

2023. .

教科別授業改善研修会 算数・数学

群馬県教育委員会事務局

義務教育課 教科指導係



本日の内容

- 1 令和5年度学校教育の指針
～算数・数学科で学びを深める
授業改善のポイント～
- 2 算数・数学科の授業改善のポイント設定の背景
- 3 授業改善のポイントを具現化するために
～本日の2つの授業を基に～

問題発見・解決の過程で生じる気づきや方法、理由等を表出させ、問題場面や言葉、数、式、図、表、グラフなどを関連付けながら自他の考えを学び合う活動を設定しましょう。

本日のまとめ

- 児童生徒の問いをつなぐ単元を構想する
- 考えを広げ、深める2段階の交流活動を意図的に設定する

1 令和5年度 学校教育の指針（算数・数学科）について

各教科等で**学びを深める**授業改善のポイント

問題発見・解決の過程で生じる**気づき**や方法、**理由**等を表出させ、**問題場面**や言葉、数、式、図、表、グラフなどを**関連付け**ながら**自他の考え**を**学び合う**活動を設定しましょう。

本日の授業では・・・

中之条中学校

七宝のかき方（方法）を考えて説明し、友達と複数のかき方や困り感、できるようにになりたいことを学び合った

であう過程



学び合った結果・・・

これまでの学びの限界を知り、これからの学びへの意識を高めた。

中之条小学校

飛行機大会のおすすめ選手とその根拠（理由）を考えて説明し、友達と様々な考えを学び合った

つかう過程



学び合った結果・・・

根拠に基づいた判断を洗練し、統計的な考え方を使おうとする態度を育んだ。

2 授業改善のポイントの背景

1 令和5年度 学校教育の指針（算数・数学科）について

各教科等で**学びを深める**授業改善のポイント

問題発見・解決の過程で生じる気付きや方法、理由等を表出させ、問題場面や言葉、数、式、図、表、グラフなどを関連付けながら自他の考えを学び合う活動を設定しましょう。

その1

学習指導要領では、数学的活動を通じた資質・能力の育成が求められている

その2

思考力、判断力、表現力等への理解に課題が見られる。難しい問題を解ければよいといった認識では…

その3

算数・数学が得意な児童生徒が解き方を発表して終わる授業が見受けられ、考えや表現を関連付ける深い学びの視点が弱い。
また、先生方から、交流活動のもち方を悩んでいるという声を聞くことが多い。

小学校を例に… 算数科の目標

数学的な見方・考え方を働かせ、**数学的活動を通して**、**数学的に考える資質・能力**を次のとおり育成することを目指す。

算数科の学び方…

- (1)数量や図形などについての**基礎的・基本的な概念や性質**などを理解するとともに、**日常の事象を数理的に処理する技能**を身に付けるようにする。
- (2)日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、**基礎的・基本的な数量や図形の性質**などを見いだし**統合的・発展的に考察する力**、**数理的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。**
 - ※ (中学校) **数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する**
- (3)数学的活動の楽しさや数学のよさに気づき、**学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度**、**算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度**を養う。
 - ※ (中学校) **問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度**

数学的活動

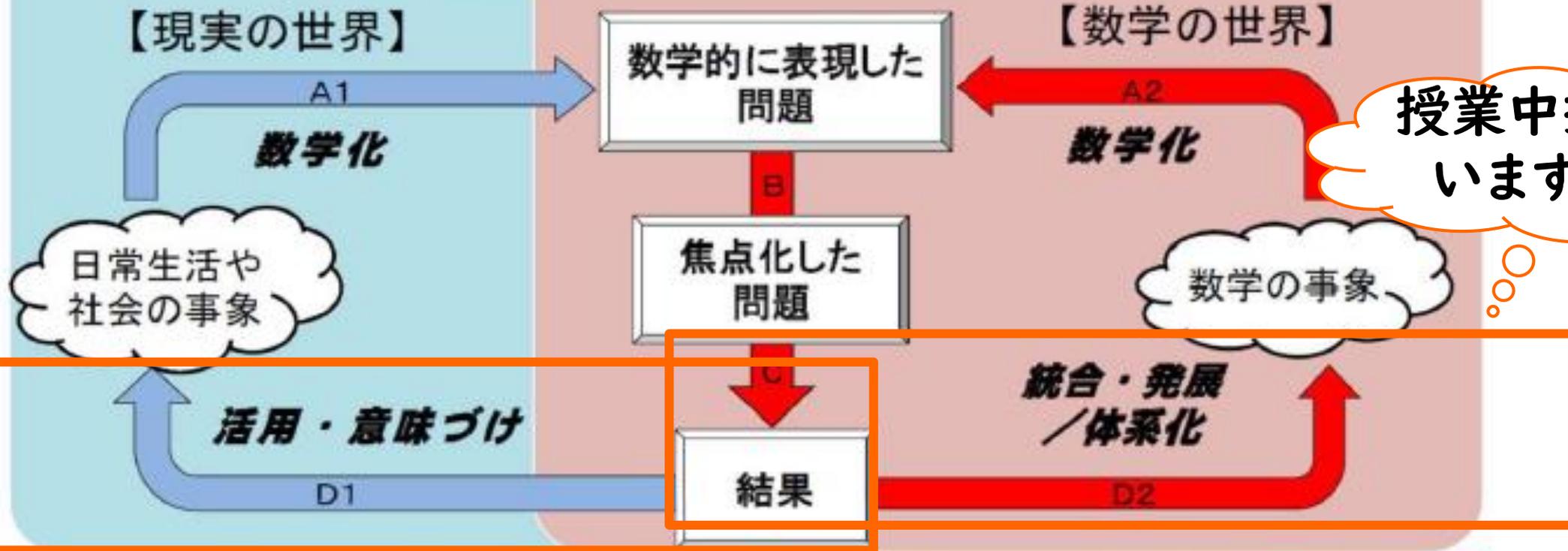
方法、内容、目標

算数・数学の学習過程のイメージ

算数・数学の問題発見・解決の過程



授業中扱っていますか？



日常生活や社会の事象を数理的に捉え、
数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、
問題を解決することができる。

事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決することができる。

思考力、判断力、表現力等

全国学力・学習状況調査 記述式問題の詳細

- (a) 見いだした事柄や事実を説明する問題（**事柄・事実の説明**）
「○○ならば、◇◇になる。」のような「前提」と「結論」を記述
- (b) 事柄を調べる方法や手順を説明する問題（**方法・手順の説明**）
「グラフから、交点の座標を読み取る。」のように
「用いるもの」と「用い方」を記述
- (c) 事柄が成り立つ理由を説明する問題（**理由の説明**）
「○○であるから、△△である。」のような形で
「根拠」と「成り立つ事柄」を記述 

授業中児童生徒が考え、説明していますか？



知識及び技能

令和4年度全国学力・学習状況調査 中学校数学 大問4

4 下のアからエまでの表は、 y が x の一次関数である関係を表しています。この中から、変化の割合が2であるものを1つ選びなさい。

ア

表

x	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...
y	...	-11	-7	-3	1	5	9	13	...

イ

x	...	-6	-4	-2	0	2	4	6	...
y	...	-5	-3	-1	1	3	5	7	...

+2

+2

数学的な概念の理解
を促す表現活動が
なされていますか？



群馬県は正答が少ない

群馬県の生徒に多い誤答

令和5年度全国学力・学習状況調査 中学校数学 大問4

4 y が x に反比例し、比例定数は3です。正しいものを1つ選びなさい。

言葉 ウ x の値と y の値の積は一定で、比例定数3に等しい。

群馬県は正答が少ない

2 授業改善のポイントの背景

1 令和5年度 学校教育の指針（算数・数学科）について

各教科等で**学びを深める**授業改善のポイント

問題発見・解決の過程で生じる気付きや方法、理由等を表出させ、問題場面や言葉、数、式、図、表、グラフなどを関連付けながら自他の考えを学び合う活動を設定しましょう。

その1

学習指導要領では、数学的活動を通じた資質・能力の育成が求められている

その2

思考力、判断力、表現力等への理解に課題が見られる。難しい問題を解ければよいといった認識では…

その3

算数・数学が得意な児童生徒が解き方を発表して終わる授業が見受けられ、考えや表現を関連付ける深い学びの視点が弱い。
また、先生方から、交流活動の持ち方を悩んでいるという声を聞くことが多い。

3 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

○児童生徒の問いをつなぐ単元を構想する

○考えを広げ、深める2段階の交流活動を意図的に設定する

- 算数・数学科の問題解決的な学習の過程について
- 学び合う交流活動の具体について

3 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

○児童生徒の問いをつなぐ単元を構想する

○考えを広げ、深める2段階の交流活動を意図的に設定する



算数・数学科の

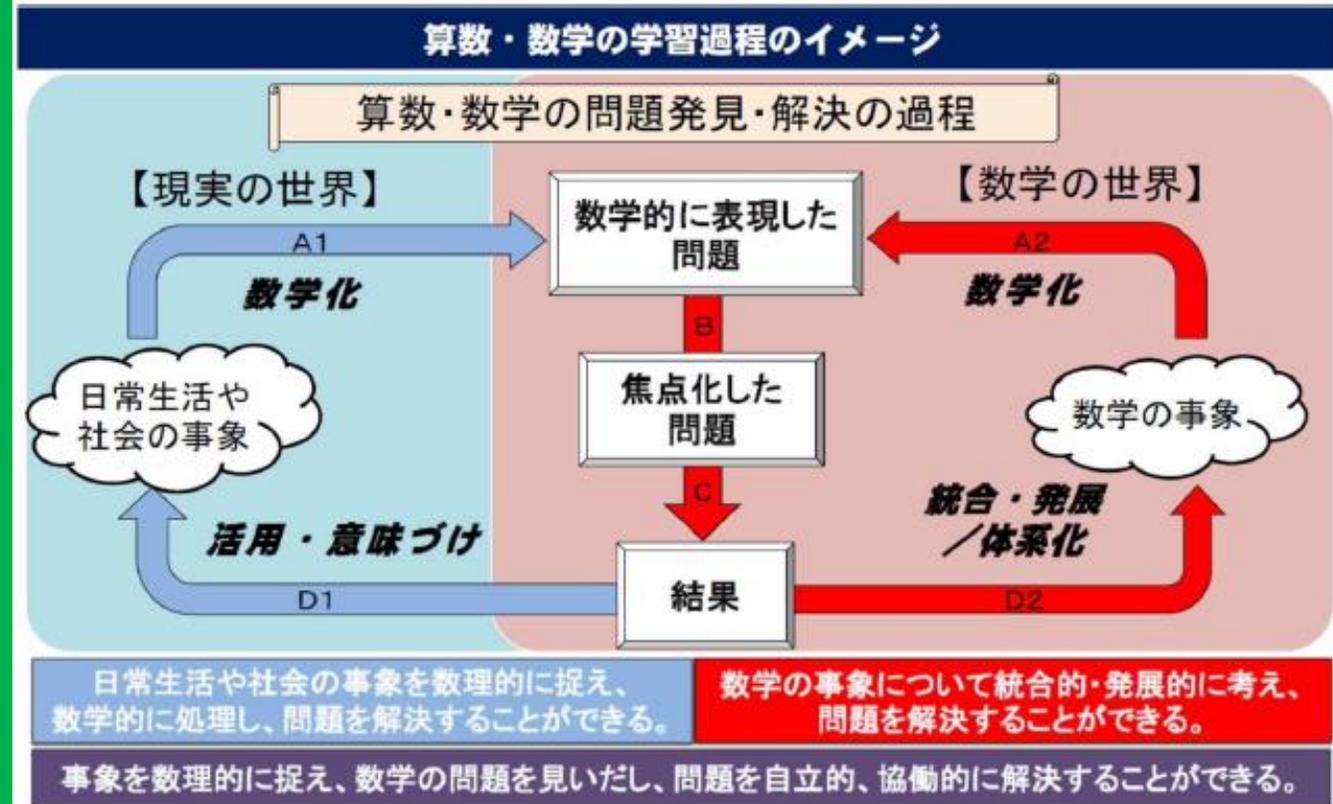
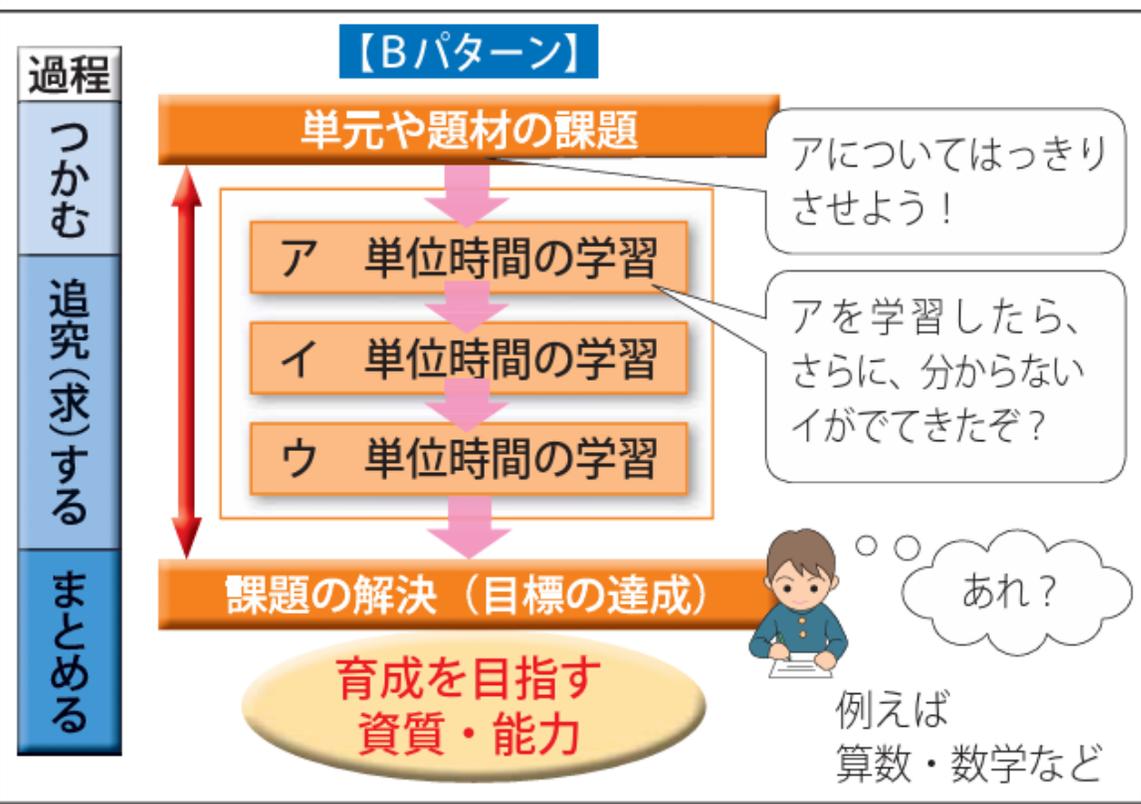
問題解決的な学習の過程について



学び合う交流活動の具体について

算数・数学科の学習過程

「はばたく群馬の指導プランⅡ」の単位時間の関係



算数・数学の問題発見・解決の過程と「はばプラⅡ」の単元の過程、
本時の流れを整理し、その充実に向けたヒントを具体的に確認しましょう。

算数・数学の「であう」過程

単元の学習過程

1 新たな学習内容にふれ、単元の課題を立てる。

◇日常生活や社会の事象、数学の事象から算数・数学の問題にであうとともに、既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

◇新たな学習内容と関連する既習の知識及び技能との共通点や相違点を見だし、もっと知りたいことや考えてみたいことなどを話し合う。

【単元の課題】
〈単元の学習で追究していく問い〉

2 単位時間の基本的な学習過程を通して「本時の問い」を解決する。

単位時間の基本的な流れ **本時の問い**

- ①学習を把握し、めあてを設定する。
- ②めあてを追究する。
 - (1)個別に追究し、考えを全体で共有する。
 - (2)考えを深める。
- ③学習をまとめる。 **知識及び技能の習得**
- ④学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

単位時間の基本的な流れ

- ①学習を把握し、めあてを設定する。
- ...
- ③学習をまとめる。 **知識及び技能の習得**
- ④学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

3 単元で学んだことを活用する。

- ◇習得してきた知識及び技能を活用し、総合的な問題を解決する。
- ◇解決方法やその根拠、よさなどを数学的な表現を用いて説明し合う。
- ◇単元全体の学習を振り返り、日常生活と数学とのつながりを考える。

単元全体の振り返り



「であう」過程の具体的な学習活動は、

○既習の知識や技能の掘り起こしをする

○単元の学習に関わる問題発見・解決に挑み、知りたいことや考えてみたいことを見いだす（単元の課題）

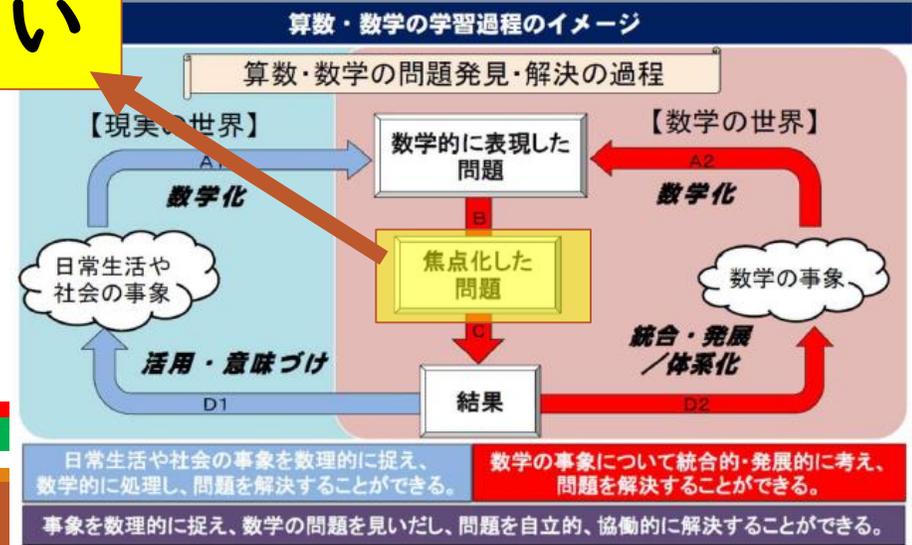
モヤっと感

問い



今までの〇〇では解けない...

〇〇の解き方を知りたい!



中之条中学校の「であう」過程

本時の流れ

1 新たな学習内容に触れ、めあてを設定する。

- 新たな学習に関する場面や問題などを提示する。
- 本時のめあてを確認させる。

【めあて】

2 既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

- 教科書の扉絵等、単元の学習に関する問題に取り組ませる。
- 関連した既習の知識及び技能、経験を基に、自分なりに問題を表現し、解決させる。

※なお、既習の知識及び技能については、どこまで身に付いているのかについて確認する時間を設定してもよい。

- 解決方法や考え方を説明し合わせる。
- 単元の学習のポイントとなる考え方を確認させる。

3 新たな学習内容と関連する既習内容との共通点や相違点を見いだす。

- 既習の知識及び技能を振り返らせたり、ポイントとなる考え方を再確認させたりする。
- これまでの学習と「似ているところは?」「違うところは?」などと問いかける。

4 本時を振り返り、単元の課題を立てる。

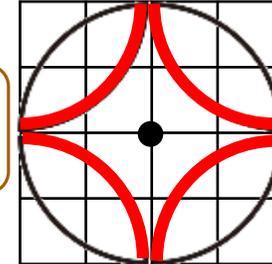
- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを、ノートやワークシートに書くよう促す。
- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを整理・分類させる。
- 整理・分類したことで単元の学習内容との関連を考えるよう促し、単元の課題としてまとめる。

【単元の課題】

〈単元の学習で追究していく問い〉



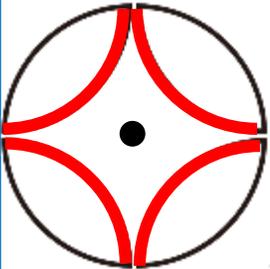
家紋見たことある!
かいてみよう!



コンパスでかける!

問題場面とのであい

既習の知識や技能の
掘り起こし



90°はどう作る?

円にくっつく線は正確?

モヤっと感(問い)
の表出

90°は分度器を使っ
てかいていたな



円にくっつく線はかいた
ことないな...

既習と未習の整理

単元の課題

どうすれば正確な図形や角度はかけるのだろうか。

方法

中之条小学校の「であう」過程

本時の流れ

1 新たな学習内容に触れ、めあてを設定する。

- 新たな学習に関する場面や問題などを提示する。
- 本時のめあてを確認させる。

【めあて】

2 既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

- 教科書の扉絵等、単元の学習に関する問題に取り組ませる。
- 関連した既習の知識及び技能、経験を基に、自分なりに問題を表現し、解決させる。

※なお、既習の知識及び技能については、どこまで身に付いているのかについて確認する時間を設定してもよい。

- 解決方法や考え方を説明し合わせる。
- 単元の学習のポイントとなる考え方を確認させる。

3 新たな学習内容と関連する既習内容との共通点や相違点を見いだす。

- 既習の知識及び技能を振り返らせたり、ポイントとなる考え方を再確認させたりする。
- これまでの学習と「似ているところは?」「違うところは?」などと問いかける。

4 本時を振り返り、単元の課題を立てる。

- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを、ノートやワークシートに書くよう促す。
- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを整理・分類させる。
- 整理・分類したことで単元の学習内容との関連を考えるよう促し、単元の課題としてまとめる。

【単元の課題】

〈単元の学習で追究していく問い〉



紙飛行機飛ばした
ことある!
よく飛ぶ人が代表!



平均で考えたらどうかな?
求めて確かめよう!

平均で考えたら〇〇さん!

問題場面とのであい

既習の知識や技能の
掘り起こし

同じ数字が何個もある人?

一番飛距離が長い人?

数字を順番に並べてみる?

モヤっと感(問い)
の表出



平均値以外にも色々な理由が
ありそうだな...

既習と未習の整理

単元の課題

理由

選手を選ぶ視点は、平均値以外にあるのだろうか。

中之条小学校の「であう」過程

<児童が考えたおすすめ選手を選ぶアイデア>

数字の並びの雰囲気

平均で出た数字は少ないけど表を見るとななさんが一番飛ばしている。

・紙飛行機を一番
遠く飛ばした人

最大値

平均でやるのも
ありだし、もし
短くしたいのなら、10回目を
比べれば、いい
と思います。

成長具合？

度数分布表

グラフ

- ・数字を順番に並べる
- ・なな・つとむ・ゆみの一番いい記録のものを紙飛行機大会に出場する選手を選ぶ。
- ・8～10までをだして11～13をだして14～16までの記録を出す。
- ・グラフで記録を出す。

並び替え

中之条小学校の「であう」過程

<児童が考えたおすすめ選手を選ぶアイデア>

練習で紙飛行機を飛ばしたきより(m)

	なな	つとむ	ゆみ
1回目	10	9	13
2回目	8	11	14
3回目	15	12	14
4回目	11	13	13
5回目	15	13	12
6回目	15	14	13
7回目	17	13	12
8回目	13	15	12
9回目	14	15	13
10回目	8	14	12

- 一番長かったときの距離
- 一番短かった距離の数が多い人

範囲

全部たした合計で選手を選ぶ。
10回やった数の中で、一番飛ばせた人を選手にする

合計

1回のなかで一番遠くに飛ばした数をひとりひとり数える。

マッチプレイ?

練習で紙飛行機を飛ばしたきより(m)

	なな	つとむ	ゆみ
1回目	10	9	13
2回目	8	11	14
3回目	15	12	14
4回目	11	13	13
5回目	15	13	12
6回目	15	14	13
7回目	17	13	12
8回目	13	15	12
9回目	14	15	13
10回目	8	14	12

算数・数学の「であう」過程

本時の流れ

1 新たな学習内容に触れ、めあてを設定する。

- 新たな学習に関する場面や問題などを提示する。
- 本時のめあてを確認させる。

【めあて】

2 既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

- 教科書の扉絵等、本単元の学習に関する問題に取り組ませる。
- 関連した既習の知識及び技能、経験を基に、自分なりに問題を表現し、解決させる。
- ※なお、既習の知識及び技能については、どこまで身に付いているのかについて確認する時間を設定してもよい。
- 解決方法や考え方を説明し合わせる。
- 本単元の学習のポイントとなる考え方を確認させる。

3 新たな学習内容と関連する既習内容との共通点や相違点を見いだす。

- 既習の知識及び技能を振り返らせたり、ポイントとなる考え方を再確認させたりする。
- これまでの学習と「似ているところは?」「違うところは?」などと問いかける。

4 本時を振り返り、単元の課題を立てる。

- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを、ノートやワークシートに書くよう促す。
- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを整理・分類させる。
- 整理・分類したことで単元の学習内容との関連を考えるよう促し、単元の課題としてまとめる。

【単元の課題】

〈単元の学習で追究していく問い〉



問題の設定・提示のアイデア

- ① 「つかう」過程で扱う問題を設定
- ② 提示は3段階

問題場面の提示
(具体的な事象)



問題場面との
であい

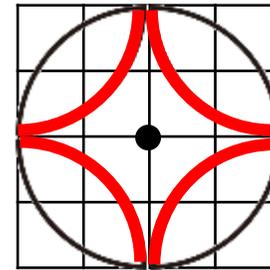


既有的知識で解ける
問題の提示



平均で考えたらどうかな?
求めて確かめよう!

既習の知識や技能の
掘り起こし

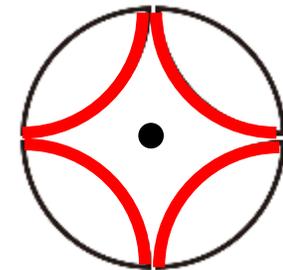


現状解決しきらない
問題の提示



他にはどんな方法が?

モヤっと感(問い)
の表出



算数・数学の「であう」過程

本時の流れ

1 新たな学習内容に触れ、めあてを設定する。

- 新たな学習に関する場面や問題などを提示する。
- 本時のめあてを確認させる。

【めあて】

2 既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

- 教科書の扉絵等、本単元の学習に関する問題に取り組ませる。
- 関連した既習の知識及び技能、経験を基に、自分なりに問題を表現し、解決させる。
- ※ なお、既習の知識及び技能については、どこまで身に付いているのかについて確認する時間を設定してもよい。
- 解決方法や考え方を説明し合わせる。
- 本単元の学習のポイントとなる考え方を確認させる。

3 新たな学習内容と関連する既習内容との共通点や相違点を見いだす。

- 既習の知識及び技能を振り返らせたり、ポイントとなる考え方を再確認させたりする。
- これまでの学習と「似ているところは？」「違うところは？」などと問いかける。

4 本時を振り返り、単元の課題を立てる。

- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを、ノートやワークシートに書くよう促す。
- 新たな疑問やさらに知りたいことなどを整理・分類させる。
- 整理・分類したことと単元の学習内容との関連を考えるよう促し、単元の課題としてまとめる。

【単元の課題】

〈単元の学習で追究していく問い〉



ICTを使った問いを表出させるアイデア

〈中之条中学校の例〉

困ったことや悩み、こうしたいという思いを入力



グラフにマイナスがない、、、



基準0cmだからグラフの最初は0?



基準が0cmだからマイナスを使う?



グラフかくところない



グラフにマイナスがないからかけない



基準が0で、3cmずつ減るため1分が-3になると思う



グラフに延長線上をかいてみた



グラフ下に伸ばしていいのかな?



グラフは左に付け足すと時間がマイナスになっちゃう

...

Google Classroom
への書き込み
比例・反比例第1時

算数・数学の「追究する」過程

単元の学習過程

1 新たな学習内容にふれ、単元の課題を立てる。

◇日常生活や社会の事象、数学の事象から算数・数学の問題にであるとともに、既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

◇新たな学習内容と関連する既習の知識及び技能との共通点や相違点を見だし、もっと知りたいことや考えてみたいことなどを話し合う。

【単元の課題】
〈単元の学習で追究していく問い〉

2 単位時間の基本的な学習過程を通して「本時の問い」を解決する。

単位時間の基本的な流れ **本時の問い**

- ①学習を把握し、めあてを設定する。
- ②めあてを追究する。
 - (1)個別に追究し、考えを全体で共有する。
 - (2)考えを深める。
- ③学習をまとめる。 **知識及び技能の習得**
- ④学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

単位時間の基本的な流れ

- ①学習を把握し、めあてを設定する。
- ...
- ③学習をまとめる。 **知識及び技能の習得**
- ④学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

3 単元で学んだことを活用する。

- ◇習得してきた知識及び技能を活用し、総合的な問題を解決する。
- ◇解決方法やその根拠、よさなどを数学的な表現を用いて説明し合う。
- ◇単元全体の学習を振り返り、日常生活と数学とのつながりを考える。

単元全体の振り返り



「追究する」過程の具体的な学習活動は、

○問題発見・解決を通じて新たな知識や技能を獲得する

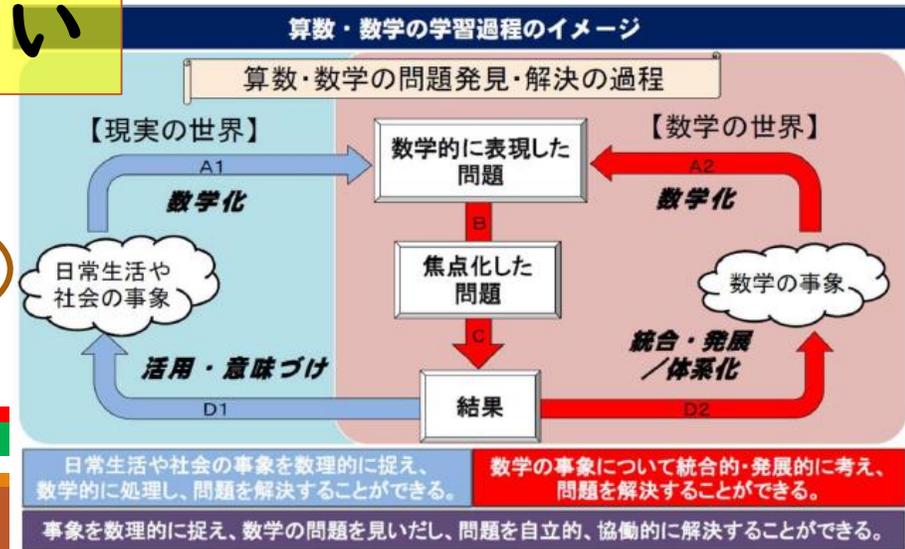
○振り返り活動（適用問題と練習問題）に取り組む

モヤっと感

問い



単元の最初分からなかったのはこういうことだったのか!



算数・数学の「追究する」過程

本時の流れ

- 1 学習を把握し、めあてを設定する。
 - 児童生徒の視点から、問題や問題場面にかかわる問いを見いださせる。
 - 活用できそうな既習の知識及び技能、考え方はないか問いかける。
 - 本時の学習の方向を焦点化したものを「めあて」として設定する。

【めあて】

- 既習事項と関連付けさせながら解決方法や結果の見通しをもたせる。

2 めあてを追究する。

- (1) 個別に追究し、解決方法や結果を全体で共有する。
(個別の追究〔時間：少〕)
 - 問題の解決方法や結果を数学的な表現で示させる。
 - 個別に追究した解決方法や結果を発表させる。

(2) 考えを深める。〔時間：多〕

- 共有したことを比較・検討させる。

<比較・検討させる際の視点>

- 解決方法の根拠やよさ
- 解決方法の関連性や共通性
- 解決方法の一般性（他でも使える） など

- わらいつながり、学び方を確認したりできる数学的な表現を引き出す。

3 学習をまとめる。

- 全体共有したことを基に、新たに分かったことやできるようになったことについて整理し、まとめる。

【まとめ】

本時の学習を通して、習得すべき知識及び技能

4 学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

- 本時の学習で最も重要視した思考過程を生かした適用問題に取り組ませる。
- 学びの自覚をさせ、新たな疑問を引き出す問い返しをする。【学びの実感】
- 適用問題の後に練習問題に取り組ませる。

【学びの定着】

※ 1人1人の学びを言葉に表したり、本時の学習を通して見いだされた新たな問いを話し合ったりして次に解決すべきことを確認することもある。



めあて設定・見通しのアイデア

- ① 事実・事柄、方法・手順、理由を視点に設定する
- ② 前時までの問題と比較する

めあての例

事実・事柄：どんな・・・（性質、違い、条件など）

方法・手順：どうやって・・・、どのように・・・

理由：なぜ・・・

思考力を働かせて知識・技能を獲得

前時までとの比較

問題のどこが変わったのか、どう変わったのか

同じようにできないか

前時までの学習を生かした
スモールステップの授業

算数・数学の「つかう」過程

単元の学習過程

1 新たな学習内容にふれ、単元の課題を立てる。

◇日常生活や社会の事象、数学の事象から算数・数学の問題にであうとともに、既習の知識及び技能、経験を基に解決する。

◇新たな学習内容と関連する既習の知識及び技能との共通点や相違点を見だし、もっと知りたいことや考えてみたいことなどを話し合う。

【単元の課題】
〈単元の学習で追究していく問い〉

2 単位時間の基本的な学習過程を通して「本時の問い」を解決する。

単位時間の基本的な流れ **本時の問い**

- ①学習を把握し、めあてを設定する。
- ②めあてを追究する。
 - (1)個別に追究し、考えを全体で共有する。
 - (2)考えを深める。
- ③学習をまとめる。 **知識及び技能の習得**
- ④学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

単位時間の基本的な流れ

- ①学習を把握し、めあてを設定する。
- ...
- ③学習をまとめる。 **知識及び技能の習得**
- ④学習の振り返りとして、適用問題に取り組む。

3 単元で学んだことを活用する。

- ◇習得してきた知識及び技能を活用し、総合的な問題を解決する。
- ◇解決方法やその根拠、よさなどを数学的な表現を用いて説明し合う。
- ◇単元全体の学習を振り返り、日常生活と数学とのつながりを考える。

単元全体の振り返り



「つかう」過程の具体的な学習活動は、

○「であう」過程の問題やそれに関わる問題を解決する

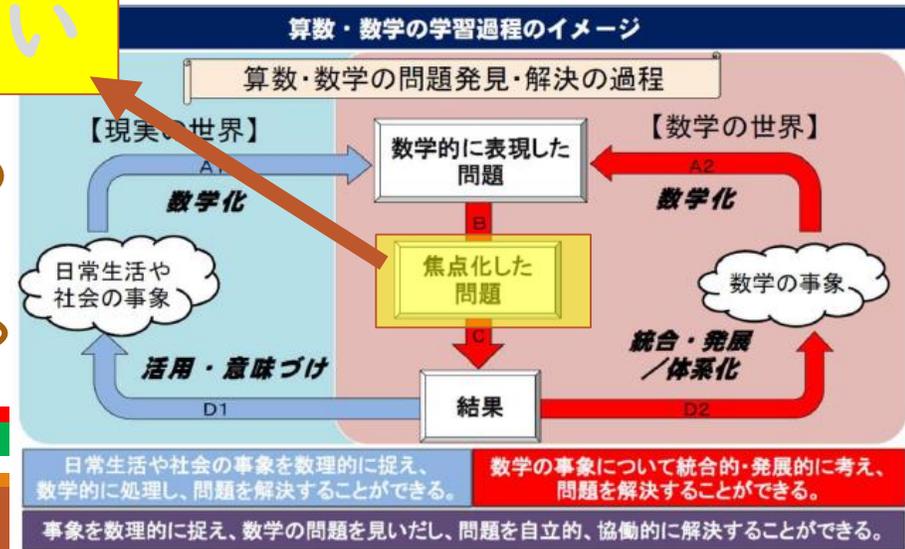
○本時の問題解決の方法や結果、単元の学びを振り返る

さっぱり感

問い

最初分からなかったことができた!

これをこれからも使いたい!



中之条小学校の「つかう」過程

本時の流れ

1 学習を把握し、めあてを設定する。

- 単元の学習を通して、習得してきた知識及び技能を確認させる。
- 単元の学習内容が総合的に含まれる問題や日常場面から見いだされる問題を提示する。
- 児童生徒に単元のどの学習内容を活用すれば問題が解決できるかを判断させる。

【めあて】



紙飛行機大会に出場するおすすめ選手を選ぶんだよね!



みんなを納得させるためには理由もしっかり!

問題の想起

めあての確認

2 めあてを追究する。

- (1)個別に追究し、解決方法や結果を全体で共有する。
 - 問題の解決方法や結果を数学的な表現で示させる。
 - 個別に追究した解決方法や結果を発表させる。
- (2)考えを深める。
 - 解決方法や結果について「問題のどこに目をつけて解決したのか」「どのような方法を使って考えたのか」などの視点で説明させる。
 - 「よりよい解決方法を追究する」「既習事項との関連を吟味する」「一般化を目指す」などの視点をもって考察するよう促す。



ばらつきを見るためにドットプロットを使って...

一番多い記録は最頻値だから、それで比べると...



平均値で考えた人もいるのか...どっちがいいかな...

成長の実感

学びの深まり

3 学習をまとめる。

- 本時の学習で新たに習得した知識及び技能や考え方についてのまとめを記述する。

【まとめ】

違う代表値やグラフを使って考えると色々な見方ができるんだね!



これからもデータを色々な視点で見てから決めるようにしよう!

学びの実感と活用意欲

4 学習を振り返る。

- 単元を通して習得した知識及び技能や、思考力、判断力、表現力等を再確認させる。

単元全体の振り返り

中之条中学校の「つかう」過程

本時の流れ

1 学習を把握し、めあてを設定する。

- 単元の学習を通して、習得してきた知識及び技能を確認させる。
- 単元の学習内容が総合的に含まれる問題や日常場面から見いだされる問題を提示する。
- 児童生徒に単元のどの学習内容を活用すれば問題が解決できるかを判断させる。

【めあて】

2 めあてを追究する。

- (1) 個別に追究し、解決方法や結果を全体で共有する。
 - 問題の解決方法や結果を数学的な表現で示させる。
 - 個別に追究した解決方法や結果を発表させる。
- (2) 考えを深める。
 - 解決方法や結果について「問題のどこに目をつけて解決したのか」「どのような方法を使って考えたのか」などの視点で説明させる。
 - 「よりよい解決方法を追究する」「既習事項との関連を吟味する」「一般化を目指す」などの視点をもって考察するよう促す。

3 学習をまとめる。

- 本時の学習で新たに習得した知識及び技能や考え方についてのまとめを記述する。

【まとめ】

4 学習を振り返る。

- 単元を通して習得した知識及び技能や、思考力、判断力、表現力等を再確認させる。

単元全体の振り返り



七宝を作図するんだった！
できるかな？

問題の想起



移動を使っても
かけるかも！

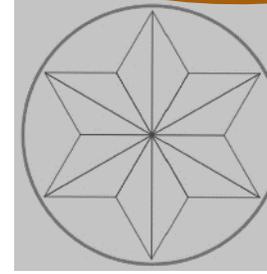
めあての確認



垂線の作図でかける！かき方を
説明すれば正しいと言える！

移動を組み合わせても作れる！

成長の実感



他の家紋もかけるか確かめたい！



学びの深まり

いくつかの作図方法を
組み合わせると色々な
図が作れるんだ！



これからも作図や移動を使っ
て図形を作りたい！

学びの実感と活用意欲

算数・数学の「つかう」過程

本時の流れ

1 学習を把握し、めあてを設定する。

- 単元の学習を通して、習得してきた知識及び技能を確認させる。
- 単元の学習内容が総合的に含まれる問題や日常場面から見いだされる問題を提示する。
- 児童生徒に単元のどの学習内容を活用すれば問題が解決できるかを判断させる。

【めあて】

2 めあてを追究する。

- (1)個別に追究し、解決方法や結果を全体で共有する。
- 問題の解決方法や結果を数学的な表現で示させる。
 - 個別に追究した解決方法や結果を発表させる。

(2)考えを深める。

- 解決方法や結果について「問題のどこに目をつけて解決したのか」「どのような方法を使って考えたのか」などの視点で説明させる。
- 「よりよい解決方法を追究する」「既習事項との関連を吟味する」「一般化を目指す」などの視点をもって考察するよう促す。

3 学習をまとめる。

- 本時の学習で新たに習得した知識及び技能や考え方についてのまとめを記述する。

【まとめ】

4 学習を振り返る。

- 単元を通して習得した知識及び技能や、思考力、判断力、表現力等を再確認させる。

単元全体の振り返り



思考力を働かせて問題解決するアイデア

○学習活動を焦点化する



<中之条小学校の例>

ICTを活用して代表値やグラフなどを蓄積してきた

→知識・技能の確認で終わらず、 その使い方を考える授業に



算数・数学科の学習過程

はばプラⅡの単位時間の関係

過程

つかむ

追究(求)する

まとめる

【Bパターン】

単元や題材の課題

ア 単位時間の学習

イ 単位時間の学習

ウ 単位時間の学習

課題の解決 (目標の達成)

育成を目指す
資質・能力

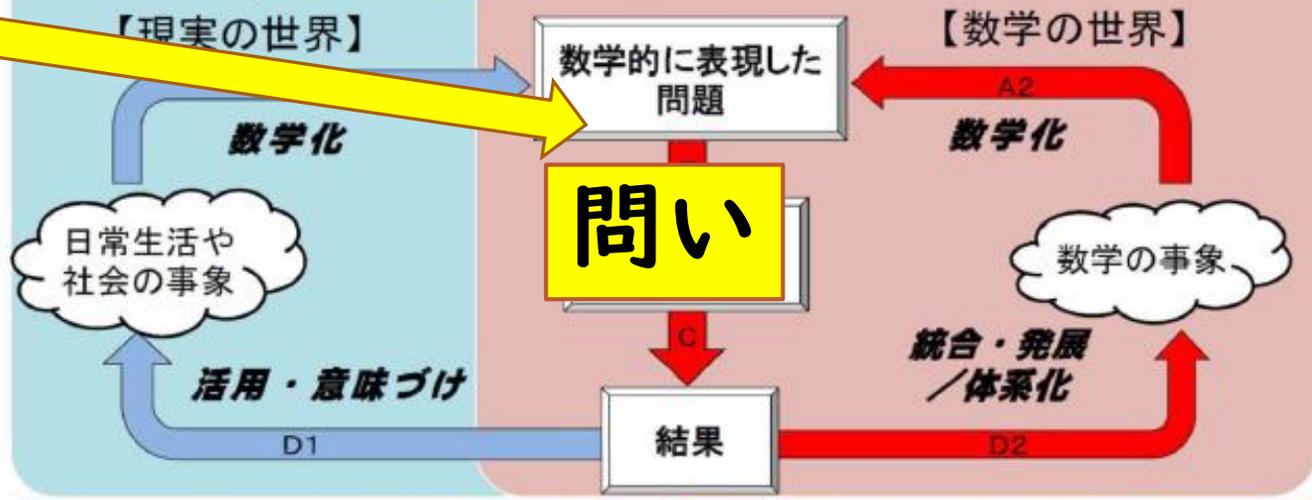
アを学習したら、さらに、分からないイがでてきたぞ？



例えば
算数・数学など

算数・数学の学習過程のイメージ

算数・数学の問題発見・解決の過程



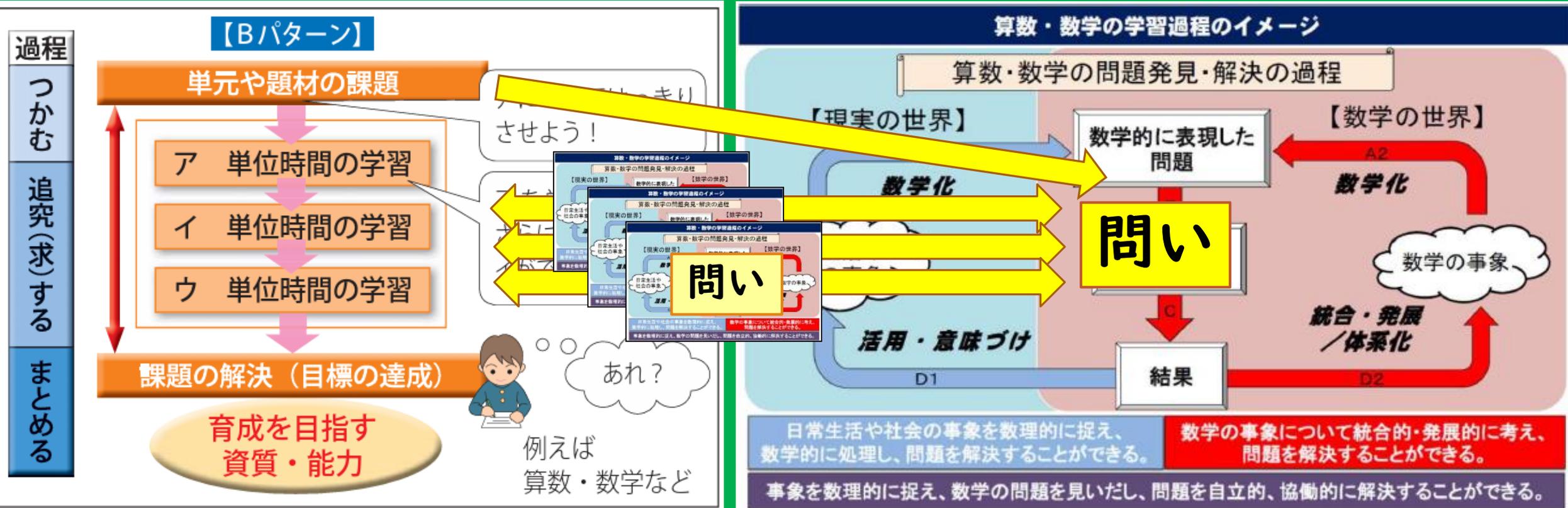
日常生活や社会の事象を数理的に捉え、
数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、
問題を解決することができる。

事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決することができる。

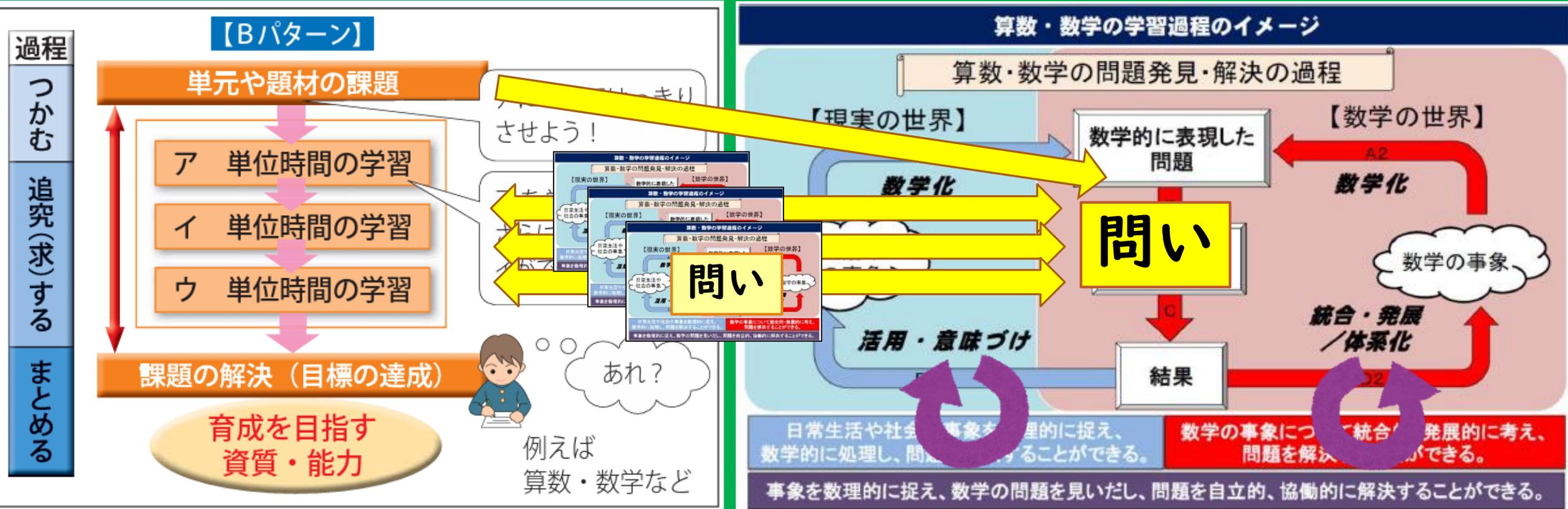
算数・数学科の学習過程

はばプラⅡの単位時間の関係



算数・数学科の学習過程

はばプラⅡの単位時間の関係



単元の課題（問い）の表出とその解決に向けた
単元構想を大切にしましょう。

3 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

○児童生徒の問いをつなぐ単元を構想する

○考えを広げ、深める2段階の交流活動を意図的に設定する

算数・数学科の
問題解決的な学習の過程について

学び合う交流活動の具体について

算数・数学の交流活動



目標（ねらい）の達成に向けて



交流活動

問題を解決する

解決方法や結果
を一人一人が確
認する

比較・検討、関
連付けを行い、
めあてを解決す
る

まとめ、振り返
りをする

①考えを広げる

②考えを深める

算数・数学の交流活動

①考えを広げる交流活動



違いはって言われても…

〇〇さんはこう考えたんだ！
そうするとどちらも…



友達の考えを理解する

「区切る」「つなぐ」「他者の考えを説明をさせる」
などのコーディネートに加えて…



 ヒント

数学的な表現を関連付けた活動

中之条小学校の授業では・・・

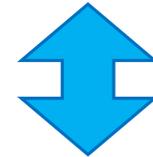
グラフ、表、数値、言葉を関連付けて
おすすめ選手とその根拠を説明する



ななさんのここの記録が三人の
最大値の中で一番大きいから・・・



ICTで豊かな表現活動



児童生徒が本時の学びを振り返る手立て
(板書、モニター、スライドの構成・・・)



指導改善のポイント



体験的な活動の充実

授業中の数量や図形に関わる具体的な体験を伴う学習活動

体験的な活動

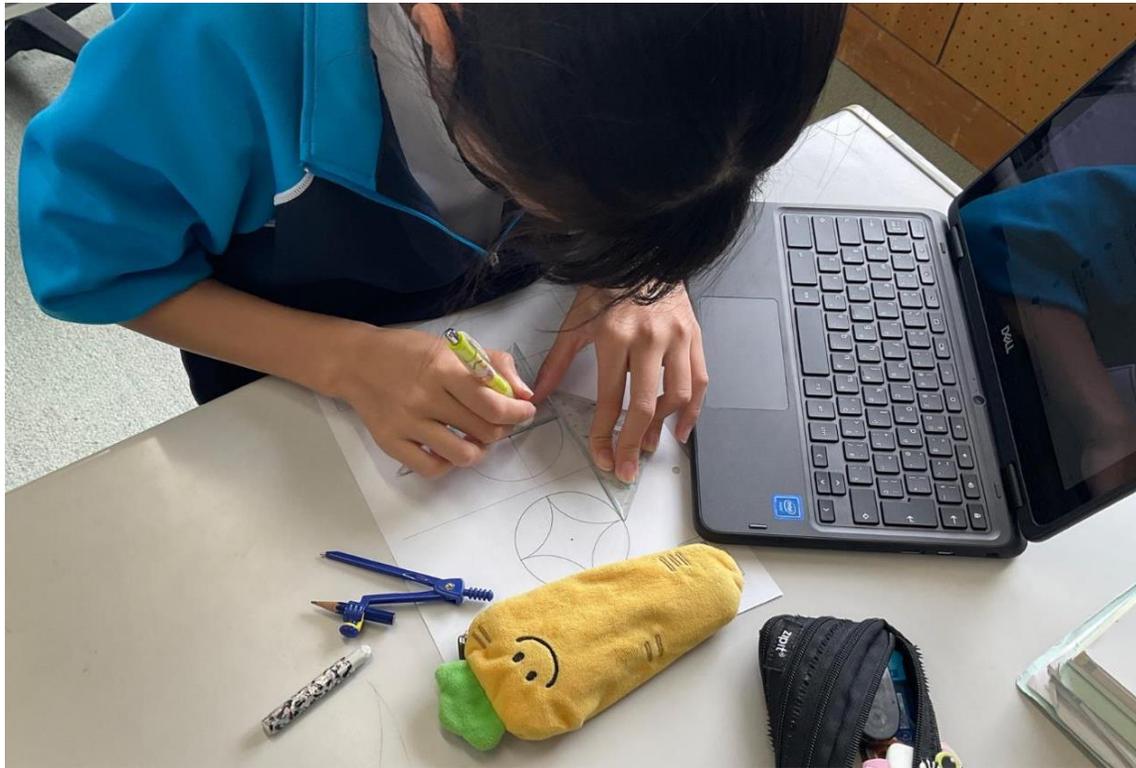
数える、測る、計る、
動かす、切る、折る、
作る、並べる…

予想する、見付ける、
試す、**確かめる**…

算数・数学の学習内容や解決方法、よさを実感

中之条中学校の授業では・・・

図形、言葉を関連付けて友達の考えた七宝のかき方を確かめる



〇〇さんの説明のとおり、
確かに円にくっつく線をかくと
方眼をかけそうだけど、本当に
正確だといえるのかな・・・



算数・数学の交流活動

②考えを深める交流活動

答えは出たよ！

でも、なぜこのようにしていいのですか？
2つの解き方に共通する考え方は何ですか？

そうか！・・・

めあての解決

ヒント

比較・検討、関連付けを促す教師の発問

中之条小学校の授業では・・・

<めあて> 「友達に納得してもらおうポイントは何？」 (批判的な考察)

3 選んだ選手とその根拠について、全体で比較し合う。(20分) 【★共同編集】

S : 平均値が高いという理由で、〇〇さんを選んだ人もいるのだな。自分とはおすすめ選手が違うな。中央値や最頻値で考えるとどうかな。

なぜ平均値で考えようと思ったのですか。

S : 平均値を選んだ人は、安定して遠くまで飛ばせる選手を選びたかったのだな。

別の理由から選手を選んだ人は、平均値を理由とした考え方をどう思いますか。

S : 平均値の安定もいいアイデアだけど、私が考えた柱状グラフのデータが集まっている場所が分かりやすいという考えも捨てがたいな。

○用いる観点によって様々な結果が得られることを理解できるように、根拠となる代表値やグラフなどが異なる児童を事前に確認し、意図的に指名する。 【★監査員】

自らの考えを別の観点から振り返って検討することができるように

田を問

○自らの考えを別の観点から振り返って検討することができるように、異なる意見をもった児童に他の考えについてどう思うか問いかける。

○多面的に考察していた結果を整理できるように

→複数の代表値やグラフ、言葉等を関連付けて考察

中之条中学校の授業では・・・

<めあて> 「七宝はかけるのか？」 (論理に基づく作図の必要感)

3 クラス全体で七宝のかき方を確認し、疑問点や不明点などの困ったことを共有する。(15分)【★共同編集】

S: 確かに、半径が同じ円を2つかいて結ぶと 90° がかけそうだ。円を使ってかくって面白いな。

S: なるほど、円にくつつく線をかいて正方形をつくり、コンパスの針を置く場所を見つけた人もいるのか。

これらのかき方で本当に正確にかけているのでしょうか。

S: 90° っぽくはなったけど、正しくかけているのかな。でも、どうして 90° になるのだろう。平行線を使ってかいた円にくつつく線もずれていそうで不安だな。

○目的意識をもって作図していけるように、Google Classroom で困ったことを発信している生徒に、その図をかきたいと思った理由を問いかける。

○ 90° や円の接線などを用いた複数のかき方やアイ

論理的に図形を考察することを視点とした問題意識を高められるように

際にかき方を助言する。

○**論理的に図形を考察することを視点とした問題意識を高められるように**、それぞれのかき方の正確さを問いかける。

→ 自らの図のかき方や既習の図のかき方を関連付けて考察

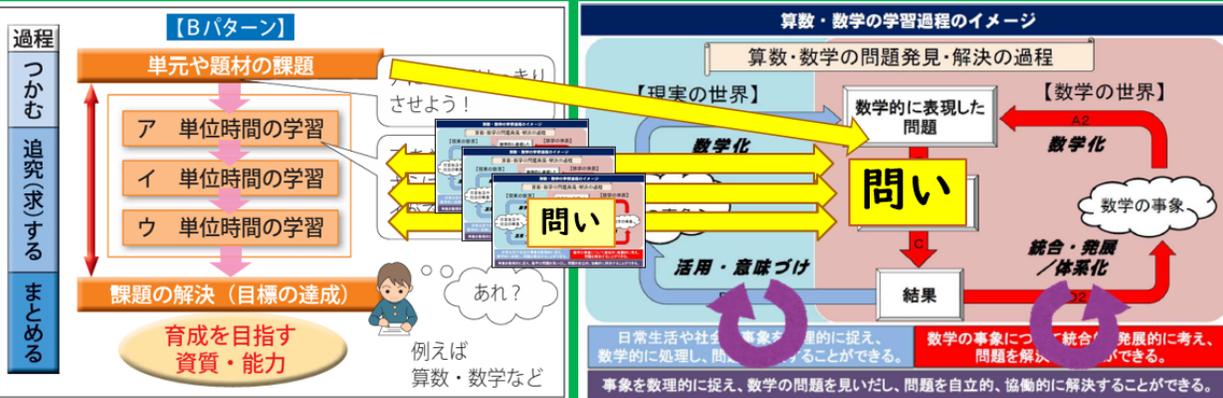
3 授業改善のポイントを具現化するために

本日のまとめ

- 児童生徒の問いをつなぐ単元を構想する
- 考えを広げ、深める2段階の交流活動を意図的に設定する

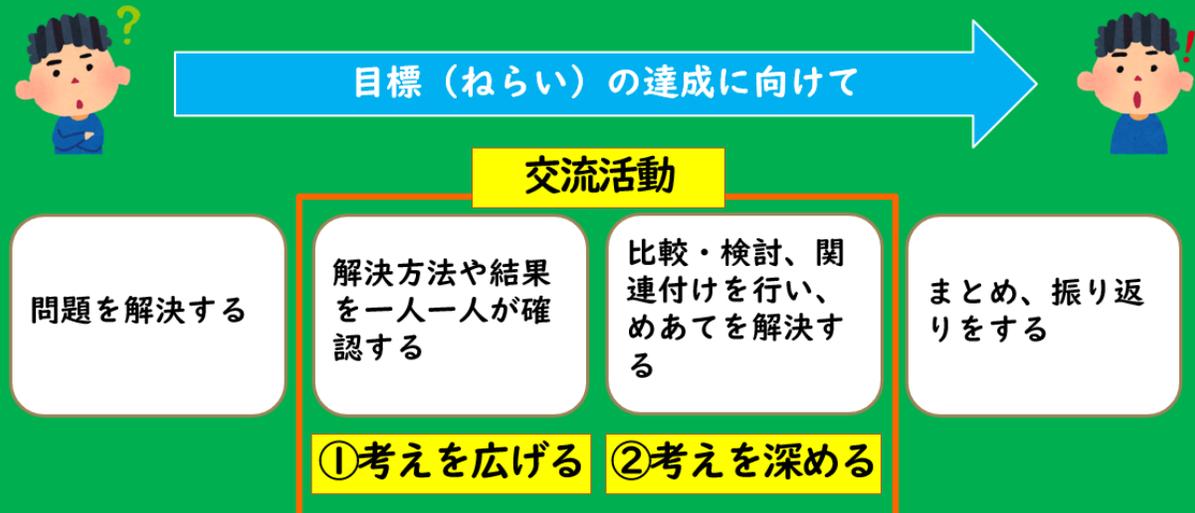
算数・数学科の学習過程

はばプラⅡの単位時間の関係



単元の課題（問い）の表出とその解決に向けた単元構想を大切にしましょう。

算数・数学の交流活動



数学的に考える楽しさやよさを味わえる授業を

