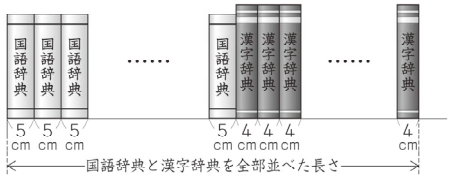
算数3　日常の事象を数理的に捉え数学的に表現・処理すること（分配法則）

3

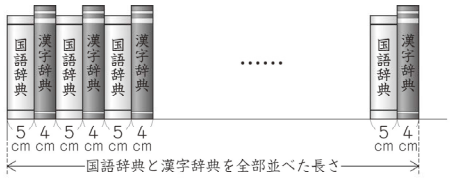
辞典やファイルを、教室の後ろに並べようとしています。

(1)　わかなさんの学級では、国語辞典と漢字辞典を1人1冊ずつ使えるように、ロッカーの上に並べることにしました。そこで、並べる前に、国語辞典と漢字辞典を全部並べた長さが、どのくらいになるのかを考えています。国語辞典1冊の厚さは5 cm、漢字辞典1冊の厚さは4 cm、学級の人数は28人です。

わかな：国語辞典と漢字辞典に分けて並べたとして考えます。



あきら：1人分ずつ並べたとして考えることもできます。



ひまり：わかなさんの並べ方でも、あきらさんの並べ方でも、どちらも同じ長さになるはずですね。

わかなさんとあきらさんは、国語辞典と漢字辞典を全部並べた長さが、何cmになるのかを計算で求めようと考え、それぞれ自分の並べ方をもとにして、次のような式を書きました。

【わかなさんの式】

$5 \times 28 + 4 \times 28$

【あきらさんの式】

$(5 + 4) \times 28$

【わかなさんの式】の「5×28」と、**【あきらさんの式】**の「$5 + 4$」は、何を表していますか。

下の **ア** から **エ** までの中から**1つずつ**選んで、その記号を書きましょう。

ア　国語辞典28冊を並べた長さ

イ　漢字辞典28冊を並べた長さ

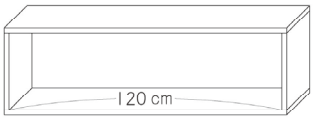
ウ　国語辞典1冊の厚さと漢字辞典1冊の厚さを合わせた長さ

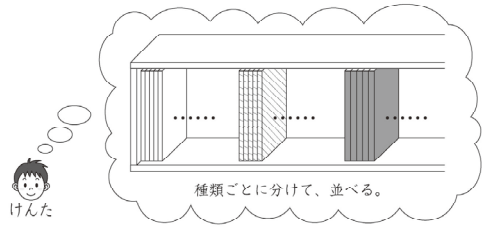
エ　国語辞典28冊と漢字辞典28冊を並べた長さ

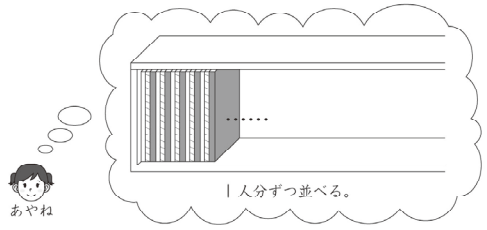
---

(2)　けんたさんの学級では、1人が3種類のファイルを1冊ずつ使うことにしました。それぞれのファイルの厚さは、1.4 cm、1.6 cm、2 cmです。けんたさんの学級の人数は23人です。

下のような、はば120 cmのたなに、ファイルを全部並べて入れることができるかどうかを考えています。







3種類のファイル23人分を全部並べた長さは、何cmですか。

全部並べた長さの求め方を、式や言葉を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。

さらに、たなにファイルを全部並べて入れることができるかどうかを、下の **1** と **2** から選んで、その番号を書きましょう。

1　入れることができる。

2　入れることができない。

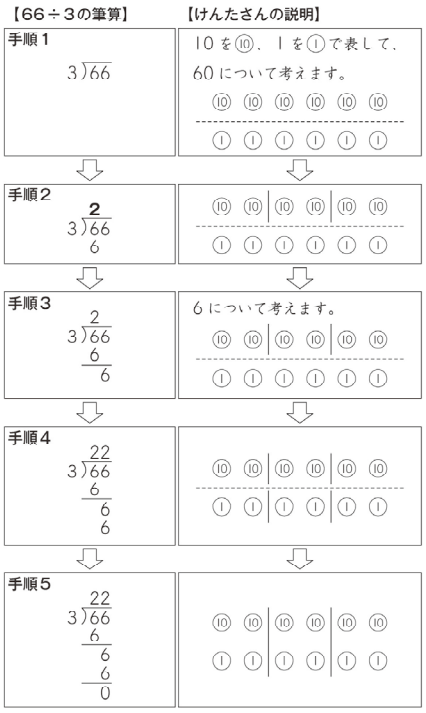
(3)　けんたさんは、下の①と②の計算について考えています。

それぞれの計算の答えを書きましょう。

①　$(151 + 49) \times 3$

②　$151 \times 3 + 49 \times 3$

(4) けんたさんは、66 ÷ 3 の筆算について、次のように図を使ってふり返りました。



【けんたさんの説明】をもとにすると、66 ÷ 3 の計算を、下のように考えることもできます。

$$66 \div 3 = (\underbrace{60 + 6}_{\text{あ}}) \div 3$$
$$= \underbrace{60 \div 3}_{\text{い}} + \underbrace{6 \div 3}_{\text{う}}$$
$$= \underbrace{20 + 2}_{\text{え}}$$
$$= 22$$

【66÷3の筆算】の**手順2**で十の位にたてた「**2**」は、上の式の**あ**、**い**、**う**、**え**のどの計算をした結果を表していますか。1つ選んで、その記号を書きましょう。

手順2
2
3)66
6

出題の趣旨

数量の関係に着目して問題場面を解釈し数学的に表現・処理したり、計算に関して成り立つ性質を基に計算の仕方を考えたりすることができるかどうかをみる。
- 場面と関連付けて、式の意味を読み取ること。
- 日常生活の場面を解釈し、数量の求め方を数学的に表現すること。
- 加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすること。
- 除法の筆算について、計算に関して成り立つ性質や図を基に、各段階の商の意味を考察すること。

算数の学習では、日常生活の事象を数理的に捉え、式に表現して処理したり、計算に関して成り立つ性質を活用して、計算を工夫したりすることが重要である。

そのために、例えば、日常生活の場面を式に表したり、式を場面と関連付けて読み取ったりすることを通して、問題の解決に式を用いることができるようにすることが大切である。また、問題場面の数量の関係に着目したり、計算の結果を振り返ったりすることで、計算に関して成り立つ性質に気付いたり、計算の仕方について捉え直したりすることができるようにすることも大切である。

そこで、本問では、教室の後ろに辞典を並べたり、棚にファイルを入れたりする日常生活の場面において、辞典やファイルを並べた長さを求める文脈を設定した。また、計算に関して成り立つ性質を用いて計算したり、計算の仕方を振り返ったりするなど、分配法則を用いる文脈も設定した。

設問(1)

趣旨

（　）を用いた式や、加法と乗法の混合した式を場面と関連付けて読み取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〕　A　数と計算

(6) 数量の関係を表す式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。

イ　次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

（ア）問題場面の数量の関係に着目し、数量の関係を簡潔に、また一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりすること。

１．解答類型と反応率

問題番号		解答類型			反応率(%)	正答
3	(1)		5×28	5＋4		
		1	ア と解答	ウ と解答しているもの	70.5	◎
		2		ア と解答しているもの	0.0	
		3		イ と解答しているもの	1.1	
		4		エ と解答しているもの	3.5	
		5		類型１から類型４以外の解答 無解答	0.1	
		6	イ と解答	ウ と解答しているもの	2.1	
		7	ウ と解答		0.1	
		8	エ と解答		9.8	
		9	類型１から類型８以外の解答 無解答		0.2	
		99	上記以外の解答		11.0	
		0	無解答		1.4	

２．分析結果と課題

○　本設問の正答率は、70.5％である。なお、５×28についてアと解答している解答類型１～５の反応率の合計は75.2％、５＋４についてウと解答している解答類型１、６～９の反応率の合計は82.7％である。

○　解答類型４について、このように解答した児童は、加法と乗法の混合した式において５×28は厚さ５cmの国語辞典28冊分の長さであることと、（　）を用いた式において５＋４が、２種類の辞典を並べた長さであることを読み取ることはできているが、（　）を用いた式において５＋４は国語辞典１冊の厚さ５cmと漢字辞典１冊の厚さ４cmを合わせた長さであることを読み取ることはできていないと考えられる。

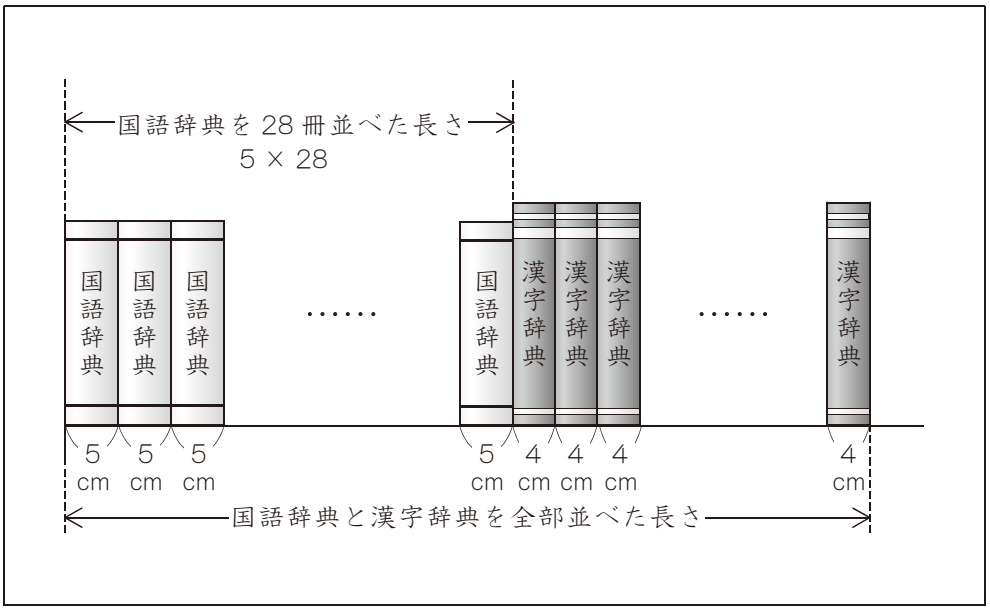
○　解答類型８について、このように解答した児童は、（　）を用いた式において５＋４は国語辞典１冊の厚さ５cmと漢字辞典１冊の厚さ４cmを合わせた長さであることを読み取ることはできているが、加法と乗法の混合した式において５×28は厚さ５cmの国語辞典28冊分の長さのみを表していることを読み取ることができていないと考えられる。

３．学習指導に当たって

示された式を、具体的な場面と関連付けて読むことができるようにする

○　式を用いて数量の関係を表したり、具体的な場面と関連付けて式を読んだりす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、本設問を用いて、二通りの式を、国語辞典と漢字辞典を並べる場面とそれぞれ関連付けて、式の中の数値や演算は何を表しているかを明らかにして説明する活動が考えられる。その際、５×28について、一つ分の大きさが５で、それが28個あることから、５や28が何を表しているのかを考え、５が国語辞典１冊の厚さ「５cm」であることと、28が国語辞典の冊数「28冊」であることを見いだし、下の図のように、５×28は国語辞典28冊を並べた長さであることを捉えるなど、式を読むことができるようにすることが大切である。



設問(2)

趣旨

示された日常生活の場面を解釈し、小数の加法や乗法を用いて、求め方と答えを式や言葉を用いて記述し、その結果から条件に当てはまるかどうかを判断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３学年〕　A　数と計算

(5) 小数とその表し方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）$\frac{1}{10}$の位までの小数の加法及び減法の意味について理解し、それらの計算ができることを知ること。

〔第４学年〕　A　数と計算

(4) 小数とその計算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。

（エ）乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算ができること。

イ　次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

（ア）数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、計算の仕方を考えるとともに、それを日常生活に生かすこと。

１．解答類型と反応率

問題番号		解　答　類　型	反応率（%）	正答
3	(2)	（正答の条件） 次のＡ又はＢ又はＣのいずれかで、それぞれＡ①、Ａ②の全て又はＢ①、Ｂ②の全て又はＣ①、Ｃ②の全てを書き、答えを115と書いて、番号を **1** と選んでいる。 Ａ　３種類のファイルの厚さを合計して一人分のファイルの長さを求め、その23人分の長さを求めている。 Ａ①　一人分のファイルの長さを求める式や言葉 Ａ②　一人分のファイルの長さを用いて、ファイル23人分の長さを求める式や言葉 Ｂ　３種類のファイルごとに23人分の長さを求め、それらの合計を求めている。 Ｂ①　ファイルの種類ごとに23人分の長さを求める式や言葉 Ｂ②　それぞれのファイル23人分の長さの合計を求める式や言葉		

C　２種類のファイルの厚さを合計し、その23人分の長さと、残りの１種類のファイル23人分の長さの合計を求めている。

C①　２種類のファイル23人分の長さを求める式や言葉と、残りの１種類のファイル23人分の長さを求める式や言葉

C②　２種類のファイル23人分の長さと、残りの１種類のファイル23人分の長さの合計を求める式や言葉

（正答例）

・A

【求め方】　１人分のファイルの長さを求め、その23人分の長さを求めると、(1.4＋1.6＋２)×23＝115で、115cmです。

【答え】　115（cm）

【番号】　**1**　（解答類型１）

・B

【求め方】　３種類のファイルごとに23人分の長さを求め、それらの合計を求めると、1.4×23＋1.6×23＋２×23＝115で、115cmです。

【答え】　115（cm）

【番号】　**1**　（解答類型10）

・C

【求め方】　２種類のファイルの厚さを合計し、その23人分の長さと、残りの１種類のファイル23人分の長さの合計を求めると、(1.4＋1.6)×23＋２×23＝115で、115cmです。

【答え】　115（cm）

【番号】　**1**　（解答類型19）

	求め方	答え	番号		
1	A①、A②の全てを書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	49.1	◎
2			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.7	
3		115　以外の解答 無解答		6.0	
4	A①を書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	0.9	
5			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
6		115　以外の解答 無解答		2.8	
7	A②を書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	1.2	
8			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
9		115　以外の解答 無解答		0.1	

		10	Ｂ①、Ｂ②の全てを書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	7.8	◎
		11			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.2	
		12		115　以外の解答 無解答		5.1	
		13	Ｂ①を書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	0.5	
		14			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
		15		115　以外の解答 無解答		0.6	
		16	Ｂ②を書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	0.2	
		17			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
		18		115　以外の解答 無解答		0.1	
		19	Ｃ①、Ｃ②の全てを書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	0.0	◎
		20			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
		21		115　以外の解答 無解答		0.0	
		22	Ｃ①を書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	0.0	
		23			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
		24		115　以外の解答 無解答		0.0	
		25	Ｃ②を書いている	115　と解答	**1**　と解答しているもの	0.0	
		26			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.0	
		27		115　以外の解答 無解答		0.0	
		28	類型１から類型27以外の解答 無解答	115　と解答	**1**　と解答しているもの	2.0	
		29			**1**　以外を解答しているもの 無解答	0.1	
		99	上記以外の解答			18.6	
		0	無解答			3.9	
					正答率	57.0	

２．分析結果と課題

○　解答類型１～９の反応率の合計は60.8％である。このように解答した児童は、一人分のファイルの長さの求め方と、ファイル23人分の長さの求め方について、両方、又はどちらか一方を記述している。

○　解答類型３、６、９の反応率の合計は8.9％である。このように解答した児童は、一人分のファイルの長さの求め方と、ファイル23人分の長さの求め方について、両方、又はどちらか一方を記述しているが、答えは記述できていない。

○　解答類型10～18の反応率の合計は14.5％である。このように解答した児童は、ファイルの種類ごとの23人分の長さの求め方と、それぞれのファイル23人分の長さの合計の求め方について、両方、又はどちらか一方を記述している。

○　解答類型12、15、18の反応率の合計は5.8％である。このように解答した児童は、ファイルの種類ごとの23人分の長さの求め方と、それぞれのファイル23人分の長さの合計の求め方について、両方、又はどちらか一方を記述しているが、答えは記述できていない。

○　解答類型99の中の、具体的な例としては、以下のようなものがある。

（例）
・　【求め方】　120×23＝2760
　　【答え】　　2760（cm）
　　【番号】　　**2**

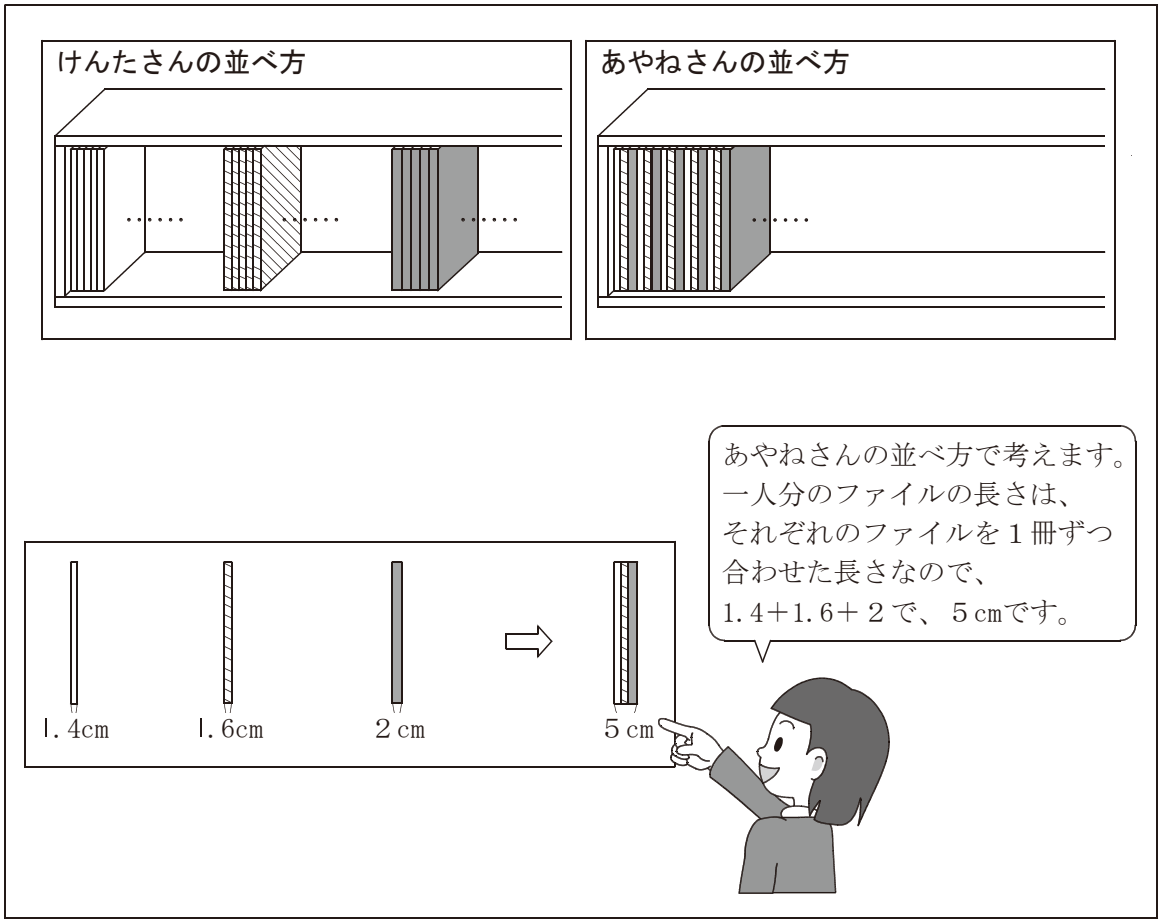
このように解答した児童は、示された場面の数量の関係を捉えることができず、示された120cmと23人分から、120×23と記述していると考えられる。

３．学習指導に当たって

数量の関係を捉え、問題の解決に式を用いることができるようにする

○　日常生活の問題を解決するために、場面を解釈して数量の関係を捉え、式を用い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、本設問を用いて、示された二通りの並べ方を基に、３種類のファイル23人分を並べた長さの求め方を説明する活動が考えられる。その際、下の図のように、けんたさんの並べ方を解釈して、３種類のファイルごとに23人分の長さを求めるための式を考えたことや、あやねさんの並べ方を解釈して、３種類のファイルの長さを合計して一人分のファイルの長さを求めるための式を考えたことなど、どのように式を用いたのかを説明できるようにすることが大切である。



また、説明したことを基に、二通りの並べ方を表した式を比較して、式から分かることや能率的に計算することなどの観点から、それぞれの考え方のよさについて話し合う活動も考えられる。

設問(3)

趣旨

加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたり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〕　A　数と計算

(6) 数量の関係を表す式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）四則の混合した式や（　）を用いた式について理解し、正しく計算すること。

〔第４学年〕　A　数と計算

(7) 計算に関して成り立つ性質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）四則に関して成り立つ性質についての理解を深めること。

(内容の取扱い)

(6) 内容の「A数と計算」の(7)のアの(ア)については、交換法則、結合法則、分配法則を扱うものとする。

１．解答類型と反応率

問題番号		解答類型			反応率(%)	正答
3	(3)		①	②		
		1	600　と解答	600　と解答しているもの	72.7	◎
		2		1506　と解答しているもの	6.4	
		3		類型１、類型２以外の解答 無解答	11.4	
		4	600　以外で、①と②に同じ数を解答しているもの		0.8	
		5	298　と解答	600　と解答しているもの	0.0	
		6		1506　と解答しているもの	0.0	
		7		類型５、類型６以外の解答 無解答	0.0	
		8	類型１から類型７以外の解答	600　と解答しているもの	2.1	
		9	無解答	1506　と解答しているもの	0.6	
		99	上記以外の解答		3.6	
		0	無解答		2.4	

２．分析結果と課題

○　本設問の正答率は、72.7％である。なお、①について600と解答している解答類型１～３の反応率の合計は90.5％、②について600と解答している解答類型１、５、８の反応率の合計は74.8％である。

○　解答類型２について、このように解答した児童は、（　）を用いた整数の計算をすることはできているが、加法と乗法の混合した整数の計算では、乗法を先に計算せずに、式の左から順に計算していると考えられる。また、分配法則を用いると、①と②の答えが等しくなることを理解していないと考えられる。

○　解答類型３の中には、①に600、②に1800という解答がある。このように解答した児童は、（　）を用いた整数の計算をすることはできているが、加法と乗法の混合した整数の計算を正しく計算することはできていない。また、分配法則を用いると、①と②の答えが等しくなることを理解していないと考えられる。

○　解答類型４について、このように解答した児童は、①と②に、600以外で同じ数を解答しており、（　）を用いた整数の計算や加法と乗法の混合した整数の計算をすることはできていない。また、分配法則を用いると、①と②の答えが等しくなることを理解している児童もいたと考えられる。

○　（　）を用いた式や加法と乗法の混合した式を読むことを問う3(1)と、それらを計算することを問う3(3)のクロス集計から、次のことが考えられる。

・　3(1)で正答、3(3)で類型２、３、５～９、99の児童の割合は、11.9％である。これは、3(3)で類型２、３、５～９、99の児童の49.4％に当たる。これらの児童は、（　）を用いた式や、加法と乗法の混合した式を場面と関連付けて読み取ることはできているが、加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすることはできていない。

・　3(3)で正答、3(1)で誤答の児童の割合は、14.8％である。これは、3(1)で誤答の児童の52.7％に当たる。これらの児童は、加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすることはできているが、（　）を用いた式や、加法と乗法の混合した式を場面と関連付けて読み取ることはできていない。

3(1)と3(3)のクロス集計表　(%)

		3(3)				
		正答	誤答		無解答	合計
		類型１	類型 ２、３、５～９、99	類型４	類型０	
3(1)	正答	57.7	11.9	0.4	0.4	70.5
	誤答	14.8	11.8	0.4	1.1	28.1
	無解答	0.1	0.3	0.0	0.9	1.4
	合計	72.7	24.1	0.8	2.4	100.0

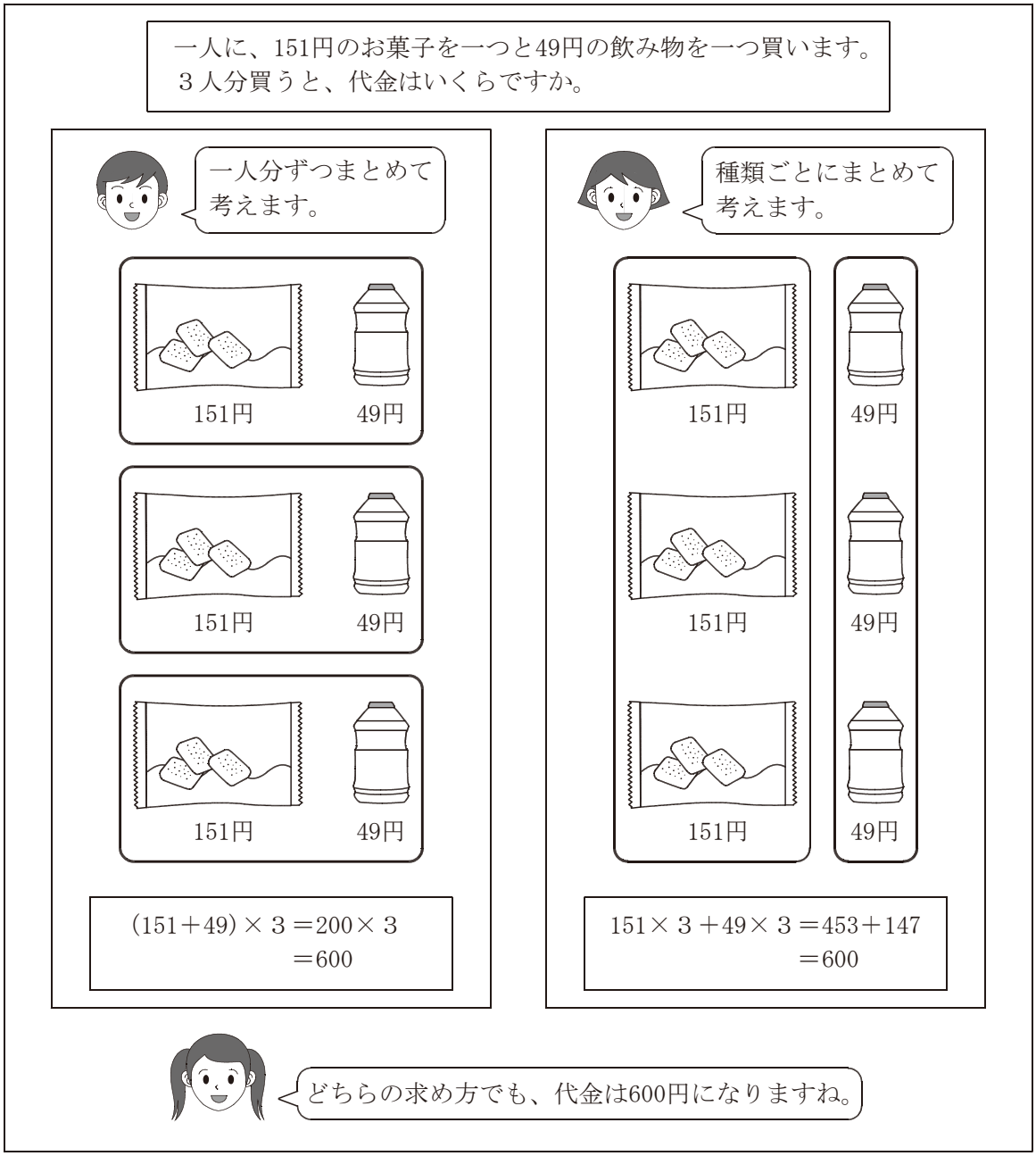
※表の数値は、小数第二位を四捨五入したものであるため、
合計が一致しない場合がある。

３．学習指導に当たって

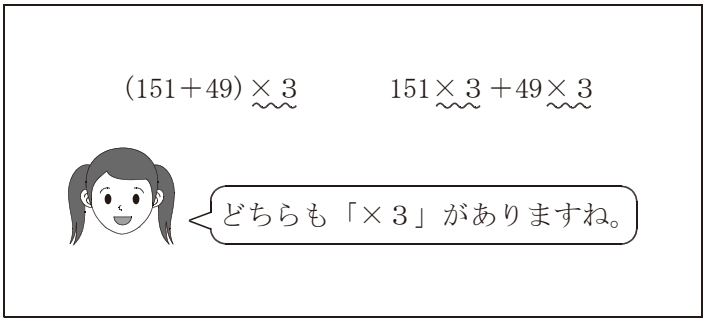
加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすることができるようにする

○　計算の順序についてのきまりや計算に関して成り立つ性質について理解し、計算に習熟したり、計算を工夫したりす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、具体的な場面で、(151＋49)×３と151×３＋49×３の計算の答えを比べ、答えが同じになることを確かめる活動が考えられる。その際、下の図のように、同じ場面を異なる二通りの捉え方をして、それぞれの捉え方に対して式で表し、それらが同じ場面を表しているので、答えが同じになることを理解できるようにすることが大切である。



また、下の図のように、(151＋49)×３と151×３＋49×３の二つの式を見比べて、二つの式を関連付けられないかと考えることができるようにすることも大切である。



設問(4)

趣旨

（２位数）÷（１位数）の筆算について、図を基に、各段階の商の意味を考え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３学年〕　A　数と計算

(4) 除法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。

イ　次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

（ア）数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

〔第４学年〕　A　数と計算

(3) 整数の除法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）除数が１位数や２位数で被除数が２位数や３位数の場合の計算が、基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。

１．解答類型と反応率

問題番号			解答類型	反応率(%)	正答
3	(4)	1	**あ** と解答しているもの	11.4	
		2	**い** と解答しているもの	47.8	◎
		3	**う** と解答しているもの	29.1	
		4	**え** と解答しているもの	5.4	
		99	上記以外の解答	2.5	
		0	無解答	3.8	

２．分析結果と課題

○　解答類型１について、このように解答した児童は、十の位にたてた「**2**」を図と関連付けて考えることができず、被除数である66に着目し、60＋６の計算をした結果であることから、**あ**を選択していると考えられる。

○　解答類型３について、このように解答した児童は、商が２になる式である６÷３に着目し、**う**を選択し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、十の位にたてた「**2**」を図と関連付けて考えることができず、商である22に着目し、20＋２の計算結果であることから、**え**を選択していると考えられる。

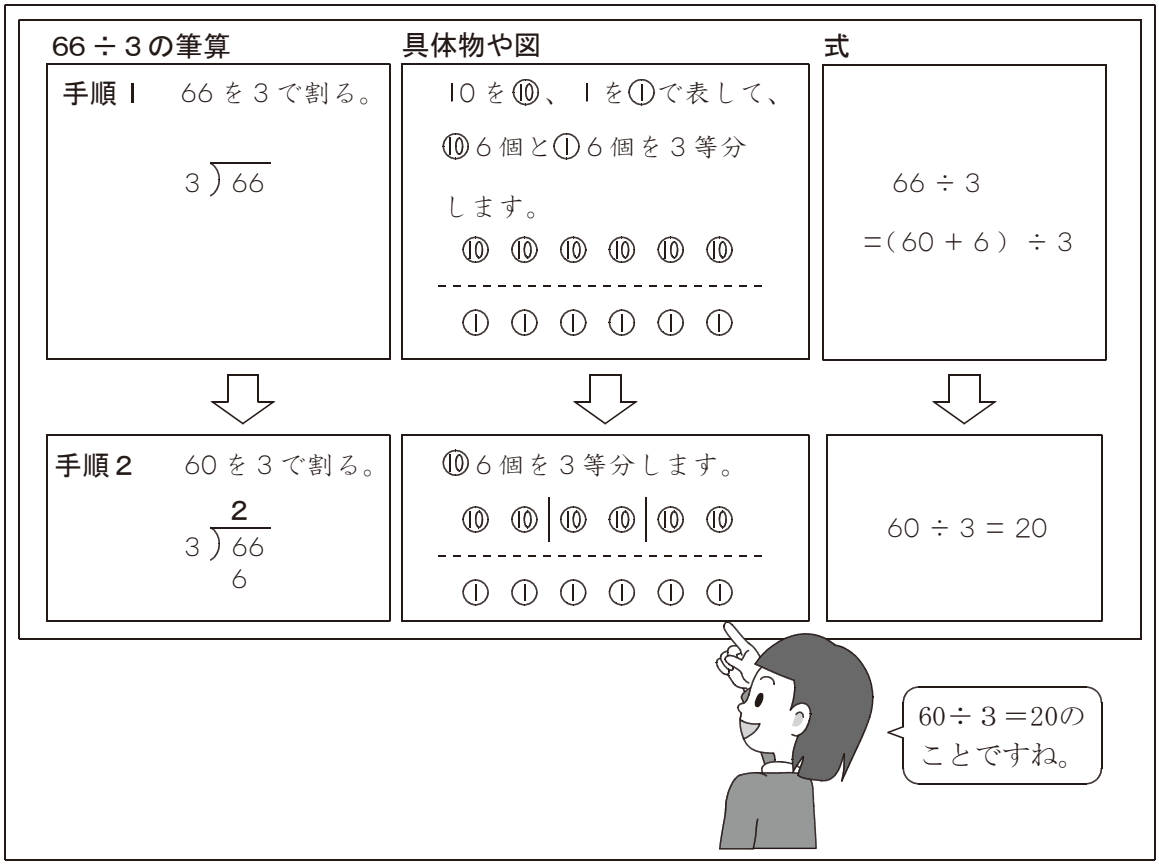
３．学習指導に当たって

筆算を具体物や図に表すことで、式と関連付けて考察できるようにする

○　筆算を具体物や図と関連付けて考察したり、具体物の操作や、図で考えた結果を式に表したりすることで、筆算を式と関連付けて考察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、本設問を用いて、下の図のように、除法の筆算の手順を具体物や図に表したり、式に表したりする活動が考えられる。その際、除法の筆算が、被除数の66を60と６に分解して計算するという考え方に基づいていることを理解できるようにすることが大切である。

なお、具体物や図の操作から示唆された66を60と６に分解するという考え方が、第１学年で学習した、十を単位とした数の見方や２位数の表し方に基づいていることを理解できるようにすることも大切である。



本問題全体の学習指導に当たって

大切にしたいこと　「計算に関して成り立つ性質と様々な事象を関連付けて考察する」

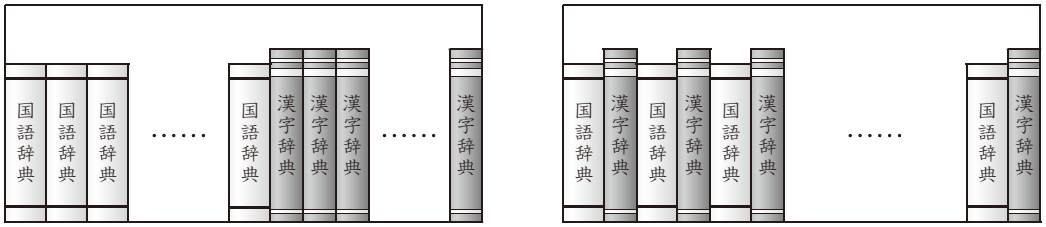
○　計算に関して成り立つ性質を活用して、場面を新たに捉えることができるようにする

（※授業アイディア例を参照）

場面を式に表すことを通して、計算に関して成り立つ性質を見いだしたり、理解したりすることができるようにすることが大切である。

例えば、下の図のように、国語辞典と漢字辞典の並べ方を二通り考え、それぞれを式に表すと、どちらの式も国語辞典と漢字辞典を全部並べた長さであり、同じものを二通りの式で表していることから、二つの式を等号を用いて表すことに気付くようにすることが考えられる。このように、分配法則を見いだしたり、理解したりすることができるようにすることが大切である。

場面を基に分配法則を理解する



$5 \times 28 + 4 \times 28$　　$(5 + 4) \times 28$

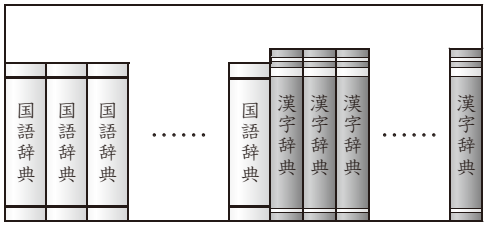
どちらも、国語辞典と漢字辞典を全部並べた長さを表しています。

$5 \times 28 + 4 \times 28 = (5 + 4) \times 28$

また、場面を式に表すだけでなく、場面を式に表した後、分配法則を用いて（　）を用いた式に表し、その式から、場面を新たに捉えることができるようにすることも大切である。

分配法則を活用して、場面を新たに捉える

場面を式に表す



式に表すと、５×28＋４×28になりました。

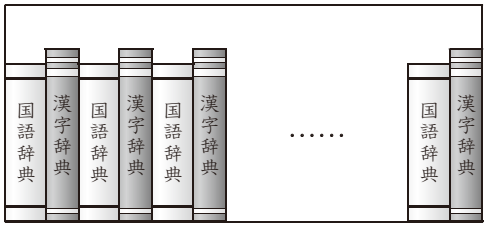
分配法則を用いて（　）を用いた式に表す

「×28」が二つあるので、（　）を使った式に表すこともできますね。

５×28＋４×28＝（５＋４）×28

（　）を用いた式から、場面を新たに捉える

（５＋４）×28と表すことができるのであれば、こんな並べ方もできますね。



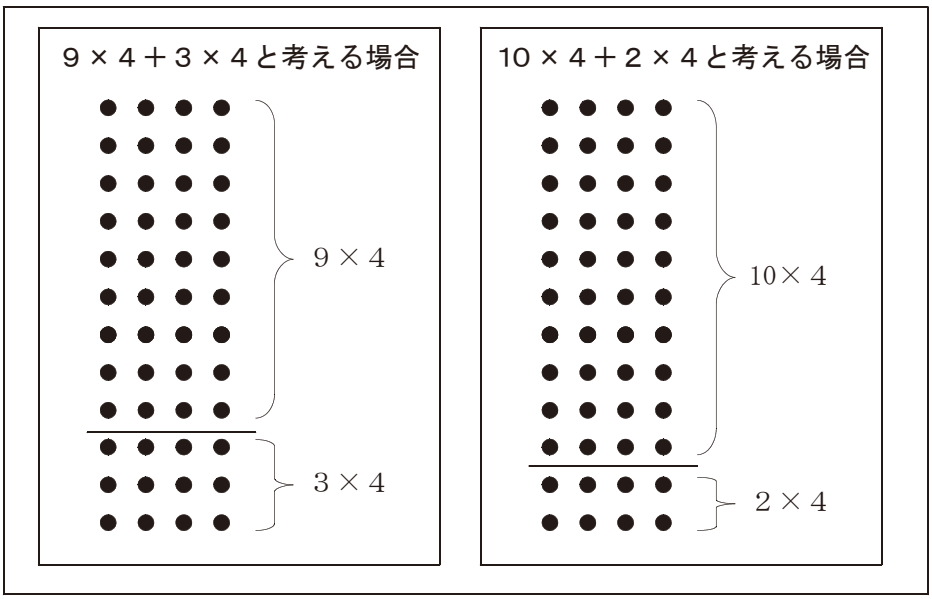
５＋４を28セットつくったということですね。

一人分ずつセットにしているのですね。

○　計算に関して成り立つ性質を活用して、工夫して計算したり、計算の仕方を考えたりすることができるようにする

151×３＋49×３の計算をする際に、分配法則を用いると、(151＋49)×３となり、簡単に計算することができる。このように、計算に関して成り立つ性質を活用して、工夫して計算できるようにすることが大切である。

また、第３学年の乗法において、（２位数）×（１位数）の計算を考える際、下の図のように、12×４の計算を９×４＋３×４と考えたり、10×４＋２×４と考えたりすることができる。このように、計算に関して成り立つ性質を活用して、計算の仕方を考えることができるようにすることが大切である。



なお、小数の除法のときに、除法に関して成り立つ性質を生かして、計算の仕方を考えることもできる。

○　計算に関して成り立つ性質を基に既習の学習内容を振り返ったり、ある計算に関して成り立つ性質が、ほかの計算でも成り立つかどうかを考察したりすることで、統合的・発展的に考察することができるようにする

（２位数）×（１位数）の筆算においては、被乗数を十の位と一の位に分けると計算することができたことを振り返り、このことを使った計算の仕方は、分配法則を用いていると捉え直すことができる。次に、２位数から３位数に数の範囲を広げて、（３位数）×（１位数）の筆算においても、被乗数を百の位と十の位と一の位に分けて計算していることから、同じように分配法則を用いていると考えることができる。つまり、（２位数）×（１位数）の筆算から（３位数）×（１位数）の筆算に発展的に考えると、位ごとに分けることや、分配法則を用いた計算の仕方は、どちらの計算でも使っていると統合的に考えることができる。

このように、乗法の計算の仕方を考える際には、統合的・発展的に考察できるようにすることが大切である。さらに、（２位数）÷（１位数）の除法の筆算においても、被除数を十の位と一の位に分けることを用いて考えたり、分配法則と同様の性質が、除法でも成り立つのかと考えようとしたりすることができるようにすることが大切である。

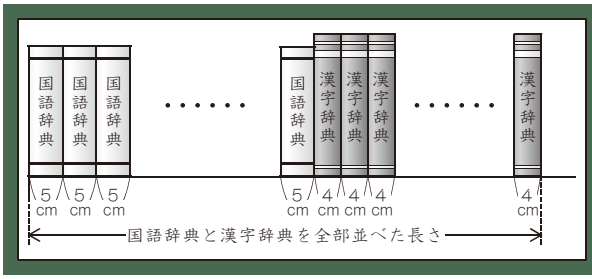
授業アイディア例

「本を並べたときの長さを工夫して求めよう」 ～計算に関して成り立つ性質を活用し、場面を新たに捉える～	〈実施対象学年〉 第４学年

①　場面を式で表す。

厚さ5cmの国語辞典と厚さ4cmの漢字辞典を並べます。

国語辞典と漢字辞典を、種類ごとに並べます。学級の人数は28人です。28人分並べると、何cmになるのかな。



5×28+4×28＝252
252cm

②　分配法則を用いて（　）を用いた式に表す。

５×28＋４×28は、分配のきまりで（５＋４）×28と表すことができますね。

5×28+4×28＝(5+4)×28

③　（　）を用いた式から場面を新たに捉える。

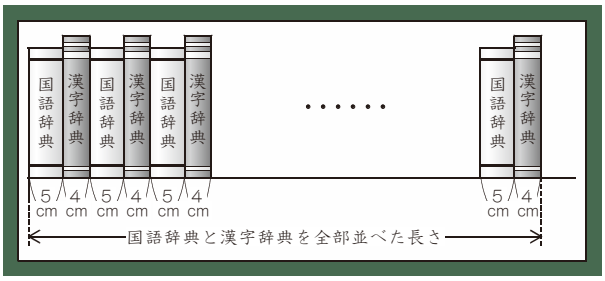
教師

（５＋４）×28という式から、場面を考えます。どのようなことを表しているのでしょうか。

（５＋４）を28倍していますね。

（５＋４）は何を表しているのかな。

（５＋４）は、国語辞典１冊の厚さと漢字辞典１冊の厚さを合わせた長さを表しています。



国語辞典と漢字辞典をセットにして、一人分ずつ並べたということですね。

ポイント　計算に関して成り立つ性質を活用し、場面を新たに捉えることができるようにすることが大切である。

④　並べる本が3種類になっても、同じように工夫できるかを考える。

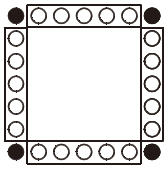
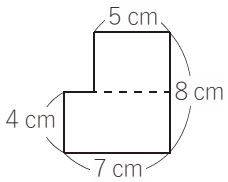
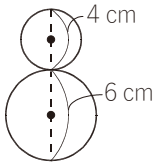
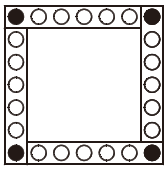
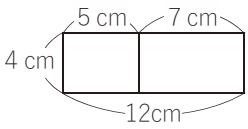
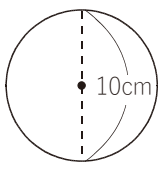
国語辞典と漢字辞典のほかに、もう１種類、厚さ１cmの国語の教科書を並べても、同じように考えられるかな。

ポイント

「本の種類を増やしても同じように考えられるかどうか」など、発展的に考えようとする態度を育むことが大切である。

単元の活動例

ある場面を、一つの捉え方に基づいて式に表した後で、計算に関して成り立つ性質を用いて（　）を用いた式に表し、その式を読むことで場面を新たに捉えることができるようにすることが大切である。こうした活動は、日常の場面だけでなく、次のような学習場面でも考えられる。

おはじきの数の求め方（第4学年）	複合図形の面積（第4学年）	円周の長さ（第5学年）
 ５×４＋４	 ４×５＋４×７	 ４×3.14＋６×3.14
５×４＋４ ＝５×４＋１×４ ＝（５＋１）×４ ＝６×４	４×５＋４×７ ＝４×（５＋７） ＝４×12	４×3.14＋６×3.14 ＝（４＋６）×3.14 ＝10×3.14
 ６個のまとまりが４つあると考えることができますね。  ６×４	 縦４cm、横12cmの長方形の面積と同じになりますね。  ４×12	 直径10cmの円の円周の長さと同じになりますね。  10×3.14