

香算研第1回定例会提案補助資料

4年 「見えてくるからおもしろい！

計算のきまり」

- 式と計算 -

教室は自分の意見を言うところ

教室はまちがうところだ 自分の意見を言うところ

まきた しんじ
附坂小 四の東 改作

教室は自分の意見を言うところ
みんななどしどし手を上げて
自分の意見を はつきり言おうじゃないか
自分の考えを 勇気出して言おうじゃないか
教室は考えるところなんだから

まちがうことをおそれちゃいけない
まちがったのは、次がばいばい
まちがったものを笑っちゃいけない
まちがった意見を、まちがった答えを
あんなやあんないかに、こうじゃあないかと
みんなを出し合い、言い合う中で
本当のものを見つけていくのだ
そうしてみんなで伸びていくのだ
ちがう方向の意見でも誰かが必ず直してくれる
安心して意見を言おう
みんな得意見をつなごうよ

いつも正しくまちがいのないと思って
答えを見つけないと思ってるから
そういふと、だと思ってるから
まちがうことが、わかっていくから
手も上げないで、小さくなってる
何も言わずに、時間がすぎる

私はうまく言えず、座ってしまった
体がすうっと涼しくなってる
ああ言やあよかった、こう言やあよかった
あとでいいこと、浮かんでくるのに
同じことをくりかえすうちに
言いたいことが言えてくるのだ
はじめからうまく言えるはずないんだ

たった一人になろうとも
「ちがいます」と言われても
そう思うのだからしょうがない
ちがうことが、なぜわるい
納得できりゃあ、自分であらためる
分からねけりゃあ、その代わり
誰が言おうと
この考え変えないぞ

そんな教室作りたい

24. パンツは自分で

(♪ かたつむり・・・でんでんむしむし)

①基本を習ってわかったら

あとは自分で考えよう

パンツは自分ではきましよう

②ああでもない こうでもない と 考える

そのうち力がついてくる

パンツは自分ではきましよう (’87.6.17)

何でもそうですが、特に算数の勉強は、自分で考えて考えて考え抜いてこそ力がつくものです。自分で考えることをしないで、誰かが答えを出してくれるまで何もしないで待っている人は、お母さんがパンツをはかせてくれるのを待っている赤ちゃんと同じです。人を当てにしている人は力はつきません。パンツは自分ではきましよう。

算数日記 (たくさん発表ができるようになってきた。)

算数日記

😊^{12/1} チャレンジコースにな
て、少しみんなどはなれたけど、
チャレンジコースになって、
ところどころ、たくさん発表が出来る
ようになったと、自分では
思う。

その他に、今日のベんきょうは
商店かい方式とスーパー方式に
分かれてベんきょうしたけど、
はやいところとこたえれるよう
になったから、
と ても、うれしかった
です。

そうだね、
先生、うれしいよ。

座席表による見取り

Hand-drawn seating chart for 4E classroom. The chart is a grid of 28 numbered boxes (1-28) with handwritten notes and diagrams. A red circle highlights box 10, with a callout bubble containing the text "式(10000) 10000 0000".

Notes in boxes include:

- Box 1: 10000 又 増え - レ
- Box 2: - レ 又
- Box 3: 又 増え 2000 増え 2000
- Box 4: 又 + 2000 増え
- Box 5: 式(10000) 10000 0000
- Box 6: 増え → + 又 - 又
- Box 7: - レ 又 +
- Box 8: 増え 増え 増え
- Box 9: 増え 増え 増え
- Box 10: 式(10000) 10000 0000
- Box 11: 増え 増え 増え
- Box 12: 増え 増え 増え
- Box 13: 増え 増え 増え
- Box 14: 増え 増え 増え
- Box 15: 増え 増え 増え
- Box 16: 増え 増え 増え
- Box 17: 増え 増え 増え
- Box 18: 増え 増え 増え
- Box 19: 増え 増え 増え
- Box 20: 増え 増え 増え
- Box 21: 増え 増え 増え
- Box 22: 増え 増え 増え
- Box 23: 増え 増え 増え
- Box 24: 増え 増え 増え
- Box 25: 増え 増え 増え
- Box 26: 増え 増え 増え
- Box 27: 増え 増え 増え
- Box 28: 増え 増え 増え

| | |
|----|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |
| 38 | |
| 39 | |
| 40 | |

月 日 座席表(4E教室)

4年東組B

3500 × 2700

35 × 27 = 945をもちに
どうするの？

4/22

×10 0が1ふえる
÷10 0が1へる

350 × 27 = 9450
 350
 × 27
 2450
 700
 9450
 丸 9450 なら

3500 × 2700
 35 × 27 = 945
 ↓ ×100
 3500 × 27 = 94500
 ↓ ×100
 3500 × 2700 = 9450000

35
 × 27
 245
 70
 945

3000 × 5000 = 15000000
 0260000
 12450

35万 × 27万 = 945000000
 0000

35億 × 27万 = 945兆
 9450000000000000
 0000 0000 0000
 0000 0000 0000

答えを100倍にして
いいの？



350 × 27 = 9450を
たしかめるといいよ。

100倍だから、350 × 27の答えが
9450だったと、式の中が10
倍だと、答えも、10倍という
ことがいえるから、100倍も同じ
げんりでそうなる。

350

4/22

3500 × 2700

35
 × 27
 245
 70
 945

35 × 27 = 945
 ↓ ×100
 3500 × 27 = 94500

350 × 27 = 9450
 たしかめるとよい。

350
 × 27
 2450
 700
 9450


ということは、倍する
よその答えは100倍
してもいい。

どうすれば？

6 ÷ 3はできるけれど、
600 ÷ 3はどうするの？

5/11

$12 \div 3 = 4$



$1600 \div 4 = 100 \times 16 \div 4 = 400$

竹か: 12本
 葉 60まい
 $60 \div 3 = 20$
 花から 120まい
 $120 \div 3 = 40$
 $12 \div 3 = 4$

竹か: 12本
 葉 60まい
 A 4本
 A 20まい
 A 40まい

$600 \div 3 = 200$

① $600 \div 3 = 200$
 100円玉
 $6 \div 3 = 2$
 $600 \div 3 = 200$
 $100 \times 6 \div 3 = 100 \times 2 = 200$
 $100 \times (6 \div 3) = 100 \times 2 = 200$
 ② $100 \times (6 \div 3) = 200$
 ③ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ④ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑤ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑥ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑦ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑧ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑨ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑩ $100 \times 6 \div 3 = 200$

か: は先に

① $600 \div 3 = 200$
 ② $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ③ $100 \times (6 \div 3) = 200$
 ④ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑤ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑥ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑦ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑧ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑨ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑩ $100 \times 6 \div 3 = 200$

か: は先に

さんの言った
 $100 \times (6 \div 3)$ っ
て何？

$600 \div 3 = 200$ ← 持っている
 まちがいなく、
 $100 \times 6 \div 3$ と $100 \times (6 \div 3) =$ 同じ
 そうだから、↑ どちらでもよい。
 ① $1600 \div 4 = 100 \times (16 \div 4) = 400$
 ② $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ③ $100 \times (6 \div 3) = 200$
 ④ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑤ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑥ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑦ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑧ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑨ $100 \times 6 \div 3 = 200$
 ⑩ $100 \times 6 \div 3 = 200$

として、 $カ > ク > コ$ にできる。
 そうだから、↑ のようにしてもよい
 とか、分かった!!

どうすれば？

72
÷ 3でもできるのでは？

5/12 600 ÷ 3
1000
6000 ÷ 3
7000
6000000 ÷ 3
1000000
かたまり

72本
どうする

72 ÷ 3 = 24

72 ÷ 3 = 24

12 ÷ 3 = 4
20 ÷ 4 = 5
A 24本

3√72

68 ÷ 2
68 ÷ 4

25
x 3
75
72本止

どう計算したのかがよく分かる！

72 ÷ 3 = 24

あなたが計算の横線を引いておくといいよ。すげえいい。お母さんがよくわかるよ。

72 ÷ 3 = 24

たし算でやるよ

でも、教科書が今2020年のが出てきたから、お母さんがよくわかるよ。お母さんがよくわかるよ。

計算できる！

72 ÷ 3 = 24

お母さんがよくわかるよ

同じ形の方がよい！

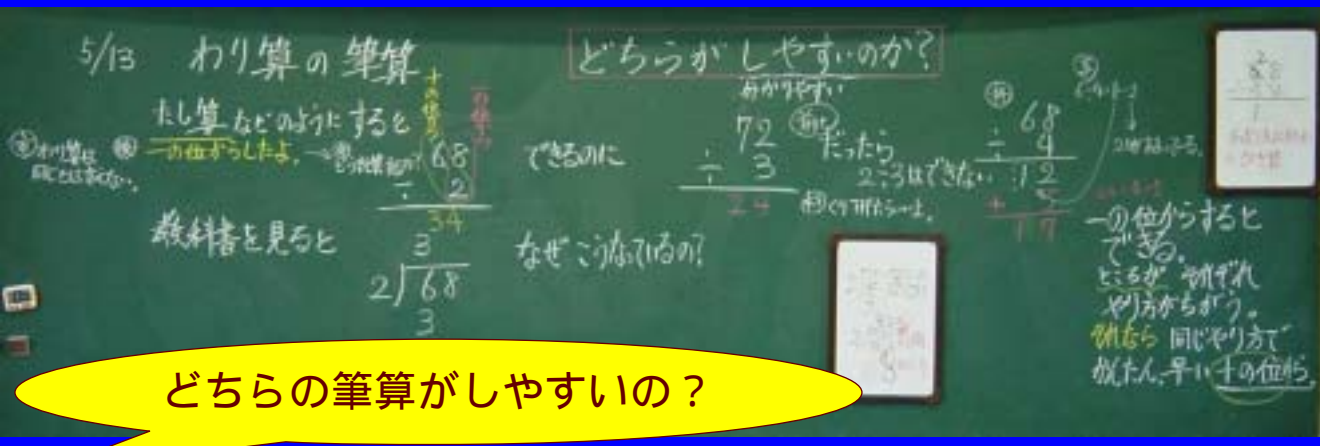
72 ÷ 3 = 24

お母さんがよくわかるよ

あまりか書けない本当？

$$\begin{array}{r} 72 \\ \div 3 \end{array} \text{ と } 3 \overline{)72} \text{ の}$$

どちらがしやすいのか？



どちらの筆算がしやすいの？

ちょっとまって、昨日一の位からしている人がいたんだけど！

一の位だったら $2 \div 3$ はできない。

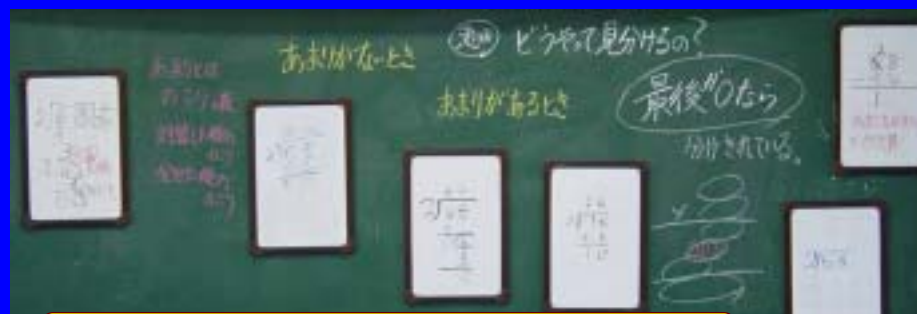
$$\begin{array}{r} 72 \\ \div 3 \\ \hline 24 \end{array}$$
 くり下げて12, できる。

$$\begin{array}{r} 68 \\ \div 4 \\ \hline 12 \end{array}$$
 $6 \div 4 = 1 \dots 2$
 20あまっている。
だったら,
 $20 \div 4 = 5$ で,
 $12 + 5$ で, 17。

$$\begin{array}{r} 17 \end{array}$$
 一の位でもできる。



教科書のは, どんな計算になるんだろう。



どうして 今日のはオの？

「な～るほど」のときと同じだ！

わり算の筆算
たし算のようにすると
①一の位からして
②わり算は同じ数の
数を減らして
2)68

どちらがしつこいのか?
しつこい
できるか
なぜこうなっているの?

例、72を3で
68
= 34
24

どちらの答え
えか同じ

立て、ている人
72を3で
= 32 = 31はできない

かして、ている人の考えた
72を3で
= 32 = 31はできない

68
= 46-4-12
12 2000年

一の位からできるの?
1の位から3が1回
くいたげる。
24
できる

68
= 4
12
12

前の時間には
2000年

一の位からすると
Y=3が 3回をやり方が
ちがう。
それなら同じやり方で考えた
早い
34
2)68 たし算
68
08

でもできる。
今日は、とて...
10の位でわけてみる

わり算の筆算
54
2)54
27

どちらがしつこい
-の位を、+の位を
たし算の逆
6 ÷ 4 = 1 2
24

2の位から
同じやり方でできる+の位から
いいかんたん 早い

わり算は、+の位からする。
昨日は、+の位からやり方を
した。

2の位から
2)68
34
24

一の位からと解いたとき
+の位から

2の位からは、+の位から
という、やり方、たし算、
2の位からやり方をしなと、思、え、

たし算の筆算
68
= 4
12
12

1の位から
2)68
34
24

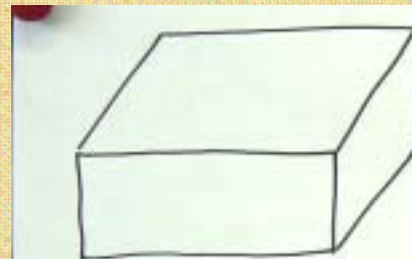
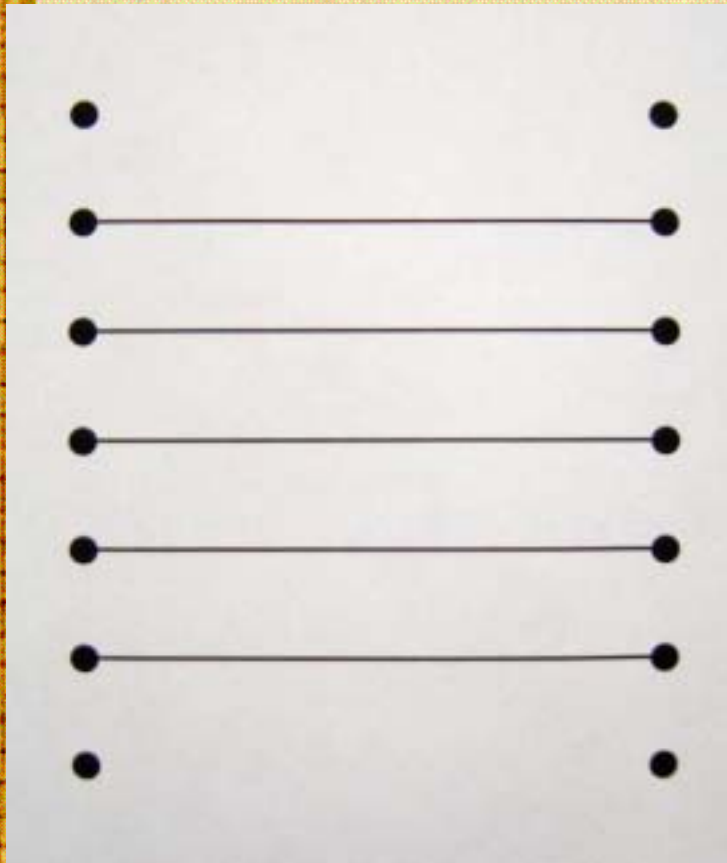
2)68
34
24

68
= 4
12
12

1の位から
できる
Y=3が 3回をやり方が
ちがう。
それなら同じやり方で
かしたん早い +の位から

2)68
34
24

思考力育成のために (算数パズル)



四角なケーキが1つある。

Q1. 1回切って形も大きさも同じになるように2にすることは?

Q2. 2回切って形も大きさも同じになるように3にすることは?

Q3. 2回切って形も大きさも同じになるように4にすることは?

Q4. 3回切って形も大きさも同じになるように8にすることは?

思考力育成のために(算数ワールドより)

「算数ワールド」

「算数ワールド」は、以下の7項目から設問しています。中には、算数科の学習では取り扱わない内容も含んでおりますが、帰納・演繹・類推といった問題解決の道筋を支える考え方や図に表したり表で考えたりする問題解決の過程で用いる考え方を必要とし、論理的思考力を培うことができる内容にしています。

- A・・・主に、数と計算領域の内容、有効な思考手続きを必要とする問題
- B・・・主に、図形の性質を使った問題や複合図形の求積問題
- C・・・主に、筋道を立てて、真実を探る論理的思考問題、表で考えるよさの問題
- D・・・主に、伝統的問題(油分け、裁ち合わせ)
- E・・・主に、思考ゲーム的な問題
- F・・・主に、根拠をもって論証する問題、思いこみからの脱却問題
- G・・・主に、折り紙を使った操作活動を伴った思考問題

また、「思考力」の繰り返し練習という意味から、同類の問題を繰り返したり、第5学年と第6学年にまたがらせたりして設定しています。教科学習の知識や技能が必要な内容については、学習後に位置するよう配慮し、「思考力」の転移・活用場としています。さらに、図にかいて考えたり、表に表して考えたりすべき問題については、あえてその指示は設けないことで、既習事項を場に応じて活用する力も期待しています。しかし、考え方を想起させるきっかけとなる助言は必要であるため、それを解答シートに明記しています。

一方、同一シートの中で、複数題ある場合は、最初に例題等の助走問題を用意し、順に難易度を高めています。



500円

思考力育成のために (算数ワールドより)

「円の面積の公式を使って?」

算数ワールド9099

6年()組()番 名前() 解答

円の面積の公式を復習するが、活用せずに解く問題である。

5年の算数で、円の面積の公式を学習したはずだけど、覚えている?

問題1(復習)

円の面積を求める公式を書きなさい。

$$\text{円の面積} = \text{半径} \times \text{半径} \times 3.14$$

- 公式が正しく書けているか先生に確かめてもらい、問題2へ。

問題2(復習)

次の円の面積を求めなさい。(円周率は、3でもかまいません)

①



公式に当てはめると、

$$78.5 \text{ cm}^2$$

(75 cm²)

②



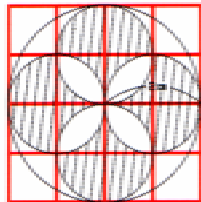
直径を半径と同様大の4分の1のようにし、

$$50.24 \text{ cm}^2$$

(48 cm²)

問題3

斜線の部分(4まいのいちじょうの葉)の面積を求めなさい。



面積の公式をどう使おうかと考えているかな。一題、公式のことを忘れてみよう。面積を求める方法が分からぬときは、どうしてきいたかな。1cmの線を量んで、1つから3個の円を半分の距離で並べてみよう。中央のまのいちじょうの葉を切って動かしてみよう。一、二つつき、2つの長方形になったね。

$$8 \text{ cm}^2$$

「裁ち(たち)あわせⅡ」

算数ワールド9100

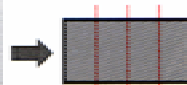
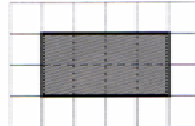
6年()組()番 名前() 解答

等分した図形の面積は、元の面積から算出できる。その後は、その積分区のワスの長さを組み合わせて考えたり、共通部分を抽出して等分して考えたりして解決する問題である。今回は「たちあわせ」に挑戦だ。

「たちあわせ」とは、ある図形を別の図形に変身させるパズルだ。その中でも、同じ大きさ・同じ形に切りはなす問題に、チャレンジ!!

練習

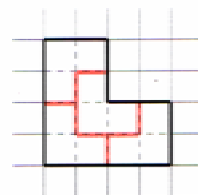
下の斜線の図形を大きさも形も同じになるように4つに分けたい。どのように切ればいい?



このように切ると、4つの等分した図形が出来る。元の大きさのどのあたりで切ればいいのか?

問題1

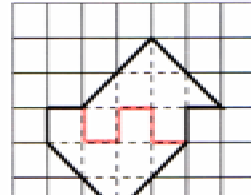
下の図形を大きさも形も同じになるように4つに分けたい。どのように切ればいい? (一直線に切るのでは無理だね)



全体の面積は12で、4つに分けた図形の面積は、12÷4=3で、3の部分だね。3マスが面積が3だね。どの部分のとき、うまく分けられるかな?

問題2

下の図形を大きさも形も同じになるように2つに分けたい。どのように切ればいい? (一直線に切るのでは無理だね)



全体の面積が7だね。2つに分けたら、各部分の面積を求めると3.5だね。元の図形の面積を半分にするだけだから、あと半分は元の大きさの半分だね。

「円ができればドーナツだって!」

算数ワールド9128

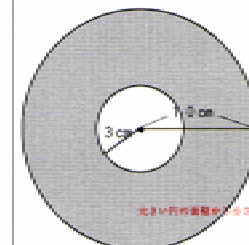
6年()組()番 名前() 解答

解題の考えを用いて解決する問題である。問題3は、3センチの直径を知らない小学生にとって解題の考えを知らないと、

円の面積の公式は、(半径)×(半径)×3.14だね。

さて、今日は円にいたずらしちゃおう。中をくりぬいて、ドーナツにしちゃっても、面積が出るかな? (円周率は、3でもかまいません。)

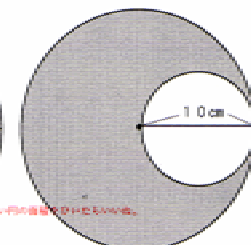
問題1



$$285.74 \text{ cm}^2$$

(278 cm²)

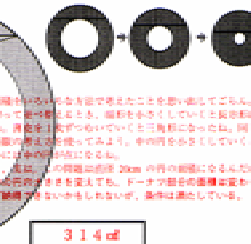
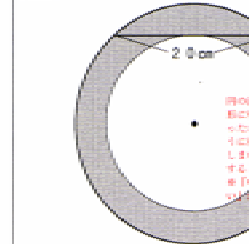
問題2



$$235.5 \text{ cm}^2$$

(228 cm²)

問題3



円の面積が大きいものを2つに分けたら、面積を小さくしていきと面積は減ったね。面積を小さくしていくと円周長も減っていくね。同じように面積の公式を使ってみよう。円の面積を小さくしていくと、1センチの円の面積になるね。でも、元の円の面積は9cm²の円の面積になるんだ。お、元の円の大きさを戻しても、ドーナツ部分の面積は変わらない。今計算してみようか? (単位は消している。)

$$314 \text{ cm}^2$$

(308 cm²)