

「小学校算数の指導改善に向けた教師の学び」オンライン研修

算数授業 お悩み相談会

令和8年8月25日(火) 15:00～16:00

岡山県教育庁義務教育課学力向上対策班

お悩み① 具体と抽象を関連付ける指導の工夫

1. 問題文を式や図に表すこと、自分が立てた式を説明できない。
2. 問題から、足し算なのか引き算なのかを、根拠をもって立式できない児童が多いが、どう指導をすれば良いか悩んでいます。また、児童が、図や絵と式をつなげて考えたり説明したりできるようにするにはどうしたら良いかについても悩んでいます。
3. ブロック操作と式、式と図を結びつけることが難しいなと思っています。
4. 図を使った説明がぎこちなくなる。
5. 計算の仕方を教える時に、図を活用できていないと反省しています。図から筆算に移行する時によく児童が混乱してしまうことがある。図でも筆算でもできる児童を育成したい。
6. 概数の場合、「○の位まで、○の位で四捨五入、上から○桁」など、複数の言い方が一度に出てくるので、定着が難しい児童がいる。

お悩み② 系統性を踏まえた指導

7. 一時目の導入のやり方が難しい。
8. 本校では、1年生のたし算ひき算、2年生のかけ算の定着がその後の学年の学習に影響を与えていることが分かりました。各学年で定着できるように取り組みを考えていますが、具体案が定まらず悩んでおります。
9. 低学年での基礎基本の定着が不十分で、高学年になって計算につまずきが出ている傾向が見られます。系統的に学習が積みあがるためには、低学年で何を押さえたらいいいのかが知りたいです。
10. 系統性を意識した授業をしたいのですが、引き出しが少ないので、アイデアが欲しいと思っています。
11. ただ計算ができるだけでなく、どうしてそうなるのかの概念が定着しづらい児童への指導法
12. 数と計算領域で深い学びにするために、どのような根拠をもとに話し合いを進めていくか。
13. 「分数をかける」「分数でわる」ことの意味理解の授業がとても難しいです。
14. 知的学級(3年)のわり算(あまりなし)の授業をした際に、数の分け方を引き算とかけ算のやり方で確認したのですが、ある児童は、かけ算の分け方よりも引き算の分けの方が考えやすいと感じており、わり算の問題文を見ても、わり算ではなく引き算で考える特徴があります。2学期にあるわり算(あまりあり)をする際に、かけ算の考えでも問題を解けるようにしたいのですが、良い指導方法があれば参考にしたいです。

お悩み③ 個のつまずきに応じた支援と評価の在り方

15. 計算処理能力の差があること
16. 個人差があり、練習問題がすべてできない児童がいること。個別指導にも限界がある。
17. 習熟度の高低差、まだ掛け算が覚えれない
18. 学習が遅れがちな児童に対する一斉指導における個別指導の在り方。生活と結び付いた学習としての「身の回りのわり算探し」の在り方。
19. 1年生だと、数の概念が入っていない児童がいて、話についてこれない場合がある。それが多数だと、フォローに時間がかかり十分に理解させてやれない。12と20はどちらが大きいことや12と14は2数が違うとか、12はあと1で13とか10と4で14。12、14、□の□に入る数など。
20. いくつといくつが定着していない児童の指導（家庭力が弱く、発達課題有）
21. 大きい数の数感覚が分からなかったり、足し算・引き算で指を使って数えていたりして新しい学習で困っている子どもたちへの対応
22. つまづいている児童への手立て
23. 学力が低位の子達への支援と指導
24. 既習の計算力の差が激しく、本来身につけているはずの学習内容の補充に、机間指導中ほとんどの時間を割いてしまうこと
25. 九九を正確に覚えられていない。掛け算や割り算の筆算が正しく出来ない。
26. 計算ミスの減らし方。
27. そもそも計算力が低い児童がいて、立式はできても計算ミスがある。テストが全てではないとわかっているが、テストの点数が伸びないため、成績も伸びず自信もつかない。
28. どうしても、知識の教え込みになってしまっています。
29. やり方を教えることと、自分で考えさせることのバランス。
30. 計算の概念を授業の中で理解させたいが、そちらを重視すると計算力が疎かになってしまいます。（練習問題に取り組む時間が少なくなる。）逆に計算の習熟に時間を割くと、計算力は身に付くが、概念を理解せず技能だけになってしまいます。
31. 練習問題をしないと定着しないが特別支援学級の児童は反復練習が苦手なので悩んでいます。
32. どこまで到達したら、Aの評価になるのか、基準が難しいです。

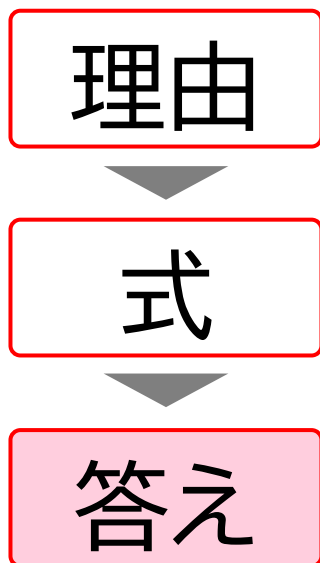
3つのポイントを踏まえた授業づくり 「A 数と計算」編

お悩み① 具体と抽象を関連付ける指導の工夫

1. 問題文を式や図に表すこと、自分が立てた式を説明できない。
2. 問題から、足し算なのか引き算なのかを、根拠をもって立式できない児童が多いが、どう指導をすれば良いか悩んでいます。また、児童が、図や絵と式をつなげて考えたり説明したりできるようにするにはどうしたら良いかについても悩んでいます。
3. ブロック操作と式、式と図を結びつけることが難しいなと思っています。
4. 図を使った説明がぎこちなくなる。
5. 計算の仕方を教える時に、図を活用できていないと反省しています。図から筆算に移行する時によく児童が混乱してしまうことがある。図でも筆算でもできる児童を育成したい。
6. 概数の場合、「○の位まで、○の位で四捨五入、上から○桁」など、複数の言い方が一度に出てくるので、定着が難しい児童がいる。

【交流場面の展開例】

Aパターン



最後に答えを求めると、
「答えを求める意識」が強化される

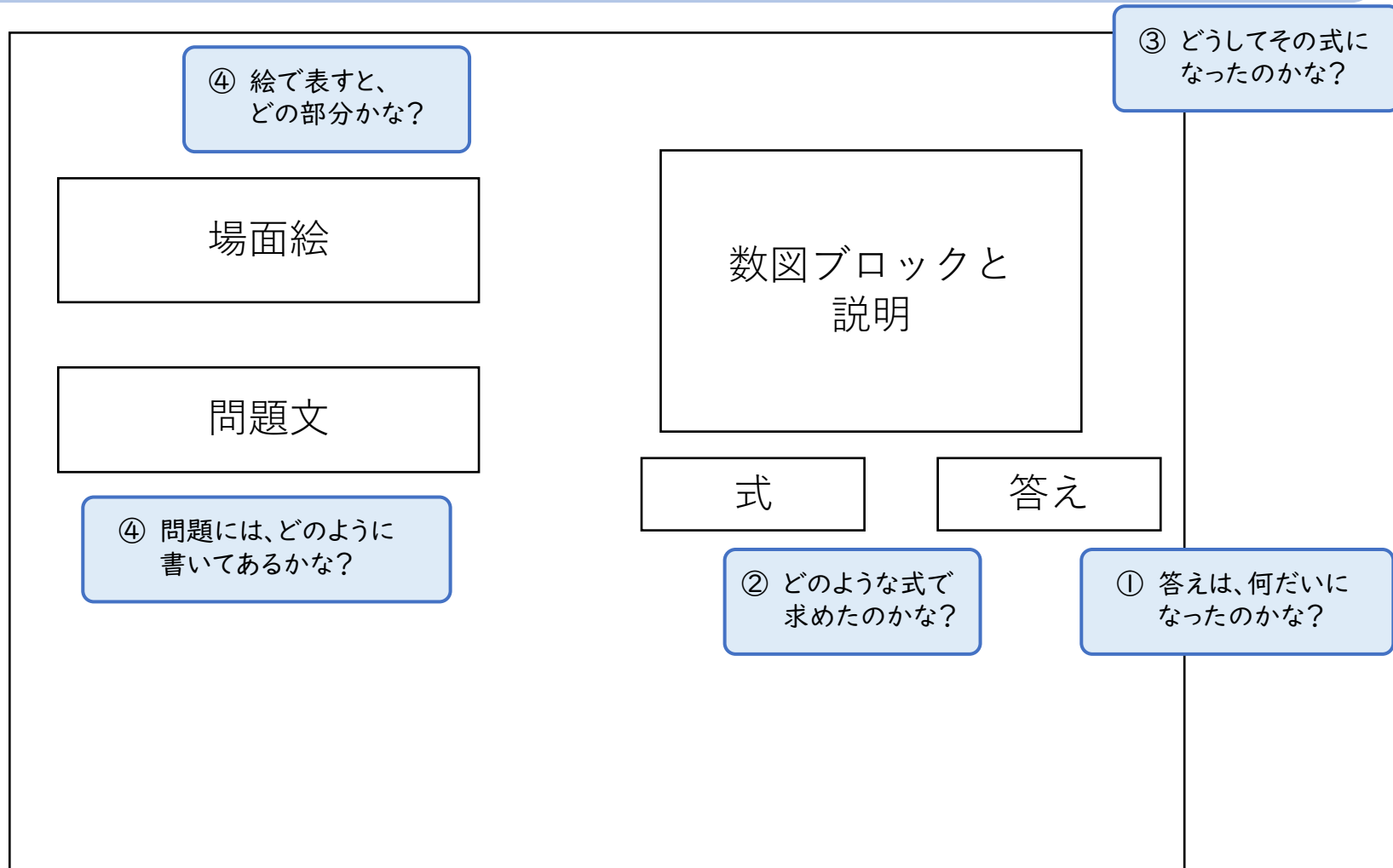
Bパターン



最後に理由を考えると、
「理由を考える意識」が強化される

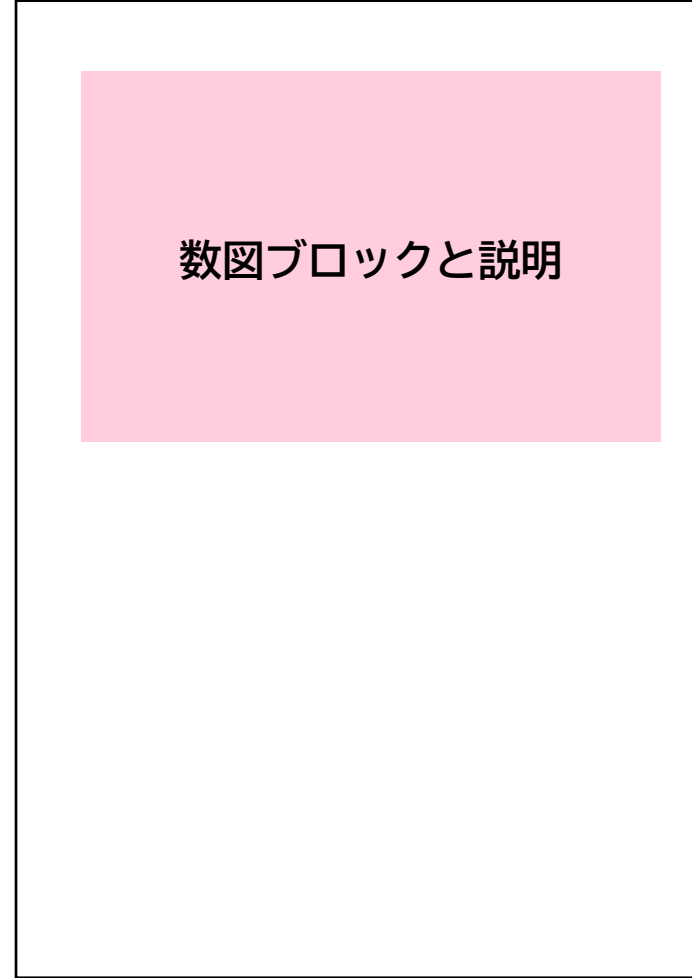
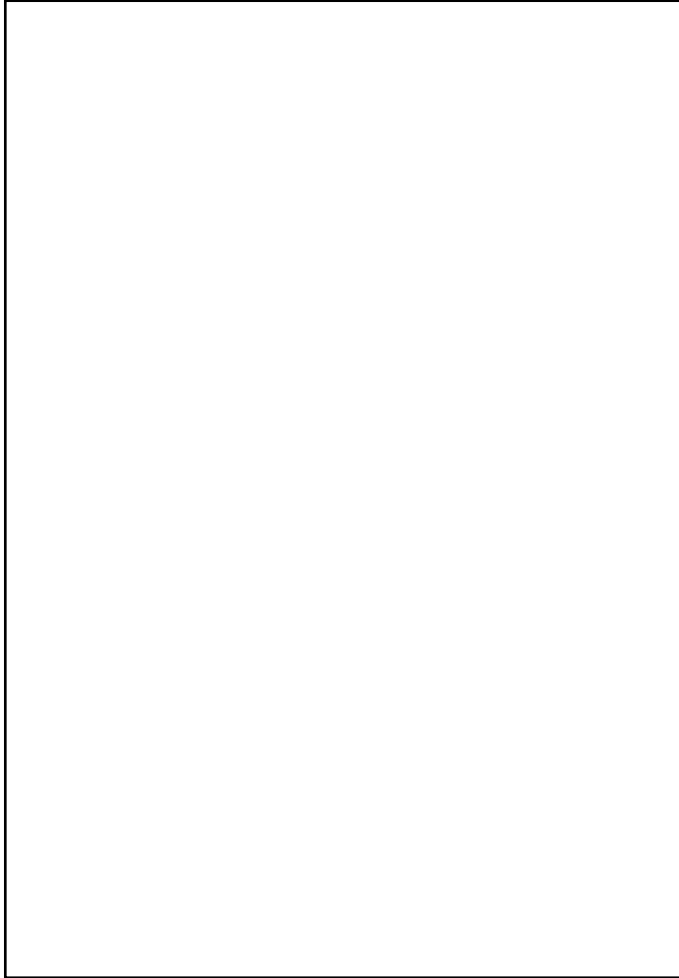
具体と抽象を関連付ける指導の工夫

※お悩み1～4への回答



数図ブロックと説明

板書に計算の過程が残っていますか？



数図ブロックと説明

色紙の絵

筆算の仕方

色紙の絵



筆算の仕方

具体と抽象を関連付ける指導の工夫

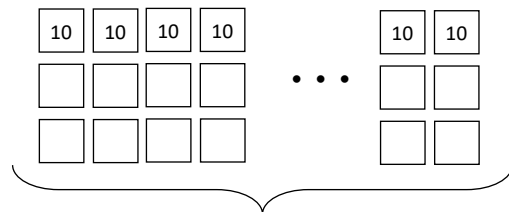
※お悩み5への回答

$$\begin{array}{r} 2 \\ 24 \overline{)552} \\ \underline{48} \\ 7 \end{array}$$

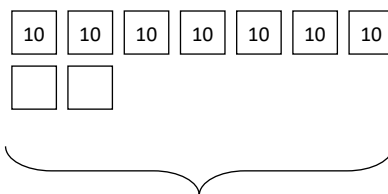
$$\begin{array}{r} 2 \\ 24 \overline{)552} \\ \underline{48} \\ 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ 24 \overline{)552} \\ \underline{48} \\ 72 \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

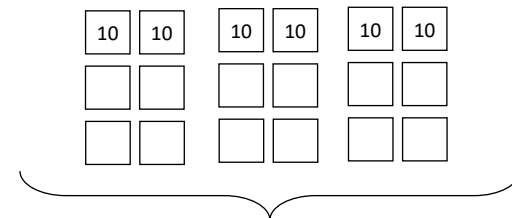
1人に24まいずつ配ると、



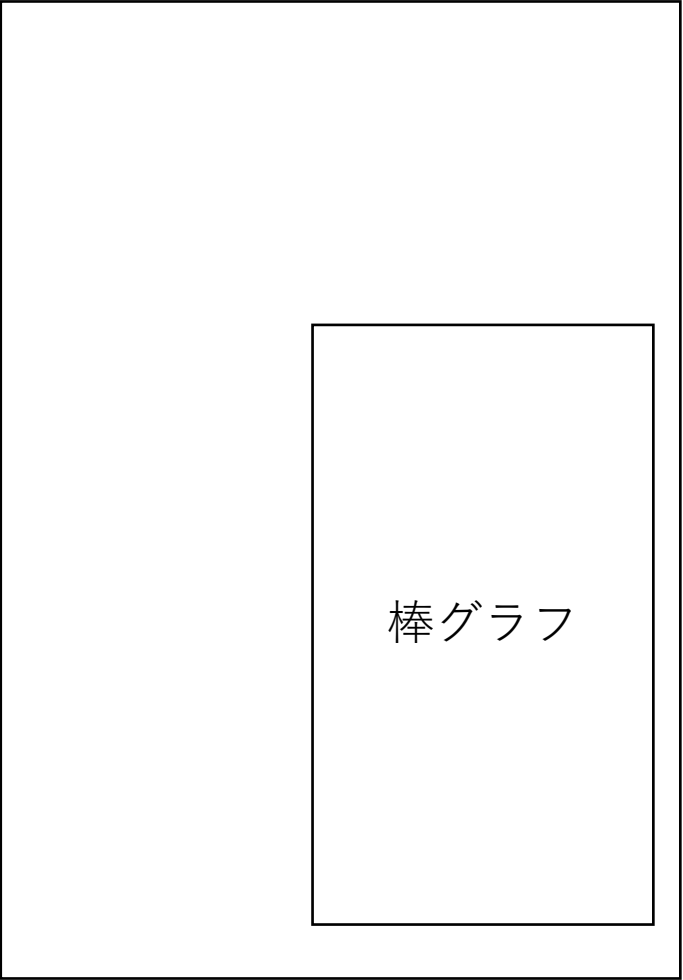
まだ



1人に24まいずつ配ると、



計算の過程と図を一致させる



棒グラフ

「十の位まで」の概数にするとグラフの1目盛りが
とても小さくなるな。

「百の位で四捨五入」してもグラフの1目盛りが
とても小さくなるな。

「上から1桁」だとちがいが大きくなりすぎるな。

「一万の位まで」の概数にすると教科書の1目盛
りが使えそうだな。

目的と表現（処理の方法）を一致させる

数とその計算を日常生活に生かすこと

日常の事象の問題を解決する場合、解決の目的に合った処理の仕方を考えることが大切であり、その問題場面自体に着目する必要がある。

例えば、ア(ア)のように概数を用いる場合、どの程度の概数にすればよいか、目的に合った数の処理の仕方を考え、判断することが大切である。例えば、グラフをかく場合、紙の大きさなどによって最小目盛りが決まる。この目盛りの取り方により、何桁の概数にするかを判断できるようにする。

また、四則計算の結果の見積りについて、結果の見通しを立てたり、大きな誤りを防いだりするよさに気付かせたりするとともに、目的に合った見積りの仕方を考える。例えば、ある物を千円で買うことができるかどうかを見積もる場合、値段を大きくみて(切り上げて)概算することが望ましい。

このように、処理としては「どの位までの概数にするのか。」「切り上げるのか、切り捨てるのか、四捨五入するのか。」ということを、児童自らが判断する場面や、それが適切であるかどうかを振り返る場面を設けることが大切である。

(小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編 から抜粋)

3つのポイントを踏まえた授業づくり 「A 数と計算」編

お悩み② 系統性を踏まえた指導

7. 一時目の導入のやり方が難しい。
8. 本校では、1年生のたし算ひき算、2年生のかけ算の定着がその後の学年の学習に影響を与えていることが分かりました。各学年で定着できるように取り組みを考えていますが、具体案が定まらず悩んでおります。
9. 低学年での基礎基本の定着が不十分で、高学年になって計算につまずきが出ている傾向が見られます。系統的に学習が積みあがるためには、低学年で何を押さえたいのかを知りたいです。
10. 「分数をかける」「分数でわる」ことの意味理解の授業がとても難しいです。
11. 系統性を意識した授業をしたいのですが、引き出しが少ないので、アイデアが欲しいと思っています。
12. ただ計算ができるだけでなく、どうしてそうなるのかの概念が定着しづらい児童への指導法
13. 数と計算領域で深い学びにするために、どのような根拠をもとに話を進めていくか。
14. 知的学級(3年)のわり算(あまりなし)の授業をした際に、数の分け方を引き算とかけ算のやり方で確認したのですが、ある児童は、かけ算の分け方よりも引き算の分けの方が考えやすいと感じており、わり算の問題文を見ても、わり算ではなく引き算で考える特徴があります。2学期にあるわり算(あまりあり)をする際に、かけ算の考えでも問題を解けるようにしたいのですが、良い指導方法があれば参考にしたいです。

新編 新しい算数 図解系統表

【注】・本系統表では、教科書の図解の一部を抜粋して掲載しています。
・丸数字は単元番号、(考え)は「考える力をのびそう」を表しています。

加減

1 学年

操作活動から場面の絵図への表現へ

③あわせていくつふえるといくつぬくりはいくつちがいはいくつ

1②p.3上図



④たし算とひき算

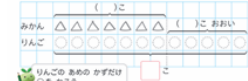
1②p.112中下図



1②p.114中図



1②p.116中図



1②p.118中下図

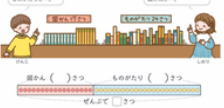


2 学年

ドット図からテープ図へ

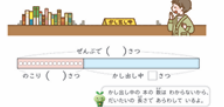
④たし算のひき算

上p.20上図



⑤ひき算のひき算

上p.32上図



④たし算とひき算のひき算

上p.87中図

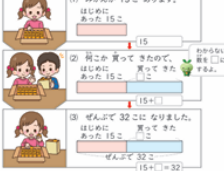


④たし算とひき算

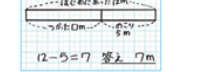
下p.72上図



下p.74上図



下p.77中図

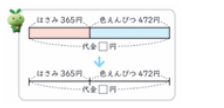


3 学年

テープ図から線分図へ

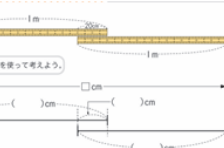
④たし算とひき算の筆算

上p.45中図



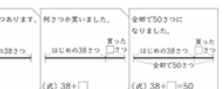
(考え)量なりに注目して

上p.54中図



④⑤を使った式

下p.60上図



(考え)間の数に注目して

下p.99下図



4 学年

線分図の活用

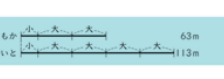
(考え)ちがいに注目して

上p.90中下図



(考え)共通部分に注目して

下p.115下図



操作や図等にも
系統性がある

系統性を踏まえた指導

※お悩み7～12への回答

新編 新しい算数 図解系統表

【注】・本系統表では、教科書の図解の一部を抜粋して掲載しています。
・凡数字は単元番号を表しています。

乗除

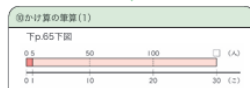
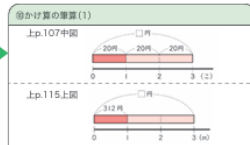
2 学年

かけ算とテープ図



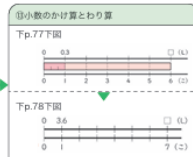
3 学年

テープ図と数直線



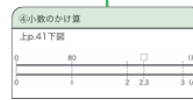
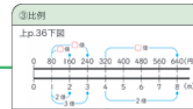
4 学年

テープ図から数直線へ



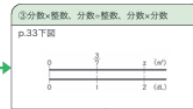
5 学年

2本の数直線



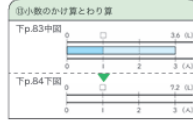
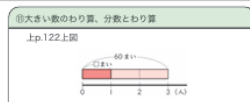
6 学年

2本の数直線



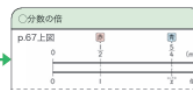
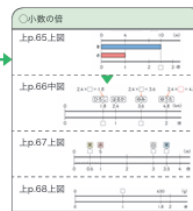
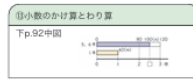
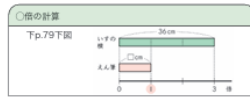
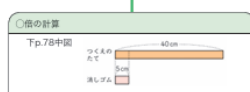
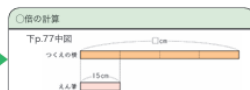
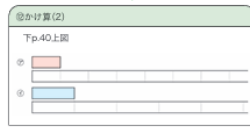
乗法

除法



既習と未習を
うまくつなげる

倍



2.3に変わります。

3

2.3

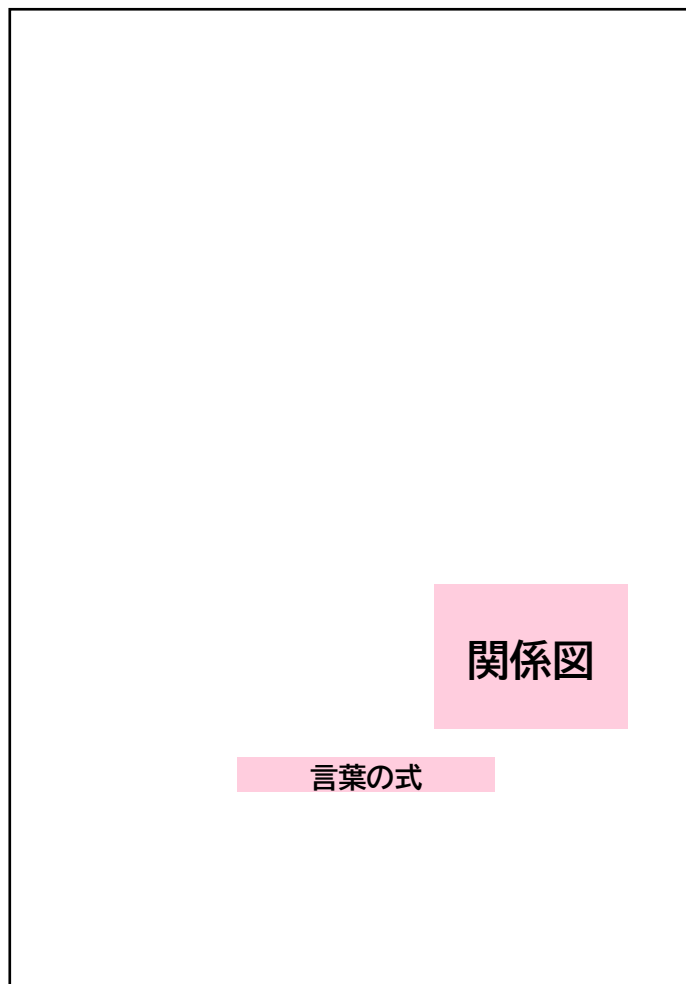
2

カードに数を当てはめる活動
テープ図の表現



整数 × 整数の場面(いくつか)から
整数 × 小数の場面(割合)に拡張する

低学年から数学的活動に慣れる、
数学的な表現を読んだりかいたり
することが大切



児童がこれまでに学習してきたことを引き出し、「新しい場面にも活用できそうだ」と見通しをもつことができるようにする



知識そのものをばらばらに
身に付けるのではなく、
それぞれの知識の中にある
共通の考え方を身に付ける

「A 数と計算」の内容

- ① 数の概念について理解し、その表し方や数の性質について考察すること
- ② 計算の意味と方法について考察すること
- ③ 式に表したり式に表されている関係を考察したりすること
- ④ 数とその計算を日常生活に生かすこと

- ① 数の概念について理解し、その表し方や数の性質について考察すること

数

10のまとまり

整数

0、1、2、3…
100、1000…

偶数・奇数
倍数・約数

10のまとまり

小数

0.1、0.2…
0.01、0.02…

単位分数の
まとまり

分数

$\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ …

数のまとまりに注目することは、整数も小数も分数も同じ

算数科における「深い学び」

日常の事象や数学の事象について、「**数学的な見方・考え方**」を働かせ、**数学的活動**を通して、問題を解決するよりよい方法を見いだしたり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりするなど、新たな知識・技能を見いだしたり、それらと既習の知識と統合したりして思考や態度が変容する「**深い学び**」を実現することが求められる

(小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編 から抜粋)

数学的な見方・考え方

事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道を立てて考え、**統合的・発展的に考えること**

(小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編 から抜粋)

【統合的に考えること】 **「同じ」と考えること**

異なる複数の事柄をある観点から捉え、それらに共通点を見いだして一つのものとして捉え直すこと

【発展的に考えること】 **「だったら…」と考えること**

物事を固定的なもの、確定的なものと考えず、絶えず考察の範囲を広げていくことで新しい知識や理解を得ようとする事

例えば、
「0.3」と「0.2」を最初から出すのではなく、
穴抜きにして、「3」と「2」や「30」と「20」、
「300」と「200」など2年生までに学習した
数を当てはめる活動を行う。



10のまとまりや100のまとまりで考えると、
どの計算も「3+2」と考えることができる。



新しく学習した小数の「0.3」と「0.2」を
当てはめると…

**いつでも今までに学習した
整数の計算と同じように
考えることができる**

かずさんのせりふ

関係図

対応数直線図

かけ算が、「もとにする大きさに対してどれだけの大きさになるかを求める」計算であることを理解するには、整数の場合などと比較することが必要。

比較するときに
数学的な表現が手掛かりになる

そらさんのせりふ

関係図

対応数直線図

わり算が、かけ算の逆であり、「割合を求める」計算または「もとの大きさを求める」計算であることを理解するには、整数の場合などと比較することが必要。

第5学年で小数のかけ算・わり算を学習する際に意味の拡張について理解をしている。
第6学年では、適用される数の範囲を拡張する。

かけ算を同数累加として捉えていると、
3の段は次のように考えられる。

$$3 \times 1 = 3$$

$$3 \times 2 = 3 + 3$$

$$3 \times 3 = 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 4 = 3 + 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 6 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 7 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 8 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

$$3 \times 9 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3$$

わり算を同数累減として捉えていると、
 $12 \div 3$ の計算は次のように考えられる。

$$12 - 3 = 9$$

$$9 - 3 = 6$$

$$6 - 3 = 3$$

$$3 - 3 = 0$$

「12から3を何回引けば0になるかを考えるだけだから簡単だ。」と思う児童もいる。

$$12 \div 3 = 4$$

児童が進んでわり算の答えを九九を使って求めようとするには、九九を使うよさを感じる必要がある。

3つのポイントを踏まえた授業づくり 「A 数と計算」編

お悩み③ 個のつまずきに応じた支援と評価の在り方

15. 計算処理能力の差があること
16. 個人差があり、練習問題がすべてできない児童がいること。個別指導にも限界がある。
17. 習熟度の高低差、まだ掛け算が覚えれない
18. 学習が遅れがちな児童に対する一斉指導における個別指導の在り方。生活と結び付いた学習としての「身の回りのわり算探し」の在り方。
19. 1年生だと、数の概念が入っていない児童がいて、話についてこれない場合がある。それが多数だと、フォローに時間がかかり十分に理解させてやれない。12と20はどちらが大きいことや12と14は2数が違うとか、12はあと1で13とか10と4で14。12、14、□の□に入る数など。
20. いくつといくつが定着していない児童の指導（家庭力が弱く、発達課題有）
21. 大きい数の数感覚が分からなかったり、足し算・引き算で指を使って数えていたりして新しい学習で困っている子どもたちへの対応
22. つまづいている児童への手立て
23. 学力が低位の子達への支援と指導
24. 既習の計算力の差が激しく、本来身につけているはずの学習内容の補充に、机間指導中ほとんどの時間を割いてしまうこと
25. 九九を正確に覚えられていない。掛け算や割り算の筆算が正しく出来ない。
26. 計算ミスの減らし方。
27. そもそも計算力が低い児童がいて、立式はできても計算ミスがある。テストが全てではないとわかっているが、テストの点数が伸びないため、成績も伸びず自信もつかない。
28. どうしても、知識の教え込みになってしまっています。
29. やり方を教えることと、自分で考えさせることのバランス。
30. 計算の概念を授業の中で理解させたいが、そちらを重視すると計算力が疎かになってしまいます。（練習問題に取り組む時間が少なくなる。）逆に計算の習熟に時間を割くと、計算力は身に付くが、概念を理解せず技能だけになってしまいます。
31. 練習問題をしないと定着しないが特別支援学級の児童は反復練習が苦手なので悩んでいます。
32. どこまで到達したら、Aの評価になるのか、基準が難しいです。

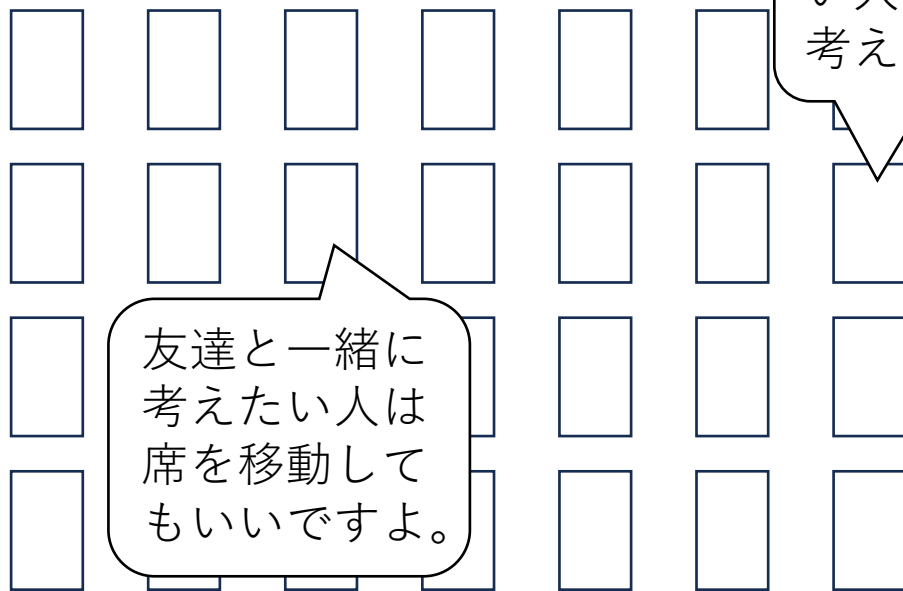
学習形態を柔軟に変える

先生と一緒に
考えたい人は
前においで。

1人で考えた
い人は自分で
考えてみよう

友達と一緒に
考えたい人は
席を移動して
もいいですよ。

具体物で考えたい人はここで
使ってもいいよ。



学習形態を柔軟に変える



毎時間、全員が同じ学び方をする必要はない。
児童が必要な学び方を選択・決定できる環境が必要

教科書等を用いて既習内容をいつでも確認できるようにする

例えば…

- ・2年生以降でも九九が覚えられていない児童
→ 九九表を配る
- ・平行や垂直の作図の仕方を忘れた児童
→ 教科書のデジタルコンテンツを活用する

二次元
コード

二次元
コード



つまずいたときでも、先生を頼らずに、
自分で学習を進められる「学び方」を
指導しておくことが大切

教科書は、児童にとって
「学び方」を学ぶための
最も身近なガイドブック

児童が自分で答えを求めることができるようにする

例えば…

6×7の答えを48と答える児童への指導

指導の仕方A

T: 6×7 は。

C: 48?

T: ちがう。

C: 41?

T: ちがう。

C: 42?

T: そう。覚えられるようにロクシチシジュウニって10回言いましょう。

指導の仕方B

T: 6×7 は。

C: 48?

T: 6の段って、答えが6ずつ増えていたよね。

6×6 は36だから、それに6を足したら、答えはいくつ?

C: 42?

T: そう。 $36 + 6$ を考えればいいんだよ。

指導の仕方C

T: 6×7 は。

C: 48?

T: 6×8 は?

C: ?

T: 6の段を 6×1 から順に言ってみようか。

C: $6 \times 1 = 6$ 。 $6 \times 2 = 12$ 。 $6 \times 3 = 18$ 。 $6 \times 4 = 24$ 。 $6 \times 5 = 30$ 。 $6 \times 6 = 36$ 。

T: すごい。すらすら言えたね。 6×7 の答えって、 6×6 の答えの36よりどれだけ大きいか分かる。

C: 6?

T: どうしてそう思ったの?

C: 6の段の答えは、6ずつ増えるって習ったから。

T: なるほど。とすると 6×7 の答えは、いくつになると思う?

C: 42。

T: その考えを使うと、次の 6×8 はどうなる?

C: 48。

T: 自分で正しい答えを導くことができたね。

1時目

2時目

3時目

4時目

問題把握 めあて	問題把握 めあて	問題把握 めあて	問題把握 めあて
自力解決	自力解決	自力解決	自力解決
交流	交流	交流	交流
まとめ	まとめ	まとめ	まとめ
練習問題	練習問題	練習問題	練習問題
振り返り	振り返り	振り返り	振り返り

個のつまずきに応じた支援と評価の在り方

※お悩み28～30への回答

1時目

2時目

3時目

最終時目

問題把握 めあて	問題把握 めあて	問題把握 めあて	練習問題
自力解決	自力解決	自力解決	
交流	交流	交流	
	まとめ	まとめ	
まとめ	練習問題	練習問題	
練習問題			
振り返り	振り返り	振り返り	

練習問題
振り返り
クラウドで他者参照 して後に交流

目標に応じて、習熟の時間は変わるはず。
毎時間同じ時間配分が正しいわけではない。

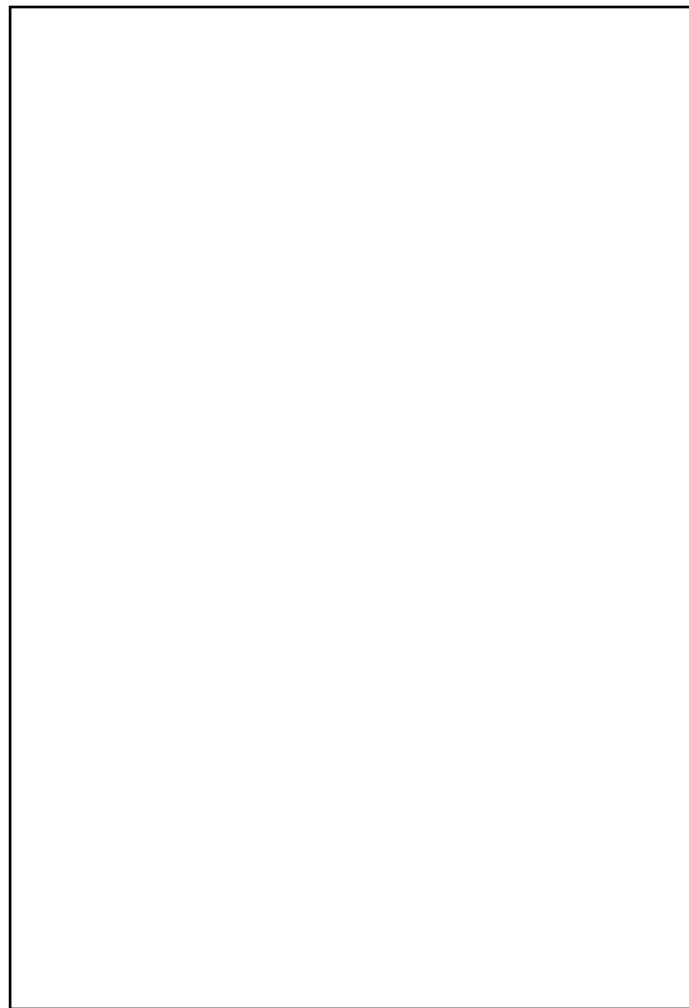
個のつまずきに応じた支援と評価の在り方

※お悩み28～30への回答

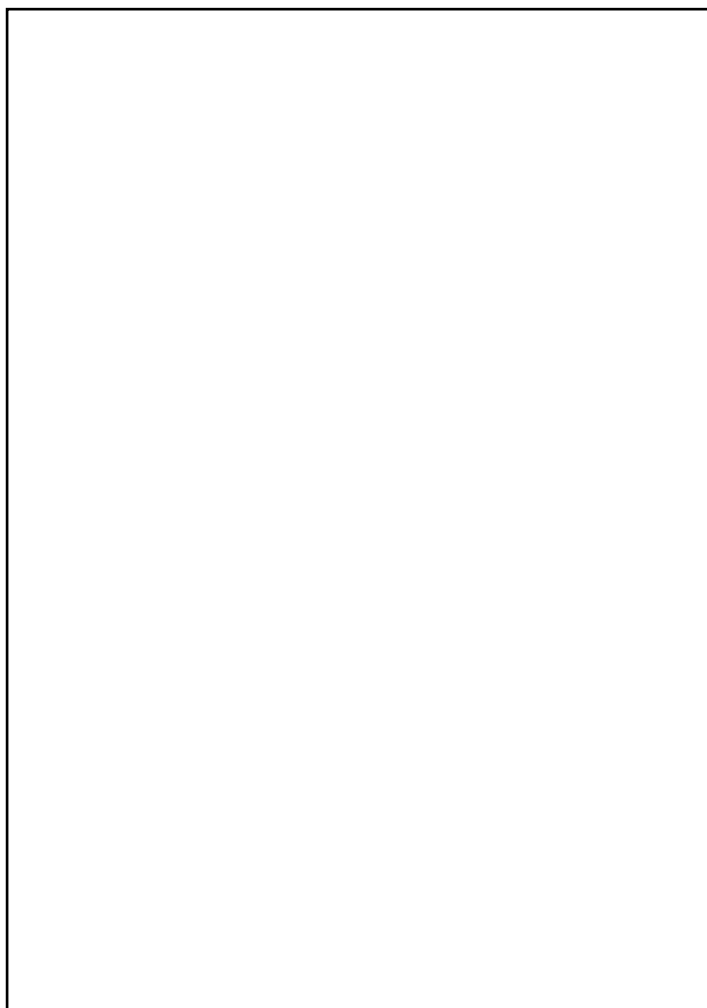
練習問題にどれくらい時間をかけますか？
教科書のレイアウトはどのようになっていますか？

個のつまずきに応じた支援と評価の在り方

※お悩み31への回答



(啓林館 「わくわく算数 2 上」 P.62)



(東京書籍 「新しい算数 4 下」 P.135)

「おもしろそう」「何回もやってみたい」と思える練習問題を用意しておく。

**通常学級でも、
特別支援学級でも、
児童が進んで学習に
取り組むための仕掛けが必要**

(1)「知識・技能」の評価について

「知識・技能」の評価は、各教科等における学習の過程を通した知識及び技能の習得状況について評価を行うとともに、それらを既有的知識及び技能と関連付けたり活用したりする中で、他の学習や生活の場面でも活用できる程度に概念等を理解したり、技能を習得したりしているかについても評価するものである。

「知識・技能」におけるこのような考え方は、従前の「知識・理解」（各教科等において習得すべき知識や重要な概念等を理解しているかを評価）、「技能」（各教科等において習得すべき技能を身に付けているかを評価）においても重視してきたものである。

具体的な評価の方法としては、ペーパーテストにおいて、事実的な知識の習得を問う問題と、知識の概念的な理解を問う問題とのバランスに配慮するなどの工夫改善を図るとともに、例えば、児童生徒が文章による説明をしたり、各教科等の内容の特質に応じて、観察・実験したり、式やグラフで表現したりするなど、実際に知識や技能を用いる場面を設けるなど、多様な方法を適切に取り入れていくことが考えられる。

(2)「思考・判断・表現」の評価について

「思考・判断・表現」の評価は、各教科等の知識及び技能を活用して課題を解決する等のために必要な思考力、判断力、表現力等を身に付けているかを評価するものである。

「思考・判断・表現」におけるこのような考え方は、従前の「思考・判断・表現」の観点においても重視してきたものである。「思考・判断・表現」を評価するためには、教師は「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善を通じ、児童生徒が思考・判断・表現する場面を効果的に設計した上で、指導・評価することが求められる。

具体的な評価の方法としては、ペーパーテストのみならず、論述やレポートの作成、発表、グループでの話し合い、作品の制作や表現等の多様な活動を取り入れたり、それらを集めたポートフォリオを活用したりするなど評価方法を工夫することが考えられる。