

Bansho

板書 (board writing)

Hitoshi Kamoda

Kumagayahigashi E.S.

kumagaya city, Saitama, Japan



板

Black board

書

write

letter

phrase

sentence

draw

line

figure

post

table

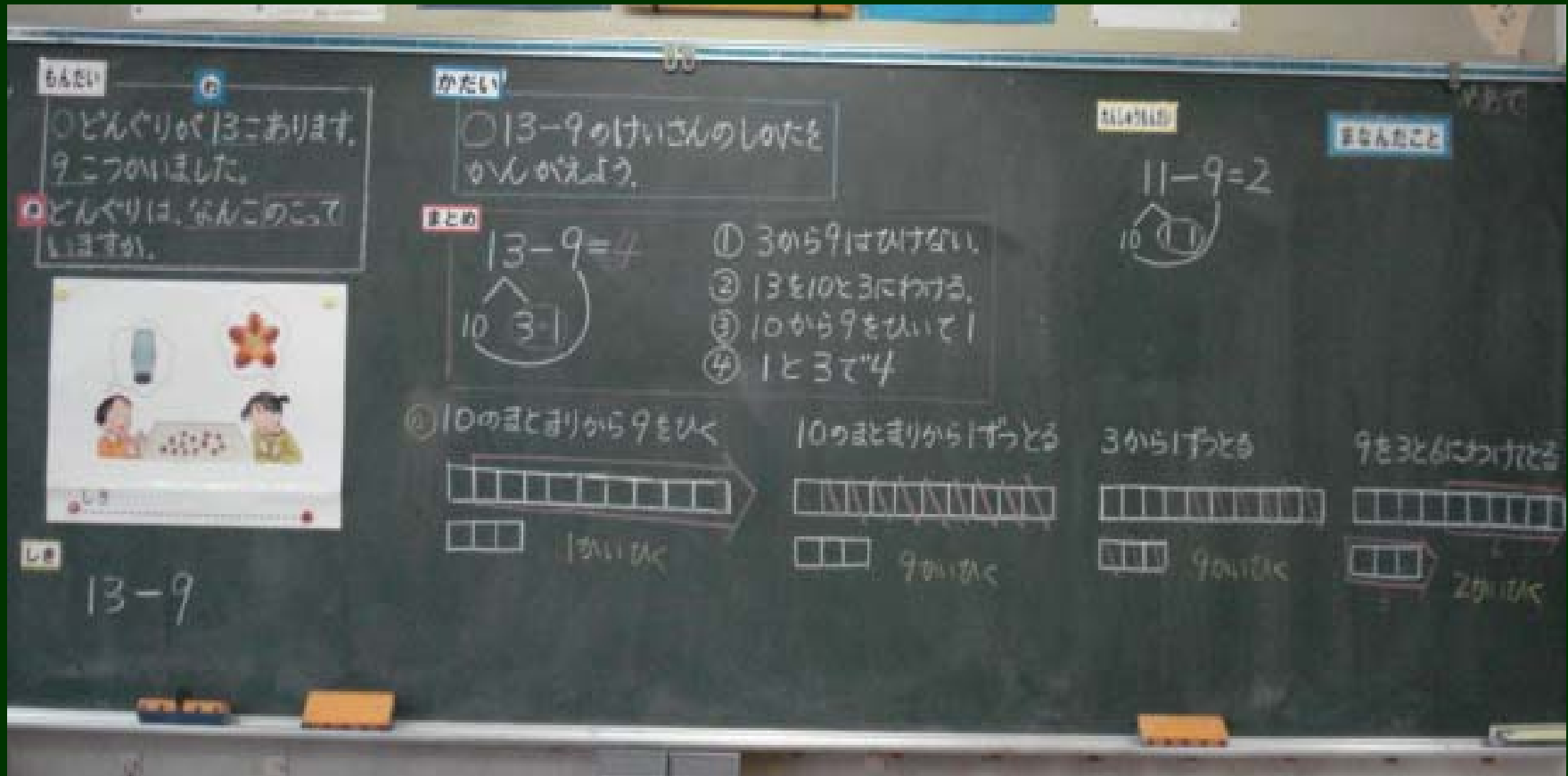
板書

product



Subtraction(1st graders)

$$13 - 9$$



■ subtraction with carry over

①問題提示

問題文は、読みながらゆっくりと板書する。
板書後全員で読み、確認する。

③課題の提示

課題文は板書し、ノートに書かせる。

④10のまとまりを意識させるため、

ブロックは □□□□□□□□ の形に並べさせる。
□□□

②場面の把握

・わかっていること
とに青線、聞いて
いることに赤線を
引き、場面を整理
する。

・問題文の、「なん
このこっています
か」に着目させ、
ひきさんになるこ
とを確認する。

11
/

()
P.73

どんぐりが 13こあります。
9こ つかいました。
どんぐりは、なんこのこ
いますか。 ひきさん

13-9の けいさんのしかたを
かんがえよう。

□□□□□□□□
□□□

13-9=4

10 3・1

①3から9はひけない。
②13を10と3にわける。
③10から9をひいて1。
④1と3で4。

しき 13-9

こたえ 4こ

10のまとまりから9をとる

□ □□□□□□□ → 9

□□□

9を3と6にわけてとる

□□□ □□□□□ → 6

□□□ → 3

13から1ずつとる

□□□ □□□□□□□

□□□ 9 8 7 6 5 4

3 2 1

れんしゅう

11-9=3

10 2・1

⑥減加法の計算
のしかたを確認
しながらま
とめ、板書板
した後、ノート
に書かせる。

⑦練習問題に取り
組む。

⑤解決方法の発表

減加法、減々法、数えひきをそれぞれ児童に発表させる。
それぞれのひきかたについて、教師がブロック操作をし
てみせる。

Multiplication (2nd graders) $2 \times \square$

P.13 もんだい

- 1だいに2人ずつのっている自転車車が5だいあります。
- 自転車にのっている人は、みんなまで何人ですか。

○○ ○○ ○○ ○○ ○○

② 1つぶんの数 → 2人ずつ

いくつぶん → 5だいぶん

③ みんなで 何人?

しき

$$2 \times 5 = 10$$

$$(2+2+2+2+2=10)$$

こたえ

10人

かだい

2のだんの九九の 答えのもともめ方を考えよう。

まとめ

2のだんの九九の答えは、②をいくつぶんの数だけたすと、もとめるこじができる。



2 ぶん

まなんだこと

1だいぶん	$2 \times 1 = 2$	
2だいぶん	$2 \times 2 = 4$	$2+2=4$
3だいぶん	$2 \times 3 = 6$	$2+2+2=6$
4だいぶん	$2 \times 4 = 8$	$2+2+2+2=8$
5だいぶん	$2 \times 5 = 10$	$2+2+2+2+2=10$
6だいぶん	$2 \times 6 = 12$	$2+2+2+2+2+2=12$
7だいぶん	$2 \times 7 = 14$	$2+2+2+2+2+2+2=14$
8だいぶん	$2 \times 8 = 16$	$2+2+2+2+2+2+2+2=16$
9だいぶん	$2 \times 9 = 18$	$2+2+2+2+2+2+2+2+2=18$

products of “multiple of two”

①問題提示・問題把握

- ・問題文を声に出しながらゆっくりと板書しノートに書かせる。
- ・どのように自転車に乗っているか話し合わせ、わかっていることや聞いていることを確かめる。
- ・1つ分の大きさが「2人」で、それが「5つ分」で全部の人数を求める問題であることをおさえる。

③課題文の提示

- ・板書後ノートに書かせる。
- ・2のだんの九九は、どのようにすればよいのか考えることを課題とし提示する。

⑤まとめ

- ・2をいくつぶんの数だけたすと求められることをまとめる。
- ・アレイ図と対応させながら2のだんの九九の構成のしかたを確認してからノートにまとめを書かせる。

○/○ P13 ③

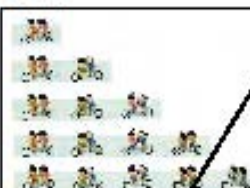
もんだい
1だいに2人ずつのっている自てん車が5だいあります。自てん車にのっている人は、みんなで何人ですか。

かだい
2のだんの九九の、答えの求め方を考えよう。

まとめ
2のだんの九九の答えは、2をいくつぶんの数だけたすと、もとめることができる。

しき
 $2 \times 5 = 10$
こたえ 10人

1だいに2人ずつ 1つぶん 5だい いくつぶん

アレイ図:


1だいぶん	$2 \times 1 = 2$	
2だいぶん	$2 \times 2 = 4$	$2 + 2$
3だいぶん	$2 \times 3 = 6$	$2 + 2 + 2$
4だいぶん	$2 \times 4 = 8$	$2 + 2 + 2 + 2$
5だいぶん	$2 \times 5 = 10$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2$
6だいぶん	$2 \times 6 = 12$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$
7だいぶん	$2 \times 7 = 14$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$
8だいぶん	$2 \times 8 = 16$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$
9だいぶん	$2 \times 9 = 18$	$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$

1
2ふえる

学んだこと

⑥学んだこと

- ・板書をもとに学習したことを振り返らせ、自分の言葉でまとめさせる。
- ・2のだんの九九の答えは2をいくつぶんだけたすと求めることができることにふれさせたい。

②自力解決・解決方法の発表

- ・1台分から5台分までの式を書き、累加による方法で求めさせる。
- ・5台分の場合の式と答えを確認する。

評価①

- ・ 2×1 , 2×2 , 2×3 , 2×4 , 2×5 の答えを累加により求めることができたか机間巡視をして確かめる。

④自力解決・解決方法の発表

- ・課題を提示した後、自転車数が6台分、7台分…9台分とふえたときの人数を累加により求めさせる。
- ・式と根拠をおさ発表させる。[]についてはここで板書する。

評価②

- ・ 2×6 から 2×9 の答えを累加により求めることができたか机間巡視をして確認する。

Division (4th graders) $87 \div 25$

10/27 P.9

課題 $87 \div 25$ の筆算のしかたを考えよ。

まとめ 見当をつけた商が大きすぎたときは、商を小さくしていき、小さすぎたときは、大きくしていき、商をしょう正する。

練習問題 P.9 ⑦

自分の考え ①

① 25を→30とみて 商を見当をつけた。

② 25を→20とみて商を立てた。

小4 ③

25→30 87→90とみて 商を立てた。

⑨ 式 $96 \div 30 = 2$ あまり 6 答え 2つてきて24にあまる。

10月27日 水曜日

■ the way to find quotient

9「わり算の筆算を考えよう」 6/14時

4年一「わり算の筆算(2)」⑥

①課題提示
わる数の25をいくつとみるかを考えさせながらノートに書かせる。

④まとめ
今までの学習をふり返らせ、仮商修正全体をまとめる。

⑥文章問題に取り組む
問題文をノートに書かせ、わかっていること・聞いていることに線を引かせる。

②立式する
筆算の形を全体で確認する。

P9 課題
87÷25の筆算のしかたを考えよう

$$25 \overline{) 87}$$

③自力解決
わる数をいくつとみて仮商を立てるかをしっかりさせ計算するように指示し、自力で計算させる。2つの方法があることを知らせ、早くできた児童は、もう一つの方法でやってみようよう指示する。

25を20とみて

$$\begin{array}{r} 4 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{100} \end{array}$$

商が大きすぎた

$$\begin{array}{r} 3 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{75} \\ 12 \end{array}$$

商を1小さくする

25を30とみて

$$\begin{array}{r} 2 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{50} \\ 37 \end{array}$$

商が小さすぎた

$$\begin{array}{r} 3 \\ 25 \overline{) 87} \\ \underline{75} \\ 12 \end{array}$$

商を1大きくする

まとめ
見当をつけた商が大きすぎたときは、商を小さくしていき、小さすぎたときは大きくしていき、商をしょう正する。

練習問題 P9⑦

(1) $15 \overline{) 47}$ (2) $24 \overline{) 82}$ (3) $16 \overline{) 38}$ (4) $25 \overline{) 80}$

(5) $15 \overline{) 34}$ (6) $14 \overline{) 42}$ (7) $17 \overline{) 36}$

練習問題 P9⑧

(1) $24 \overline{) 98}$

(2) $26 \overline{) 95}$

(3) $34 \overline{) 72}$

(4) $35 \overline{) 90}$

練習問題 P9⑨

ビーズが96こあります。36こでかざりを1つ作ると、かざりはいくつできて、ビーズは何こありますか

式 $96 \div 36$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 36 \overline{) 96} \\ \underline{72} \\ 24 \end{array}$$

答え かざりは2こできて、ビーズは24こあまる。

学んだこと

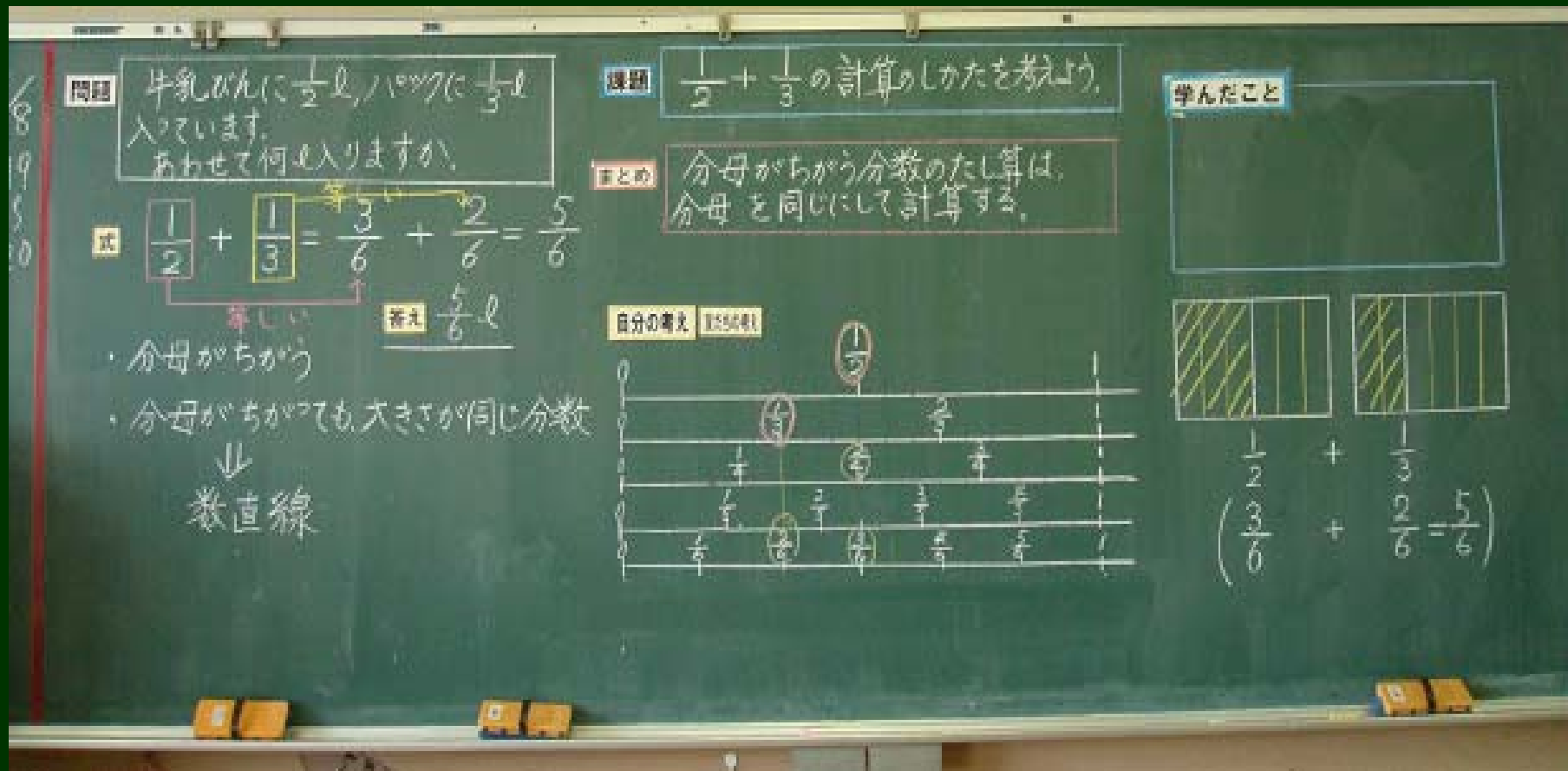
⑦学んだことをまとめる
本時の学習でわかったことを自分の言葉でノートに書かせる。
・仮商修正のしかた

評価③
・ノート回収して学習状況を確認する。

⑤練習問題に取り組む
わる数のみかたをはっきりさせ、前時までの学習をふり返りながら確実に仮商修正ができるようにさせる。過大・過小のどちらの方法がよりの確に答えを出せるか考えながら取り組むように指示する。

評価②
・練習問題⑦～⑨を机間指導をし、正答者のノートに丸をつけていく。

Add. of fraction (6th gr.) $1/2 + 1/3$



with different denominator

3「分数のたし算とひき算を考えよう」2／10時

6年一「分数のたし算とひき算」②

①問題提示

- 問題文は黙ってゆっくりと板書し、同じペースでノートに書かせる。

②問題把握

- すぐにノートに立式させ、なぜその式にしたのか模範とともに発表させる。
- 教師が $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ と板書し、よいかどうか問い、分母が違う分数はどう計算したらよいのか課題につなげる。

③課題提示

- 前時の「分数について知っていること」をもとに、分母の違う分数のたし算の計算のしかたを考えていくことを課題とし、板書する。

⑥まとめ

- 話し合ったことをもとに、分母をそろえれば、分母がちがう分数のたし算ができることをまとめとして板書する。

問題

牛乳をびんに $\frac{1}{2}$ l、バックに $\frac{1}{3}$ l 入っています。あわせて何 l 入りますか。

式 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

答え $\frac{5}{6}$ l

課題

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ の計算のしかたを考えよう

まとめ

分母がちがう分数のたし算は、分母を同じにして計算する。

自分の考え
友だちの考え

学んだこと

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ ~~分母がちがう~~

○数直線で考える

○図で考える

⑥学んだこと

- 分母がちがう分数の計算の仕方を自分の言葉でまとめさせる。
- 数直線や図を使って大きさの等しい分数を見つければ、分母がちがっていても分母が同じ分数の計算にできるという内容のことが書けていることを期待する。
- もっとはやく簡単な方法はないかという児童の感想から、次時の学習へつなげていく。

④自力解決

- 解決の糸口がつかめない児童には、前時を振り返り、分母がちがっていても大きさの等しい分数があることを思い出させて、教師とともに分母を6にそろえる。その後は自力で考えさせる。
- 何を使って考えたのか、どのように計算するのかについての説明をノートに書かせる。

⑤解決方法の発表

- 上記の2つの解法について発表させる。
- 何を使って考えたのか、どのように計算するのかについて説明させる。
- 図から6が5こぶんあることから答えは $\frac{5}{6}$ で正しいことを押さえる。
- 2つの考えの共通点を話し合い、どちらの解法も大きさの等しい分数を見つけ、分母をそろえていることに気づかせる。

Div. of fraction (6th gr.) $2/5 \div 3/4$

問題 $\frac{3}{4}$ dlのペンキで $\frac{2}{5}$ m² ぬれました。
このペンキ 1 dl では、何 m² ぬれますか。

例 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$

自分の考え 1 ÷ 3 = 3回

$\frac{1}{3}$ m² でぬれる面積を求め

① $\frac{2}{5} \div 3 \times 4 = \frac{2}{5 \times 3} \times 4$
 $= \frac{2}{15} \times 4 = \frac{2 \times 4}{15} = \frac{8}{15}$

例題 $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ (は、どう計算しますか。)

まとも 分数でわる計算は、わる数の分母と分子を
入れかえた数をかける。
 $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$

② わる数を整数にする。

$\left(\frac{2}{5}\right) \div \left(\frac{3}{4}\right) = \frac{2 \times 4}{5} \div \frac{3 \times 4}{4}$
 $= \frac{8}{5} \div 3 = \frac{8}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$

練習問題 p93

① (1) $\frac{3}{8} \div \frac{2}{7} = \frac{3 \times 7}{8 \times 2} = \frac{21}{16}$ (4) $\frac{1}{7} \div \frac{2}{3}$
 $= \frac{3}{14}$

(2) $\frac{8}{9} \div \frac{3}{4} = \frac{8 \times 4}{9 \times 3} = \frac{32}{27}$ (5) $\frac{4}{9} \div \frac{3}{2}$
 $= \frac{8}{27}$

(3) $\frac{3}{5} \div \frac{5}{4} = \frac{3 \times 4}{5 \times 5} = \frac{12}{25}$ (6) $\frac{3}{2} \div \frac{1}{3}$
 $= \frac{9}{2}$

②

学んだこと

0 $\frac{2}{5} \div 3$ $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{5} \div 3 \times 4$ (m²)

0 $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ 1 (dl)

■ how to calculate “fraction $\div$ fraction”

7「分数のかけ算とわり算を考えよう(2)」

2/12時

6年一「分数のかけ算・わり算(2)」②

- ①問題提示 前時でつくったわり算の式をもとに課題を板書する。
 ②課題提示 課題にノートに書かせる。
 ⑤まとめ 課題に対する答えを集団解決したことをもとに発表させ板書する。このことを、わる数、分母、分子の用語を用いて文章化させ板書する。教科書p72を開かせ、記号化した式を確認させる。

③自力解決 次の2つの考え方で解決することを予想する。

- (1) $\frac{1}{4}$ dl でぬる面積を求め、4倍する。
 (2) わる数を整数にする。

(1)については、面積図を使う児童もいると考え、単位分数に当たる量を求めていることを意識させ、数直線につなげるようにする。

(2)については、わる数とわられる数に同じ数をかけても商は変わらないというわり算の性質が使えて解決できたことを押さえ、このことを数直線でも考えられるように導く。

問題

$\frac{3}{4}$ dl のペンキで、板を $\frac{2}{5}$ m ぬれました。
 このペンキ1 dl では、板を何mぬれますか。

式

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$$

課題

$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$ は、どう計算しますか。

まとめ

分数でわる計算は、わる数の分母と分子を入れかえた数をかける。

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}$$

練習問題

P73 練習1

- (1)
 (2)
 (3)
 (4)
 (5)
 (6)

練習2

学んだこと

⑥練習問題

(1) は全員で取り組み方は次のように書かせる。

$$\frac{3}{8} \div \frac{2}{7} = \frac{3}{8} \times \frac{7}{2} = \frac{3 \times 7}{8 \times 2} = \frac{21}{16}$$

(2) 以降は各自で取り組みさせ机間巡視して確認する。

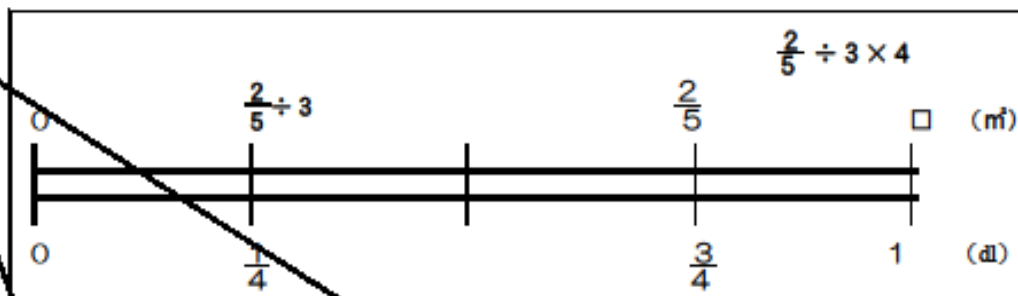
評価① 練習2は、前時に立式した式を計算させ答えを求めさせる。

・時間のある児童には数直線を使って答えを求めさせる。

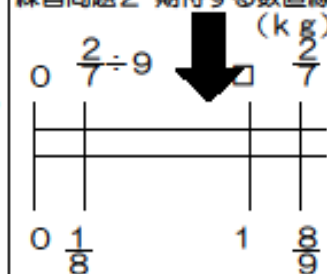
評価②

授業後にノート回収して確認する。

⑦学んだこと 本時の学習を通しての感想をノートにまとめさせる。その際に、数直線の用語を使うよう指示する。



練習問題2 期待する数直線



$\frac{1}{4}$ dl でぬれる面積を求め、4倍する。

$$\frac{2}{5} \div 3 \times 4 = \frac{2}{5 \times 3} \times 4 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}$$

わる数を整数にする。

$$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times 4 \div \frac{3}{4} \times 4 = \frac{2}{5} \times 4 \div 3 = \frac{2 \times 4}{5} \div 3 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}$$

3 dl でぬれる面積を求め、3でわる。

$$\frac{2}{5} \times 4 \div 3 = \frac{2 \times 4}{5} \div 3 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3}$$

(1)の考え方の発表をもとに、児童に話し合わせながら数直線上に太字部分をきかせ、口にあたる量を求める式を導かせ、 $\frac{2 \times 4}{5 \times 3}$ と同じになることを確認させる。
 (2)の考え方の発表に対しては、新たな数直線を板書し、口にあたる量を求める式が $\frac{2 \times 4}{5 \times 3}$ と同じになることを確認させる。



Weight (3rd graders)

1/17 めあて
P46 ランドセルの重さを調べましょ。う。

47 ほどめ

重いものをはかるときは、キログラムというたしを
を使い、キログラムは kg と書きます。

kg

$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

4 kg 用はかり	1番小さいめもり	10g
	2番目に小さいめもり	50g
	3番目に小さいめもり	100g

1 kg から 100g のめもり 1 つ分あところ → 1 kg 100g
 (1キログラム100グラム)

$1 \text{ kg } 100 \text{ g} = 1000 + 100 = 1100 \text{ g}$

ランドセルの重さを調べましょ。





P47③ (エ)のさしている重さ

1 kg 600g

1600g



(いちばん小さいめもり) 10g

■ unit of “kg”, scales

13 「重さをはかろう」 4/9時

3年ー「重さをはかろう」ー④

- 事前準備
- ・前時 P45 と P.46 の文字盤写真を拡大コピーし、黒板掲示用とする。
 - ・2 kg 用と4 kg 用のはかりを用意しておく。

③まとめ

- ・大きい重さの単位「kg」(キログラム)を教え、正しく書けるように練習させる。
- ・めもりを追っていきながら、 $1\text{ kg}=1000\text{ g}$ であることを押さえる。
- ・長さの時の1 kmの読み方や $1\text{ km}=1000\text{ m}$ だったことに触れる。

①めあて提示

- ・めあてを板書し、児童にノートさせる。

②場面の把握

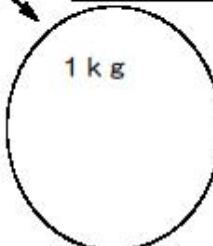
- ・1 kg と4 kg の文字盤写真を拡大コピーした物を黒板に掲示する。
- ・実物の4 kg 用上皿ばかりを見せて、上皿ばかりは、1 kg 用だけではないことや量れる大きさの違いに気づかせる。
- ・ランドセルの重さを示す針が1 kg より重いとこを指していることに着目させる。

めあて ランドセルの重さを調べましょう。

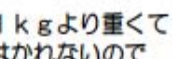
まとめ 重いものをはかるときは、キログラムというたんいを使い、キログラムはkgと書きます。

$1\text{ kg}=1000\text{ g}$

1 kg



1 kg より重くてはかれないので



4 kg



(p46の写真を拡大コピーした物を貼る。)

ランドセルの 重さ

1kg100g

(4 kg 用はかり)

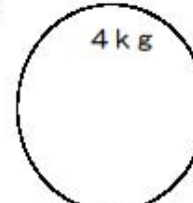
1 番小さいめもり	10 g (「最小目盛 10 g」)
2 番目に小さいめもり	50 g
3 番目に小さいめもり	100 g

1 kg から 100 g のめもり1つ分のところ
→ **1 kg 100 g**
(1キログラム100グラム。)

$1\text{ kg } 100\text{ g}=1000+100=1100\text{ g}$

練習問題 P 47 ③ はりのさしている重さ

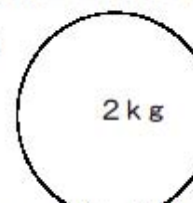
(1)



4 kg

答え 1 kg 600 g, 1600 g

(2)



2 kg

答え 1 kg 300 g, 1300 g

学んだこと

練習問題

- (1) だけをやり、めもりの数直線上で確認しながら全員で答え合わせをする。
- (2) 2 kg 用のはかり(実物)見せ、1 めもりの大きさが違うことに気付かせる。1 目盛りの大きさを確認してから練習問題をさせる。

評価②

- ノートを回収して練習問題で正しくめもりを読

④自力解決&解決方法の発表

- ・まず、1 番小さいめもりに着目させ、読み方を教える。
- ・ランドセルの重さを示すめもりは、何 g を表しているのか考えさせ、ノートに説明文をかかせる。
- ・1 kg 100 g の書き方・読み方を教える。

評価①

- 1 kg = 1000 gであることを理解し4 kg 用のはかりが示す重さの表示を正しく読み取ることができているか、説明させたり、答え合わせをしったりして確認する。

Area of trapezoid (5th graders)

10

問題
台形の面積をどのように求めたらよいか考えよう。

まとめ
台形の面積は、面積の求め方がわかっている形に直せば求めることができる。

学んだこと

自分の考え
大きい三角形
長方形の半分
 $10 \times 4 \div 2 = 20$
20cm²

友達の考え
長方形の半分
 $4 \times 8 = 32$
 $4 \times 4 = 16$
 $32 - 16 = 16$
 $16 \times 2 = 32$
32cm²

台形2つ→平行四辺形
平行四辺形の面積の求め方
 $10 \times 4 \div 2 = 20$
答え 20cm²

長方形
 $2 \times 10 = 20$ 20cm²

三角形と長方形
平行四辺形
 $4 \times 4 = 16$
 $2 \times 4 = 8$
 $16 + 8 = 24$
24cm²

三角形と長方形
平行四辺形
 $4 \times 4 = 16$
 $2 \times 4 = 8$
 $16 + 8 = 24$
24cm²

■ various ways of calculating the area

(1) 目標 既習図形の面積の求め方に帰着して、台形の面積をさまざまな方法で考えることができる。(数学的な考え方、関心・意欲・態度)

(2) 板書計画

①問題提示

- ・図を提示したあと、問題を板書する。(T1)
- ・問題の図をプリントしたものを配布する。(T2)

・既習の平行四辺形や三角形は、どのようにしたら面積を求めることができたか想起させ、台形も同様に既習の面積の求め方が使えそうであることを予想させる。

⑥まとめ(T1)

- ・発表をもとに、面積の求め方がわかってい
- る図形になおして考えれば、台形の面積も
- 求められることを確認してまとめを板書し、
- ノートに書かせる。

⑦学んだこと

- ・台形も既習の面積の求め方を使うと、さまざまな方法で面積が求められるということが書けていることを期待したい。
- ・倍積変形について書かれている児童のものを取り上げて、発表させる。

②既習事項の確認

(T1)

- ・長方形、正方形、平行四辺形、三角形の面積の求め方を学習したこと確認をし、自力解決のヒントにできるようにする。
- ・黒板の横に前時までに学習した公式を掲示しておく。

③自力解決

- ・既習の図形の面積の求め方に帰着させ、いろいろな方法を使って考えさせるようにする。(T1)
- ・図形を自由に切りつなげたり、補助線を書き入れたりできるように、台形の図をプリントしたものをたくさん用意して、配布する。

評価①

- ・机間巡視をし、自力解決の記述内容から解決の状況を把握する。
- ・教室の席は習熟度別にしておく。
- ・既習の図形の面積の求め方に帰着して考えられているか確認する。

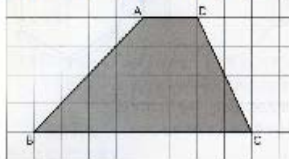
④支援と助言(T1・T2)

- ・1つの方法だけにとどまらず、いくつかの方法で取り組ませるようにする。
- ・自分の考えがなかなか出ない児童には、T2が台形プリントに補助線を書き足しなどのヒントを与える。

10 / P.17 ~ 18

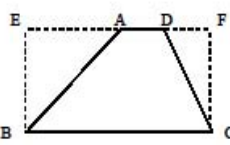
問題

台形の面積はどのように求めたらよいか考えよう。



自分の考え

台形のまわりに補助線をたして長方形にする。

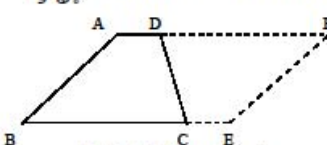


$3 \times 4 - 1 \times 4 - 1 \times 4 = 20$

答え 20 cm²

友だちの考え

台形を2つ合わせて平行四辺形にする。



平行四辺形 ABCE $\div 2$

$10 \times 4 \div 2 = 20$

答え 20 cm²

まとめ

台形の面積は、面積の求め方がわかっている形になおせば求められる。

学んだこと

評価②

- ・ノートを回収し、学んだことに書かれている内容から、本時の学習内容の理解度を評価する。

A 評価

- ・台形の面積はさまざまな方法で求めることができるというわかれ、その方法を自分の言葉で説明している。

B 評価

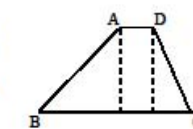
- ・台形の面積はさまざまな方法で求められるということが書かれている。

⑤考えの発表と話し合い

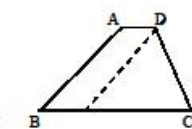
- ・4つの考え方について児童に小黒板に簡単に板書させ、台形をどのように変形させたかという中心に、考え方を発表させる。(T1)
- ・次時の台形の面積の公式をつくる活動につなげるために、倍積変形した考え方は黒板の中心には。(T2)
- ・必要に応じて、児童が板書したものに補助線や説明を書き入れる。(T1)
- ・他の考えも簡単に黒板で模型操作させて、多様な考え方を発表させる。(T2)
- ・台形の面積は補充差し引き、倍積変形、等積変形、分割の方法で求められるということを認める。(T1)

〈予想される考えの例〉

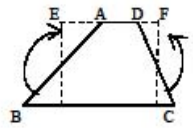
○2つの三角形と長方形に分ける



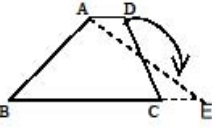
○平行四辺形と三角形に分ける



○長方形になおす



○三角形になおす



・どの考え方で求めても、面積は20 cm²になることを確認する。(T1)

Volume (6th graders)

10/29 P25

問題 下のような形の体積を求めよう。

自分の考え

課題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

まとめ 複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

練習問題 P25

④ (1) **答え** 294 cm^3

(2) **答え**

直方体2つ方式(左右) **全体から欠ける部分をひく方式** **合体方式**

直方体2つ方式(上と下)

式 $8 \times 4 \times 6 + 8 \times 6 \times 4$
 $= 192 + 192$
 $= 384$ **答え** 384 cm^3

全体から欠ける部分をひく方式

式 $8 \times 10 \times 6 - 8 \times 4 \times 2$
 $= 480 - 64$
 $= 416$ **答え** 416 cm^3

合体方式

式 $12 \times 4 \times 8 = 384 \text{ cm}^3$ **答え** 384 cm^3

学んだこと

the volume of complex solids

3 本時の学習指導（5／10時）

少人数教室3

- (1) 目標 複合体積の求め方は直方体や立方体の形にすれば求められることを理解している。(知識・理解)
 (2) 板書計画

①問題提示

- 問題の図形を左下から少しずつ見えるように見せ、複合図形であることを印象づけるようにする。
- 児童には問題の図形をプリントして配布する。

③課題提示

- 課題を板書しノートに書かせる。
- 体積を求める方法について考えることを確かめる。

⑥まとめ

- ⑤の話し合いをもとに、できるだけ児童の言葉でまとめていく。

②問題場面の把握

- 今までの立体と違う点について話し合い、本時に考えていくことを明らかにする。
- 立方体・直方体でないこと。
- いくつかの図形が合わさってできた図形であること。
- 面積の学習を思い出し、同じように考えることができるか気づくようにする。
- 解決の見通しを話し合い、「分ける方法」「つけ足す方法」の言葉を板書する。

④自力解決

- 図に求め方を書き込み、体積を求めさせる。
- 複合図形のどこで分けたら、既習の直方体や立方体になるか考えさせる。
- 板書のように図を分け、式と図を対応させている児童を紹介し、全体に広める。
- まずは1つの求め方で確実に体積を求めるようにさせる。

問題 P26

課題 複雑な立体の体積を求める方法を考えよう。

まとめ 複雑な立体の体積は、直方体や立方体の形にすれば求められる。

立方体や直方体ではない。いっぺんに求められない。

面積の時と同じように考える。分ける方法、つけ足す方法。

練習問題 P25 ④

(1)

$14 \times 10 \times 3 - 7 \times 6 \times 3 = 294$
 答え 294 cm³

(2)

$4 \times 8 \times 6 - 4 \times 3 \times 3 = 156$
 答え 156 cm³

ア 横に分ける方法

① $8 \times 4 \times 2 = 64$
 ② $8 \times 10 \times 4 = 320$
 $64 + 320 = 384$
 答え 384 cm³

イ 縦に分ける方法

① $8 \times 4 \times 6 = 192$
 ② $8 \times 6 \times 4 = 192$
 $192 + 192 = 384$
 答え 384 cm³

ウ 形をおぎなう方法

① $8 \times 10 \times 6 = 480$
 ② $8 \times 6 \times 2 = 96$
 $480 - 96 = 384$
 答え 384 cm³

共通していること

- 直方体（立方体）の体積を求める公式を使う。
- いくつかに分けたり、足したりして体積を求める。

公式の使える形にすればいい。

⑦練習問題

- 練習問題(1)(2)を解かせる。
- 補助線を入れて考えてさせる。
- 答え合わせでは(2)はアイの方法より、ウの方法の方が式が少なく、よいことに気づき、いろいろな方法を知っていることをよきに気づくことができるようにさせる。

評価

- 机回りをまわり、解決の内容から理解の状況を把握する。
- 授業後にノートを回収し、理解の状況を再度確認する。

- 他の方法も考える児童は、他の考えにも挑戦させる。
- 縦・横・高さの関係が曖昧で立式が難しい児童には、図の中に書き込ませ、解決に必要な長さやとらえることができるようにさせる。

⑤考えの発表と話し合い

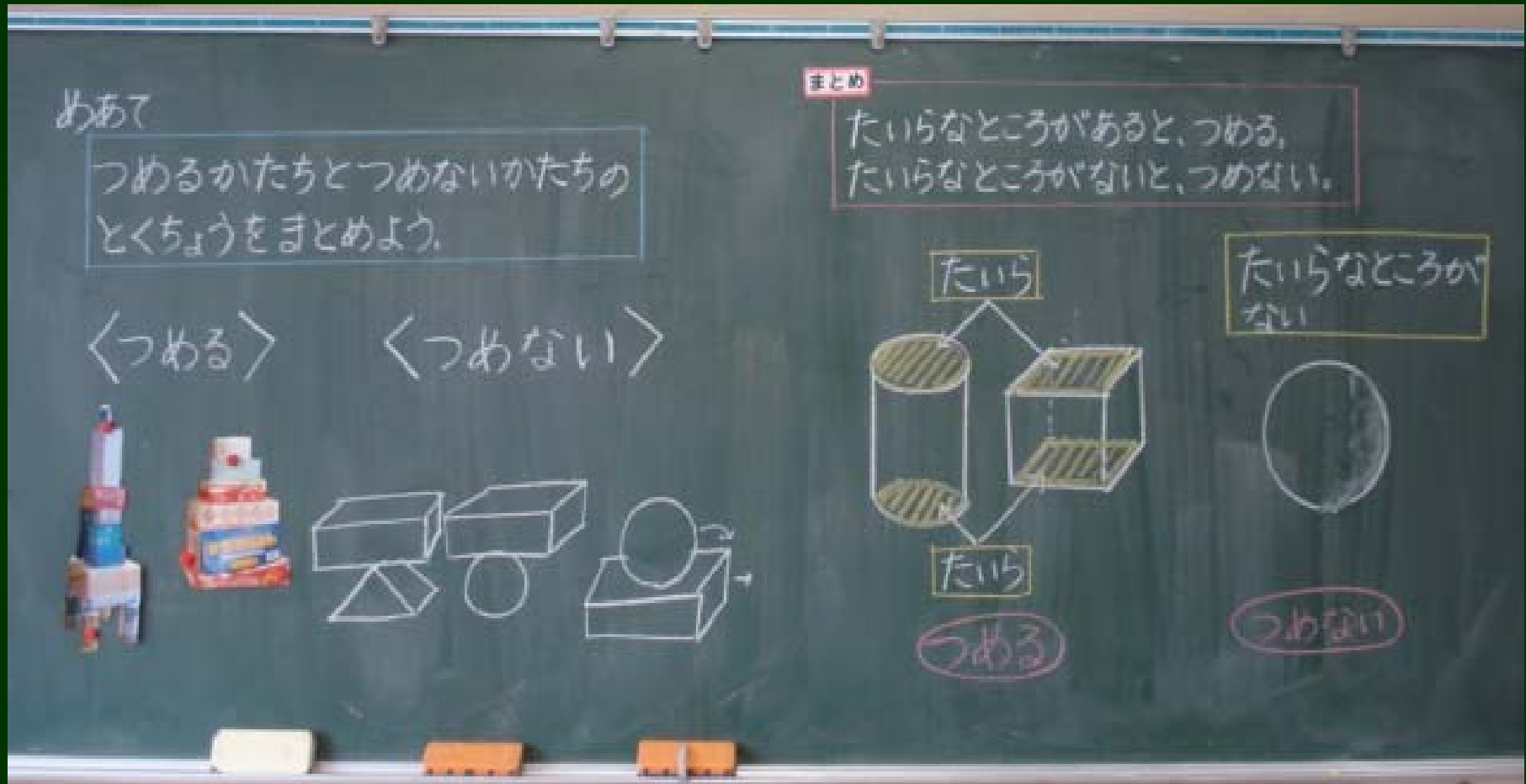
- 3つの考えを板書に挙げる。
- 考えを発表するときは、問題の図形をどうみれば既習の公式が使えたかを発表させる。次に使った長さを明らかにさせる。
- 答えは384 cm³であることを確認する。
- 3つに共通している考えについて話し合う。与えられた図形を、既習の公式が使える立体とみることで体積を求めることができる事が分かるようにする。

⑨学んだこと

- 複合図形の体積を求めるときの根拠がはっきり書かれていることを期待したい。



Handling the shapes (1st graders)



■ learning the characteristics of solids

11 「かたちあそび」 2/6時

1年-「かたちあそび」②

①前時のふりかえり
どんなものを作ったか、どんな材料を使ったか、なぜその材料を選んだのか発表させ、形には積めるものと積めないものがあることに着目させる。

②めあての提示
今日のめあてを言い、その後教師のペースに合わせてノートに書かせる。
書き終わったら、活動をするため、しまうよう指示する。

③まとめ
「たいたらなところがあると」まで書き、児童から「つめる」という言葉を引き出し、板書する。
「たいたらなところがないと」まで書き、児童から「つめない」という言葉を引き出し、板書する。
その後、ノートに書かせる。

③活動
ミニブロックを使って各自ブロックを積みせる。

④発表
どんな形を積んだか発表させ、積める形を整理して板書していく。
また使わなかった形を発表させ、本当に積めないか確認する。
その後、積めない形として積める形と対比させて板書する。

めあて

つめるかたちとつめないかたちのとくちやをまとめよう。

〈つめる〉

〈つめない〉

まとめ

たいたらなところがあると、つめる。
たいたらなところがないと、つめない。

たいたら

たいたら

つめる

たいたらなところがない

つめない

⑦練習問題
教師が提示した形が積めるか積めないか判定させる。
どうしてそう判定したのか理由も言わせる。
(例)「その形は積めず。なぜかというところからです。」
時間によって隣同士で、問題を出させて答えさせる。

⑧学習の振り返り
「たいたら」「つめる」というキーワードを使ってまとめさせる。「わかったこと」が書けたら「感想」を書かせる。感想には、積み木やブロックなどの体験も入れて書くように指示する。

④話し合い-1 (ペア)
左の形はどうして積めるのか
右の形はどうして積めないのか
隣同士で話し合わせる。

⑤話し合い-2 (全体)
話し合ったことを発表させる。
(例)「左の形が積めるのは〇〇だからです。」
児童の発表の中から「たいたら」というキーワードを取り上げ、「たいたら」の意味を確認後図と結びつけて板書する。
「たいたら」という言葉を使って、積める形・積めない形を説明させる。説明したことを図と結びつけながら、整理して板書していく。

How to measure the Angles (4th graders)

9/17 p25

問題 角の大きさは、どんなときも「直角の何分」で表せますか？

(角度)
角の大きさを測る道具
分度器

問題 分度器のめりかど(度)について、いろいろ調べよう。

90
× 4
360

90
2直角
180
0(黒)

問題 「度」は角の大きさを表す単位。
・角の大きさを「角度」という。
・直角を90に等分した1つ分を「1度」といい、「1°」と書く。
・1直角 = 90°

学んだこと

・小さいめり = 1度(1°)
・めり 0° ~ 180°

練習問題 p25 ①
(1) 半回転の角度... 2直角 = 180度(180°)
(2) 1回転の角度... 4直角 = 360度(360°)
(3) 3直角 = 270°

九月十七日(金)

■ how to use protractor

10 「角の大きさの表し方を調べよう」

2/8時

4年一角の大きさの表し方を調べよう

①本時のめあての提示

・前時の角の大きさの②と④の図を初めに提示し、角の大きさを測る道具が分度器であることを知らせる。
本時のめあてをゆっくり板書し、同じペースでノートに書かせる。

③まとめ

・分度器の目盛りについてまとめる。
・直角を90等分した1°の大きさが、角の単位となることを理解させる。

④練習問題

・1直角=90°
を使って練習問題を解く。

めあて

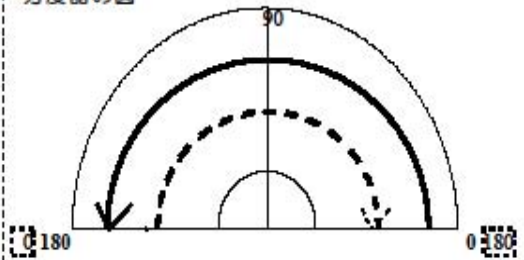
分度器のめもりがどのようにについているか調べよう。

p 25



角の大きさををはかる道具 ➡ 分度器

分度器の図



0～180 までのめもりがある
右からも左からもめもりがついている
直角は90になっている
小さい角がはかれる

まとめ

「度」は角の大きさを表す単位。
角の大きさのことを「角度」ともいう。

直角を90に等分した1つ分を
「1度」といい、「1°」と書く。
1直角=90°

○小さい1めもり=1°
○めもり 0°～180°

練習問題 p 25 ①

- (1) 半回転の角度
2直角=180度
(90°×2)
(2) 1回転の角度
4直角=360度
(90°×4)

学んだこと

評価①

・1直角=90°
を使って練習問題を解くことができて
いるか、机間巡視しながら確認する。

評価②

ノート回収し、
学んだことの記述
内容から、本時の
学習内容の理解度
を評価する。

⑤学んだことの振り返り

・板書のまとめを使って本時の学習を振り返り、「学んだこと」を
ノートにまとめさせる。
・分度器の仕組みや1°が角度の単位となることについて書ける
ことを期待したい。

②分度器について
気づいたことを発表
・分度器をじっくり
見させ、気づいた
ことをたくさん話し
合う。

小さいめもりがた
くさんある
赤の数字と黒の数字
がある
真ん中(直角)が90
0～180 までのめも
りがある
円の半分の形になっ
ている

[illegible]

7

「☆2四角形をつくろう」

6/15時

4年一「垂直・平行と四角形」⑥

①課題

- ・課題文を声に出して読みながら板書する。

③まとめ

- ・平行な直線のひき方を確認する。
- ・2枚の三角定規を使って平行線が引けることを確認する。
- ・三角定規の直角部分を使わなくても平行線が引けることを確認する。

④練習問題

- ・平行線を引くことを多く経験させる。

②場面の把握

- ・三角定規を使って、点Aを通って①の直線に平行な直線のひき方を考える

③自力解決と発表

- ・順番に平行線のかきかたを考えさせる。
- ・三角定規2枚を使って書くことを助言する。
- ・平行線の定義を思い出させる。
- ・三角定規の直角の部分を使うと書けることを助言する。
- ・なぜ平行線が引けたのかを考えさせる。
- ・平行な直線のひき方を発表する。

／
P 43

課題

2枚の三角定規を使って、点Aを通り①の直線に平行な直線をひき方を考えよう。

①直線①に1つの定規をあてる。

②もう一つの三角定規をぴったりあてる。

練習問題 p 43

⑤

⑥

③最初の三角定規をAの点までずらしていき、直線を引く。

学んだこと

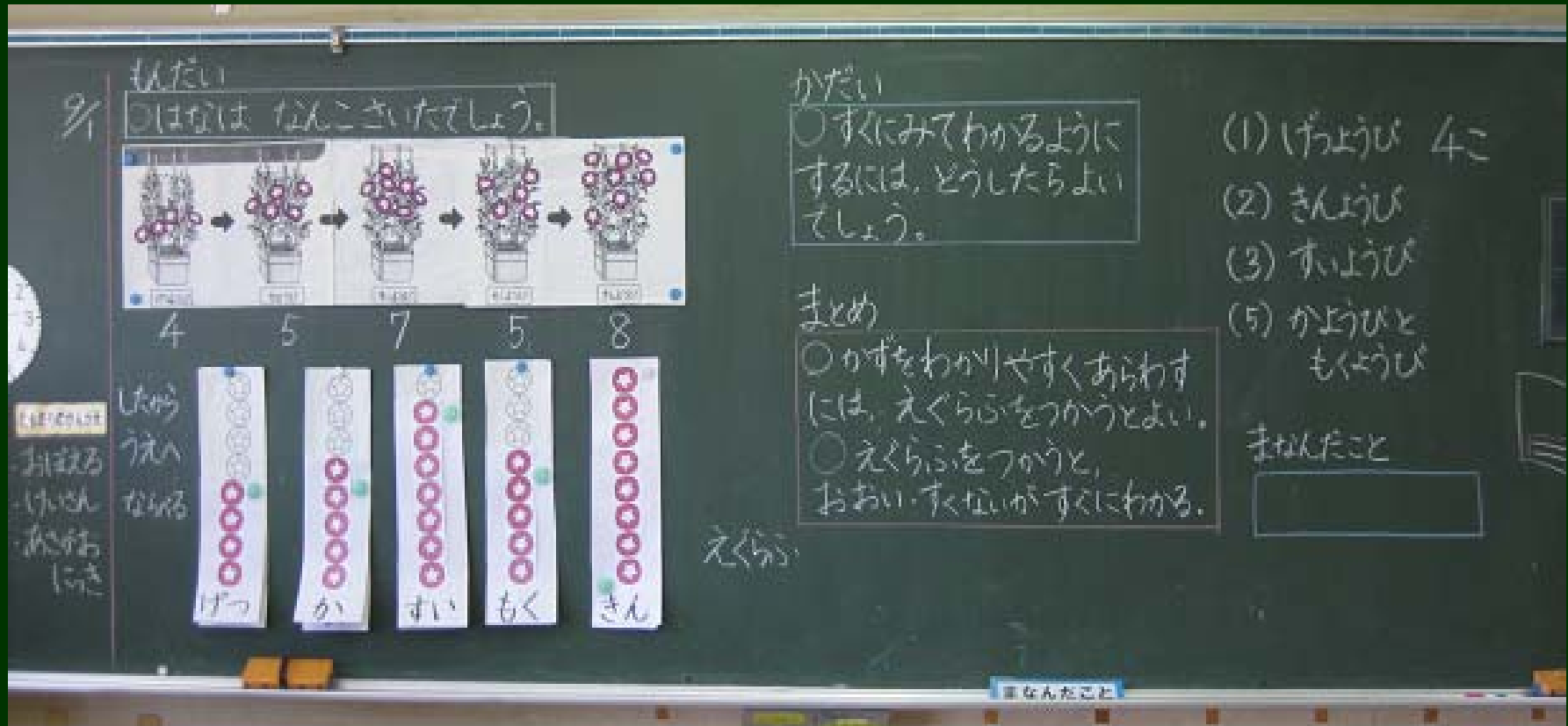
まとめ

平行な直線は、2枚の三角定規を使って引く。

⑨学んだこと



How many flowers are there (1st graders)



■ showing the data with chart and graph

「★1 はなは なんこ さいたかな」 1 / 1 時

1年ー「はなはなんこさいたかな」①

①問題提示

- ・アサガオの花の絵を見て話し合い、関心をたかめる。花の絵を見ただけでは、どれがおおいかにすぐにはわからないことを押さえる。

③課題提示

- ・課題文をゆっくり板書する。
- ・声に出して読ませた後ノートに書かせる。
- ・数を数えなくてもわかるようにするにはどうしたらよいか問い、「ならべる」という考えを取り上げる。アサガオの数を整理するとわかりやすくなることを押さえる。

②問題把握

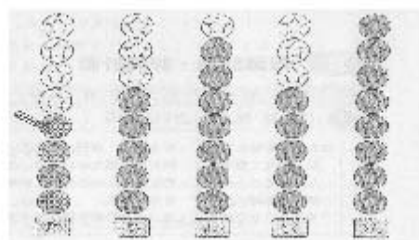
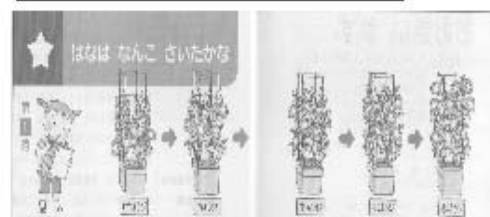
- ・毎日咲いた花の数を数える。
- ・数を数えなくても咲いた花の数を調べる方法を考えさせ課題につなげる。

④答えの確認

- ・p. 2の図に色を塗らせる。
- ・曜日ごとに花の絵がたて1列にまっすぐに並んでいることに気づかせ、花の数を下から塗らせる。

もんだい

はなはなんこさいたでしょうか。



- ・まっすぐにならべる。
- ・したからじゅんにぬる。

かだい

すぐにみてわかるようにするには、どうしたらよいでしょう。

まとめ

- ・かすをわかりやすくあらわすには、す(えグラフ)をつかうとよい。
- ・す(えグラフ)をつかうと、おおい・すくないがすぐにわかる。

p.3 (1) げつようび・・・4こ (いちばんすくない)

(2) いちばんおおい きんようび・・・8こ

(3) 7こ・・・すいようび

(4) さいたかす

げつ	か	すい	もく	きん
4こ	5こ	7こ	5こ	8こ

(5) さいたかすがおなじ
かようびともくようび

⑥まとめ

- ・花の数を図(絵グラフ)に表して整理すると、数がわかりやすくなることや多い・少ないがすぐにわかることを板書する。
- ・ゆっくり言わせた後ノートに書かせる。

⑦学んだこと

- ・図(絵グラフ)に表して整理してわかりやすくなったことを板書をもとに振り返らせ、学んだことをノートに書かせる。

⑤練習問題の解決

- ・p. 3 (1) から (5) の問題について考える。
- ・p. 2の図と合わせて、読み取ったことを確認し、図(絵グラフ)に表すよさを考えさせまとめにつなげる。

Bar graph (3rd graders)



■ handling the data with bar graph

①問題提示

問題文を板書する。児童のペースに合わせて書く。

前時までに好きなスポーツを表に表したことを想起させるために、表を示す。

⑤課題提示

棒グラフに表すことのよさについて考えることを課題とし、板書をする。

表とグラフ、表と同じ順に並んだグラフと多い順に並んだグラフをそれぞれ比較させる。

⑦まとめ

棒グラフに表すと、大きさがくらべやすくなるということを板書する。

②問題について話し合う

表を見やすくする方法を考える。2年生の学習で●を使ってグラフにしたことを想起させる。

その後、新しい表し方として、棒グラフというグラフがあることを知らせ、表のとなりに示す。本時の学習で一番大事にしたいところなので中心に示す。

③棒グラフの読み方を考える。

棒グラフを見てかかれていることを挙げさせる。棒グラフの右側に気づいたことを書いていく。

めもりが書いてあることが出てきたら、めもりの読み方を考えさせる。いつも1めもりが1となるわけではないので、「5つめのめもりが5人を表している」等にふれ、読ませるようにする。

P.31

問題

好きなスポーツについてまとめたグラフについて調べましょう。

ほうグラフ

課題

ほうグラフに表すと、どんなことがわかりやすくなるか考えよう。

まとめ

ほうグラフに表すと、大きさがくらべやすくなってべんり。

練習問題

(1) 人数の多いじゅんにいましょう。

(2) サッカーの人数は、野球の人数の何倍ですか。

⑧練習問題

練習問題に取り組み。

読み方の確認を、数量間の関係について考えさせる問題に取り組みさせる。

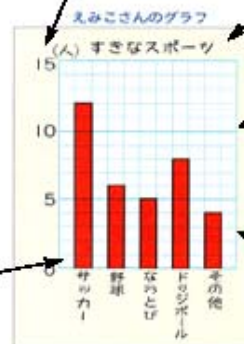
どの問題も数を読みませグラフの読み方を確認させる。

(2)は、数を確認した後、わり算で求められることを想起させ、取り組めるようにする。

⑨学んだこと
棒グラフに表すことのよさや気づいたことについて考え、書けることを期待する。

しゅるい	人数
サッカー	12
野球	6
なわとび	5
ドッジボール	13
その他	4
合計	35

たてのじく(人数)



よこのじく(しゅるい)

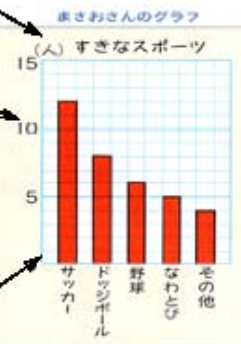
表題

1めもりの大きさは一人

しゅるいの

表と同じ

多いじゅん



ほうグラフに表すと、数の大きさが見やすくなる

多いじゅんにならびかえると大きさがのちがいがわかりやすくなる

学んだこと

④大きな順に並んでいる棒グラフを示す。

読み方を学習した後で、大きい順に並んでいる棒グラフを右側に提示する。何が違うのかということに気づかせる。「表題」や「人数」など書かれていることを確認し、矢印で結ぶ。

⑥自力解決と発表

「棒グラフに表すと、」「多い順にならびかえると」から始まるようにノートに書かせる。

Line Chart (4th graders)

6/1
(火)

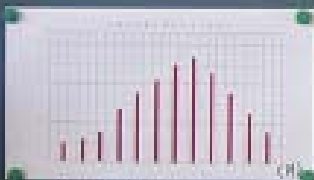
問題

東京とシニの気温の変わり方を
調べよう

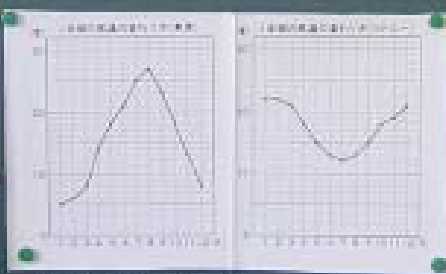
時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
東京(℃)	15	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
時間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
シニ(℃)	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32

表

いつ、何度か
よく分かる。



棒グラフ
どいが一番か
差



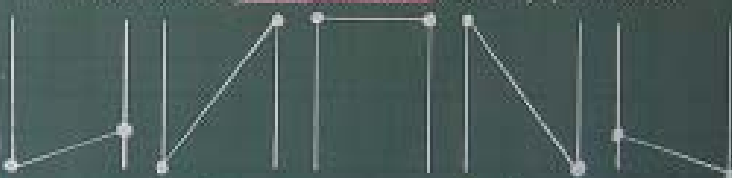
折れ線グラフ
変わっていくものようす

課題

折れ線グラフのかたむきよ、温度の変わり方に
どんな関係があるか考えよう

まとめ

折れ線グラフは線のかたむきで変わり方がわかる。



上がる
(増える)

変わらない

下がる
(へる)

大きく変わる

線のかたむきが急であるほど
変わり方が大きい。

■ value the change with line chart

「変わり方を見やすく表そう」

2 / 6 時

① 問題提示

問題文は声に出しながら板書する。

③ 課題提示

・折れ線グラフは温度の変化を見るときわかりやすいことを投げかけ課題分を板書し、ノートに書かせる。

⑤ まとめ

・折れ線グラフは、線のかたむきで変わり方がわかる。
・線のかたむきが急であるほど、変わり方が大きいことを表していることをおさえる。

② 話し合い

・表を見て気がついたこと話し合う。
・棒グラフを見て気がついてことを話し合う。
・折れ線グラフを見て気がついたことを話し合う。

6 /
p 45

問題
東京とシドニーの気温の変わり方を調べよう。

課題
折れ線グラフのかたむきは、温度の変わり方とどんな関係があるか考えよう。

1年間の気温の変わり方
東京・シドニー

P43の表を貼る

まとめ
折れ線グラフは、線のかたむきで変わり方がわかります。
線のかたむきが急であるほど、変わり方が大きいことを表しています。

④ 課題解決・自力解決

・グラフのかたむきに目を向けさせる。
・大きく上がったり下がったりしたときは折れ線グラフの傾きが急になる。
・折れ線グラフが横になっているときは気温が変わらない。

P43の
棒グラフを
貼る

P44の折れ線
グラフを貼る
東京

P44の折れ線
グラフを貼る
シドニー



・東京で気温の上がり方が一番大きいのは3月と4月の間
・東京で気温の下がり方が一番小さいのは8月と9月の間

Permutation (6th graders)

問題

ジェットコースター、観覧車、ゴースト、メリーゴーランドは、1回ずつ乗ります。

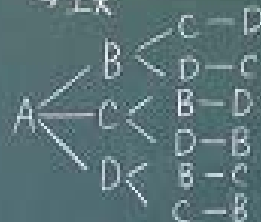
乗る順序には、どんなものがありますか。

一番最初に乗る乗り物：ジェットコースター（6通り）

課題

落ちや重なりがないように乗る順序を並べよう

→ エキ



ヒント

すべての順序を落ちや重なりがないように並べ、名前と記号に置きかえて表や図に表れよう。



自分の考え

記号で表した

ジェットコースター① 観覧車②
メリーゴーランド③ ゴースト④

A	B	C	D	A	B	D	C
A	C	B	D	A	C	D	B
A	D	B	C	A	D	C	B

答えは6通りある

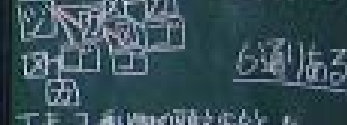
①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿

エキしたとき
①は最初と決まっているから、あと3つの
乗る順番は②③④の3通りある
最後は入れかえ、決めた

表

分かれた考え

ジェットコースター、ゴースト、メリーゴーランド、観覧車



6通りある

エキ 1乗りの順番を考えた
2それを棒を使って表した

way of count without missing data

- ⑤ 樹形図の書き方
- ・ 表の○でかこんだところを、一まとめにして簡略化していることを意識しながら、記号にして書いていく。
 - ・ 1番目を決めれば2番目が決まる、2番目を決めれば3番目が決まる、3番目を決めれば4番目が決まることを、一つずつ記号で書いていきながら指導する。
 - ・ 児童から樹形図の考え方が出た場合には、そのまま樹形図の書き方を指導し、まとめにつなげていく。出てこなかった場合には、まとめをしたあと、さらによい考え方があって、樹形図の描き方を指導する。

How to create “Board Writing”

The basic structure of blackboard

Problem

task

exercise

- clues
- previous knowledge
- methods to solve

Summary

exercise

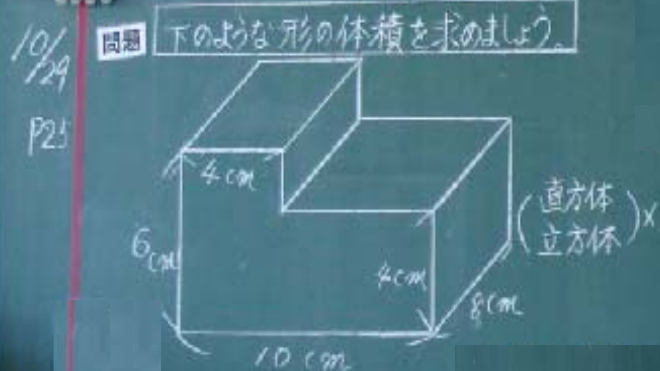
exercise

Student's idea

Student's idea

**What has been
learnt**

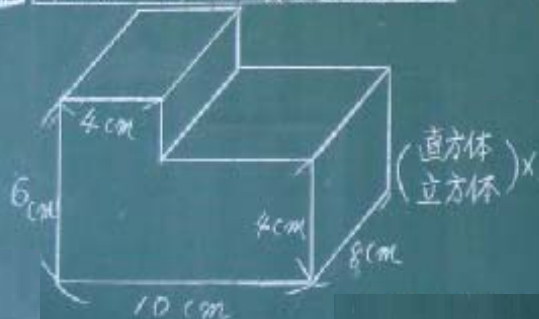
Showing the problem



Showing the task

10/29
P25

問題 下のような形の体積を求めよう。



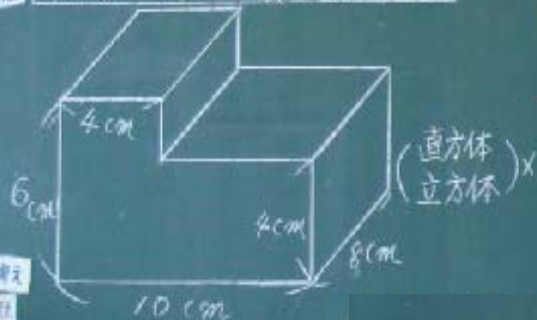
問題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

Showing students' ideas

10/29

P25

問題 下のような形の体積を求めましょう。



自分の考え

いろいろな

問題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

直方体2つ方式 (上と下)

① $4 \times 4 \times 2 = 32$
 ② $6 \times 4 \times 4 = 96$
 $32 + 96 = 128$
 答え 128 cm^3

斜めに分ける。直方体と直方体に分けて2つをたし算

① $4 \times 4 \times 6 = 96$
 ② $6 \times 4 \times 4 = 96$
 $96 + 96 = 192$
 答え 192 cm^3

全体の体積を出す

$8 \times 10 \times 6 = 480$
 $480 - 8 \times 4 \times 2 = 480 - 64 = 416$
 $416 - 8 \times 6 \times 2 = 416 - 96 = 320$
 答え 320 cm^3

式 $12 \times 4 \times 8 = 384 \text{ cm}^3$

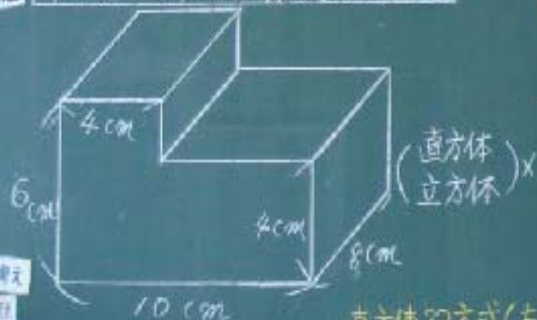
答え 384 cm^3

Arranging the ideas

10/29

P25

問題 下のような形の体積を求めよう。



問題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

自分の考え
いろいろな

直方体2つ方式(左右)

全体から欠ける部分をひく方式

合体方式

直方体2つ方式
(上と下)

① $4 \times 4 \times 2 = 32$
② $6 \times 4 \times 2 = 48$
 $32 + 48 = 80$
答え 80 cm^3

直方体2つ方式(左右)

① $4 \times 4 \times 6 = 96$
② $6 \times 4 \times 4 = 96$
 $96 + 96 = 192$
答え 192 cm^3

全体の体積を出す

$8 \times 10 \times 6 = 480$
 $480 - 4 \times 4 \times 2 = 480 - 32 = 448$
答え 448 cm^3

合体方式

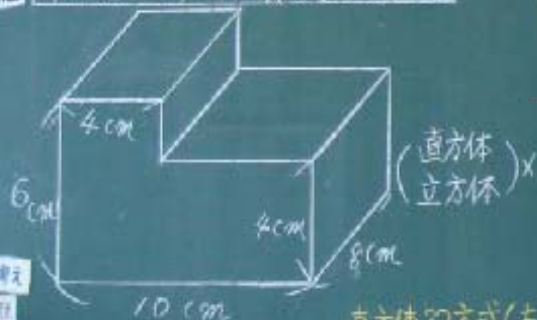
$12 \times 4 \times 8 = 384$
答え 384 cm^3

Summarizing the ideas

10/29

P25

問題 下のような形の体積を求めよう。



問題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

ポイント 複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

自分の考え

いろいろな考え方

直方体2つ方式(左右)

直方体2つ方式
(上と下)

① $10 \times 4 \times 2 = 80$
② $10 \times 4 \times 4 = 160$
③ $80 + 160 = 240$
答え 240 cm^3

斜めに分ける。
直方体と立方体に分けて2つをたし算

① $8 \times 6 \times 6 = 288$
② $8 \times 6 \times 4 = 192$
③ $288 + 192 = 480$
答え 480 cm^3

全体から欠ける部分をひく方式

全体の体積を出す

① $8 \times 10 \times 6 = 480$
② $8 \times 4 \times 2 = 64$
③ $480 - 64 = 416$
答え 416 cm^3

合体方式

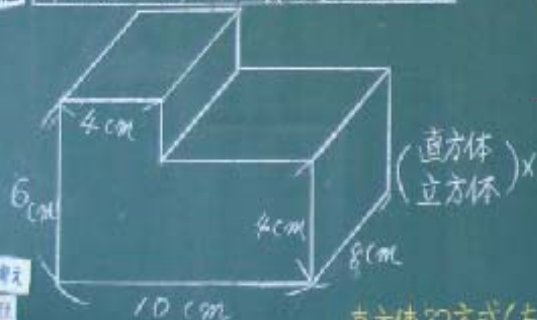
① $12 \times 4 \times 8 = 384$
答え 384 cm^3

Doing the exercises

10/29

P25

問題 下のような形の体積を求めよう。



自分の考え

いろいろな方法

練習問題

いろいろな求め方で体積を計算しよう。

ヒント

複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

練習問題

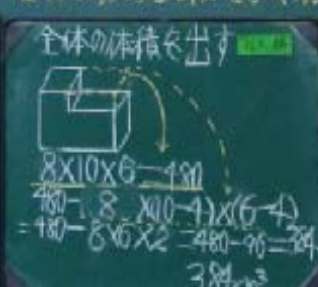
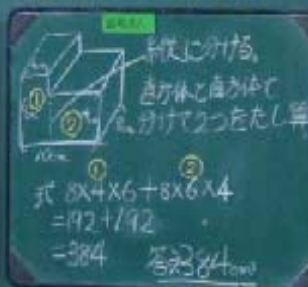
P25



直方体2つ方式(左右)

全体から欠ける部分をひく方式

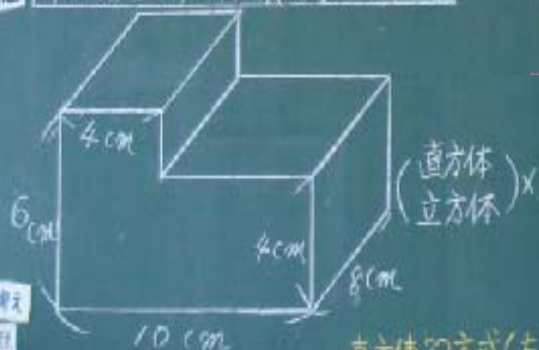
合体方式



At the end of the lesson

10/29
P25

問題 下のような形の体積を求めよう。

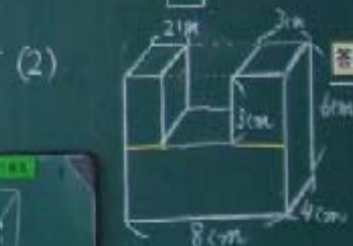


自分の考え
11/5/98

練習問題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

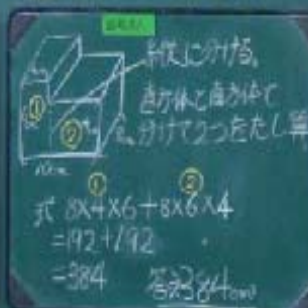
まとめ 複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

練習問題 P25

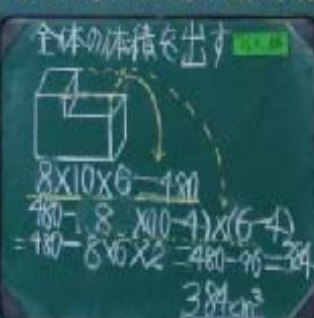


学んだこと

直方体2つ方式(左右)



全体から欠ける部分をひく方式



合体方式

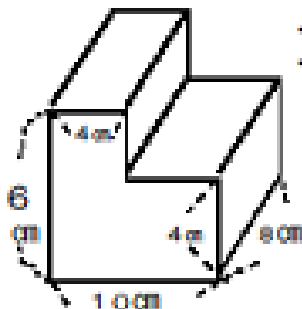


Initial Board-Writing Plan

P 26

問題

下のような形の体積を求めましょう。



- ・立方体ではない
- ・直方体ではない

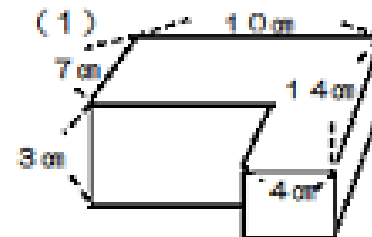
課題

いろいろな求め方で、体積を計算しましょう。

まとめ

複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

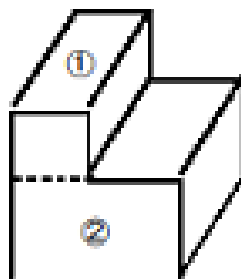
練習問題 P 25 ④



$$14 \times 10 \times 3 - 7 \times 6 \times 3 = 294$$

答え 294 cm³

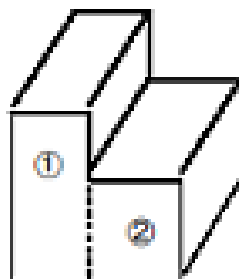
ア 横に分ける



$$\begin{aligned} \text{① } 8 \times 4 \times 2 &= 64 \\ \text{② } 8 \times 10 \times 4 &= 320 \\ 64 + 320 &= 384 \end{aligned}$$

答え 384 cm³

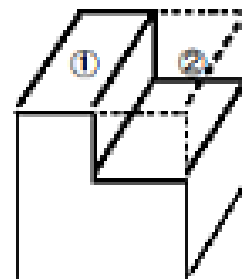
イ 縦に分ける



$$\begin{aligned} \text{① } 8 \times 4 \times 6 &= 192 \\ \text{② } 8 \times 6 \times 4 &= 192 \\ 192 + 192 &= 384 \end{aligned}$$

答え 384 cm³

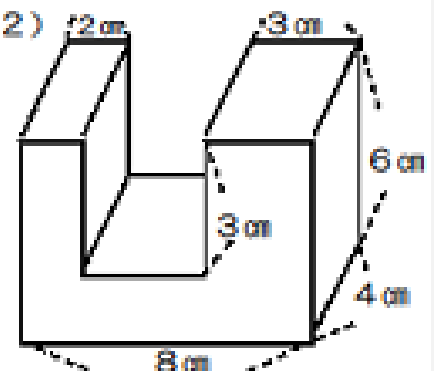
ウ 形をおぎなう



$$\begin{aligned} \text{① } 8 \times 10 \times 6 &= 480 \\ \text{② } 8 \times 6 \times 2 &= 96 \\ 480 - 96 &= 384 \end{aligned}$$

答え 384 cm³

(2)



$$4 \times 8 \times 6 - 4 \times 3 \times 3 = 156$$

答え 156 cm³

学んだこと

The textbook, which is the
base of board writing

体積の求め方のくふう

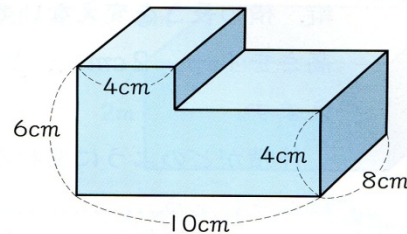
3 右のような形の体積を求めましょう。



直方体や立方体なら
求められるけど…



の形の面積の
ときは…



problem

task

ideas

summary

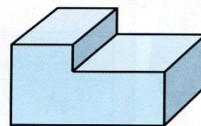
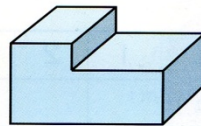
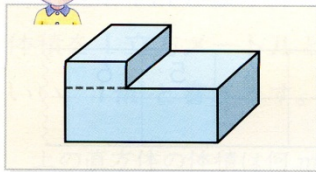
1 下の図に求め方をかきましょう。



いろいろな求め方が
ありそうですね。



まみさんの考え

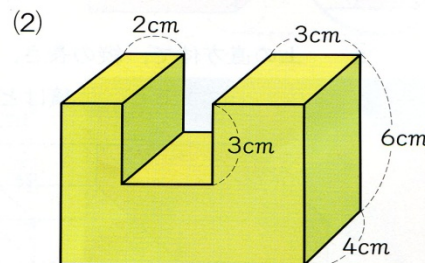
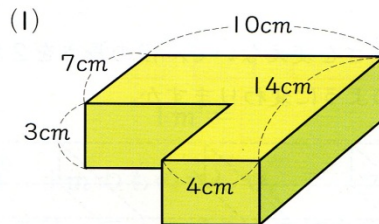


2 いろいろな求め方で、
体積を計算しましょう。



答えを確かめよう。

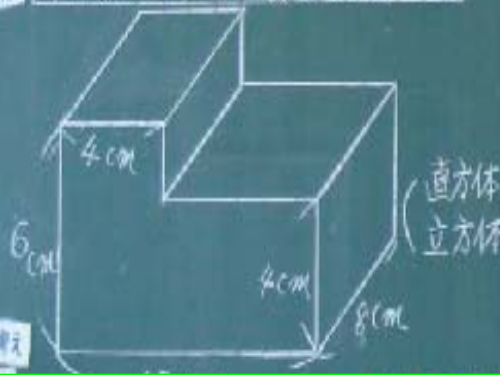
4 下のような形の体積を、いろいろな方法で求めましょう。



exercises

10/29
P25

問題 下のような形の体積を求めよう。

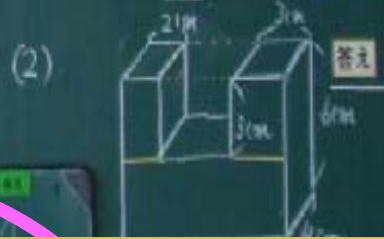
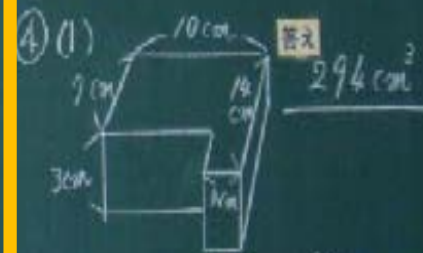


(直方体
立方体)

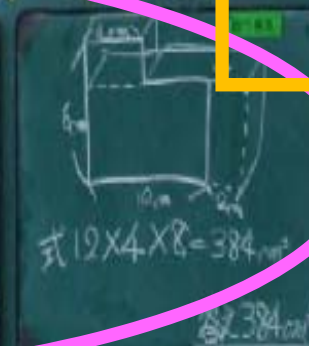
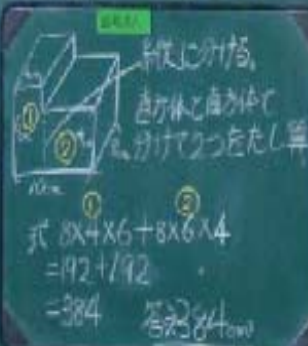
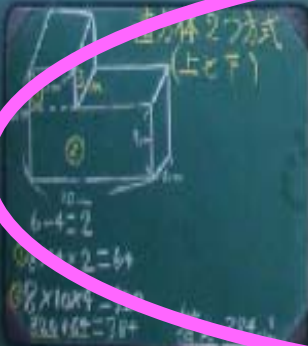
課題 いろいろな求め方で体積を計算しよう。

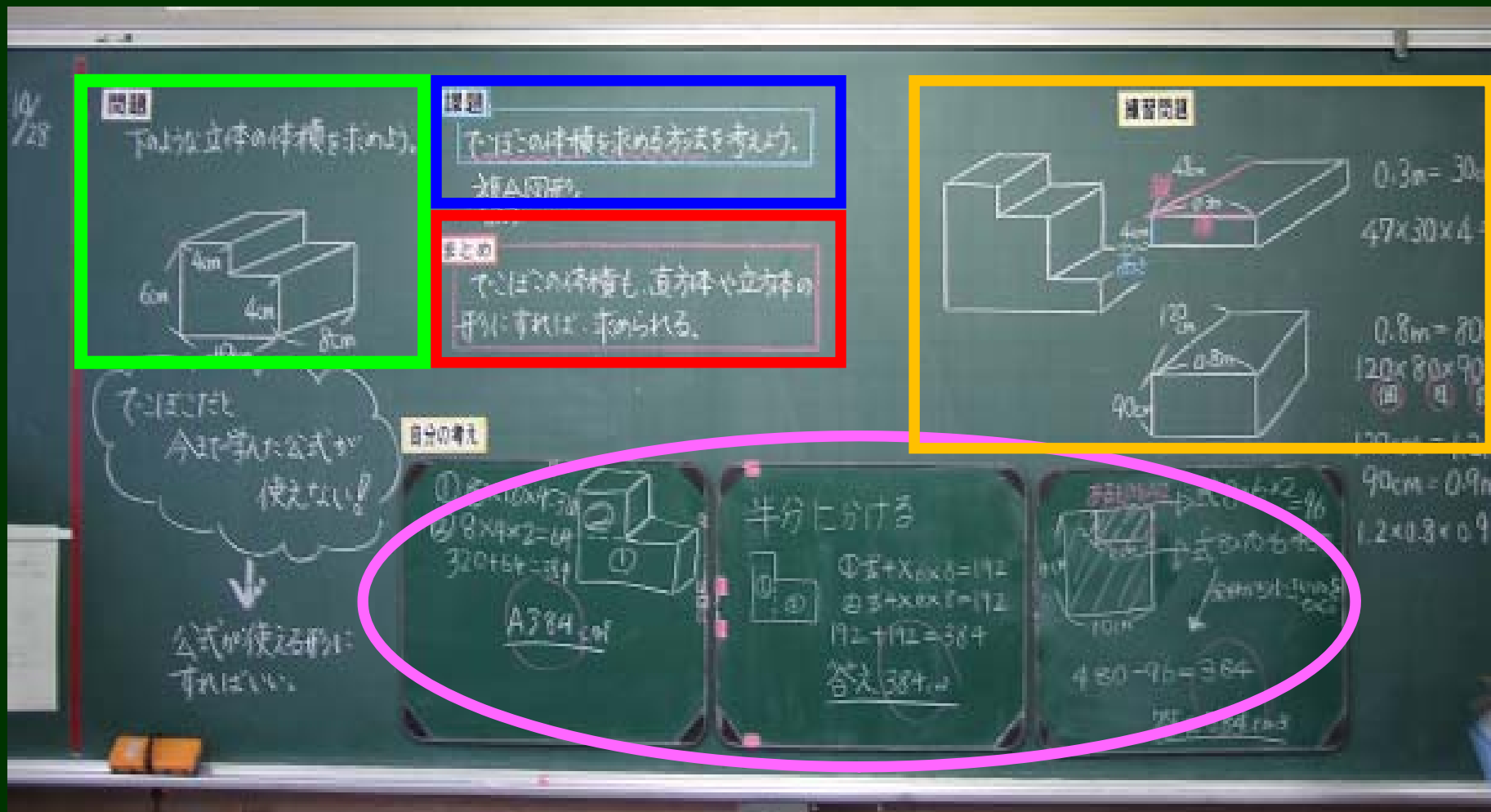
まとめ 複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

練習問題 P25



学んだこと





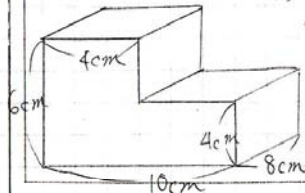
The process of the lessons are different



The most important points never changed

10/29 問題

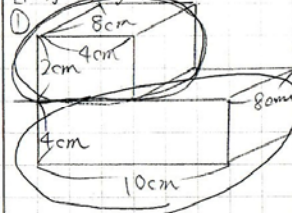
このような立体の
体積を求めよう。



課題

複雑な立体の体積を求める方法を考えよう

自分の考え



私は上と下とばらに計算する。
まず上の部分を計算する。

$$\textcircled{1} 8 \times 4 \times 2 = 32 \times 2 = 64$$

$$\text{次に下の部} \\ \textcircled{2} 8 \times 4 \times 10 = 32 \times 10 = 320$$

答え 384 cm^3

$$\text{そして上と} \\ 64 + 320 = 384$$

まとめ

複雑な立体の体積は、直方体
(複合図形)
形にすれば公式を使って求め

練習問題 P. 25 ④

$$\textcircled{A} \\ (1) 7 \times 6 \times 3 = 42 \times 3 = 126 \\ 14 \times 4 \times 3 = 56 \times 3 = 168$$

$$\textcircled{B} \\ (2) 4 \times 8 \times 6 = 32 \times 6 = 192 \\ 4 \times 3 \times 3 = 12 \times 3 = 36$$

$$126 + 168 = 294 \\ \text{答え } 294 \text{ cm}^3$$

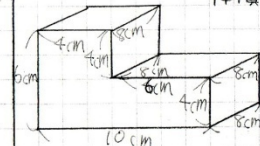
$$192 + 36 = 228 \\ \text{答え } 228 \text{ cm}^3$$

学んだこと

今日は複雑な立体で、体積を求めましたが、
いろいろな方法がある、ておもしろかったぞ

10/29 問題

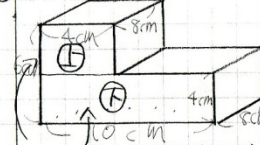
この立体の
体積を求めよう。



課題

複雑な立体の体積を求める方法を考えよう。

① 自分の考え



私は、を分けて考えました。
上の直方体
 $8 \times 4 \times 2 = 64$

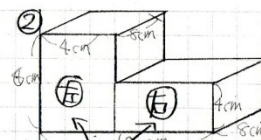
$$\downarrow 6 - 4 = 2 \\ \text{下の直方体} \\ 8 \times 10 \times 4 = 320$$

$$64 + 320 = 384$$

答え 384 cm^3

学んだこと

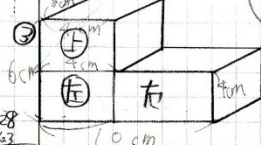
今日は複合図形の体積を求めました。
いろいろな方法を自分で考え、ておもしろかったぞ



私は、を分けて考えました。
 $8 \times 4 \times 2 = 64$

$$\downarrow 10 - 4 = 6 \\ 8 \times 4 \times 6 = 192$$

$$64 + 192 = 256$$



$$\textcircled{1} 8 \times 4 \times 6 = 192?$$

$$\textcircled{2} 8 \times 4 \times 4 = 128?$$

$$\textcircled{3} 8 \times 6 \times 4 = 192?$$

$$\textcircled{4} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{5} 8 \times 10 \times 4 = 320?$$

$$\textcircled{6} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{7} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{8} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{9} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{10} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{11} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{12} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

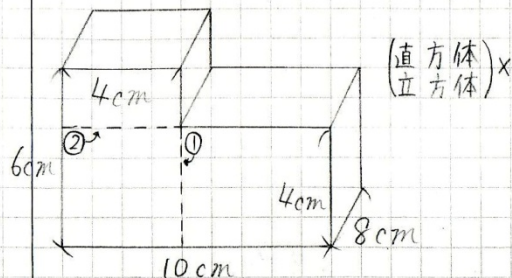
$$\textcircled{13} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{14} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

$$\textcircled{15} 8 \times 4 \times 2 = 64?$$

10/29 問題

P25 下ののような形の体積を求めましょう。



課題

いろいろな求め方で、体積を計算しましょう。

自分の考え

① 2つに分けて計算する。2つに分ければ2つとも直方体になるので、公式を使えばできる。

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 6 \\ \hline 192 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ 目(左)} \\ 8 \times 4 \times 6 = 192 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{ 目(右)} \\ 8 \times 6 \times 4 = 192 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{合わせて} \\ 384 \end{array} \quad \text{答え } 384 \text{ cm}^3$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ \times 4 \\ \hline 192 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ 目(上)} \\ 8 \times 4 \times 2 = 64 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \text{ 目(下)} \\ 8 \times 10 \times 4 = 320 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{合わせて} \\ 384 \end{array} \quad \text{答え } 384 \text{ cm}^3$$

学んだこと

複合立体を求めるやり方がこんなにたくさんあったなんてびっくりしました。緑川さんの合体させてやるやり方は1つの式でできるので、すごくびっくりしました。分けてもできるので、これからもういろいろなやり方をつかいたいです。

友達の考え

・全体の体積を求める。(信太さん)

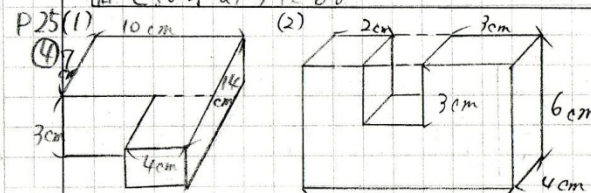
$$\begin{array}{l} 8 \times 10 \times 6 = 480 \\ 480 - 8 \times (10 - 4) \times (6 - 4) \\ = 480 - 8 \times 6 \times 2 \\ = 480 - 96 = 384 \end{array} \quad \text{答え } 384 \text{ cm}^3$$

・合体させる。(緑川さん)

$$12 \times 4 \times 8 = 384 \quad \text{答え } 384 \text{ cm}^3$$

まとめ

複合立体の体積は、直方体や立方体の形に直せば求められる。



$$\begin{array}{l} 7 \times 10 \times 3 = 210 \\ 7 \times 4 \times 3 = 84 \\ 210 + 84 = 294 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 \text{ cm} \\ 4 \times 8 \times 6 = 192 \\ 192 - 4 \times (8 - 5) \times (6 - 5) \\ = 192 - 4 \times 3 \times 1 \\ = 192 - 12 = 180 \end{array} \quad \text{答え } 294 \text{ cm}^3 \quad \text{答え } 180 \text{ cm}^3$$

Students' understands are different



The most important points can not be changed

How to produce the blackboard

10/29 P25

問題 下のような形の体積を求めよう。

自分の考え

練習問題 P25

いろいろな求め方で体積を計算しよう。

まとめ 複合立体の体積は、直方体や立方体の形になおせば求められる。

練習問題 P25

④ (1) **答え** 294 cm^3

(2) **答え** 384 cm^3

学んだこと

直方体2つ方式(左右)

① $2 \times 4 \times 8 = 64$
② $4 \times 4 \times 8 = 128$
③ $64 + 128 = 192$
答え 192 cm^3

全体から欠ける部分をひく方式

① $8 \times 10 \times 6 = 480$
② $4 \times 8 \times 2 = 64$
③ $480 - 64 = 416$
答え 416 cm^3

合体方式

① $12 \times 4 \times 8 = 384$
答え 384 cm^3

How to produce the blackboard

①問題提示

- ・問題の図形を左下から少しずつ見えるように見せ、複合図形であることを印象づけるようにする。
- ・児童には問題の図形をプリントして配布する。

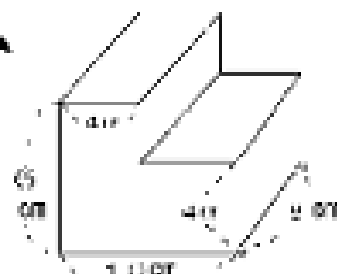
②問題場面の把握

- ・今までの立体と違う点について話し合い、本時に考えていくことを明らかにする。
- 立方体・直方体でないこと。
- いくつかの図形が合わさってできた図形であること。
- ・面積の学習を思い出し、同じように考えることができるか気づかせる。

- ・解決の見通しを話し合い、「分ける方法」「つけ足す方法」の言葉を板書する。

問題

下のような形の体積を求めましょう。

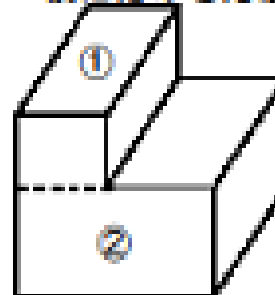


④自力解決

- ・図に求め方を書き込み、体積を求めさせる。
- ・複合図形のどこで分けたら、既習の直方体や立方体になるか考えさせる。
- ・板書のように図を分け、式と図を対応させている児童を紹介し、全体に広める。
- ・まずは1つの求め方で確実に体積を求めるようにさせる。

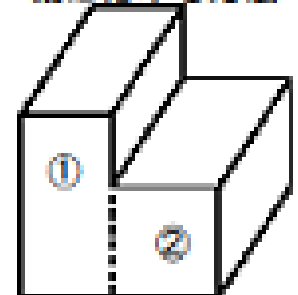
- ・How teacher should write
- ・How to have students note
- ・what is the order

ア 横に分ける方法



$$\begin{aligned} \text{① } 8 \times 4 \times 6 &= 64 \\ \text{② } 8 \times 10 \times 4 &= 320 \\ 64 + 320 &= 384 \\ \text{答え } 384 \text{ cm} \end{aligned}$$

イ 縦に分ける方法



$$\begin{aligned} \text{① } 8 \times 4 \times 6 &= 192 \\ \text{② } 8 \times 6 \times 4 &= 192 \\ 192 + 192 &= 384 \\ \text{答え } 384 \text{ cm} \end{aligned}$$

Lesson and Board-Writing Plan

3 本時の学習指導（5／10時）

少人数教室 3

- (1) 目標 複合体積の求め方は直方体や立方体の形にすれば求められることを理解している。（知識・理解）
 (2) 板書計画

①問題提示

- ・問題の図形を左下から少しずつ見えるように見せ、複合図形であることを印象づけるようにする。
- ・児童には問題の図形をプリントして配布する。

③課題提示

- ・課題を板書しノートに書かせる。
- ・体積を求める方法について考えることを確かめる。

⑥まとめ

- ・⑤の話し合いをもとに、できるだけ児童の言葉でまとめていく。

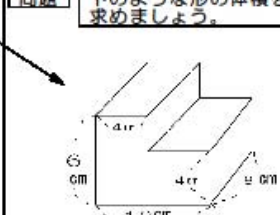
②問題場面の把握

- ・今までの立体と違う点について話し合い、本時に考えていくことを明らかにする。
- 立方体・直方体でないこと。
- いくつかの図形が合わさってできた図形であること。
- ・面積の学習を思い出し、同じように考えることができるようにする。
- ・解決の見通しを話し合い、「分ける方法」「つけ足す方法」の言葉を板書する。

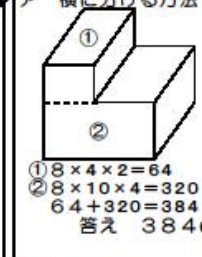
④自力解決

- ・図に求め方を書き込み、体積を求めさせる。
- ・複合図形のどこで分けたら、既習の直方体や立方体になるか考えさせる。
- ・板書のように図を分け、式と図を対応させている児童を紹介し、全体に広める。
- ・まずは1つの求め方で確実に体積を求めるようにさせる。

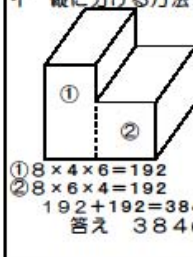
P 26



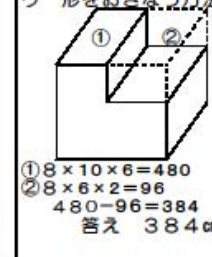
ア 横に分ける方法



イ 縦に分ける方法



ウ 形をおぎなう方法



共通していること

- ・直方体（立方体）の体積を求める公式を使う。
- ・いくつかに分けたり、足したりして体積を求める。

公式の使える形にすればいい。

課題

複雑な立体の体積を求める方法を考えよう。

まとめ

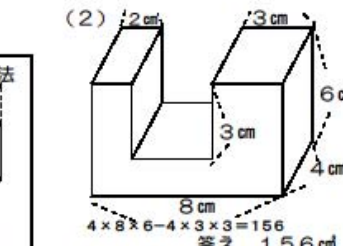
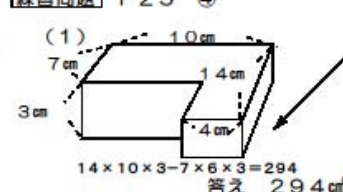
複雑な立体の体積は、直方体や立方体の形にすれば求められる。

立方体や直方体ではない。いっぺんに求められない。

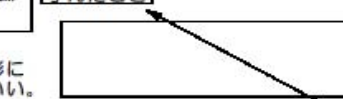
面積の時と同じように考える

分ける方法 つけ足す方法

練習問題 P 25 ④



学んだこと



⑦練習問題

- ・練習問題 (1) (2) を解かせる。
- ・補助線を入れて考えてさせる。
- ・答え合わせでは (2) はアイの方法より、ウの方法の方が式が少なくてよいことに気づき、いろいろな方法を知っているのよさに気づけるようにさせる。

評価

- ・机間をまわり、解決の内容から理解の状況を把握する。
- ・授業後にノートを確認し、理解の状況を再度確認する。

⑨学んだこと

- ・複合図形の体積を求めるときは、根拠をはっきり書かれていることを期待したい。

- ・他の方法も考えられる児童は、他の考えにも挑戦させる。
- ・縦・横・高さの関係が曖昧で立式が難しい児童には、図の中に書き込ませ、解決に必要な長さとなることができるようにさせる。

⑤考えの発表と話し合い

- ・3つの考えを板書に挙げる。
- ・考えを発表するときは、問題の図形をどうみれば既習の公式が使えるかを発表させる。次に使った長さを明らかにさせる。
- ・答えは384であることを確認する。
- ・3つに共通している考えについて話し合う。与えられた図形を、既習の公式が使える立体とみることで体積を求めることができる事が分かるようにする。

Introduction: Showing the problem



The Process of Problem Solving



Let's make

Lesson and Board-Writing Plan

The example from us

13 「広さを調べよう」 5/10時

4年ー「広さの表し方」⑤

①問題提示

・初めに図を提示してから、問題文をゆっくり板書し、同じペースでノートに書かせる。

③課題提示

・課題文を板書しノートに書かせる。複合図形のプリントを配布しノートに貼らせる。

⑤まとめ

・複合図形の求積は、分割したり欠損部分に目をつけたり、変形したり、いろいろな方法があるが、どれも長方形の公式を利用していることをまとめる。

②場面の把握

・長方形や正方形ではなく、形が複雑になっていることをおさえる。
・補助線を使って、長方形や正方形に変形して求積できるように工夫させる。

p 58

問題

図のような形の面積を求めましょう。

・形がふくざつ
・面積の公式
長方形＝たて×横
正方形＝1辺×1辺

課題

ふくざつな形の面積の求め方を工夫しよう。

まとめ

ふくざつな形も長方形や正方形に変え、面積の公式で求めることができる。

練習問題 p 58 ⑤

分ける方法

① $2 \times 3 = 6$
② $2 \times 7 = 14$
 $6 + 14 = 20$ 答え 20

① $4 \times 3 = 12$
② $2 \times 4 = 8$
 $12 + 8 = 20$ 答え 20

たして引く方法

$4 \times 7 = 28$
㊷ $2 \times 4 = 8$
 $28 - 8 = 20$ 答え 20

学んだこと

⑥練習問題

・長方形をもとにして、面積を求めさせる。
・凹みや欠損部分に注目し、より簡単に求積できる方法を考えさせる。

評価②

・机間巡視し、求積できているか確認する。

評価③

を回収し、この時の学習の理解度を評価する。

④自力解決・発表

・どのように考えたかを説明させる。
・どの方法も答えが 20 ㎡ になることをおさえる。
・それぞれの方法の共通点や考え方の違いに気づかせる。

評価①

・机間巡視し、補助線を生かして求積できているか確認する。
・解決の難しい児童には、長方形になるように補助線を引けばよいことに気づかせる。

⑦学んだこと

・本時の学習を振り返り、板書の「まとめ」を使ってノートにまとめさせる。
・長方形に変える方法について自分なりの言葉でまとめられることを期待したい。

Tips from our daily classes

- ◎ The initial plan for the lesson is important
 - Formulating the situation plan
 - What should be remain on the board
 - easy to grasp the points
 - easy to review the lesson

