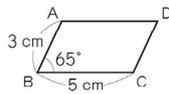


算数 2 図形を構成する要素に着目し図形を考察すること（多角形）

2

わかなぎんたちは、いろいろな図形について学習してきたことをふり返っています。

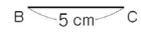
(1) 下のような平行四辺形 ABCD があります。



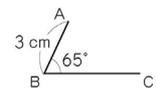
わかなぎんは、右の【わかなぎんのかき方】のように、平行四辺形 ABCD をかいています。

【わかなぎんのかき方】

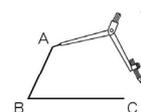
① 長さが 5 cm になるように辺 BC をかきます。



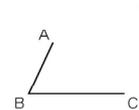
② 角 B の大きさが 65° で、長さが 3 cm になるように辺 AB をかきます。



③ コンパスを使って、頂点 D の位置を決めます。コンパスを 5 cm (辺 BC の長さ) に開き、コンパスの針を頂点 A にさして、円の一部をかきます。



【わかなぎんのかき方】の③でできた図は、下のようになりました。



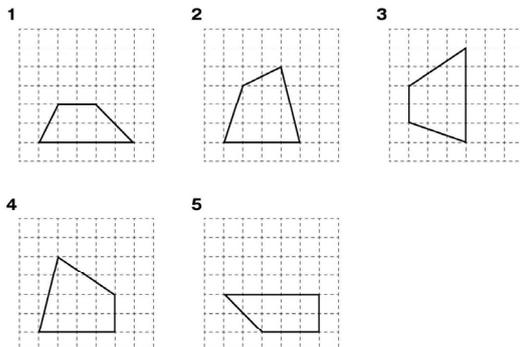
このあと、頂点 D の位置を決めるために、コンパスをもう一度使います。コンパスを何 cm に開きますか。答えを書きましょう。

また、コンパスの針をさす場所を、頂点 A、頂点 B、頂点 C の中から 1 つ選んで書きましょう。

(2) わかなぎんは、方眼紙に下の 1 から 5 までの四角形をかきました。

下の 1 から 5 までの中で、台形はどれですか。

3 つ選んで、その番号を書きましょう。



(3) わかなぎんは、図 1 の⑧の角と図 2 の⑨の角の大きさを比べています。

図 2 の⑨の角をつくっている 2 つの辺は、図 1 の⑧の角の 2 つの辺をそれぞれひいたものです。

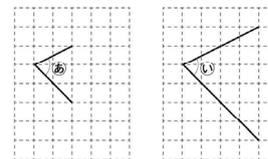


図 1 図 2

⑧の角と⑨の角の大きさについて、どのようなことがわかりますか。下の ア から エ までの中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。

ア ⑧の角の大きさのほうが大きい。

イ ⑨の角の大きさのほうが大きい。

ウ ⑧の角と⑨の角の大きさは等しい。

エ ⑧の角と⑨の角の大きさがわからないので、このままでは比べることができない。

(4) わかなさんたちは、図3のような五角形アイウエオの面積の求め方を考えています。

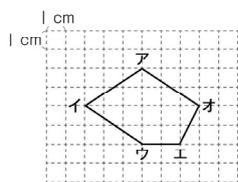


図3

わかなさんたちは、三角形や四角形の面積の求め方が使えるように、図3の五角形アイウエオを、2つの図形に分けようとしています。



わかな

私は、直線イオをひいて2つの図形に分けようと思います。



ゆうた

私は、直線ウオをひいて2つの図形に分けようと思います。

わかなさんとゆうたさんのどちらの分け方でも、五角形アイウエオの面積を求めることができます。

五角形アイウエオを2つの図形に分けて面積を求めるとき、あなたならどちらの直線をひいて求めますか。2つの図形に分ける1本の直線を、下の1と2から選んで、その番号を書きましょう。

また、2つの図形の面積がそれぞれ何cm²になるのか、それらの求め方を、図3の中から必要な長さを調べて、式や言葉を使って書きましょう。ただし、計算の答えを書く必要はありません。

1 直線イオ

2 直線ウオ

※ 必要ならば、下の公式を使って考えてもかまいません。

- ・ 長方形の面積＝たて×横
＝横×たて
- ・ 正方形の面積＝1辺×1辺
- ・ 平行四辺形の面積＝底辺×高さ
- ・ 三角形の面積＝底辺×高さ÷2
- ・ 台形の面積＝(上底+下底)×高さ÷2
- ・ ひし形の面積＝対角線×対角線÷2

出題の趣旨

図形を構成する要素とその関係に着目し、図形の性質や図形の構成の仕方、図形の計量について考察できるかどうかをみる。

- ・ 平行四辺形の性質を基に、コンパスを用いて平行四辺形を作図すること。
- ・ 台形の意味や性質について理解していること。
- ・ 角の大きさについて理解していること。
- ・ 基本図形の面積の求め方を基に、基本図形に分割することができる図形の面積の求め方を考察し、表現すること。

図形の学習では、観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素とその関係に着目し、図形の性質や図形の構成の仕方、図形の計量について筋道を立てて考察することが重要である。

そのために、例えば、辺の長さや角の大きさ、辺の位置関係に着目して、図形の構成の仕方を考えたり、図形の性質を基に図形を弁別したりすることができるようにすることが大切である。また、図形を構成する要素などに着目して、基本図形の面積の求め方を基に、図形の面積の求め方を説明できるようにすることも大切である。

そこで、本問では、図形について学習してきたことを振り返り、平行四辺形や台形を作図したり、角の大きさを比べたり、基本図形に分割することができる図形の面積の求め方を考察したりする文脈を設定した。

設問(1)

趣旨

平行四辺形の性質を基に、コンパスを用いて平行四辺形を作図することができるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕 B 図形

(1) 平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 平行四辺形、ひし形、台形について知ること。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型		反応率 (%)	正答		
②	(1)	コンパスを開く長さ	コンパスの針をさす場所			
		1	A と解答しているもの	1.8		
		2	B と解答しているもの	2.4		
		3	3 と解答	C と解答しているもの	58.4	◎
		4		類型1から類型3以外の解答 無解答	1.4	
		5		A と解答しているもの	12.0	
		6		B と解答しているもの	6.3	
		7	5 と解答	C と解答しているもの	10.3	
		8		類型5から類型7以外の解答 無解答	2.7	
		9	類型1から類型8以外の解答	A と解答しているもの	0.9	
		10	無解答	B と解答しているもの	0.9	
		11		C と解答しているもの	0.9	
		99	上記以外の解答		0.8	
		0	無解答		1.2	

2. 分析結果と課題

- 解答類型5について、コンパスを開く長さを5cmと誤って捉えており、コンパスの針を刺す場所も頂点Aであると誤って捉えていると考えられる。
- 解答類型7について、コンパスの針を刺す場所を頂点Cであると捉えることはできているが、コンパスを開く長さを5cmと誤って捉えていると考えられる。

3. 学習指導に当たって

作図の仕方と図形の性質を関連付けて、図形の性質についての理解を深めることができるようにする

- 作図の学習の際、図形を作図することができるようにするだけでなく、その手順や方法と図形の性質を関連付けて、図形の性質の理解を深めることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問のように、平行四辺形をコンパスを用いて作図する活動が考えられる。その際、コンパスを用いた平行四辺形の作図の仕方を、平行四辺形の「向かい合う辺の長さが等しい」という性質に基づいて説明できるようにすることが大切である。また、コンパスは単に円をかくだけでなく、等しい長さを測り取ったり移したりすることができる道具であることを理解できるようにすることも大切である。さらに、作図した図形が平行四辺形であることを、「向かい合う角の大きさが等しい」「向かい合う二組の辺が平行」など、作図に使った平行四辺形の性質とは別の性質を用いて確かめることができるようにすることも大切である。

設問(2)

趣旨

台形の意味や性質について理解しているかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕 B 図形

(1) 平面図形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 平行四辺形、ひし形、台形について知ること。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解答類型	反応率 (%)	正答	
②	(2) 1	1、3、5 と解答しているもの	50.5	◎
	2	1、2、3 と解答しているもの	26.9	
		1、3のみを解答しているもの		
	3	1、2、5 と解答しているもの	1.2	
		1、4、5 と解答しているもの		
	4	1、5のみを解答しているもの	1.0	
		2、3、5 と解答しているもの		
	5	3、4、5 と解答しているもの	0.0	
		3、5のみを解答しているもの		
	6	1のみを解答しているもの	8.6	
1、2、4 と解答しているもの				
99	1、2のみを解答しているもの	11.0		
	1、4のみを解答しているもの			
0	上記以外の解答	0.7		
	無解答			

2. 分析結果と課題

- 解答類型2について、このように解答した児童は、選択肢**1**のような上下に向かい合った一組の辺が平行で上の辺の長さが下の辺の長さよりも短い四角形や、選択肢**3**のような左右に向かい合った一組の辺が平行な四角形を台形と捉えることはできているが、選択肢**5**のような上下に向かい合った一組の辺が平行で上の辺の長さが下の辺の長さよりも長く、直角のある四角形を台形と捉えることはできていないと考えられる。

- 解答類型6について、このように解答した児童は、選択肢**1**のような上下に向かい合った一組の辺が平行で上の辺の長さが下の辺の長さよりも短い四角形を台形と捉えることはできているが、選択肢**3**のような左右に向かい合った一組の辺が平行な四角形や、選択肢**5**のような上下に向かい合った一組の辺が平行で上の辺の長さが下の辺の長さよりも長く、直角のある四角形を台形と捉えることはできていないと考えられる。

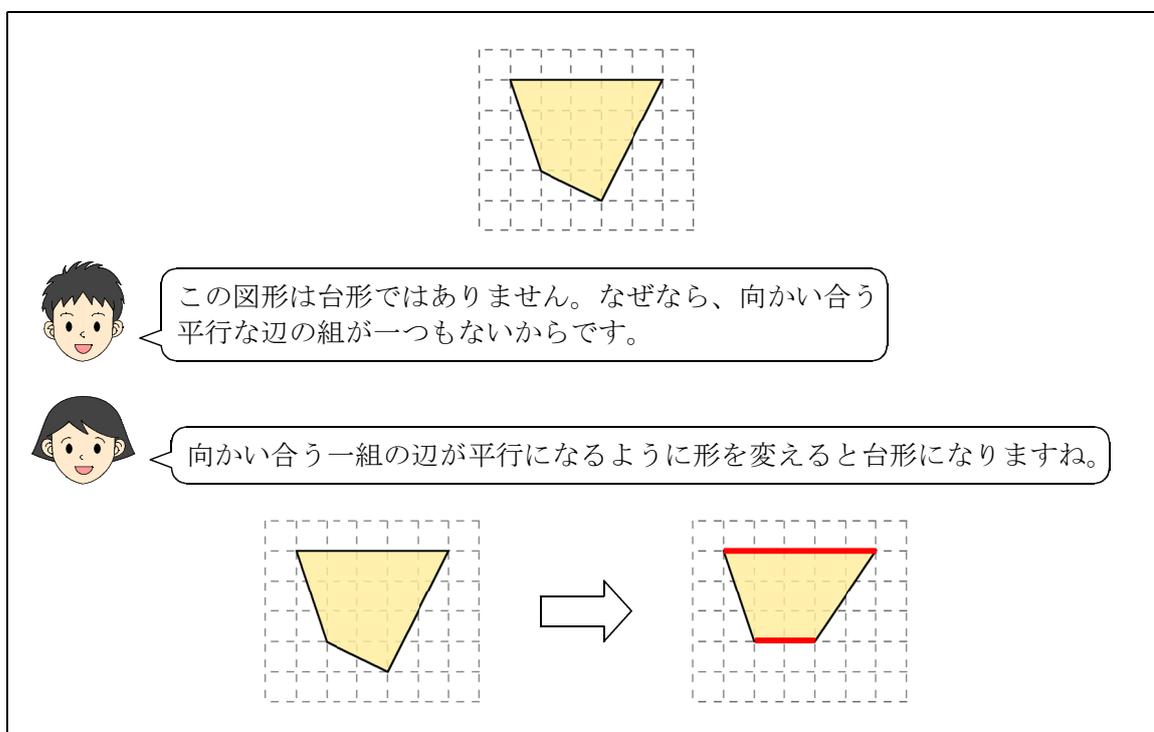
- 解答類型99の中には、**2、3、4**や**2、4、5**という解答がある。このように解答した児童は、選択肢**2**や選択肢**4**のような図形を誤って台形として捉えていると考えられる。

3. 学習指導に当たって

図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、図形の性質に基づいて図形を弁別できるようにする

- 図形の置き方をいろいろと変えても、図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目して、図形を弁別できるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、置き方をいろいろと変えて示された幾つかの四角形の中から台形を弁別し、その理由を説明する活動が考えられる。その際、図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目しながら、図形の性質を基に弁別した理由を説明することで、置き方をいろいろと変えても図形の性質は変わらないことを理解できるようにすることが大切である。また、下のように、台形でない図形についても、図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目しながら、図形の性質を基に台形でない理由を説明したり、それらの図形をどのように構成し直せば台形になるのかを考えたりすることができるようにすることも大切である。



設問(3)**趣旨**

角の大きさについて理解しているかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容

〔第4学年〕 B 図形

(5) 角の大きさに関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 角の大きさを回転の大きさとして捉えること。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解 答 類 型		反応率 (%)	正答	
②	(3)	1	ア と解答しているもの	2.5	◎
		2	イ と解答しているもの	5.0	
		3	ウ と解答しているもの	79.4	
		4	エ と解答しているもの	11.5	
		99	上記以外の解答	0.6	
		0	無解答	1.0	

2. 分析結果と課題

- 解答類型2について、このように解答した児童は、角を作る二つの辺の長さの大小と角の大きさの大小を混同して捉えていると考えられる。
- 解答類型4について、このように解答した児童は、角の大きさが何度か具体的に示されていないので、このままでは比べることができないと判断していると考えられる。

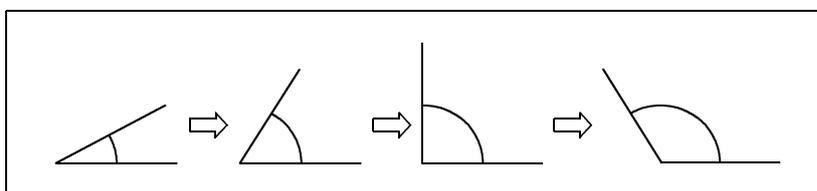
3. 学習指導に当たって

角の大きさを辺の開き具合として捉えることができるようにする

- 角の大きさを比べる際に、角を作る辺の長さの大小と角の大きさの大小を混同することなく、辺の開き具合に着目して比べることができるようにすることが重要である。

指導に当たっては、例えば、本設問のように、角を作る二つの辺をそれぞれ伸ばして、伸ばす前の角の大きさと伸ばした後の角の大きさを比べる活動や、小さい三角定規と大きい三角定規を重ねて角の大きさを比べる活動が考えられる。その際、二つの辺の長さによって角の大きさは変わらないことを理解できるようにすることが大切である。その上で、角の大きさを分度器で測るとき、二つの辺の長さによって角の大きさは変わらないことから、辺の長さが短い場合でも、辺を伸ばして角の大きさを測ることができることを捉えることができるようにすることが大切である。

また、例えば、下のように、一つの頂点から出る二つの辺のうち、頂点を中心にして一つの辺を回転させて様々な角を作る活動が考えられる。その際、辺の開き具合を大きくすれば角の大きさが大きくなり、辺の開き具合を小さくすれば角の大きさが小さくなることを理解できるようにすることが大切である。



設問(4)

趣旨

基本図形に分割することができる図形の面積の求め方を、式や言葉を用いて記述できるかどうかをみる。

■学習指導要領における領域・内容※

〔第5学年〕 B 図形

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。

※本設問においては、思考力、判断力、表現力等をみるために用いる知識及び技能を示している。

1. 解答類型と反応率

問題番号	解答類型	反応率 (%)	正答			
2	(4)	<p>(正答の条件)</p> <p>番号を 1 と選び、次のA①、A②の全てを書いている、又は、番号を 2 と選び、次のB①、B②の全てを書いている。</p> <p>A 直線イオをひき、五角形アイウエオを三角形アイオと台形イウエオに分割して、それぞれの図形の面積の求め方を書いている。</p> <p>A① 三角形アイオの面積を求める式や言葉</p> <p>A② 台形イウエオの面積を求める式や言葉</p> <p>B 直線ウオをひき、五角形アイウエオをひし形アイウオと三角形ウエオに分割して、それぞれの図形の面積の求め方を書いている。</p> <p>B① ひし形アイウオの面積を求める式や言葉</p> <p>B② 三角形ウエオの面積を求める式や言葉</p> <hr/> <p>(正答例)</p> <p>・ A</p> <p>【番号】 1</p> <p>【求め方】 三角形アイオの面積は、$6 \times 2 \div 2$ で求めることができます。台形イウエオの面積は、$(6 + 2) \times 2 \div 2$ で求めることができます。 (解答類型1)</p> <p>・ B</p> <p>【番号】 2</p> <p>【求め方】 ひし形アイウオの面積は、$6 \times 4 \div 2$ で求めることができます。三角形ウエオの面積は、$2 \times 2 \div 2$ で求めることができます。 (解答類型6)</p>				
			番号	求め方		
		1	1 と解答	A①、A②の全てを書いているもの	31.2	◎
		2		A①を書いているもの	6.0	
		3		A②を書いているもの	1.8	
		4		面積の公式を用いているが、数値に誤りがあるもの	3.3	
		5		類型1から類型4以外の解答 無解答	24.6	
		6	2 と解答	B①、B②の全てを書いているもの	6.1	◎
		7		B①を書いているもの	2.6	
		8		B②を書いているもの	1.8	
		9		面積の公式を用いているが、数値に誤りがあるもの	0.8	
		10		類型6から類型9以外の解答 無解答	17.6	
		99	上記以外の解答		1.7	
		0	無解答		2.6	
		正答率	37.3			

2. 分析結果と課題

- 解答類型2について、このように解答した児童は、直線イオを選択し、面積を求めるために必要な長さを見だし、三角形アイオの面積を求める式や言葉は記述できているが、台形イウエオの面積を求める式や言葉は記述できていない。
- 解答類型5の中の、具体的な例としては、以下のようなものがある。

(例)

・ 【番号】 1

【求め方】 三角形アイオの面積は、底辺×高さ÷2で求めることができます。
台形イウエオの面積は、(上底+下底)×高さ÷2で求めることができます。

このように解答した児童は、図形の面積の求め方を言葉の式で記述することはできているが、必要な長さを見だして式や言葉を用いて記述することができていない。

- 解答類型10の中の、具体的な例としては、以下のようなものがある。

(例)

・ 【番号】 2

【求め方】 ひし形アイウオの面積は、対角線×対角線÷2で求めることができます。三角形ウエオの面積は、底辺×高さ÷2で求めることができます。

このように解答した児童は、図形の面積の求め方を言葉の式で記述することはできているが、必要な長さを見だして式や言葉を用いて記述することができていない。

3. 学習指導に当たって

多角形の面積の求め方について、基本図形の面積の求め方を基に考察できるようにする

- 多角形の面積を求める際に、基本図形に分割するなど、面積の求め方を知っている既習の図形を見だして、面積の求め方を考えることができるようにすることが重要である。
指導に当たっては、例えば、本設問のように、方眼上の五角形の面積を求める活動が考えられる。その際、五角形を分割すれば面積を求められるのではないかといった方法の見直しをもつことができるようにすることが大切である。図形を分割する際、幾つかの図形に分割してから面積を求めることができるかどうかを考える場合や、面積を求めることができるかどうかを考えながら基本図形に分割しようとする場合があると想定される。どちらの場合でも、どのような図形に分割したのかを明らかにして、分割した図形の面積を求めるために必要な辺の長さなどを捉え、その図形の面積を求めることができるようにすることが大切である。その上で、五角形の面積の求め方を式や言葉を用いて表し、説明できるようにすることが大切である。

【コラム①】 数学的な表現を柔軟に用いること

令和7年度【小学校】算数②(4) (正答率37.3%) や令和4年度【中学校】数学⑦(1) (正答率44.2%) では、二つある選択肢のどちらを選択した場合でも条件を満たした記述であれば正答となるが、結果から数学的な表現を用いて説明することに課題があることが分かる。

考察の結果や判断などについて根拠を明らかにして筋道を立てて説明したり、「つまり」と具体的な事柄を一般化して表現し、「例えば」と抽象的な事柄を具体的に表現したりするなど、考えたことを目的に応じて数学的な表現を柔軟に用いることで、互いに自分の思いや考えを共通の場で伝え合い、それらを共有したり質的に高めたりすることができるようにすることが大切である。

令和4年度【中学校】数学⑦(1)

7. 学級でコマ回し大会をします。この大会では、次の図のようなひもを引いて回すコマを使って一人1回コマを回し、最も長い時間コマを回した人を優勝とします。



大地さんと栗川さんは、コマAとコマBのうち、どちらのコマを使うかを検討することにしました。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 二人は、どちらのコマがより長い時間回りそうかを調べるために、2つのコマを20回ずつ回し、それぞれのコマが回った時間のデータを集めました。そして、それぞれのデータについてヒストグラムをつくり、それらと比較して考えることにしました。

図1 コマAが回った時間

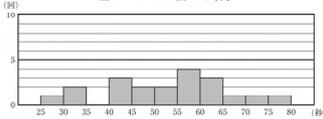


図2 コマBが回った時間

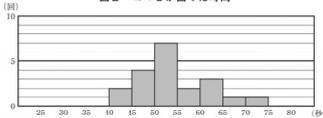


図1、図2のヒストグラムの特徴をもとに、より長い時間回りそうなコマを選ぶとすると、あなたならどちらのコマを選びますか。下のア、イの中からどちらか一方のコマを選びなさい。また、そのコマを選ぶ理由を、2つのコマの回りの特徴を比較して説明しなさい。どちらのコマを選んで説明してもかまいません。

ア コマA
イ コマB

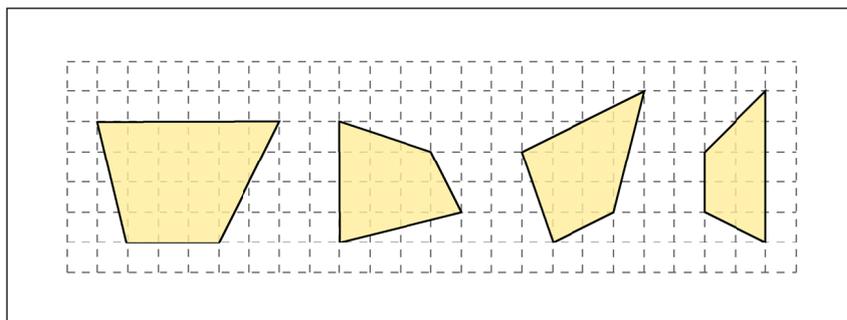
本問題全体の学習指導に当たって

大切にしたいこと 「図形を構成する要素に着目して、図形の性質を振り返ること」

○ 図形の観察や構成・分解の活動を通して、図形の性質について理解を深めることができるようにする

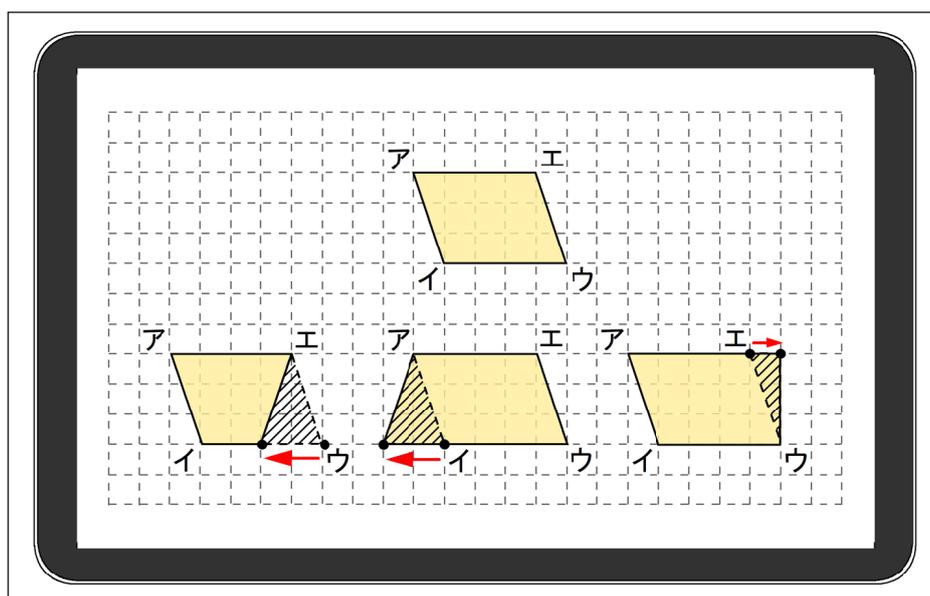
様々な場面で図形の性質を活用できるようにするために、図形を観察したり構成したりするなどの活動や、それらの活動の過程や結果を振り返ることを通して、図形の性質について理解を深めることができるようにすることが大切である。

例えば、第4学年の台形の学習では、下の図のように、置き方をいろいろと変えて示された幾つかの四角形の中から台形を弁別する活動が考えられる。その際、「向かい合う一組の辺が平行」のように、どのような性質を基に弁別したのかを説明できるようにすることが大切である。



また、例えば、平行四辺形をかくとき、「どのようにすると平行四辺形をかくことができるのか。」と見通しをもったり、「平行四辺形をかくことができたのは、平行四辺形のどのような性質を用いたからなのか。」と振り返ったりする活動が考えられる。平行四辺形のかき方を振り返る際には、コンパスは等しい長さを測り取ったり移したりすることができるということと平行四辺形の性質とを関連付けて説明できるようにすることが大切である。

そのほかにも、例えば、平行四辺形を変形して台形になるかどうかを調べる活動も考えられる。その際、下のように、平行四辺形アイウエを台形に変えた場合、向かい合う一組の辺は平行のままであるが、もう一組の向かい合う辺は平行でなくなったり、向かい合う角が等しくなくなったりすることについて考察できるようにすることが大切である。



○ 既習の考えや経験を基に図形の面積の求め方を考えることができるようにする

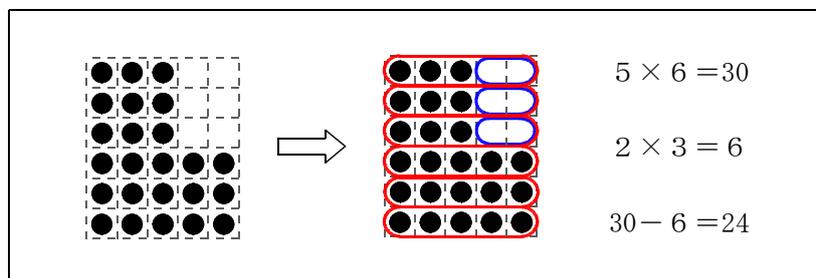
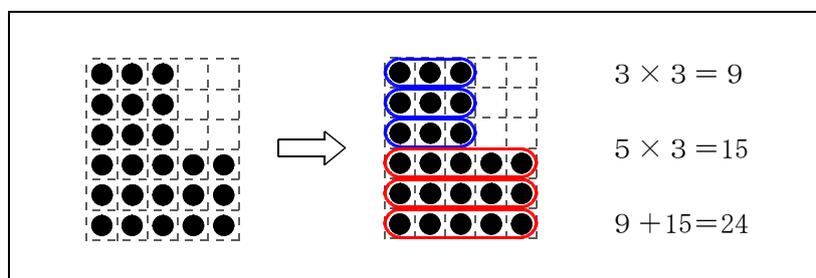
(※授業アイデア例を参照)

既習の考えや経験を基に図形の面積の求め方を考えることができるようにすることが大切である。

例えば、第5学年では、第4学年における長方形や正方形の面積の学習を踏まえ、直線で囲まれた基本的な図形の面積について、必要な部分の長さを測り、既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着させ、計算によって求めることができるようにすることが大切である。その上で、基本図形以外の図形の面積についても、既習の図形の面積の求め方に帰着させ、計算によって求めることができるようにすることが大切である。

なお、第2学年の乗法において、下の図のように、●の数を求める際、既習の乗法をできるように3×3と5×3に分けてから足したり、5×6から2×3を引いたりするなど、対象を工夫して捉えて考えている。

このように、対象を工夫して捉えて考えた経験を基に、面積の求め方を知っている既習の図形を見いだして、様々な図形の面積を求めることができるようにすることも大切である。



<p>「五角形の面積の求め方を説明しよう」 ～既習の図形の面積の求め方を基に考える～</p>	<p>〈実施対象学年〉 第5学年</p>
--	--------------------------

※本単元においては、p.63にあるような活動を通して基本図形の面積の求め方を考察してきている。必要に応じてそのような活動を振り返る場を設定することが大切である。

① 図形の面積の求め方の見通しをもつためにどうしてきたのかを振り返る。



この五角形の面積を求めることはできるのでしょうか。



五角形の面積を求めるのは難しそうです。



面積の求め方が分からない図形のときはどのように考えてきましたか。



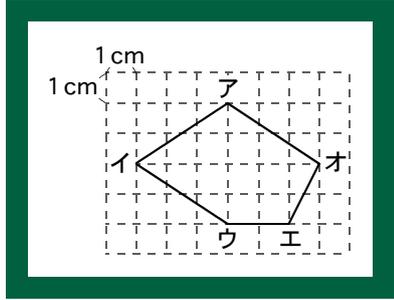
面積の求め方を知っている図形に分けました。



面積の求め方を知っている図形になるように組み合わせることもしましたね。



この五角形も今までのように面積の求め方を知っている図形を使えば、面積を求めることができそうです。



ポイント

図形の面積を求める際、これまでと同じように他の図形に分割したり組み合わせたりすれば面積が求められるのではないかと見通しをもつことができるようにすることが大切である。

② 五角形の面積を求めるために、五角形の分割の仕方を考える。



まず、この五角形の面積を求めるために、直線を1本引いて二つの図形に分けてみましょう。

面積の求め方を
知っている図形に
分けたいな。

とりあえず直線を
1本引いて、二つの
図形に分けてみよう。



みんなはどのように図形を分けたのか聞いてみたいです。

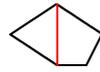


では、グループで話し合ってみましょう。

三角形と台形に分けられそうだから横に直線を引いたよ。



縦に直線を引いて図形を分けても二つの図形に分けることができるよ。



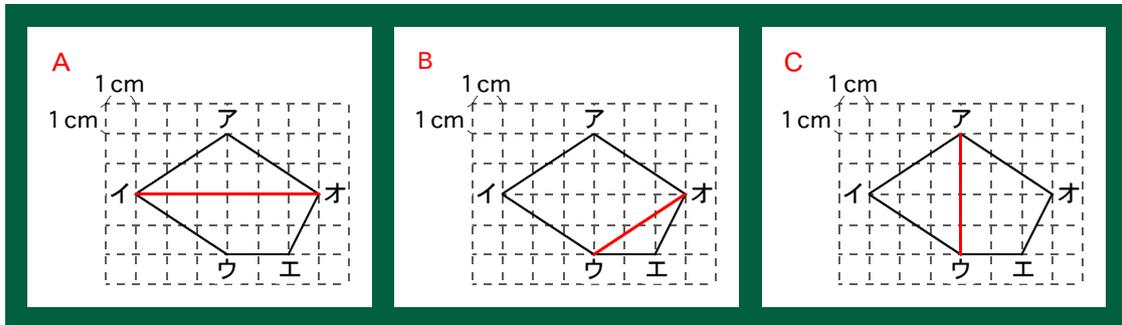
斜めに直線を引けばひし形と三角形に分けられそうだけど…。



二つとも面積の求め方を知っている図形だったら、面積を求めることができそうだね。



では、五角形をどのように分けたのか、グループで話し合ったことを発表しましょう。



Aは頂点イと頂点オを直線で結んで、三角形アイオと台形イウエオの二つに分けています。



四角形イウエオは本当に台形なのですか。



辺イオと辺ウエが平行になっています。向かい合う一組の辺が平行なので台形です。



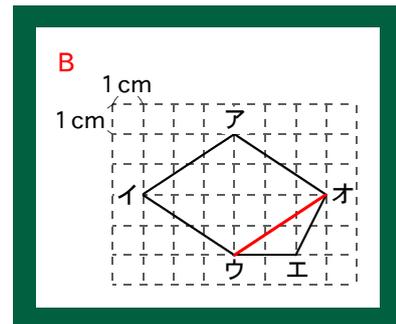
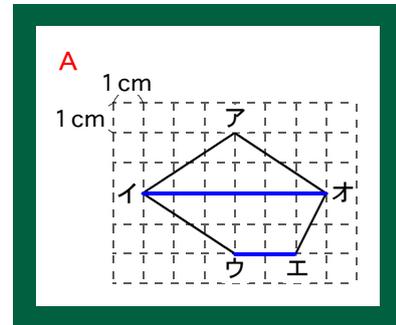
本当に台形か確かめることが大切ですね。

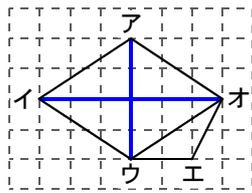


Bは頂点ウと頂点オを直線で結んで、ひし形アイオと三角形ウエオの二つに分けています。

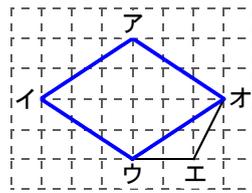


四角形アイオは本当にひし形になっているのですか。





対角線が垂直で、それぞれの真ん中で交わっているからひし形です。



辺の長さを調べてみると、全て等しいからひし形です。



Cは頂点アと頂点ウを直線で結んで、三角形アイウと四角形アウエオの二つに分けています。



四角形アウエオの面積は求めることができるのですか。



四角形アウエオは台形だから、面積を求めることができますと思います。



一組も平行な辺がないから四角形アウエオは台形ではないので、台形の面積の求め方を使うことができません。



もう1本直線を引いていいのなら、面積を求めることができます。



どこに直線を引けば四角形アウエオの面積を求めることができますか。



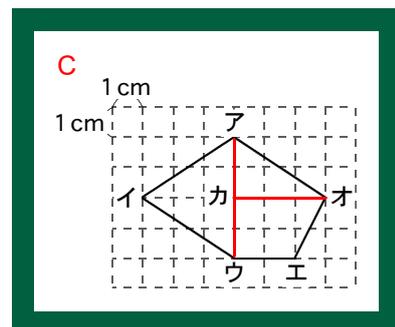
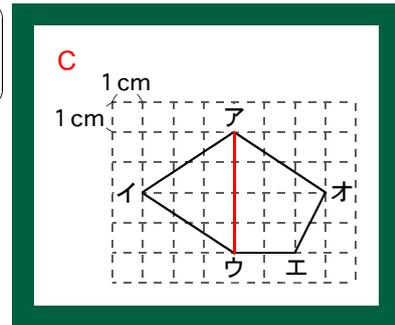
図のように辺オカで分ければ、三角形と台形に分けることができます。



確かに辺オカと辺エウは平行なのでこの四角形ウエオカは台形ですね。



これなら三角形と台形の面積の求め方を使って、四角形アウエオの面積を求めることができます。



ポイント

五角形の図形の面積を求めるために、どのような図形に分割したのかを明らかにすることができるようにすることが大切である。その際、分割した図形が本当に基本図形になっているかどうかを調べようとする態度を価値付けて、図形の性質を基に確かめることができるようにすることが大切である。

③ 分割した図形の面積の求め方を式に表して、五角形の面積を求める。

三	角	形	ア	イ	オ		
6	×	2	÷	2	=	6	
底辺		高さ					
台	形	イ	ウ	エ	オ		
(6	+	2)	×	2	÷	2	= 8
上底		下底		高さ			
五	角	形	ア	イ	ウ	エ	オ
6	+	8	=	14	答	え	14 cm ²

ひ	し	形	ア	イ	ウ	オ	
6	×	4	÷	2	=	12	
対角線		対角線					
三	角	形	ウ	エ	オ		
2	×	2	÷	2	=	2	
底辺		高さ					
五	角	形	ア	イ	ウ	エ	オ
12	+	2	=	14	答	え	14 cm ²

三	角	形	ア	イ	ウ				
4	×	3	÷	2	=	6			
底辺		高さ							
三	角	形	ア	カ	オ				
3	×	2	÷	2	=	3			
底辺		高さ							
台	形	ウ	エ	オ	カ				
(3	+	2)	×	2	÷	2	= 5		
上底		下底		高さ					
五	角	形	ア	イ	ウ	エ	オ		
6	+	3	+	5	=	14	答	え	14 cm ²

ポイント

図形の面積を求める際、どの長さを用いたのかを明らかにして面積の求め方を式に表し、そのことを言葉で説明できるようにすることが大切である。

④ 面積の求め方を振り返る。



面積を求めるために大切だと思ったことを振り返りましょう。



知っている幾つかの図形に分けるといいと思いました。



面積の求め方を知っている図形の面積の求め方が使えるように、必要な辺の長さなどを調べて幾つかの図形に分けるといいと思いました。



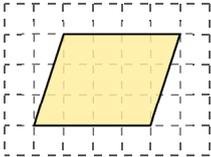
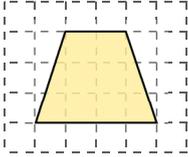
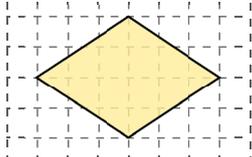
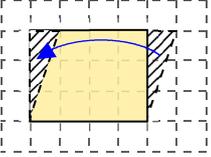
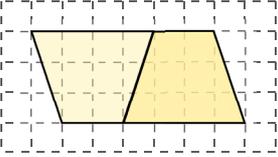
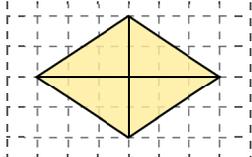
六角形や七角形でも同じように考えて面積を求めることができそうです。

ポイント

面積を求めるために、面積の求め方を知っている既習の図形に分割したり組み合わせたりしてきたことを振り返ることができるようにすることが大切である。また、その考え方をういと様々な多角形的面積を求めることができると気付くことができるようにすることも大切である。

単元構成について

基本図形的面積を求める際、面積の求め方を知っている既習の図形に分割したり組み合わせたりして面積の求め方を考察できるように、次のような活動を、単元を通して設定していくことが大切である。また、様々な多角形的面積を求める際も、同じように面積の求め方を考察できるようにすることが大切である。

平行四辺形的面積	台形的面積	ひし形的面積
		
 <p>平行四辺形を長方形に変形して、長方形の面積の求め方を使って平行四辺形的面積を求めることができそうです。</p>	 <p>台形が二つあると考えると、平行四辺形的面積の求め方を使って台形的面積を求めることができそうです。</p>	 <p>対角線でひし形を四つの直角三角形に分けて、三角形の面積の求め方を使ってひし形的面積を求めることができそうです。</p>
		
 <p>平行四辺形を長方形に変形すると、面積を求めることができました。</p>	 <p>図形を二つ組み合わせると面積の求め方を知っている図形にすると、面積を求めることができました。</p>	 <p>知っている図形に変形したり分けたりすると、面積を求めることができました。</p>