \text{长} \times \text{宽} & & \\ \updownarrow & \updownarrow & \updownarrow \\ \text{平行四边形的面积} = \text{底} \times \text{高} & & \end{array}$$

学生思考:要求平行四边形的面积必须要知道什么条件呢?(平行四边形的底和高)

③总结学习方法。

教师:同学们真了不起,用数方格和剪拼转化的方法,经过分析,找到了平行四边形的面积等于底 \times 高,把掌声送给自己吧。

教师:我们再来回忆一下平行四边形的面积公式是怎样得到的。

同桌的两位同学相互说一说我们是怎样得到平行四边形面积公式的。

教师:同学们在以后的学习中可以继续使用这样的学习方法,把未知的知识转化成已知的知识来研究,探究出更多的数学知识。

(3)公式运用。

教师:同学们,要求平行四边形的面积必须要知道什么条件呢?

学生:平行四边形的底和高。

教师:你们能根据例1给出的数学信息计算出它的面积吗?

学生:能。

学生试做,并说说解题方法。

反馈: $4 \times 2 = 8(\text{cm}^2)$

答:这个平行四边形的面积是 8 cm^2 。

[点评:整个教学过程从学生原有知识入手探究新知识,教学重点突出,体现了教师在调动学生的学习兴趣、激发学生的探究愿望和启发学生思考方向等方面的引领作用。学生积极动手、观察与思考,充分投入到学习的整个过程,体现了探究性的自主学习。]

2. 教学例 2

(1) 出示例 2。

教师:同学们能用平行四边形的面积公式计算出这两个平行四边形的面积吗?它们的底和高分别是多少呢?

学生反馈,并说一说是怎么知道的。

教师:请同学们分别计算出这两个图形的面积。

学生计算后汇报,要求学生说一说自己是怎样计算的。

教师:同学们计算的结果正确吗?大家可以用数方格的方法检验一下。

小结:同学们用数方格的方法数出这两个图形的面积和我们计算出的结果是一样的,说明我们总结出的平行四边形的面积计算公式是正确的。

[点评:这个教学环节,一方面通过对公式的应用强化学生对面积计算公式的理解,另一方面通过公式计算和数方格的结果对比,进一步让学生感受这个面积计算公式是正确的,更好地掌握所学知识。]

三、巩固应用

1. 完成教科书第 80 页课堂活动第 1 题

指导学生完成。

先让学生在组内说一说自己的想法,然后指导学生做一做,看自己的猜想对不对。

引导学生得出:拉动后,长和底相等,但宽变成了平行四边形的另一条斜边,比高要长,所以面积变小了。

2. 完成教科书第 80 页练习十九第 1 题

学生独立完成,指名汇报结果,并说一说是怎样算的。

3. 完成教科书第 81 页练习十九第 2 题

强调要量出相对应的底和高的数据。学生完成后,反馈解决方法。

4. 拓展延伸

教师:你知道停车位为什么要画成平行四边形吗?

[点评:练习的设计既注重学生对新知的落实,又注重启发学生的思考。让学生在猜想、操作活动中体会到哪些量发生了变化,哪些没有变,加深了对平行四边形面积的理解。再通过提问“停车位为什么要画成平行四边形”,引发学生运用所学知识去解决生活中的实际问题,体会到数学与生活的密切联系。]

四、课堂总结

教师:通过本节课的学习你有什么收获?我们是怎样推导平行四边形的面积公式的?要求平行四边形的面积就必须知道什么条件呢?

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

第 2 课时 平行四边形的面积(二)

【 教 学 内 容 】

教科书第 80 页课堂活动第 2 题,第 81 页练习十九第 3~6 题。

【 教 学 目 标 】

1. 能应用平行四边形的面积计算公式解决生活中有关平行四边形面积的简单问题,发展学生的应用意识。
2. 在问题解决的过程中体会所学知识与现实生活的紧密联系,从中获得价值体验。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 综合运用所学知识求平行四边形面积。
2. 培养学生分析问题、解决问题的能力。

【 教 学 准 备 】

教师准备多媒体课件、视频展示台,学生准备七巧板。

【教学过程】

一、引入课题

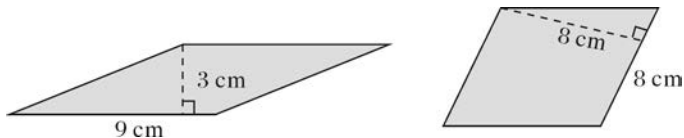
引导学生回忆平行四边形的面积计算公式。

教师：这节课我们继续学习关于平行四边形的面积知识。（板书课题）

[点评：通过复习，唤起学生对原有知识的记忆，让学生主动应用原有知识来学习新知识。]

二、基本练习

1. 计算下面平行四边形的面积



学生独立完成，抽取学生的作业在视频展示台上展示，并要求学生说一说是怎样计算的。

2. 完成教科书第 80 页课堂活动第 2 题

教师：请同学们拿出自己的七巧板，在七巧板中找出平行四边形并计算出这个平行四边形的面积。

学生计算后汇报，教师引导学生重点汇报这样几个问题：

(1) 在计算这个平行四边形面积之前，先要做一项什么工作？（测量平行四边形的底和高）

(2) 为什么要先测量平行四边形的底和高呢？（因为平行四边形的面积是用底乘高来计算的，所以要先知道底和高，才能算出这个平行四边形的面积）

(3) 说一说你是怎样测量平行四边形的底和高的。（重点让学生说怎样找平行四边形底边上对应的高）

(4) 怎样用面积计算公式计算这个平行四边形的面积呢？

(5) 把这个平行四边形放在方格纸上数一数，看它的面积是多少，和计算出来的面积是一样的吗？

[点评:由于学生有一定的学习基础,所以在这个教学环节中可以放手一些,重点让学生思考“为什么要先测量平行四边形的底和高”,通过这个问题的思考加深对平行四边形面积计算公式的理解,同时也为下一个内容的学习做准备。]

三、综合练习

1. 完成教科书第 81 页练习十九第 3 题

教师:下面我们再来研究一个问题。(多媒体课件出示题目)题中告诉了哪些条件?要求什么问题?

(学生回答略)

教师:大家会解决这个问题吗?看看哪些同学能正确完成。

要求学生先独立做,教师巡视指导。

学生独立解答后,抽取学生的作业在视频展示台上展示,并请学生说一说自己是怎样计算的。

学生:我先算出这块平行四边形花圃的面积,再求种的花能卖多少元。

教师:为什么要这样做?

学生:因为每平方米的花能卖 8.8 元,也就是一共能卖多少钱是由花圃面积的大小决定的,所以要先算花圃的面积。

教师:其他同学也是这样做的吗?

2. 完成教科书第 81 页练习十九第 4 题

出示题目。

教师:请大家认真观察这 4 个平行四边形,想一想它们的面积是一样大吗?

学生先独立思考,再与同桌交流。

指名学生汇报:

学生:我认为这 4 个平行四边形的面积是一样大。因为这 4 个平行四边形的底和高的长度是一样的,所以面积相等。

教师:大家也是这样认为的吗?

小结:形状不同的几个平行四边形,当等底等高时,它们的面积

相等。

3. 完成教科书第 81 页练习十九第 6 题

教师：从图中，你获得了哪些数学信息呢？

学生反馈：这个平行四边形是由 2 个完全一样的三角形拼合而成，它的底是 4 m，高是 3 m。

教师：这两个三角形和平行四边形有什么关系呢？

让所有学生都明白，这两个三角形和平行四边形是等底等高的，1 个三角形的面积正好是平行四边形面积的一半。为后面探索三角形的面积做好思路铺垫。

学生独立完成，汇报结果：

学生 1：我先利用公式算出平行四边形的面积，再除以 1.2 就求出了给木板刷油漆，一共需要多少千克的问题。

学生 2：我先算出平行四边形的面积，再除以 2，就求出了每块三角形木板的面积。

教师：为什么要除以 2 呢？能给大家解释一下吗？

学生 2：因为这个平行四边形是由 2 个完全一样的三角形拼合而成的，所以 1 个三角形的面积就是用平行四边形的面积除以 2。

小结：刚才大家利用了这两个完全一样的三角形和拼成的平行四边形的关系，就解决了问题。这样求三角形面积的方法就是我们后面要学习的知识。

四、拓展运用

教科书第 81 页练习十九第 5 题。

提出要求。在方格纸中，画 1 个面积是 12 cm^2 的平行四边形。

学生独立思考。教师提示：想一想平行四边形的面积和哪些条件有关呢？当底和高分别为多少时，面积才是 12 cm^2 呢？

学生独立在书上设计。

反馈交流。请学生把自己设计的平行四边形在视频展示台上展示，教师组织学生评价。

学生可能出现的情况有：底 12 cm，高 1 cm；底 6 cm，高 2 cm；底 4 cm，高 3 cm。如果有学生把高应该有的长度当作了斜边，教师要

及时提示学生,对照方格纸进行对比、纠正。

[点评:在综合练习的过程中,强调对条件和问题的分析,确定先算什么,再算什么,最后解答,以此在学生掌握解决问题的方法的基础上培养学生初步的逻辑思维能力;而从图形变化中研究三角形和平行四边形的联系,沟通了知识的内在联系,为后续探索三角形的面积做好铺垫。]

五、反思小结

教师:这节课你有什么收获?把自己的体会和大家一起分享吧!

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)



第 1 课时 三角形的面积(一)

【 教 学 内 容 】

教科书第 82 页例 1,第 83 页课堂活动第 1 题,第 83~84 页练习二十第 1~3 题。

【 教 学 目 标 】

1. 运用已有经验推导出三角形的面积计算公式,并能应用这个公式解决生活中的简单问题。
2. 培养学生的动手操作能力,发展学生的创新意识。
3. 在探究过程中让学生获得成功体验,坚定学生学好数学的信心。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 探索并掌握三角形面积计算公式,能正确计算三角形的面积。

2. 理解三角形面积公式的推导过程。

【教学准备】

多媒体课件,完全一样的直角三角形、锐角三角形、钝角三角形各两个,1个平行四边形,剪刀。

【教学过程】

一、引入课题

教师:同学们,到现在为止,你会计算哪些图形的面积,还有哪些图形的面积不会计算?

学生:我会计算长方形、正方形的面积,平行四边形的面积。我不会算三角形、梯形和圆形的面积。

教师:好,我们今天一起研究三角形的面积,其他图形的面积计算方法以后再探讨。

(板书课题:三角形的面积)

[点评:该环节的提问抓住了关键,过渡自然,能在有限的时间内激发学生探究的兴趣与求知欲,为下面教学三角形面积创设了最佳情境。有助于学生积极主动地参与到学习活动之中。]

二、主动探究,获取新知

1. 寻找思路

教师:借助以往的知识 and 经验思考一下,我们该如何去探究三角形面积的计算方法呢?

学生思考、讨论。

学生汇报:我们可以借鉴推导平行四边形的面积公式的方法,把三角形转化成我们会计算的面积的图形,比如正方形、长方形、平行四边形。

[点评:充分应用在前面掌握的学习策略来学习新知识,把推导平行四边形面积计算公式的方法迁移到推导三角形面积计算公式上,这样能充分发挥学生的主体作用,不仅收到事半功倍的教学效

果,还为后面推导梯形的面积计算公式打下了坚实的基础。]

2. 实践操作

教师:你们真是学以致用的好学生!现在就请你们拿出需要的素材,自行确定研究方案。希望同学们发挥自己的想象,可以拼,可以折,还可以摆。小组里的同学可以互相合作、讨论,看哪一些小组能先把三角形转化成我们会计算面积的图形,并探讨出三角形的面积计算公式。

学生利用学具操作,教师巡视指导,然后交流汇报。

[点评:让学生在课前寻找需要实验的素材,课中自行确定其研究方案,真正实现了根据学生的需求进行教学,充分发挥了学生的主观能动性。]

3. 展示交流

(1)展示拼组法。

①用两个完全一样的锐角三角形拼成平行四边形。

教师:同学们,通过刚才的小组活动,大家一定有了许多发现,哪些同学愿意在全班进行展示与交流?

学生:我们用两个锐角三角形拼成了1个平行四边形。

教师:是不是任意找两个锐角三角形都能拼成平行四边形?两个锐角三角形有什么共同之处吗?

学生1:它们的形状是一样的。

学生2:它们的大小也相同。

教师:同学们真会观察,在数学上,形状和大小一样的三角形,我们叫作完全一样。(板书:完全一样)

教师:请大家观察,三角形的底、高和面积与平行四边形有什么关系呢?

学生边指边介绍:三角形的底就是平行四边形的底,三角形的高就是平行四边形的高。

一个三角形的面积是平行四边形面积的一半。

②用两个完全一样的直角三角形拼成平行四边形。

引导学生从底、高和面积方面进行介绍。

教师:想一想,用两个直角三角形还可以拼成什么图形?从中有什么发现?

理解:长方形也是特殊的平行四边形。

③用两个完全一样的钝角三角形拼成平行四边形。

学生边指边交流发现。

教师:刚才,同学们用拼一拼的方法,把两个完全一样的锐角三角形、直角三角形、钝角三角形都转化成了平行四边形,通过转化,还有了许多共同的发现,与同桌再说一说。

得出结论:三角形的面积=底 \times 高 \div 2。(板书公式)

(2)理解公式。

教师:再来看看我们的公式,还有没有什么疑问?

学生:为什么要除以2?

教师:问得好!底乘高算的是什么呢?为什么要除以2?

学生:底乘高算的是2个完全一样的三角形拼成的平行四边形的面积,要算1个三角形的面积所以要除以2。

教师:说得真讲道理。底乘高算的是这个平行四边形的面积,(描一半的虚线框)除以2就等于1个三角形的面积。(取下1个三角形)

(3)小结思路。

我们通过操作、观察、发现、推理得出了三角形的面积公式,现在请同桌之间再具体说说我们是怎样得出这个公式的。

同桌相互梳理思路。

(4)展示剪拼法。

教师:同学们真能干!通过拼这种方法得到了2个三角形的面积计算方法,还有没有同学用其他思路去探究三角形面积的计算方法的呢?

学生:沿三角形两边中点的连线剪开,把剪下的三角形移到右边,就拼成了1个平行四边形。

教师:了不起的方法,你用聪明的头脑想到了用剪拼法来转化。

教师:大家再来看看这一转化的过程。(课件演示)大家可以观

察到平行四边形的底就是原来三角形的底。平行四边形的高和原来三角形的高有什么关系？

交流其他的剪拼方法。

(5)对比方法,深化理解。

教师:这几种方法,它们有什么共同的地方和不同的地方?

引导学生得出:几种方法得到的公式都是一样的,都有“ $\div 2$ ”,但是它们的意义却不一样。有些是“底 $\div 2$ ”,有些是“高 $\div 2$ ”,有些是“面积 $\div 2$ ”。无论是拼还是剪的方法,都是把三角形转化成了会算的图形。以后我们遇到一个未知的问题,就可以这样做,转化成我们已知的问题来解决。

指导学生看书,勾画重点。

[点评:《义务教育小学数学课程标准(2011年版)》中要求学生尽可能多地参与知识形成的过程。因此,教学中充分利用和创造条件,引导学生在参与知识形成的过程中,主动探索三角形与所拼成的图形之间有什么样的联系,通过探索、观察,发现规律,并通过小组合作,用重合、旋转、平移来渗透数学思想,找出面积的计算方法。这样学生在理解的基础上掌握了面积计算公式的同时,创造思维也得到了很好的发展。]

4. 应用公式

教师:同学们通过积极思考,自主探索,合作交流,找到并理解了三角形面积计算公式,下面就去运用我们的探究成果。想想要求三角形的面积,必须知道哪些条件?

学生:底和高。

教师:想试试用公式来计算三角形的面积吗?(课件出示教科书第82页“试一试”)

指名同学板演,其他同学在练习本上完成,集体订正。提醒注意单位名称和答语。

三、分层练习,拓展应用

1. 完成教科书第83页课堂活动第1题

(1)学生理解题意,独立思考。

(2) 同桌利用学具拼一拼。

(3) 汇报结果。

引导学生得出:2个完全一样的直角三角形可以拼成1个长方形,2个完全一样的等腰直角三角形可以拼成1个正方形。

2. 完成教科书第83页练习二十第1题

(1) 学生读题,独立完成。

(2) 汇报判断结果及理由。

让学生明确:只有两个完全一样的三角形才能拼成平行四边形。三角形面积并不是在所有情况下都比平行四边形小。

3. 完成教科书第84页练习二十第2题

学生独立完成,汇报结果。

4. 完成教科书第84页练习二十第3题

(1) 学生独立完成表格,汇报结果。

(2) 提问:怎样计算三角形的高或底呢?

三角形的底=面积 $\times 2 \div$ 高 三角形的高=面积 $\times 2 \div$ 底

四、数学文化,开阔视野

教师:同学们,你们知道吗?关于图形的面积计算,其实在很久以前,《九章算术》中就有了记载,我们最后来了解一下。(课件出示)

五、总结全课,反思体验

教师:同学们,今天这节课我们学习了什么?通过这节课的学习,你们都有哪些收获?

六、布置作业,课后探索

教师:我们的红领巾是革命先烈们用自己的鲜血染成的,现在你知道怎样求一条红领巾的面积了吗?

[点评:在拓展练习中,让学生量红领巾底和高求红领巾面积,既注重以巩固本节课所学的知识为重点,又注意联系学生的生活实际,培养了学生运用三角形的面积计算公式解决简单实际问题的能力。]

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

第 2 课时 三角形的面积(二)

【 教 学 内 容 】

教科书第 83 页例 2,第 83 页课堂活动第 2 题,第 84 页练习二十第 4~6 题及思考题。

【 教 学 目 标 】

1. 能应用三角形的面积计算公式解决生活中有关三角形面积计算的简单问题,巩固学生所学知识,增强学生的应用意识。
2. 在解决问题的过程中体会所学知识与现实生活的紧密联系,从中获得价值体验。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 运用三角形的面积公式解决实际问题。
2. 整合所学知识,灵活、熟练地运用三角形的面积公式解决问题。

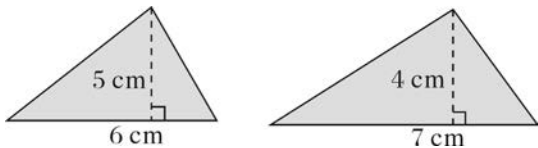
【 教 学 准 备 】

教师准备多媒体课件、视频展示台;学生准备七巧板、方格纸。

【 教 学 过 程 】

一、复习引入

1. 求下面图形的面积



学生解答后,抽取学生的答案在视频展示台上展示,并要求学生说一说自己是怎样算的,然后引导学生回忆三角形面积的计算公式。

(板书:三角形的面积=底 \times 高 \div 2)

教师:这节课我们继续研究三角形的面积。(板书课题)

[点评:通过基本练习,回顾三角形面积的计算公式,为学习新知奠定基础,激发了学生的学习兴趣,增强学习的信心。]

二、进行新课

1. 完成教科书第 83 页课堂活动第 2 题

教师:请同学们拿出自己的七巧板,在七巧板中找出三角形并计算出这个三角形的面积。

学生计算后汇报,教师引导学生重点汇报这样几个问题:

(1)在计算这个三角形面积之前,先要做一项什么工作?(测量三角形的底和高)

(2)为什么要先测量三角形的底和高呢?(因为三角形面积是用底乘高除以 2 来算,要先知道底和高,才能算出这个三角形的面积)

(3)说一说你是怎样测量三角形的底和高。(重点让学生说怎样找三角形底边上对应的高)

(4)怎样用面积计算公式计算这个三角形的面积?

(5)把这个三角形放在方格纸上数一数,看它的面积是多少,和计算出来的面积是一样的吗?

2. 巩固练习

指导学生完成教科书第 84 页练习二十第 4 题。

可以让学生互相合作,利用手中的直尺等工具共同测量出红领巾的底和高,再计算面积。

完成后集体订正。

反馈时,让学生明白,要求做 50 条这样的红领巾,至少需要多大面积的绸布,就必须先利用三角形的面积公式求出 1 条红领巾的面积。

[点评:本环节非常重视对现实问题的分析,通过几个问题的分析让学生掌握解决问题的基本策略,意识到计算三角形面积需要知道底和高这两个条件,进一步增强学生应用三角形面积计算公式的自觉性。]

2. 教学例 2

(1) 出示信息。

多媒体课件出示例 2, 让学生说一说, 题中有哪些数学信息。

(2) 分析解答第 1 问。

这道题有两个问题, 我们先来分析第 1 个问题。要求做 200 面这样的小红旗, 至少需要多大面积的红纸, 你觉得应该怎样做?

引导学生说出要先求出做 1 面小红旗需要多大面积的红纸, 再求做 200 面小红旗需要多大面积的红纸。

教师: 同学们可以按这个思路解答这个问题。

学生完成后, 集体订正, 教师板书。

(3) 分析解答第 2 问。

教师: 老师有一个问题, 是不是给你 1 张不管是什么形状的只要面积是 144000 cm^2 , 也就是 14.4 m^2 的红纸, 就能做出 200 面这样的小红旗吗?

引导学生思考, 这里算出的 14.4 m^2 是做 200 面小红旗至少需要的红纸, 也就是要求一点也不能浪费才能做成这样的 200 面小红旗。使学生理解如果长和宽不刚好是小红旗底和高的整倍数, 就可能出现浪费的情况, 这样 14.4 m^2 的红纸就不能做成 200 面小红旗了。

教师: 结合同学们刚才的分析, 我们来解答第 2 个问题。要求长 90 cm、宽 64 cm 的长方形纸大约能做多少面这样的小红旗, 小组讨论一下, 解答这个问题需要注意哪些问题。

引导学生讨论出要注意的问题是: ①长方形纸的长和宽是不是三角形底和高的整倍数。②这道题的基本解题思路是一排能剪几个, 可以剪出几排。

教师: 同学们分析一下, 长方形纸的长和宽是不是三角形底和高的整倍数。

学生分析后回答: 长方形的长 90 cm 刚好是三角形底 45 cm 的 2 倍; 长方形宽 64 cm 刚好是三角形高 32 cm 的 2 倍。

教师: 下面请同学们按刚才分析的解题思路算出大约能做多少面这样的小红旗。

学生独立完成,教师巡视指导。学生完成后,集体汇报。

学生 1:我先用 $90 \div 45 = 2$ (面), $2 \times 2 = 4$ (面)求出一横排可以剪 4 面;再用 $64 \div 32 = 2$ (排),求出可以剪出这样的 2 排;最后用 $2 \times 4 = 8$ (面),求出一共可以剪多少面。

教师:同学们,对于这位同学的做法,还有没有什么疑问?

学生 2:为什么 90 除以 45 后,还要乘 2 呢? 这个 2 是哪来的?

教师:问得好! 为什么要乘 2,这个 2 是哪来的呢,能给大家解释一下吗?

学生 1:我们可以这样想,在长 45 cm,宽 32 cm 的长方形里,其实可以剪出 2 个底是 45 cm,高是 32 cm 的三角形,所以要乘 2。

学生 3:我们也可以实际剪一剪来证明。先剪一个长 45 cm,宽 32 cm 的长方形,再沿对角线剪开,就可以剪成 2 个三角形了。

教师:其他同学,你们现在理解了吗? 如果有做错的同学,请订正过来。

[点评:在教学时没有用过多的时间分析解题思路,而是重点放在这道题的教学难点上,抓住计算的结果是做 200 面小红旗至少要用到的红纸,然后引导学生理解“至少”是什么意思,把这个难点突破以后,学生分析第 2 个问题就比较容易了。同时通过这样的教学,强化学生解决问题的意识,提高学生解决问题的能力。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第 84 页练习二十第 5 题

(1)出示题目。

教师:请大家认真观察这 5 个三角形,想一想它们的面积是一样大吗。

(2)学生先独立思考,再与同桌交流。

(3)反馈想法。

指名学生汇报:我认为这 5 个三角形的面积是一样大。因为这 5 个三角形的底、高所占方格纸的格数相同,也就是它们的底、高的长度是一样的,所以面积相等。

教师:大家也是这样认为的吗?

(4)小结:形状不同的几个三角形,当等底等高时,它们的面积相等。

2. 完成教科书第 84 页练习二十第 6 题

(1)出示题目。

教师:从图中,你能获得哪些数学信息呢?

学生反馈:这个梯形可以看成两个三角形的组合,直角三角形的底是 22 cm,高是 20 cm;另一个三角形的底是 45 cm,高是 20 cm。

教师追问:为什么两个三角形的高都是 20 cm 呢?

让所有学生都明白,这两个三角形是等高的。

(2)学生独立完成,汇报结果。

(3)小结:刚才大家利用公式正确计算出了两个三角形的面积,再把它们的面积加起来求出了梯形的面积。其实,梯形的面积,我们也可以利用固定的公式进行计算的,这就是我们后面要学习的知识。

[点评:以三角形面积的作用为主线,创设有层次的题组,有利于学生在练习的过程中,自主地构建知识,形成良好的认识结构。第 5, 6 题的教学中,注重引导学生分析图形之间的关系,发现新的规律,既能帮助学生理解掌握规律,又能发展学生观察、比较、归纳、概括的能力。]

四、拓展练习

出示思考题题目。

小组讨论。

教师:同学们,这两个小动物谁说得对呢?我们该怎样去证明呢?

学生分组交流,教师进行指导。

教师可从下面几方面引导:(1)图①、图②、图③这 3 个三角形有什么共同特点?(2)图②的底与图①、图③的底有什么关系?

全班汇报。

小组 1:图①、图②、图③这 3 个三角形的高相等。

小组 2:图②的底等于图①、图③的底的长度之和。

小组 3:因为图②和图①、图③是等底等高,所以图②的面积等于

图①、图③的面积之和。小猪的说法是对的。

教师:其他同学,你们明白了吗?那我们一起把理由说一说吧。

五、课堂总结

教师:这节课学到了什么?有哪些收获呢?

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)



第 1 课时 梯形的面积(一)

【 教 学 内 容 】

教科书第 85 页例 1,第 86 页课堂活动第 1 题,第 86~87 页练习二十一第 1~3 题。

【 教 学 目 标 】

1. 运用已有经验推导出梯形的面积计算公式,并能应用这个公式解决生活中的简单问题。

2. 培养学生的动手操作能力和初步的逻辑思维能力,发展学生的创新意识。

3. 在探究过程中让学生获得成功体验,坚定学生学好数学的信心。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 理解并掌握梯形面积的计算公式。

2. 理解梯形面积公式的推导过程。

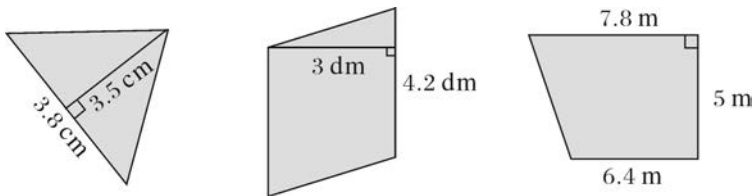
【教学准备】

教师准备多媒体课件,视频展示台。每个学生准备一把剪刀和若干形状大小相同的梯形。

【教学过程】

一、复习引入

教师:同学们,你会计算下面哪些图形的面积?把你计算的图形的面积算出来。



学生完成后,抽取学生的作业在视频展示台上展示,让学生说一说自己是用哪个面积公式计算的。

教师:同学们掌握了一些平面图形的面积计算公式以后,就可以应用这些公式既快又对地计算出这些图形的面积了。但是老师在这里出示了3个图形,同学们只计算出了其中2个图形的面积,还有哪个图形的面积没有计算出来呢?

学生:梯形。

教师:这节课我们就来研究梯形面积的计算。(板书课题)

[点评:本环节通过计算图形面积,让学生自己找到原来掌握的知识与新知识的衔接点,有利于学生理解原有知识与新知识的联系与区别,渗透了转化的数学思想。同时,既复习了旧知,又引出了新知,而且培养了学生以发展的眼光看数学,逐步建构自己知识体系的能力。]

二、教学例1

1. 方法引领

教师:同学们,我们通过对平行四边形和三角形面积公式的探

讨,知道它们的面积都与底和高有关,并且已经掌握了一些推导面积计算公式的方法,现在你们可以大胆猜测,梯形的面积公式会是怎样的呢?

教师:桌上的学具里放有直角梯形、一般梯形等若干个,有完全一样的,也有不一样的。下面就请大家分组探究梯形的面积计算公式吧!

提出要求:

(1)做一做:利用手中的学具,选择你所需要的梯形,或拼、或剪……转化成一个以前我们所学过的图形。

(2)想一想:可以转化成什么图形?所转化成的图形与原来的梯形有什么联系?

(3)说一说:你发现了什么,并尝试推导梯形的面积计算公式。

2. 操作探索

学生先独立思考,再小组合作进行操作、观察、交流,教师参与讨论、指导。

可从以下几方面指导:

(1)你准备用几个怎样的梯形来研究?为什么?

(2)如果我们手中只有1个梯形,你能通过剪、拼转化成我们学过的图形推导出它的公式吗?启发:可上下对折,使上、下底重叠,然后打开,观察折痕(中位线)和折痕与两腰的交点(中点)。想一想,怎样割,怎样补?

[点评:此环节为学生创设了一个广阔的天空,顺其天性,自然调动已有的数学策略,突破教材以导为主的限制,以学生活动为主。凡是学生能想到、做到、说到的,教师都不限制、不替代、不暗示,为学生提供一个充分发挥才智,自己想办法解决问题的思维空间。在这里学生可以按照自己的想法任意剪拼1个梯形或摆、拼2个梯形,使学生经历尝试——失败——成功的亲身体验,主动发现公式,注重学生推理能力的培养,从而有效地突破重、难点。]

3. 汇报交流

(1)拼合法。

请学生在视频展示台上边操作边汇报自己的想法。

学生:我是用2个完全一样的梯形拼成1个平行四边形(如图所示),平行四边形的底等于梯形的“上底+下底”,平行四边形的高就是梯形的高,平行四边形的面积=底 \times 高,所以梯形的面积=(上底+下底) \times 高 \div 2。

教师:同学们对这个同学推导的梯形面积公式有什么不清楚的地方吗?有什么问题可以向这个同学提问。

如果其他同学有问题,就可以通过提问的方式,加深学生对梯形面积公式的理解,如果学生提不出问题,教师可以像下面这样组织教学。

教师:老师这里有一个问题,你为什么要用“上底+下底”呢?

学生:因为平行四边形的底等于梯形的“上底+下底”。

教师:为什么要除以2呢?

学生:因为是2个完全一样的梯形拼成的平行四边形,所以要除以2才是1个梯形的面积。

教师:你是运用了前面推导面积公式的哪种学习方法呢?

学生:把没有学过面积计算公式的图形转化成已学过面积计算公式的图形,再由学过面积计算公式的图形来推导没有学过面积计算公式图形的面积计算公式。

教师:同学们,听了这位同学的讲解,你们赞同他的方法吗?请大家再把这样的方法一起来说一说吧。

学生复述,教师板书:平行四边形的面积=底 \times 高;梯形的面积=(上底+下底) \times 高 \div 2。

(2)其他方法。

教师:刚才这位同学是转化成平行四边形来推导梯形的面积计算公式的,还有转化成其他图形来推导梯形的面积计算公式的吗?能给全班同学说一说你是怎样推导的吗?

让学生尽可能地说出自己不同的推导方法,如果学生推导出来的面积计算公式和第1位学生的不一样,注意引导学生把推导出来的面积计算公式转化成与第1位同学相同的面积计算公式,使学生

感受到计算公式的推导殊途同归。如：学生把梯形转化成长方形后，让学生理解长方形的长既不是上底的长，也不是下底的长，而是上底长和下底长的和的一半，这样学生就能推导出与第 1 位学生相同的梯形面积计算公式。

学生可能会有以下做法：

- ①从梯形的两腰中点的连线将梯形剪开拼成一个平行四边形。
- ②沿梯形的对角线剪开分成 2 个三角形。
- ③把一个梯形剪成一个平行四边形和一个三角形。
- ④沿等腰梯形的一个顶点作高，剪拼成一个长方形。
- ⑤沿梯形中位线的两端点分别向下作高，剪拼成一个长方形。

.....

对学生以上的做法教师给予充分的肯定和表扬。只要学生能把以上意思基本说出来，再通过小组之间的交流、互补，使结论更加完善。这几种方法学生汇报几种算几种，不作一一详解。

[点评：对多种方法各抒己见，在交流的过程中互补知识缺陷，学生在猜想—操作—争辩—演示—质疑—互补等过程中，会深刻理解推导梯形面积公式的基本方法和前面所掌握的方法相同，让学生感受到学习方法的普遍适用性，有利于学生今后主动运用自己掌握的学习方法学习新知识。在这个环节中还体现了学生解决问题策略的多样化，通过这种方式发展学生的个性，使学生的创新意识得到充分的体现。]

4. 概括公式

教师：大家在推导过程中转化成了不同的图形，但推导出来的梯形面积计算公式都是“(上底+下底)×高÷2”吗？

学生：都是这样的。

请学生齐读一遍，并认真阅读教科书第 85 页，回顾推导公式的过程，边看边勾画重点。

5. 巩固练习

(1)完成课前题目。

教师：请大家用这个公式计算出前面我们在学习准备中没能算

出的梯形的面积。

学生计算后,集体订正,重点要求学生说一说是怎样应用公式的。

(2)学生独立完成教科书第86页的“试一试”。

学生独立完成后,反馈结果。

三、课堂练习

1. 完成教科书第87页练习二十一第2题

教师:同学们,要计算梯形的面积,必须知道哪些条件呢?

学生:上底、下底和高的长度。

教师:现在就请大家完成教科书第87页练习二十一第2题,先量出有关数据,再计算图形的面积。

学生独立完成后,汇报订正。

2. 完成教科书第86页课堂活动第1题

教师:同学们,刚才做得很棒,计算也很准确。那想不想自己在方格纸里设计一个梯形,让同桌来算算它的面积呢?

学生:想。

教师:请大家拿出每个方格是 1 cm^2 的方格纸,动手吧,看看哪组合作得最成功。

学生动手操作,教师巡视、指导。

3. 独立练习

完成教科书第86~87页练习二十一第1,3题。

[点评:运用公式是课堂教学中不可缺少的一个过程,通过这个环节的教学让学生掌握求梯形面积必需的一些条件,加深学生对梯形面积计算公式的理解,有利于学生灵活运用所学知识解决生活中的数学问题,使学生体会到数学来源于生活,又应用于生活。]

四、课堂小结

教师:这节课我们学习了什么内容?从中你学到了哪些知识?应用了哪些学习方法?还有哪些没有理解的问题?提出来大家一起探讨。

[点评:这个环节主要是再次把学习的主动权交给学生,让学生在回忆过程中更清晰地认识到这节课到底学了什么。通过谈感想,谈收获,学生间互相补充,共同完善,有利于学生学习能力的培养,同时体验学习的乐趣和成功的快乐。]

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

第 2 课时 梯形的面积(二)

【 教 学 内 容 】

教科书第 86 页例 2,第 86 页课堂活动第 2 题,第 87 页练习二十一第 4~7 题及思考题。

【 教 学 目 标 】

1. 能应用梯形面积计算公式解决生活中的简单问题,发展学生的应用意识。
2. 让学生感受所学知识与现实生活的联系,从中获得价值体验。
3. 培养学生初步的逻辑思维能力,让学生掌握一些问题解决的基本策略。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 使学生进一步熟悉梯形面积的计算公式,熟练地计算不同梯形的面积。
2. 培养学生运用数学知识解决生活中实际问题的能力。

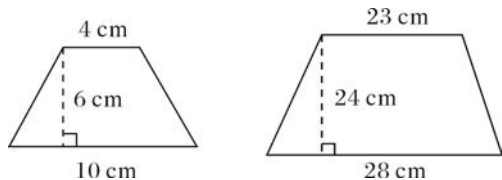
【 教 学 准 备 】

教师准备多媒体课件、视频展示台。

【教学过程】

一、复习引入

计算下面梯形的面积。



学生独立完成后,指名汇报自己的计算过程,在此基础上,让学生说一说梯形面积的计算公式。

教师:教师随学生的回答板书:梯形的面积=(上底+下底) \times 高 \div 2。

我们学习的梯形的面积计算公式在我们的生活中有什么用呢?在应用梯形的面积计算公式时我们还会遇到哪些呢?这节课我们继续研究梯形的面积。(板书课题)

[点评:基本题的练习,旨在唤起学生的认知结构中梯形面积计算的知识储备,为后续活动的展开打好基础。]

二、教学例 2

多媒体课件演示一个水库,然后逐步转到水库的拦河坝。

1. 理解横截面

教师:这是一个水库,水库拦水的这个坝叫拦河坝,如果我们将拦河坝横着切开,切开后我们看到的这个面叫作横截面。(多媒体课件演示拦河坝横着切开,出现横截面的动画过程)

教师:同学们理解什么叫横截面了吗?那么水库拦河坝的横截面是个什么形状呢?

学生:梯形。

下面我们就来研究一个有关拦河坝的问题。(多媒体课件出示例 2)

2. 解答例 2

教师:你能用你了解的生活经验说一说为什么拦河坝要修成梯形吗?

学生讨论后回答,其原因是不容易被水冲垮。

教师:要计算这个梯形的面积要知道哪些条件呢?

学生反馈:要知道梯形的上底、下底和高。

教师:题中直接告诉了我们梯形的上底、下底和高了吗?

学生:直接告诉了梯形的上底和高,没有直接告诉下底。

教师:根据刚才的分析你觉得这道题应该先算什么?再算什么?

学生讨论后回答:应该先算梯形的下底,然后再算梯形的面积。

请同学们按这样一个思路算出这个拦河坝横截面的面积。

学生计算后,集体订正。教师随学生的回答板书。

[点评:在这个例题的教学中,“横截面”对学生来说是一个理解的难点,所以在教学中采用了多媒体演示的方式,加强学生的直观体验,帮助学生理解并掌握好这个概念。在教学过程中,关注学生的分析过程,让学生逐步学会怎样去分析一个问题,提高学生分析问题和解决问题的能力。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第 87 页练习二十一第 4 题

教师:下面我们再来研究一个问题。(多媒体课件出示题目)题中告诉了我们哪些条件?要求什么问题?

(学生回答略)

教师:大家会解决这个问题吗?看看哪些同学能正确完成。

要求学生先独立做,教师巡视指导。

学生独立解答后,抽取学生的作业在视频展示台上展示,并请学生说一说自己是怎样计算的。

学生:我先算出这块稻田的面积,也就是梯形的面积,再求需要施多少千克化肥。

教师:为什么要这样做?

学生:因为每平方米需要施化肥 0.015 kg,也就是一共需要施多少千克化肥是由稻田面积的大小决定的,所以要先算水田的面积。

教师:在解答这个问题的时候,你觉得还要注意哪些问题呢?

引导学生说出要注意问题中的“大约”两个字,这两个字的意思是不必算出精确的数,所以,这道题可以用估算的方法来进行计算。

2. 完成教科书第 87 页练习二十一第 5 题

出示题目。

教师:请大家认真观察这 4 个梯形,想一想它们的面积是一样大吗?

学生先独立思考,再与同桌交流。

指名学生汇报。

学生:我认为这 4 个梯形的面积是一样大。因为这 4 个梯形的上底、下底、高所占方格纸的格数相同,也就是它们的上底、下底、高的长度是一样的,所以面积相等。

教师:大家也是这样认为的吗?

小结得出:形状不同的几个梯形,当等底等高时,它们的面积相等。

四、综合练习

1. 完成教科书第 86 页课堂活动第 2 题

出示题目。

教师:同学们,请看图,它们的面积你能直接计算吗?怎么办呢?

学生先独立思考,再小组讨论,教师指导。

可从以下几方面指导:(1)我们不能直接运用公式计算这样的不规则图形的面积,那能否像前面一样把它们“转化”成我们学过的图形进行计算呢?(2)怎么转化呢?

学生汇报:

小组 1:我们组经过讨论,得出第 1 个图可以通过“剪”的方法,把它分成两个我们学过的梯形就可以计算。第 2 个图可以“剪”成 1 个梯形和 1 个长方形来计算面积。

小组 2:我们组有补充。第 1 个图也可以利用补的方法进行计算。先把它补成一个完整的长方形,再用长方形的面积减去补上的三角形的面积。第 2 个图也可以用补的方法,变成 1 个长方形减去 2 个梯形的面积进行计算。

小结:像这样计算不规则图形的面积,我们可以采用“剪”或“拼”的方法转化成我们学过的图形来计算。

2. 完成教科书第 87 页练习二十一第 6 题

出示题目,理解信息。

教师:“20 m”是养鸡场的什么呢?“63 m 长的篱笆”是梯形养鸡场的哪几边的长度和?

学生:63 m 的篱笆实际就是梯形上底、下底、高的长度之和。

教师:你分析得很清楚,那能否求出上底、下底的长分别是多少呢?

学生:不能求出。但求梯形的面积,并不是一定要知道梯形上底、下底的长度才可以计算的,我们只要求出梯形上底、下底之和一样可以求得面积的。

学生独立完成,集体订正。

抽学生反馈,重点说一说思路。

学生:我用“ $63 - 20$ ”求出梯形上、下底的长度之和,再用其结果 \times 高 $\div 2$ 就算出了鸡场的面积。

3. 完成教科书第 87 页练习二十一第 7 题

出示题目,了解信息。

提示:要求梯形的面积,必须知道哪些条件呢?根据题中的信息,需要先求出什么条件,怎么求呢?

让学生明白,要求梯形的面积,必须先求出梯形的高,而梯形的高其实就是三角形的高,所以要根据信息先计算三角形的高。

学生独立完成,反馈做法。让学生讲清每一步求出的是什么。

小结:有时解决问题时,我们可以从问题入手,分析需要哪些条件,再看看这些条件是否已知,未知时又该如何求出。

[点评:由于有前面的巩固练习,所以在这 3 道题的教学过程中,

可以放手一些,让学生独立地去分析思考一些问题。教师要注意在学生分析问题的过程中进行必要的指导,包括对解题思路的点拨和需要注意的一些问题,使学生主动探究的目标明确,这样才能取得较好的教学效果。]

五、拓展练习

出示思考题,让学生观察图形。

学生独立完成,反馈做法。

教师引导学生思考:

(1)梯形的上底缩小到一点,即为 0 cm 时,梯形就转化成了什么图形? 这时面积公式怎么变化?

(2)当梯形的上底增大到与下底相等时,梯形就转化成了什么图形? 这时面积公式怎么变化?

(3)当梯形的上底增大到与下底相等,并且两腰与下底垂直时,梯形就转化成了什么图形? 面积公式怎么变化?

(4)从这几个公式的变化,可发现什么规律?

引导学生发现梯形、三角形、平行四边形、长方形的面积公式的内在联系。

[点评:本环节是为了将学生的学习积极性再次推向高潮,通过运用梯形面积公式计算其他图形,让学生体会知识结构的内在联系,从而培养了学生构建知识系统的能力和知识迁移及综合整理的能力。]

六、课堂小结

教师:这节课学习了哪些内容? 从中你掌握了哪些解决问题的方法? 你在生活中还遇到过哪些跟梯形面积有关的问题? 提出来大家一起解决。

不规则图形的面积

【 教 学 内 容 】

教科书第 88 页例题,第 89 页课堂活动和练习二十二。

【 教 学 目 标 】

1. 掌握参照规则图形的面积估计不规则图形的面积和用方格纸估计不规则图形面积的方法,能用这些方法估计不规则图形的面积。

2. 能用所学知识解决日常生活中的简单问题,培养学生的应用意识。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 掌握估计不规则图形的面积的方法。
2. 运用不规则图形的面积估计方法解决生活中的实际问题。

【 教 学 准 备 】

教师准备视频展示台和多媒体课件,学生准备直尺、1 张透明方格纸。

【 教 学 过 程 】

一、引入新课

教师:这节课我们先来解决长安村实验田的问题。长安村为了更好地搞好生产,新规划了几块地作为实验田。(课件出示 3 块不同形状的实验田,其中 1 块是不规则实验田)比一比图上究竟哪块实验田的面积最大?

学生看图,先独立思考,再与同桌交流,最后汇报。

教师:你们比较出哪块实验田的面积最大了吗?

学生:没有。

教师:为什么呢?

学生:有一块实验田的图形,我们以前没有学过,算不出它的面积。

教师:像这样有的地方凸出一些,有的地方凹进去一些的不很规则的图形,我们把它叫作不规则图形。在我们的生活中,由于受地形的限制,像实验田这样的不规则图形还有很多,要想知道哪块实验田的面积最大,我们还得先研究怎样计算不规则图形的面积。

(板书课题)

[点评:用问题情境的方式,激发学生的学习兴趣,同时让学生了解规则图形与不规则图形的区别,为新课学习作准备。]

二、教学新课

1. 探究估计不规则图形面积的方法

教师:怎样计算不规则图形的面积呢?为了方便我们研究,我们先来研究这样一个不规则图形的面积。(课件出示例1的不规则图形)

教师:我们能精确地算出它的面积吗?为什么呢?

学生反馈:因为它不规则,所以不能精确计算它的面积。

教师:我们可以采用什么方法求出它的面积呢?

引导学生说出:可以估计出它的面积。

教师:怎样更有利于我们估计实验田的面积呢?请大家开动脑筋想一想。

学生汇报:可以把实验田的图纸放在透明的方格纸下,去数方格。

教师:这是一个好方法,真棒!现在我就把实验田的图纸放在透明的方格纸下。(教师在展示台操作)

教师:这个方格纸和我们使用的方格纸有哪些不一样?

引导学生关注方格纸上小括号里的字“每个方格表示 1 m^2 ”。

教师:怎样理解这句话的意思?

学生讨论后回答:就是说不是以方格的实际大小来确定图形的面积,而是要以方格表示的大小来确定图形的面积,有多少个方格,就有多少平方米。

教师:对了,1 m²的方格,我们是没法放在桌面上的;同样的道理,这块实验田我们也没法把它的实际大小搬进教室,所以,我们采用了1个小方格表示1 m²的方式来估计实验田的大小。由于这块实验田和方格纸同时缩小了相同的倍数,所以这个估计结果与实际结果是一样的。下面同学们想一想怎样估计这块实验田的大小呢。

学生先独立思考,反馈结果。

学生:我们可以先看一看一共有多少个完整的方格,再数一数有多少个不完整的方格。

2. 估计不规则图形的面积

教师:大家想到的方法非常正确。同学们数一数,完整的和不完整的方格分别有多少个?

学生数后汇报:完整的方格有39个,不完整的方格有24个。

教师:同学们,你能说一说这块试验田的面积大约在什么范围内吗?

学生思考后反馈。

学生1:如果只看整方格,有39个,比实际面积小。

学生2:如果把不规则的都算作整方格,就共有63个,比实际面积大。所以实验田的面积应在39~63 m²之间。

教师:同学们,估计不规则图形的面积时,我们通常的做法是把不完整的方格看作半格计算。现在请大家迅速估计出它的面积吧。

学生反馈,教师随学生的回答板书。

学生:有24个不完整方格,我们就把它看作12个整方格,所以一共是51个整方格,试验田大约有51 m²。

板书:39+12=51(m²)。

[点评:在这个教学环节中,一方面重视应用意识的培养,明确指出“由于受地形的限制,很多田地都是不规则图形”,让学生从中获得价值体验;另一方面,抓住“每个方格表示1 m²”这个新知识点组织

学生进行讨论,这里学生没有比例的知识,只能引导学生理解“这块实验田和方格纸同时缩小了相同的倍数,所以这个估计结果与实际结果是一样的”,从中渗透比例的相关知识。整个教学环节既体现学生的主体作用,又体现了教师的引导作用,使学习的重点得以突出,学习的难点得以突破。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第 88 页“试一试”

(1)出示题目信息。

估计下面残缺地砖的面积。(每个方格表示 1 dm^2)

(2)操作。

教师:在你们的桌子上有 1 个正方形,还有 1 张透明的方格纸,方格纸的每一个小方格是 1 cm^2 。你能用这些工具想办法估计出这个图形的面积吗?请同学们利用工具想办法估计出这个图形的面积。(同桌为 1 个小组)

(3)同桌讨论后汇报。

重点要求学生说出是借助哪种工具估计的,是怎样进行估计的。特别是数方格的方法,要求学生说出自己是怎样数的。

学生大概有两种方法:一种是找到这个图形和正方形的关系,然后根据这个关系估计出不规则图形的面积。另一种方法是用透明方格纸进行估算。

这两种方法都采用学生先在视频展示台上展示汇报,然后课件再演示一遍学生的做法。

2. 完成教科书第 89 页课堂活动

(1)提出活动要求。同桌两个同学分别用剪刀剪出一些不规则的纸片,再用透明方格纸估测它们的面积。

(2)同桌操作,交流,教师巡视指导。

3. 完成教科书第 89 页练习二十二第 1 题

这是小明家的一块稻田,如果你们手中方格纸的 1 格刚好能表示这块稻田 1 m^2 的面积,你能估计这块稻田大约有多少平方米吗?

学生:能!

教师:说一说,你准备怎样估计这块稻田的面积。

学生先独立思考,再讨论回答。指导学生说出先用透明方格纸盖在这个图形上,然后数这个图形占有多少个完整的方格,还有多少个不完整的方格,再把2个不完整的方格看作1个完整的方格来估计,估计出一共有多少个方格,这块田就有多少平方米。

4. 完成教科书第89页练习二十二第2题

教师:看来同学们已经很好地掌握了估计不规则图形面积的方法,下面再请同学们参照上面的方法比较这两个小岛,谁的面积大?

学生独立完成。

学生估计出结果后,指名学生在视频展示台上汇报,并说一说自己是怎样算的。

[点评:这个教学环节主要对学生所学知识进行巩固练习,在练习的时候,强调不规则图形面积的估计过程,让学生先思考出这个过程后再按这个过程算,这样有利于学生掌握不规则图形的估计方法。]

四、课堂小结

教师:这节课我们研究了哪些内容?你能说一说估计不规则图形的面积时要注意哪些问题吗?

五、练习巩固

这是我们学校的平面图(多媒体课件展示校园平面图),在这幅平面图中,有些图形是规则图形,比如教学楼、花台;有些图形是不规则图形,比如操场、小树林、水池等。你们手中的方格纸中的1个方格刚好能表示这个平面图上的 10 m^2 ,请你们利用手中的方格纸和老师给你们每个小组提供的校园平面图,选其中的1个项目来估算出它的实际面积。

学生完成后,相互交流,指名学生在黑板上展示自己的作业,并说一说自己是怎样估计的。

认识平方千米与公顷

【 教 学 内 容 】

教科书第 90 页例 1、例 2,第 91 页课堂活动,第 91 页练习二十三。

【 教 学 目 标 】

1. 知道公顷和平方千米是计量大的面积单位,知道边长是 100 m 的正方形的面积是 1 hm^2 ,知道边长为 1000 m 的正方形的面积是 1 km^2 ,能想象出 1 hm^2 和 1 km^2 的实际大小,理解公顷与平方米之间,平方千米与平方米、公顷之间的进率。

2. 在学习过程中发展学生的想象能力和类推能力,培养学生解决实际问题的能力,发展学生的空间观念。

3. 在学习过程中培养学生的价值体验和成功体验,坚定学生学好数学的信心。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 能想象出 1 hm^2 和 1 km^2 的实际大小,理解平方千米与平方米、公顷之间的进率。

2. 建立 1 hm^2 和 1 km^2 的空间概念。

【 教 学 准 备 】

视频展示台、多媒体课件。

【教学过程】

一、复习引入

教师:同学们,我们以前认识过哪些面积单位,还记得 1 dm^2 有多大, 1 m^2 有多大吗?

指导学生说出:边长是 1 dm 的正方形,它的面积是 1 dm^2 ;边长是 1 m 的正方形,它的面积是 1 m^2 。

教师:你能比画出 1 dm^2 有多大, 1 m^2 有多大吗?

指名學生比画出 1 dm^2 和 1 m^2 的大小。

教师:计量 1 间教室有多大用什么作单位? 计量 1 个操场有多大用什么作单位?

学生反馈:平方米。

教师:你知道一所大学的土地面积有多大吗? 我们祖国的面积有多大吗? 课前,老师随机查阅了一所大学的面积,它的面积是 150000 m^2 。我们祖国的陆地面积约 $9600000000000 \text{ m}^2$ 。

板书: 150000 m^2 $9600000000000 \text{ m}^2$

教师:看到这 2 个数据,你有什么感受?

学生可能说到以平方米作单位表示这两个面积,数很大,很不方便。教师趁机指出:计算大的面积,用平方米作单位测量不方便时,就要用到更大的面积单位,这就是公顷和平方千米。

介绍公顷用字母表示为“ hm^2 ”,平方千米用字母表示为“ km^2 ”。接着教师明确指出:这节课我们一起来认识平方千米和公顷。

(板书课题:认识平方千米和公顷)

[点评:在引导学生对已经掌握的相关知识进行简单的复习后,由“数很大,计量不方便”引出学生对大的面积单位的认知需求,在激发起学生学习兴趣的基础上,再转入新课的学习。]

二、教学新知

1. 认识公顷,感受公顷的实际大小

教师:同学们,知道 1 hm^2 有多大吗?

学生可能没有这方面的经验,教师指出:一个边长是 100 m 的正方形,它的面积就是 1 hm^2 。(板书)

教师:体育课上大家都跑过 100 m,你能想象 100 m 有多长吗?如果以操场 100 m 跑道为正方形的一条边长画 1 个正方形,这个正方形有多大?

学生根据已有经验想象。

教师:你能举出生活中哪些地方的面积和你想象的这个正方形的大小差不多大吗?

学习小组交流讨论,再指名汇报。其中可能涉及一所小学的占地面积大约是 1 hm^2 。

教师:通过同学们的想象,我们可以知道 1 hm^2 大约有多大,但是头脑中想象的大小与实际的大小还有一定的差异,要进一步感受 1 hm^2 究竟有多大,我们还可以把它转化为较小的单位来思考。

教师:根据我们已经掌握的知识,你觉得可以把 1 hm^2 转化为我们掌握的哪个较小的单位来理解呢?

指导学生说出转化成平方米来理解。

教师:你是怎样想到要转化成平方米的?

学生反馈:一个边长是 100 m 的正方形,它的面积就是 1 hm^2 ;也就是 1 hm^2 是以 100 m 为边长的正方形,而 1 m^2 是以 1 m 为边长的正方形,所以联想到公顷与平方米有联系。

教师:能计算出 1 hm^2 是多少平方米吗?

学生独立计算推导公顷与平方米的进率。

学生反馈:

因为 $100 \times 100 = 10000(\text{m}^2)$,所以 $1 \text{ hm}^2 = 10000 \text{ m}^2$ 。(随学生的回答板书)

出示教科书第 90 页“试一试”,学生完成在书上。反馈时,说一说是怎样想的。

教师:刚才我们提到的 150000 m^2 ,想想看,它等于多少公顷呢?

学生回答后,板书。

教师:用平方米作单位来表示 1 hm^2 的大小,你对公顷这个面积单位有什么感受?

学生自由说出感受,如有困难,可引导学生举实例感知。如我们教室的面积大约是 50 m^2 ,2 个教室的面积就是 100 m^2 ,要有多少间这样的教室,它的面积才是 1 hm^2 ?

教师:通过刚才的感知,相信大家对公顷这个面积单位认识更加深刻了。那你们想想看,生活中哪些物体的占地面积需要用公顷作为计量单位呢?

学生思考后,反馈。如广场、一个村的占地面积等。

2. 认识平方千米

教师:同学们,刚才我们认识了 1 hm^2 的大小,现在大家猜一猜, 1 km^2 可能是边长为多少米的正方形土地的面积?

指名说说自己的想法。

如果有学生能说出是边长为 1000 m 的正方形,它的面积是 1 km^2 ,教师要给予表扬;如果学生不能说出,教师则告诉学生边长为 1000 m 的正方形,它的面积是 1 km^2 。(板书)

教师:同学们知道了边长为 1000 m 的正方形,它的面积是 1 km^2 。那么边长 1000 m 的正方形有多大呢?同学们想一下,从哪儿到哪儿大约是 1 km ?

指名说说,最好说当地的实际距离。比如从学校到车站的距离是 1000 m ,或者从百货商场到汽车站的距离是 1000 m 。

教师:以这样的 1 km 的长度为正方形的一条边画 1 个正方形,想象一下,这个正方形有多大?

学生根据已有经验想象。

教师:与前面认识的 1 hm^2 的正方形大小作比较,你有什么感受?

学生可能会根据已有经验说到 1 km^2 这个正方形要比 1 hm^2 大得多。

教师:究竟大多少呢?我们可以推算一下, 1 km^2 等于多少平方米?

小组合作讨论交流。

教师:你们是根据哪句话来推算的?怎样计算?

指名汇报:1 km²就是边长为1000 m的正方形的面积,所以
 $1 \text{ km}^2 = 1000 \text{ m} \times 1000 \text{ m} = 1000000 \text{ m}^2$ 。

教师:我们知道 $1 \text{ km}^2 = 1000000 \text{ m}^2$,又知道 $1 \text{ hm}^2 = 10000 \text{ m}^2$,
现在你知道1 km²等于多少公顷吗?

指导学生说出:因为 $1 \text{ km}^2 = 1000000 \text{ m}^2$, $1 \text{ hm}^2 = 10000 \text{ m}^2$,
而 $1000000 \div 10000 = 100$,所以 $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2$ 。

教师随学生的回答板书: $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2 = 1000000 \text{ m}^2$ 。

出示教科书第90页例2后的“试一试”。

宁夏回族自治区“沙坡头”的面积约1.3万hm²,合多少平方千米?

学生独立思考后,反馈结果,并说出是怎样思考的。

教师:现在我们从另一个角度知道了1 km²有多大,同学们还可以比一比1 m²有多大,再想一想1000000 m²有多大。从中你有什么感受?

引导学生说出自己的感受:1 km²是一个很大的面积单位。

教师:既然平方千米是一个很大的面积单位,所以常用它来计量地区的占地面积。比如重庆市的面积大约是82403 km²,我国的陆地面积大约是960万km²。除了这些以外,你还知道哪些地方要用到平方千米作单位吗?

多指名几名学生说一说。

小结:同学们说的地方虽都不相同,但有一个共同的特点就是这些土地面积都很大。所以在这些地方要用到平方千米作单位。

[点评:由于公顷、平方千米都是较大的面积单位,不能像平方米那样直接比画,因而采用把推导公顷、平方千米与平方米之间的进率与感受实际大小结合起来,让学生感受公顷、平方千米的大小。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第91页练习二十三第1,3题

(1)学生独立完成在书上。

(2)学生汇报结果。反馈时,选几题让学生说一说是怎样转化单位的。

2. 完成教科书第 91 页练习二十三第 2,4 题

(1)学生看书,理解信息。

(2)学生独立完成。

(3)抽取学生的作业在视频展示台上展示,并请学生说一说自己是怎样计算的。

[点评:在这个教学环节中,充分运用前面学生掌握的解决问题的经验,结合这节课所学知识让学生自行地解决问题,使学生学习的主体作用得到充分的展示。]

四、课堂小结

教师:这节课我们学习了平方千米和公顷。通过这节课的学习,你有什么收获?还有什么不明白的地方吗?

五、课后体验、调查

教师:同学们,今天我们认识和感受了两个大的面积单位,课后大家还可以在生活中的去体验它们的大小,调查它们应用的情况。

(1)到体育场里走一走,体验 1 hm^2 有多大。

(2)调查自己村或一个较大的公共建筑设施(体育场或公园)的占地面积,把自己调查的数据与同学交流。

(3)调查教科书第 91 页练习二十三第 5 题几个省市的占地面积,并进行大小比较。

[点评:课后的调查体验,让学生感受所学知识的应用价值,激发学生的学习兴趣,让学生以更饱满的热情投入到新内容的学习中。]

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

问题解决

第 1 课时 问题解决(一)

【 教 学 内 容 】

教科书第 92 页例 1,第 93 页练习二十四第 1~2 题。

【 教 学 目 标 】

1. 在现实情境中,能借助所学的多边形面积的计算公式及推导方法解决生活中的问题,感受问题解决策略的多样性与过程的严谨性。
2. 通过对数量关系的分析,让学生在解决问题的过程中掌握一些解决问题的基本策略。
3. 感受所学知识与现实生活的紧密联系,从中获得价值体验,坚定学生学好数学的信心。

【 教 学 重、 难 点 】

1. 借助所学的多边形面积的计算公式及推导方法解决生活中的问题。
2. 对数量关系的分析,让学生在解决问题的过程中掌握一些解决问题的基本策略。

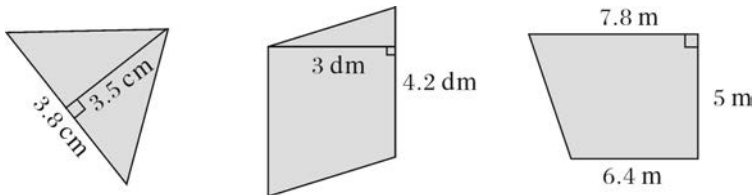
【 教 学 准 备 】

多媒体课件、视频展示台。

【教学过程】

一、复习引入

多媒体课件演示：计算下面图形的面积。



学生独立计算后，抽取一名学生的作业到视频展示台展示，并请他说说是怎么算的，为什么要这样算。

引导学生说出平行四边形、梯形、三角形面积公式的推导过程，并进行直观地演示。

教师：看来同学们前面的知识学得不错，今天我们就利用你学过的这些知识来解决问题。（板书课题）

[点评：启发学生回忆学过的知识，使头脑重现表象，建立空间观念，为解决问题做好准备，使教学活动建立在学生认知发展水平和已有知识经验基础之上。]

二、教学例 1

1. 多媒体课件出示例 1

教师：从这个情境图中，你能了解到什么信息？

引导学生从题中找出这样几个信息：这堆原木堆放的横截面形状像梯形，每一层比上层都多 1 根；知道顶层、底层原木的根数，堆放的层数；要求这堆原木一共有多少根。

2. 探讨解决策略

教师：在我们的生活中经常会看到原木、钢材等堆放成这样的形状，要知道这堆原木一共有多少根，你准备怎么解决呢？

学生讨论后回答。如果有学生说出可以一根一根地数时，教师肯定这种方法后追问：如果每层堆放了很多根，又堆了很多层，这样

一根一根地数还方便吗?

学生:不方便。

教师:是呀,如果我们能找到原木的堆放规律,就能比较巧妙地,也更方便地算出原木的根数了。同学们能发现它的堆放规律吗?

学生先独立思考,再小组讨论,教师指导。

小组汇报时强调堆放规律是:从上往下,一层比一层多放 1 根。

3. 学生解决问题

教师:你能利用这个规律来求原木的根数吗?怎么求?

学生独立完成,再小组交流。

汇报方法。

学生 4 人小组讨论算法后汇报,估计学生提出的方法有:

方法 1:把每层的根数加起来,即 $3+4+5+6+7+8=33$ (根)。

方法 2:把第 1 层的根数和最后一层的根数相加($3+8$),第 2 层和倒数第 2 层的根数相加($4+7$),第 3 层和第 4 层的根数相加($5+6$),这样就有 3 个 11 根: $(3+8)+(4+7)+(5+6)=11\times 3=33$ (根)。

教师:刚才同学们利用原木的堆放规律,较为巧妙地算出了原木的根数,除了这样算以外,还有没有其他的算法呢?

如果学生能说出来,就由学生来叙述自己的算法,如果学生分析有困难,教师则作下面的引导。

教师:刚才我们还知道这样一个信息,这堆原木的横截面像我们学过的什么图形?

学生:梯形。

教师:咱们能不能像梯形的面积公式的推导方式那样,来分析原木总根数的计算方法呢?让我们一起来试一试。

多媒体课件演示:将同样的两个横截面是梯形的原木图形一正一反地拼在一起,形成一个“平行四边形”的过程。

学生看后独立思考,小组交流后汇报。

引导学生说出:把两堆完全一样的原木一正一反地堆放,每层原木的根数就同样多了。

教师追问:每层原木的根数是多少呢?

学生:11根。

教师:这11根怎么得来的呢?

引导学生分析出这11根是“顶层的根数+底层的根数”。

教师:那这样两堆原木的根数又是多少呢?

引导学生分析出:两堆原木的根数=(顶层的根数+底层的根数) \times 层数,从而分析出:一堆原木的根数=(顶层的根数+底层的根数) \times 层数 \div 2。

4. 对比理解

教师:这种方法和求梯形面积的计算公式比较相似,但它求的是面积吗?为什么?

引导学生说出:它求的是原木的根数。虽然原木堆放的形状的横截面像梯形,但不是一个标准的梯形,因为这些原木的中间有空隙。

教师:虽然它不是一个标准的梯形,但是我们在解决这个问题时借鉴了梯形面积公式的推导方法。所以在问题解决的过程中,类似的问题可以相互借鉴。

5. 计算验证

请同学们用这种方法算一算,看它的结果是否和我们前面算出的结果一样。

学生计算,并得出一样的结果。

6. 方法小结

教师:根据我们刚才的验证,你能推导出类似的求原木总根数的方法吗?

根据学生的回答板书:总根数=(顶层根数+底层根数) \times 层数 \div 2

学生打开教科书第92页阅读例1,再次回顾解决过程,并勾画方法。

[点评:这个教学环节主要体现解决问题策略的多样化,其中简单的方法,由学生自己提出来,对于一些难度较大的巧妙的解法,则

由教师引导学生根据原木堆放的规律一步一步地进行探讨,这里“规律”是巧妙解法的根本所在,所以教学中十分关注对规律的分析,让学生结合堆放的规律来分析解题方法,这样才能收到较好的教学效果;此外教学中还明确告诉学生,“求面积”和“求根数”是两个完全不同的概念,不能把它们混淆到一起,这样给学生一个清晰的概念,有利于学生进一步的发展。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第 93 页练习二十四第 1 题

教师:在我们的生活中经常用这种方法来计算堆放的原木、钢管的根数,你掌握了吗?请试着做一做练习二十四第 1 题。

(1)学生独立完成。

(2)汇报。

抽取一名学生的作业到视频展示台展示,并请他说说是怎么算的,为什么要这样算。

2. 完成教科书第 93 页练习二十四第 2 题

教师:同学们,在生活中,我们利用这种方法不仅可以计算堆放的原木、钢管的根数,而且在其他方面也可以借鉴,比如排队时计算人数的问题。一起来看看吧。

(1)出示题目,了解信息。

学生反馈:第 1 排有 4 人,以后每排多 4 人,共有 4 排。

(2)学生独立解决。

(3)汇报。

反馈做法时,学生可能有以下几种方法。

方法 1:把每排的人数加起来,即 $4+8+12+16=40$ (人)。

方法 2: $(4+16)\times 4\div 2=40$ (人)。

对于方法 2,可以追问学生:16 是怎么来的,表示什么?让学生能够理解它表示最后一排的人数,它是通过“第 1 排”有 4 人,以后每排多 4 人,共有 4 排推算出来的。

[点评:引导学生运用发现的“规律”进行巩固练习,解决生活中

的实际问题,有利于学生进一步感知所发现的解题规律,培养应用意识。]

四、课堂小结

教师:这节课你学到了什么?

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

第 2 课时 问题解决(二)

【 教 学 内 容 】

教科书第 92 页例 2,第 93 页课堂活动,第 94 页练习二十四第 3~4 题。

【 教 学 目 标 】

1. 通过学习使学生掌握应用已学过的平面图形的面积计算知识来解决实际问题的方法。
2. 通过对数量关系的分析,让学生在解决问题的过程中掌握一些问题解决的基本策略。
3. 在问题解决的经历中感受数学的价值,发展学生的应用意识。

【 教 学 重 、 难 点 】

1. 使学生掌握应用已学过的平面图形的面积计算知识来分析、解决实际问题的方法。
2. 通过对数量关系的分析,让学生在问题解决的过程中掌握一些问题解决的基本策略。

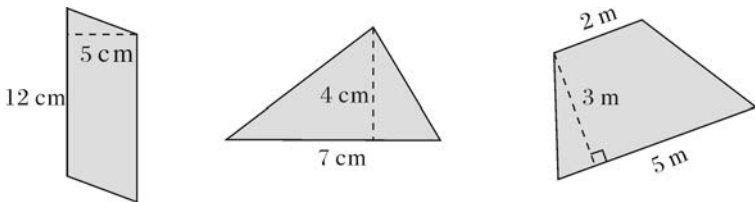
【 教 学 准 备 】

多媒体课件、视频展示台。

【教学过程】

一、复习引入

多媒体课件出示：计算下面图形的面积。



学生独立计算后，抽取一名学生的作业到视频展示台展示，并请他说说是怎么算的，为什么要这样算。

教师：看来同学们前面的知识学得不错，今天我们就利用你学过的这些知识来解决问题。（板书课题）

[点评：计算多边形面积的基本练习，意在巩固学生所学的多边形面积知识，为后续解决生活中的实际问题做好支撑。]

二、教学例 2

1. 出示例 2，了解信息

学生反馈：交通标志牌是三角形，底长 0.9 m，高 0.78 m，一共要制作 17 块，在制作过程中一共要损耗 0.7 m² 的铝皮。

2. 分析思路

教师：我们该怎样解决这个问题呢？请大家先独立思考。

教师：制作这些标志牌大约需要的铝皮包括哪些部分呢？

引导学生分析制作这些标志牌需要的铝皮包括两个部分，即 17 块标志牌所需的铝皮和在制作过程中损耗的铝皮。（板书数量关系）

教师：这两部分中，哪些是直接告诉的？哪些不知道？

学生反馈：损耗的铝皮是直接告诉的，而 17 块标志牌所需的铝皮不知道。

教师：怎样求 17 块标志牌所需的铝皮？

学生独立思考后再汇报。要求 17 块标志牌所需的铝皮，就要先

求出 1 块标志牌所需的铝皮,也就是计算 1 个三角形的面积。

3. 计算解答

(1)在学生理解题意的基础上,指名学生在黑板上解答,其他学生独立完成。

(2)汇报。让学生讲清算理。

用 $0.9 \times 0.78 \div 2 = 0.351(\text{m}^2)$, 求出 1 块交通标志牌需要多少平方米的铝皮;再用 $0.351 \times 17 = 5.967(\text{m}^2)$, 求出 17 块交通标志牌需要多少平方米的铝皮;最后用 $5.967 + 0.7 = 6.667 \approx 6.7(\text{m}^2)$, 求出制作这些标志牌大约要多少平方米的铝皮。

教师:同学们,你们也是这样做的吗?请大家齐答问题。

(3)深入探究,强调现实生活中的“进一”法的实际运用。

教师:同学们,刚才计算的结果保留一位小数后是多少?

学生反馈: 6.7 m^2 。

教师:如果计算结果是 6.617 m^2 ,那么保留一位小数后会是多少呢?

学生可能会回答: 6.6 m^2 和 6.7 m^2 两种答案。

教师:为什么会有同学认为是 6.7 m^2 呢?理由是什么?

引导学生明确:这里保留一位小数,不能对保留的下一位“四舍五入”。因为在实际生活中,材料只能多不能少,少了无法制作成要求的数量。因此,不管要求我们保留的下一位的数是多少,我们都不能舍去,而应该往前进一。所以 6.7 m^2 比 6.6 m^2 恰当。

小结:在我们的生活中,类似这样的问题还有很多,希望同学们在解答这类题时,要根据实际情况灵活选择保留近似值的方法。

[点评:这个教学环节重点关注学生对数量关系的分析,采用分析法让学生深入理解题中的数量关系,尤其是这些数量关系与数量关系间的联系,让学生掌握这类题的解题方法。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第 94 页练习二十四第 3 题

(1)出示题目,了解数学信息。

学生反馈:每块梯形铝板上底长 23 cm,下底长 28 cm,高 24 cm,一共要切 34 块,并且切割中要损耗 120 cm^2 的铝板。

(2)想一想:这个问题与例 2 比较,有什么异同呢?

学生反馈:它们都要先计算 1 块的面积,再算多块的面积,最后再加上损耗就求出了一共需要的材料。不同点是例 2 是计算三角形的面积,这个问题是计算梯形的面积。

(3)学生独立完成。

(4)汇报时,让学生讲讲每步的解题思路。

(5)通过这 2 个问题的解决,你有什么发现?

引导学生得出:这类问题,都是借鉴或用到前面所学的平面图形的面积计算公式,并且在解答时都要层层分析题中的数量关系,再根据数量关系式来一步一步地解答。

2. 完成教科书第 94 页练习二十四第 4 题

(1)齐读题目,了解数学信息。

(2)学生独立完成。

(3)汇报。

抽取一名学生的作业到视频展示台展示,并请他说说是怎么算的,为什么要这样算。

学生反馈:第 1 步先计算 1 个梯形的面积,再乘 2 求出这样的两个梯形的面积。第 2 步先计算 1 个平行四边形的面积,再乘 3 求出 3 个平行四边形的面积。最后把两次计算的结果加起来,就求出了制作这个飞机模型需要多大的吹塑纸。

教师:其他同学也是这样做的吗?请大家一起再把这个问题的解决思路回顾一遍吧。

[点评:通过这个教学环节,让学生进一步感受所学知识的应用价值,通过强化价值体验来进一步激发学生学习数学的积极性,坚定学生学好数学的信心。]

四、课堂小结

教师:这节课你有哪些收获呢?

五、课后运用

教师:同学们,老师准备在教室的墙面上设立一块“小红花园地”,根据教室墙面的具体情况,你认为这块“园地”可以设立在墙面的什么位置?可以设计成什么形状?占多大的面积?

请大家课后动手试一试,比比看,哪位同学的设计最合理。

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

第3课时 问题解决(三)

【教学内容】

教科书第93页例3,第94页练习二十四第5~7题。

【教学目标】

1. 通过学习使学生掌握应用已学过的平面图形的面积计算知识来解决实际问题的方法。
2. 发展学生的观察能力、动手操作能力、估算能力及小组合作交流学习的能力。
3. 在问题解决的经历中感受数学的价值,发展学生的应用意识。

【教学重、难点】

1. 通过学习让学生应用已学过的平面图形的面积计算知识来分析、解决实际问题。
2. 在解决问题的过程中,发展学生的观察、操作、估算的能力。

【教学准备】

多媒体课件、视频展示台。

【教学过程】

一、复习引入

多媒体课件出示题目:老师要求学生用纸板做 13 个平行四边形学具,每个平行四边形学具的底是 5.5 cm,高是 4 cm,做 13 个这样的学具一共要损耗 8.7 cm^2 的纸板,要完成做学具的任务,每位学生至少要准备多大的纸板?

要求学生独立思考后分析出解题方法,然后指名汇报。

教师:这道题的主要数量关系是什么?怎样抓住主要数量关系与其他数量关系的联系一步一步地往下分析?谁来汇报一下?

指名回答后让学生独立完成,并全班订正。

教师:这节课我们将利用前面所学的知识,继续解决我们生活中的数学问题。

(板书课题)

[点评:通过对前面所学知识的简单回忆,激活学生的已有经验,这样把新知识的学习建立在学生已有经验的基础上,能有效地发挥已有经验对新知识学习的推动作用,促进学生主动发展。]

二、教学例 3

1. 解题策略回顾

教师:上一节课我们在解决需要多少铝皮的问题时,主要用了什么方法?大家还记得吗?

引导学生说出上节课用的主要方法是:抓题中的主要数量关系,再层层分析推理。

教师:今天我们将继续用这个方法来帮助解决新的数学问题。

2. 理解题意

多媒体课件出示例 3,引导学生理解题意。

教师:这道题要我们求什么呢?

引导学生观察后回答：这个果园里的梨大约能卖多少元。

3. 分析

教师：解决这个问题，需要知道哪两个条件？

引导学生分析，要求果园中的梨大约能卖多少元，必须知道两个条件：①果园里能种多少棵梨树？②每棵梨树产的梨能卖多少钱？

教师追问：根据这两个条件和要求的问题，我们能不能分析出这道题的解题思路呢？

引导学生思考后回答：这道题的解题思路是果园里的梨大约能卖的钱=每棵梨树产的梨能卖的钱×梨树的棵数。（教师板书）

教师：接下来咱们做什么？

引导学生说出接下来就要根据数量关系，一步一步地推理，找出数量关系式中哪些是已知的，哪些是未知的，未知的又能根据题中的哪些条件让它变成可知。

让学生观察题中的信息，根据总的解题思路，独立思考后进行分析，再在小组里交流想法。

教师指名汇报分析过程，并逐步在黑板上板书完善整个数量关系。

教师：观察我们的分析过程，你觉得应该先算什么，再算什么，最后算什么？

引导学生观察思考后回答，根据上面的分析过程，要由下至上地算，即应该先用“平行四边形的底×高”，算出果园面积；再用“果园的面积÷每棵梨树的占地面积”，求出梨树的棵数；最后用“每棵梨树产的梨能卖的钱×梨树的棵数”，算出果园里的梨共能卖的钱。

4. 计算解答

教师：下面请同学们根据我们刚才的分析，算一算吧！

指名学生在黑板上板演，教师巡视，帮助有困难的学生。

5. 汇报

学生独立完成后，集体订正。教师根据学生的回答板书。

(1) $23 \times 24 = 552(\text{m}^2)$ (求出这个果园的面积是多少平方米)

(2) $552 \div 12 = 46(\text{棵})$ (求出这个果园有多少棵梨树)

(3) $197 \times 46 = 9062(\text{元})$ (这个果园里的梨大约能卖多少元)

教师:同学们,你们也是这样做的吗?请大家齐答问题。

教师:在计算的过程中,你有没有遇到什么问题?

[点评:在这个教学环节中,强调学生对题中的数量关系的分析。通过这样的分析,加深学生对题意的理解,从而形成正确的解题方法。教学中还关注了前面所学知识对新知识学习的推动作用,把学生已经掌握的解题策略应用于新的情境中,让学生体会解题策略的普遍适用性,能有效地提高学生解决问题的能力。]

三、巩固练习

1. 完成教科书第94页练习二十四第5题

(1)出示题目,了解数学信息。

(2)学生独立完成。

(3)汇报反馈。

让学生结合算式,说出自己的解题思路:先算什么,再算什么,最后算什么。

2. 完成教科书第94页练习二十四第7题

(1)全班齐读题目,了解数学信息。

(2)学生独立完成,汇报。

引导学生汇报时,重点讲清算理。

教师:你是怎么想到先求平行四边形面积的?最后一步为什么用除法算?

学生反馈:应该先用“平行四边形的底 \times 高”,算出草地的面积;再用“草地的面积 \div 每时能消灭蝗虫的面积”,就可以求出全部消灭这块草地的蝗虫所需要的时间。

(3)适度提示。

教师:在解答这个问题时,要注意什么?

使学生明确,因为平行四边形的底和高都是以米作为单位,而每小时消灭的蝗虫的面积是以公顷为单位的,所以解答此题时,还应该注意换算单位。

3. 完成教科书第 94 页练习二十四第 6 题

(1)出示题目,了解数学信息。

(2)想一想,这个问题与例 3 比较有什么异同点呢?

引导学生得出:相同点是都要先算出土地面积,再用“土地的面积 \div 每棵树的占地面积”,求出总棵数,最后用“每棵树的产量能卖的钱 \times 总棵数”,算出总共能卖的钱。不同点是例 3 是求平行四边形的面积,这个问题是求不规则图形的面积。

(3)学生独立完成。提示学生图中 1 小格表示 16 m^2 。

(4)汇报时,重点让学生讲一讲,如何估计荒坡地面积。

[点评:“你是怎么想到先求平行四边形面积的?最后一步为什么用除法算?”“这个问题与例 3 比较,有什么异同点呢?”“在解答这个问题时,要注意什么?”等问题的回答,实际上就是暴露思维的过程。通过说一说思维过程,可以将学生在数学活动过程中的所思所想用语言表述出来,从而让学生共同分享学习成果,促进知识的内化。]

四、课堂小结

教师:这节课,你又学到了什么?还有什么不明白的?说出来我们大家一起解答。

[点评:通过学生畅谈收获,培养学生的反思能力、概括能力和语言表达能力。]

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

整理与复习

第1课时 整理与复习(一)

【教学内容】

教科书第95页整理与复习第1~3题,第95~96页练习二十五第1~4题。

【教学目标】

1. 通过复习,沟通本单元各种平面图形的面积公式之间的联系,提高学生对面积计算公式的掌握水平。
2. 在复习过程中进一步发展学生的应用意识。
3. 让学生掌握一些整理知识的方法,养成自觉整理知识的意识和习惯。

【教学重、难点】

1. 沟通本单元各种平面图形的面积公式之间的联系,提高学生对面积计算公式的掌握水平。
2. 掌握多边形面积公式之间的联系。

【教学准备】

多媒体课件、视频展示台。

【教学过程】

一、引入课题

教师:我们在这个单元学习了哪些内容呢?

学生讨论后回答:学习了平行四边形、三角形、梯形和不规则图形的面积的计算,认识了平方千米和公顷以及问题的解决。

教师:生活中,经常要运用到一些基本平面图形的面积计算方法的知识,这节课我们就对图形的面积进行整理和复习。(板书课题)

[点评:导入直奔主题,有利于掌控教学时间,提高教学效率。]

二、自主整理

引导学生从以下两方面进行。

(1)想一想这些图形的面积计算公式分别是什么,又是怎样推导出来的。

(2)这些图形的面积计算公式之间有没有联系?

学生自己整理认知。完成后,可以和同桌交流,互相补充。

三、全班交流,形成结构

1. 逐个梳理推导过程

教师:同学们,能说说平面图形的面积计算公式分别是怎样推导出来的吗?

让学生选择图形,说一说面积公式的推导过程。演示该图形面积公式推导过程。

学生1:我们首先学习了平行四边形的面积知识。把这个平行四边形进行剪拼后,就变成了一个长方形,这个长方形的长与平行四边形的底相等,宽是平行四边形的高。所以平行四边形的面积=底 \times 高。

学生2:在探索三角形的面积计算公式时,我们用2个完全一样的三角形可以拼成1个平行四边形,所以三角形的面积是平行四边形面积的一半,即三角形面积=底 \times 高 \div 2。除了这样的方法,我们也可以用一个三角形,通过剪、拼的方法把它转化成我们学过的图形,同样可以得出三角形面积=底 \times 高 \div 2。

学生3:两个完全一样的梯形可以拼成1个平行四边形,拼成的

平行四边形的底是原来梯形的上底与下底的和,高与梯形的高相等,所以梯形的面积 $=(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2$ 。也可以把一个梯形,通过剪拼的方法转变成一个平行四边形,同样得出梯形的面积 $=(\text{上底}+\text{下底})\times\text{高}\div 2$ 。

2. 整理完整知识结构

教师:从以上的分析中,你发现了什么?

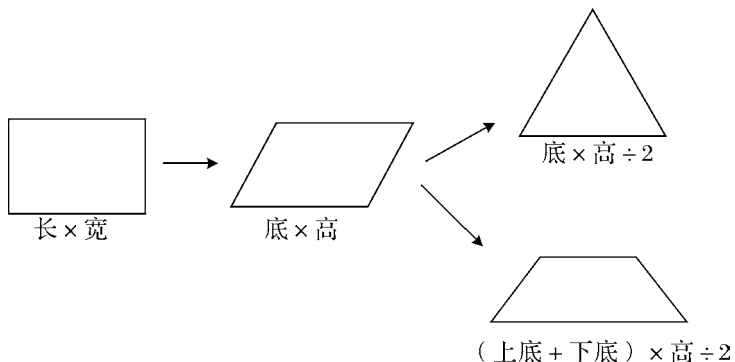
引导学生说出:我发现这些图形的面积计算公式都是有联系的,可以用前一个图形的面积计算公式推导出后一个图形的面积计算公式。

教师:大家能否把这5种图形的联系用图表示出来?

小组讨论,尝试画图。

展示学生画出的图,并让学生说一说是怎样想的。

教师概括学生的回答,板书知识结构图。



引导学生观察:从左往右看,根据长方形的面积公式,可以推导出其他图形的面积公式。从右往左看,我们在探讨一种新的图形面积时,都能把它转化成已学过的图形。只要我们善于观察,善于思考、分析,总会有新的收获!

[点评:在新课的教学过程中,学生学到的知识是较为独立的、零碎的,但新、旧知识之间往往又存在着千丝万缕的联系。在这个教学环节中,通过学生独立思考、合作交流,帮助学生梳理知识,形成整体

认知结构,有助于学生加深理解,从而更好地运用所学知识解决问题。]

四、巩固运用

1. 完成教科书第 95 页练习二十五第 1 题

(1)学生独立判断。

(2)汇报结果。

反馈时,教师适当引导。让学生明确:必须用 2 个完全一样的三角形才能拼成 1 个平行四边形。面积相等的三角形,形状不一定相同。

2. 完成教科书第 96 页练习二十五第 2 题

(1)学生独立完成。

(2)汇报做法。

3. 完成教科书第 95 页整理与复习第 3 题

教师:要求计算出这些图形的面积,应该怎样做?

引导学生说出:要先测量出计算图形面积所需要的一些条件,然后再用面积公式进行计算。

教师:计算梯形的面积需要知道哪些条件? 三角形呢? 梯形呢?

引导学生说出计算平行四边形和三角形的面积都需要知道底和高的数据,计算梯形的面积需要知道上底、下底和高的数据。

请同学们测量出这些数据后,再用面积计算公式计算出它们的面积。

五、独立练习

教科书第 96 页练习二十五第 3~4 题。

(1)学生独立完成。

(2)汇报结果。

[点评:学生在平时做题时,肯定会出现发生错误或产生困惑的内容,在这里让学生将这些需要注意的地方归纳出来,有利于引起学

生的关注,给大脑提个醒,同时达到互相学习的目的。]

六、反思总结

教师:通过今天的整理与复习,你又有有什么新的收获?还有什么不明白的吗?说出来我们大家一起解答。

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)

第 2 课时 整理与复习(二)

【教学内容】

教科书第 96~97 页练习二十五第 5~10 题及思考题。

【教学目标】

1. 通过练习,提高学生对面积计算公式的掌握水平,能灵活运用公式解决生活中的实际问题。
2. 在练习过程中进一步发展学生的应用意识。
3. 在问题解决的经历中感受数学的价值,发展学生的应用意识。

【教学重、难点】

提高学生对面积计算公式的掌握水平,能灵活运用公式解决生活中的实际问题。

【教学准备】

多媒体课件、视频展示台。

【教学过程】

一、引入课题

教师:上节课我们对多边形的面积知识进行了梳理,今天这节课我们对不规则图形的面积、面积单位和问题解决进行整理与复习。

[点评:开门见山,让学生明确学习目标,有利于提高学生的学习兴趣。]

二、自主整理

引导学生从以下两方面进行。

(1)学习了哪些大的面积单位,它们的进率是多少?

(2)我们利用平面图形的面积知识解决问题时,有哪些策略?

学生自己整理认知。完成后,可以和同桌交流,互相补充。

三、全班交流

1. 不规则图形的面积计算方法

教师:不规则图形的面积,我们是怎样估计的呢?

可以借助透明方格纸进行估算,把不完整的方格看作半格算。

2. 面积单位

教师:在这个单元我们还认识了哪些大的面积单位?它们的进率是多少呢?

学生反馈:我们认识了平方千米和公顷两个大的面积单位,知道了像一座城市、一个国家的土地面积用平方千米作单位,一个公园、一所学校的占地面积用公顷作单位更合适, $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ hm}^2 = 1000000 \text{ m}^2$ 。

3. 问题解决策略回顾

学生汇报时,引导学生明确:解决本单元这些问题时,都要借鉴或用到前面所学的平面图形的面积计算公式,并且在解答时都要层层分析题中的数量关系,再根据数量关系式来一步一步地解答。

教师:说一说生活中什么时候要运用到面积的计算。

学生反馈:修公路铺路面时,要计算路面的面积;粉刷墙面,要计算墙面的面积;估计粮食产量,要计算粮食的种植面积……

[点评:通过梳理归纳,形成知识体系,使学生进一步巩固不规则图形面积的估算方法,熟悉面积单位之间的进率和应用范围。同时,使学生学会总结归纳的学习方法。]

四、巩固练习

1. 完成教科书第 96 页练习二十五第 5 题

全班齐读题目,学生了解数学信息。

学生独立完成,汇报。

引导学生,汇报时重点讲清算理。应该先用“平行四边形的底 \times 高”,算出这块荒地的面积,再化成以公顷为单位,最后用“荒地的面积 \times 每公顷收玉米的重量”就可以求出这块地一共收玉米的重量。

2. 完成教科书第 97 页练习二十五第 6 题

出示题目,指名说说数学信息。

学生独立完成,汇报做法。

学生反馈:应该先用梯形的面积公式,算出这块钢板的面积,再用“每平方米钢板的重量 \times 钢板的面积”就求出了这块钢板的总重量。

3. 完成教科书第 97 页练习二十五第 9 题

教师:这是某城区的平面图,如果每个小方格刚好能表示 0.16 km^2 的面积,你能估计这个城区大约多少平方千米吗?

教师:说一说,你准备怎样估计这个城区的面积。

学生先独立思考,再讨论回答。

反馈:先数这个图形占有多少个完整的方格和多少个不完整的方格;再把两个不完整的方格看作 1 个完整的方格来估计,估计出一共有多少个方格;最后用方格数乘 0.16 km^2 ,就求出了这个城区的面积。

学生独立完成,汇报结果。

[点评:以上 3 道解决实际问题,包括了单位换算、不规则图形的面积、面积与所给数量相乘等内容,有利于培养学生仔细认真的习惯,并灵活运用公式解答实际问题的能力,拓展了学生的数学思维。]

五、拓展应用

1. 完成教科书第 97 页练习二十五第 10 题

出示题目：在方格纸上画出 1 个平行四边形、1 个三角形和 1 个梯形，使它们的面积都是 12 cm^2 。

学生独立思考。教师提示：想一想平行四边形、三角形、梯形的面积和哪些条件有关呢？当底和高分别为多少时，它们的面积才分别是 12 cm^2 呢？

小组讨论交流后，学生独立在书上设计。

反馈：请学生把自己设计的图形在视频展示台上展示，教师组织学生评价。

学生可能会出现一些错误的情况，教师要及时提示学生，进行纠正。

2. 完成教科书第 97 页思考题

课件出示图形，学生观察。

教师：哪些图形的涂色部分，面积相等呢？

学生先独立思考，再把自己的想法在组内交流。

教师巡视指导。可提醒学生：三角形的面积和哪些条件有关？这些三角形有什么相同的地方？底的长度情况呢？

学生汇报：

小组 1：我们通过设数据计算的方法得出图形①③⑥这 3 个图形的涂色部分面积相等，图形②④⑤这 3 个图形的涂色部分面积相等。

小组 2：其实可以不通过计算，直接通过观察就可以得出结果。这几个涂色部分都是三角形，它们高的长度是一样，而图形①③⑥这 3 个图形的底的长度是一样的，也就是正方形的边长，所以它们的面积相等；图形②④⑤的底的长度是一样的，也就是正方形的边长的一半，所以它们的面积相等。

如果学生对图⑥的涂色部分面积的理解有困难，可以引导学生回顾教科书第 84 页思考题，让学生明确图⑥的涂色部分面积刚好是

一个正方形面积的一半。

[点评:思考题的教学,意在进一步提高学生解决问题的能力,发散学生的思维,也给学有余力的同学提供发展的空间。]

六、课堂作业

教科书第 96~97 页练习二十五第 7~8 题。

(1)学生独立完成。

(2)汇报结果。

七、总结回顾

教师:通过今天的整理与复习,你又有什么新的收获?

(重庆市北碚区实验小学 郭勇)