

「思考スキル」は、問題に取り組むことを通じて、みなさんに身につけてほしい力を表したものです。思考スキルは、特定の問題に限らず、さまざまな場面で活用することができる大切な力です。問題につまずいたときには、思考スキルに着目してみましょう。どのような切り口で問題と向き合えばよいのか、どのように考え進めればよいのか、…など、手がかりをとらえるのに役立ちます。問題に取り組むとき、活用してみましょう。

思考スキル

○情報を獲得する

- ・問題文から情報や問題の条件を正しくとらえる
- ・図やグラフなどから情報を正しくとらえる

○再現する

- ・計算を正しく行う
- ・問題の指示通りの操作を正しく行う

○調べる

- ・方針を立て、考えられる場合をもれや重複なく全て探し出す
- ・書き出すことを通じて、法則を発見する

○順序立てて筋道をとらえる

- ・変化する状況を時系列で明らかにする
- ・複雑な状況を要素ごとに整理する
- ・前問が後に続く問いの手がかりとなっていることを見ぬく

○特徴的な部分に注目する

- ・等しい部分に注目する
- ・変化しないものに注目する
- ・際立った部分(計算式の数、素数、約数、平方数、…など)に注目する
- ・和、差や倍数関係に注目する
- ・対称性に注目する
- ・規則や周期に注目する

○一般化する

- ・具体的な事例から、他の状況にもあてはまるような式を導き出す
- ・具体的な事例から、規則やきまりをとらえて活用する

○視点を変える

- ・図形を別の視点で見る
- ・立体を平面的にとらえる
- ・多角的な視点で対象をとらえる

○特定の状況を仮定する

- ・極端な場合を想定して考える(もし全て○なら、もし○○がなければ、…など)
- ・不足を補ったり、余分を切りはなしたりして全体をとらえる
- ・複数のものが移動するとき、特定のものを移動させて状況をとらえる
- ・具体的な数をあてはめて考える
- ・解答の範囲や大きさの見当をつける

思考スキル

○知識

- ・ 情報を手がかりとして、持っている知識を想起する
- ・ 想起した知識を正しく運用する

○理由

- ・ 筆者の意見や判断の根拠こんきょを示す
- ・ ある出来事の原因、結果となることを示す
- ・ 現象の背後はいごにあることを明らかにする

○置き換え

- ・ 問いを別の形で言い表す
- ・ 問題の状況じょうきょうを図表などに表す
- ・ 未知のものを自分が知っている形で表す
- ・ 具体的な数と比を自由に行き来する

○比較

- ・ 多角的な視点してんで複数のことがらを比べる
- ・ 複数のことがらの共通点を見つけ出す
- ・ 複数のことがらの差異さいを明確にする

○分類

- ・ 個々の要素によって、特定のまとまりに分ける
- ・ 共通点、相違点そういてんに着目して、情報を切り分けていく

○具体・抽象

- ・ 文章から筆者の挙げる例、特定の状況や心情を取り出す
- ・ ある特徴とくちょうを持つものを示す
- ・ 個々の事例から具体的な要素を除いて形式化する
- ・ 個々の事例から共通する要素を取り出してまとめる

○関係づけ

- ・ 情報どうしを結び付ける
- ・ 要素間の意味を捉え、情報を補う
- ・ 部分と全体のそれぞれが互たがいに与えあう影響えいに目を向ける
- ・ ある目的のための手段しゅだんとなることを見つけ出す

○推論

- ・ 情報をもとに、論理的な帰結を導き出す
- ・ 情報をもとに、未来・過去のことを予測する
- ・ 情報を活用して、さらに別の情報を引き出す

小学6年 算数 — 解答と解説

1

(1)	(2)	
100	ア 11.3	イ 0.073
21	(完答) 22	

(3)	(4)	(5)
6	$\frac{9}{16}$	4.5
23	24	25

(6)
(時速) 36 (km)
26

2

(1)	(2)	(3)
32 cm ²	6 通り	10 m
27	28	29

(4)	(5)	(6)
83	6 時 20 分	2009.6 cm ³
30	(完答) 31	32

3

(1)	(2)	(3)
9 cm	5 cm	7.5 cm
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
34 本	17 箱	392 本
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
52	19 個	362 番目
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
2 : 3	$\frac{9}{17}$	$\frac{144}{595}$
(完答) 42	43	44

7

(1)	(2)	
7500 円	2 割引きの値段 7200 円	5 割引きの値段 4500 円
45	(完答) 46	

(3)
60 台
47

8

(1)	(2)
1	6
48	49

(3)
16、25、34、43、52、61、70、79、88、97
(完答) 50

【解説】

① (5) **A2** 再現する

先に計算できるところを計算してから逆算します。

$$0.3 \times \square + 0.375 \div 1.5 = 1.6$$

$$0.3 \times \square + 0.25 = 1.6$$

$$0.3 \times \square = 1.6 - 0.25$$

$$0.3 \times \square = 1.35$$

$$\square = 1.35 \div 0.3$$

$$\square = 4.5$$

(6) **A2** 知識 再現する

$10 \times 60 \times 60 = 36000$ より、秒速10m=時速36000mです。

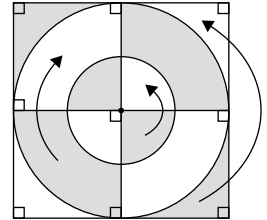
1km=1000mより、秒速10m=時速36kmです。

② (1) **A1** 特徴的な部分に注目する 置き換え

(面積)

等しい部分に着目することで、たとえば右の図のように、かげのついた部分を移動することができます。

正方形の半分になるので、 $8 \times 8 \div 2 = \underline{32}$ (cm²)です。

(2) **A1** 知識 再現する

(場合の数)

AからBまでは3通りです。BからCまでは2通りです。

よって、AからCまでは、 $3 \times 2 = \underline{6}$ (通り)です。

(3) **A1** 再現する 特徴的な部分に注目する

(植木算)

$$10 - 1 = 9 \cdots \cdots \text{木と木の間の数}$$

$$90 \div 9 = \underline{10} \text{ (m)}$$

(4) **A2** 再現する 特徴的な部分に注目する

(等差数列)

$29 - 2 = 27$ が、公差3つ分となっているので、公差は $27 \div 3 = 9$ です。

$$2 + 9 \times (10 - 1) = \underline{83}$$

(5) **A2** 特徴的な部分に注目する 置き換え

(速さ)

$$60 \div (7 - 3) = 15 \text{ (km / 時)} \cdots \cdots \text{Aの速さ}$$

$$60 \div (6-4) = 30 \text{ (km / 時)} \quad \dots\dots \text{Bの速さ}$$

$$60 - 15 \times (6-3) = 15 \text{ (km)} \quad \dots\dots \text{BがQ地を折り返したとき(6時)のAとBのへだたり}$$

$$15 \div (15+30) = \frac{1}{3} \text{ (時間)} \rightarrow 20 \text{ 分} \quad \dots\dots \text{BがQ地を折り返してからAと出会うまでにかかった時間}$$

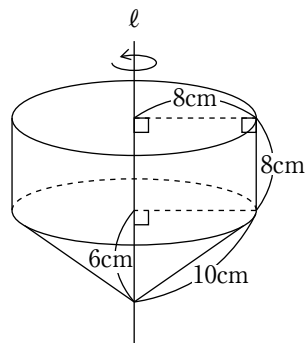
$$6 \text{ 時} + 20 \text{ 分} = 6 \text{ 時} 20 \text{ 分}$$

(6) **A2** 特徴的な部分に注目する 置き換え

(回転体)

円柱と円錐を合わせた右のような立体ができます。

$$\begin{aligned} & 8 \times 8 \times 3.14 \times 8 + 8 \times 8 \times 3.14 \times 6 \times \frac{1}{3} \\ &= 8 \times 8 \times 3.14 \times (8+2) \\ &= 2009.6 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$



③ (水位と比)

この問題では底面積が比で示されています。こうした場合、比を具体的な単位のついた数値と同じようにあつかうことができます。比と単位のついた数値どうしの計算を利用する視点の確認をしておきましょう。

(1) **B1** 情報を獲得する 置き換え

$$3 \times 5 + 2 \times 15 = 45 \quad \dots\dots \text{AとBの水の量の合計}$$

$$45 \div (3+2) = 9 \text{ (cm)}$$

(2) **B1** 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

$$45 \times \frac{2}{7+2} = 10 \quad \dots\dots \text{Bの水の量}$$

$$10 \div 2 = 5 \text{ (cm)}$$

(3) **B1** 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

$$(3 \times 2) : (2 \times 3) = 1 : 1 \quad \dots\dots \text{AとBの水の量の比}$$

$$45 \times \frac{1}{1+1} = 22.5 \quad \dots\dots \text{Aの水の量}$$

$$22.5 \div 3 = 7.5 \text{ (cm)}$$

④ (過不足算)

過不足算では、線分図などの図に整理すると、差の集まりがはっきりして、式を立てやすくなります。問題文中にある数値どうしの大きさの関係をどのような筋道で考えてとらえようとしたかふり返っておきましょう。

- (1) **A2** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する

$$69 - 35 = 34 \text{ (本)}$$

- (2) **A2** 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する

$$34 \div (5 - 3) = 17 \text{ (箱)}$$

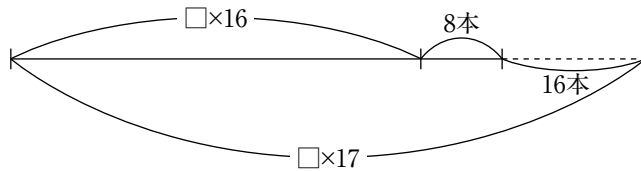
- (3) **B1** 順序立てて筋道をとらえる 置き換え

Aの入れ方のとき1箱に入るペットボトルの本数を□本として全体の本数を考えます。

$$\square \times (17 - 1) + 8 = \square \times 16 + 8 \cdots \cdots \text{ペットボトルの本数}$$

Bより、すべての箱に□本ずつ入れたとすると、 $5 \times 17 - 69 = 16$ (本) ペットボトルが足りなくなるのがわかります。

線分図に表すと、次のようになります。



この図から、 $\square = (8 + 16) \div (17 - 16) = 24$ (本) です。

したがって、 $24 \times 16 + 8 = 392$ (本) です。

5 (数の性質と規則性)

2つ以上の整数に共通な公倍数を考えると、まずは最小公倍数に注目することがポイントです。また、見つけた規則に周期があるときは、割り算をしたときの商と余りの意味を、正しくとらえながら式を立てていきましょう。

- (1) **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 調べる

- (2) **B1** 順序立てて筋道をとらえる 調べる

12、14、21の最小公倍数は84なので、84までを「1周期」と考えます。

84以下の数について、12で割ると4余る数、14で割ると2余る数、21で割ると7余る数を、それぞれ調べます。

12で割ると4余る数……4、16、28、40、52、64、76

14で割ると2余る数……2、16、30、44、58、72

21で割ると7余る数……7、28、49、70

よって、10番目の数は52です。

また、この数列に並ぶ84以下の数は、2、4、7、16、28、30、40、44、49、52、58、64、70、72、76となり、1周期に並ぶ数の個数は15個とわかります。

$100 \div 84 = 1$ 余り16より、100までに、1周期と4個の数が並ぶので、 $15 \times 1 + 4 = 19$ (個) です。

- (3)
- B2**
- 特徴的な部分に注目する 調べる

$2020 \div 84 = 24$ 余り 4 より、2020 は、この数列の 25 周期目 ($= 24 + 1$) の 2 番目の数とわかります。

$$15 \times 24 + 2 = \underline{362} \text{ (番目)}$$

6 (平面図形と比)

相似と面積比の関係に着目する問題で、相似な三角形を見つけるときは、2つの角度がそれぞれ等しい三角形を探しましょう。また、底辺比と面積比の関係に着目する問題では、高さの等しい三角形を見つけましょう。

- (1)
- B1**
- 情報を獲得する 置き換え

三角形 AGE と三角形 FGB の相似比は、 $AE : FB$ に等しく $(8 \times \frac{1}{1+1}) : (9 \times \frac{2}{2+1}) = 2 : 3$ です。

- (2)
- B1**
- 特徴的な部分に注目する 置き換え

台形 ABCD の面積を 1 とします。

$$1 \times \frac{9}{8+9} = \frac{9}{17}$$

- (3)
- B2**
- 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する 置き換え 特定の状況を仮定する

(1) より、 $EG : BG = AE : FB = 2 : 3$ です。

また、三角形 EHD と三角形 CHF の相似比は $ED : CF$ に等しく、

$(8 \times \frac{1}{1+1}) : (9 \times \frac{1}{2+1}) = 4 : 3$ なので、 $EH : CH = ED : CF = 4 : 3$ です。

よって、三角形 EGF の面積は $\frac{9}{17} \times \frac{2}{2+1} \times \frac{2}{2+3} = \frac{12}{85}$ 、

三角形 EFH の面積は $\frac{9}{17} \times \frac{1}{2+1} \times \frac{4}{4+3} = \frac{12}{119}$ となります。

以上より、 $(\frac{12}{85} + \frac{12}{119}) \div 1 = \frac{144}{595}$ です。

7 (売買算)

売買に関する問題では、原価(仕入値)、定価、売値、利益、割引きなどの関係を、もとにする量に着目しながら整理することが大切です。品物が 1 個のときだけでなく、複数個のときについても、これらの関係を整理して考えることができたでしょうか。

- (1)
- A2**
- 情報を獲得する 再現する

$360000 \div 240 = 1500$ (円) ……すべて定価で売ったときの 1 台あたりの利益

$$1500 \div 0.2 = \underline{7500} \text{ (円)}$$

- (2)
- B1**
- 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する

定価は $7500 + 1500 = 9000$ (円) です。

定価の 2 割引きは $9000 \times (1 - 0.2) = \underline{7200}$ (円)、定価の 5 割引きは $9000 \times (1 - 0.5) = \underline{4500}$ (円) です。

- (3)
- B2**
- 順序立てて筋道をとらえる 特徴的な部分に注目する 特定の状況を仮定する

売れ残った扇風機^{せんぷうき}の80%を7200円で、 $100-80=20$ (%)を4500円で売ったので、売れ残った扇風機は、平均 $(7200 \times 0.8 + 4500 \times 0.2) \div (0.8 + 0.2) = 6660$ (円)で売ったといえます。

$7500 \times 240 + 184500 = 1984500$ (円) ……実際の売上総額

よって、平均6660円で売った扇風機の台数、つまり、7200円で売った扇風機と4500円で売った扇風機の合計台数は $(9000 \times 240 - 1984500) \div (9000 - 6660) = 75$ (台)です。

$$75 \times 0.8 = \underline{60} \text{ (台)}$$

(別解)

7200円で売った扇風機の台数と4500円で売った扇風機の台数の比は、

$80\% : 20\% = 4 : 1$ で、仮に7200円で4台、4500円で1台の扇風機を売ったとすると、

その売り上げは定価で売ったときよりも、 $(9000 - 7200) \times 4 + (9000 - 4500) \times 1 = 11700$ (円)だけ減ります。

割引きして売ったことにより実際に減った売り上げは、 $360000 - 184500 = 175500$ (円)

なので、 $175500 \div 11700 = 15$ (倍)より、7200円で売った扇風機の台数は、 $4 \times 15 = \underline{60}$ (台)です。

8 (約束記号)

ルールにしたがって調べながら考える問題です。(3)のような問題では、ただやみくもに調べても、もれが出てしまいます。調べる順番を自分で決めたり場合分けしたりして、順序良く調べていくことが大切です。

- (1)
- B1**
- 情報を獲得する 調べる

$$[9999955] = [55] = [10] = \underline{1}$$

- (2)
- B1**
- 特徴的な部分に注目する 調べる 置き換え

$$[678 + 666] = [1344] = [12] = 3 \text{ より、} [3 \times 8] = [24] = \underline{6} \text{ です。}$$

- (3)
- B2**
- 特徴的な部分に注目する 調べる 置き換え 特定の状況を仮定する

$$[895] = [22] = 4 \text{ より、} [[x] \times [895]] = [[x] \times 4] = 1 \text{ となります。}$$

$[x]$ が1けたの整数なので、 $[x] \times 4$ は4、8、12、16、20、24、28、32、36の9通りが考えられます。このうち、 $[x] \times 4 = 28$ 、つまり、 $[x] = 28 \div 4 = 7$ のときだけ $[[x] \times 4]$ が、 $[7 \times 4] = [28] = [10] = 1$ というように、1になることがわかります。よって、 x は $[x] = 7$ を満たす2けたの整数です。 $7 = 0 + 7 = 1 + 6 = 2 + 5 = 3 + 4$ であることから、70、16、61、25、52、34、43の7通りが考えられますが、このうち、 $16 = 7 + 9 = 8 + 8$ であることから、さらに79、97、88の3通りが加わります。

以上より、 $x = \underline{16, 25, 34, 43, 52, 61, 70, 79, 88, 97}$ となります。