

学習指導要領全面实施!

資質・能力ベースの算数科の授業づくり 何を・どう変える?

拠点校：高知市立潮江南小学校

令和2年度「算数科授業づくり講座」拠点校である潮江南小学校では、研究主題「生きてはたらく言語能力の育成」に向けて、授業改善と児童理解の両輪で人間関係を形成しながら、深い学びにつなげる取組を推進しています。本講座では、「数学的活動の充実から見方・考え方を軸に学びをつくる」をテーマに資質・能力ベースの新しい算数科の授業づくりについて、拠点校の授業提案を基に、参加者の皆さんと共に授業づくりについて学び合います。

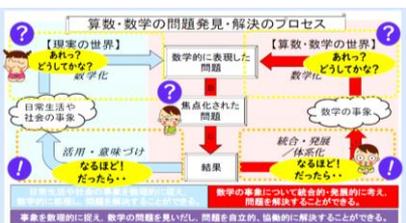
能力ベースの授業づくりに向けて



研究主任 若田 未来 教諭

学習のゴールから深い学びを描く

- 1 ゴールは何か・どんな力を育てたいのか
資質・能力の具体化する
- 2 価値付けたい児童の姿とは
ゴールに向けて働かせた見方・考え方を明らかにする
- 3 子供主体で**深い学びに迫る学習過程**をどう描くか
数学的活動を充実させる
- 4 どのような**見方・考え方を働かせる**のか
見方・考え方の系統性を意識して学びをつなぐ



提案授業について

数学的活動の充実 ~見方・考え方を軸に学びをつくる~

4年1組 提案者 安田 直子 教諭
4年2組 提案者 橋本 歩夢 教諭

教材研究会Ⅱでは、9月29日に授業提案を行う授業について、深い学びに迫る単元構想と本授業について提案を基に協議を行いました。

(既習とのつながり)
児童が、これまで身に付けてきた資質・能力や働かせてきた見方・考え方を把握し、学びをつなげる。

(深い学びを目指して)
単元を通して以下の1, 2, 3の一連の過程を繰り返し大切にすることで、関数の考えを働かせて、目標とする資質・能力の育成を図る。

1 ある場面での数量や図形についての事柄が、ほかのどんな事柄と関係するかに着目する。

2 二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。伴って変わる二つの数量の関係を表言、図、数、表、式、グラフを用いて表し、表現されたものから、さらに詳しく変化の様子や対応の規則性を読み取る。

3 見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用するともに、その思考過程や結果を表現したり、説明したりする。

(単元ゴールで期待する児童の姿)
単元を通して、何ができるようになるか、(本単元では、関数の考えを使って問題解決に生かそうとする児童の姿)を具体化する。

(これからの学び)
ここで身に付けた資質・能力が今後どのように生かされるか。

ゴールから描く単元構想の視点

単元目標 (全単元)	評価目標 (評価方法)	学習の姿 (見方・考え方)
1. 関数の考えを働かせることができる。	○関数の考えを働かせることができる。	○関数の考えを働かせることができる。
2. 二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。	○二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。	○二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。
3. 見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用する。	○見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用する。	○見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用する。

繰り返し繰り返される

価値付けたい児童の姿を具体化

単元ゴールで期待する児童の姿

【単元ゴールで期待する児童の姿】
1. 関数の考えを働かせることができる。関数の考えを働かせることができる。関数の考えを働かせることができる。
2. 二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。二つの事柄の変化や対応の特徴を調べていく。
3. 見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用する。見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用する。見出した変化や対応の特徴を、様々な問題の解決に活用する。

見方・考え方で学びをつなげる

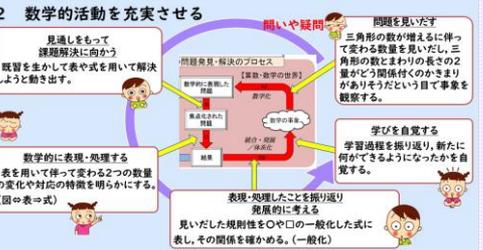
「高知の授業の未来を創る推進プロジェクトにおける『算数科・数学科授業づくり講座』では、学習指導要領の趣旨を踏まえた、授業づくりの在り方を学ぶため、教材研究会と授業研究会をセットにして実施しています。

必見 今後の予定と申込みについて

「授業づくり講座」の日程及び申込みは、HPでもチェックできます!
その他のレポートも多数掲載!

4年1組 (第3時)

本時は、正三角形を一列に並べていったときの正三角形の数とまわりの長さの関係(差が一定)について考える。

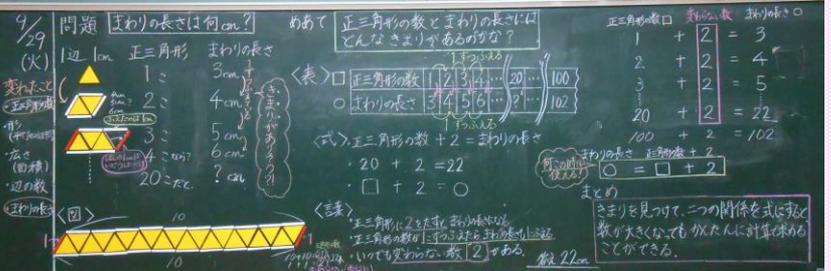


生み出した児童の問いや疑問等

- ・三角形の数が増えるとき、何が変わったかな。
- ・変わり方にきまりがありそうだな。
- ・表を使うとわかりやすいかも。
- ・式にも表すと、もっと並べても簡単に分かりそう。

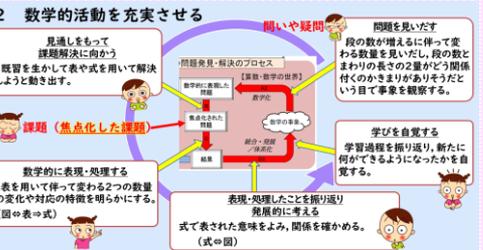
ゴールで価値付けたい児童の姿

- ・表を横に見たり(変化)、縦に見たり(対応)して特徴を考え、きまりを見つけたい姿。
- ・二量の関係を○や□を用いて記号の式で表現することのよさに気付く姿。



4年2組 (第4時)

本時は、正方形を階段状に並べていったときの段の数とまわりの長さの関係(商が一定)について考える。

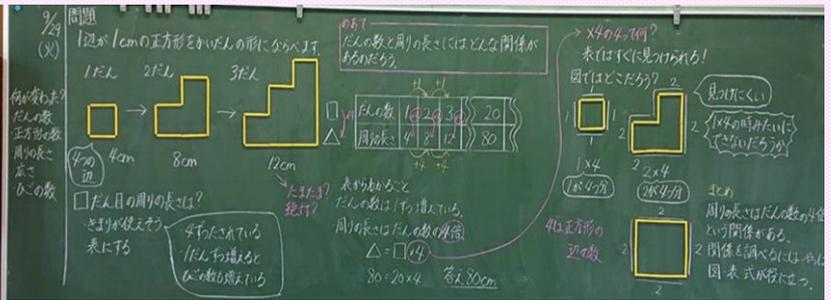


生み出した児童の問いや疑問等

- ・どんな関係があるのかな。
- ・これまでのきまりの見つけ方が使えそうだな。
- ・式に表された「×4」は、何を表しているのかな。
- ・段が増えても成り立つのかな。

ゴールで価値付けたい児童の姿

- ・つけたきまりを表や図と式を対応させて一般性を確かめる姿。
- ・きまりの見つけ方を振り返り、表や式に表すことのよさに気づき、問題解決に生かそうとしている姿。



数学的活動の充実～見方・考え方を軸にした学びづくりに共に挑む～

今回の改訂では、事象の変化や関係性を捉える力の育成が一層重視され、第4学年からの上学年にC「変化と関係」領域が新設されました。従前から重視されてきた「関数の考え」を育み、問題解決に生かすことを大切にすることが強調されています。前半の教材研究会Iでは、入門期の第1学年及び中学校へつなぐ第6学年の実践提案を発表！後半の教材研究会IIでは、関数の考えを学び始める第4学年の授業提案を基に全体で協議しました。

領域・単元を超えて見方・考え方の成長をつなぐ

1年 A「数と計算」領域 「どのようにかわるかな」 変化する数量の関係性を捉える！

なにが かわったのかな？
どのように かわったのかな？
きまりを みつけたよ！
おはなしするね
みつけたきまりが つかえたよ！



関数的な見方の素地

【見方】 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目する
【考え方】 表や式を用いて変化や対応の特徴を考察する
事象⇔図・表・式・グラフ
見方・考え方を繰り返し働かせ、身の回りの事象の変化における数量間の関係を把握して、それを**問題解決に生かす力**を身に付ける！

4年 C「変化と関係」領域 「変わり方調べ」 数学的に考えるプロセスを学ぶ！

一方が決まれば もう一方がただ一つに決まる関係はあるもの？
どんな関係があるのかな？
変化や対応の特徴や傾向を調べる
見つけたきまりは、確かなものかな？
いつでも使える？
見つけたきまりを使って、問題解決に生かす

9月29日の本講座にて、
第3時と第4時を授業提案

関数の考えを育む

6年 C「変化と関係」領域 「比例」 問題解決に生かす資質・能力を伸ばす！ ～事象の変化と数量の関係性の把握～

問題解決に生かす資質・能力を伸ばす！
～事象の変化と数量の関係性の把握～

コラボ! 他校教員も提案

6年 B「図形」領域 「円の面積の求め方」 円の面積はこの長さで決まる？



関数の考えを育む

ゴールの姿から算数の本質に迫るプロセスを描く

ひよこは(上から)1, 2, 3, 4, 5, たまごも(下から)1, 2, 3, 4, 5になっているよ。



次の日たまごは1わずつへった。
1わ1わ生まれた。



1学期の実践を基に提案
*杉崎 陽南 教諭
(潮江南小)

1年提案 A「数と計算」領域 「どのようにかわるかな」

育成すべき資質・能力 数の構成について、一方の大きさが決まれば、他方の大きさも決まるという関数的な見方の素地を培う

【見方】 着眼点 伴って変わる二量の関係に着目する
【考え方】 思考・探知・表現方法 具体物や図と数を関連付けて言葉で表現する

【見方・考え方の成長(ゴールの姿)】 一方が増えるともう一方は減るという関数的な見方に気付いている



【数学的活動】 イ 日常生活の問題を具体物などを用いて解決したり結果を確かめたりする活動

6年提案 C「変化と関係」領域 「比例」

第1時～第2時 依存関係見つけ・きまり見つけ

増えれば 増える 減れば 減る 関係
100g250円の野菜の重さと値段
50gの種に入った1個30gのアアの重さと全体の重さ
正方形の1辺と周りの長さ
パネにかかる重さとパネの伸び

比例

1辺の長さを決めれば 比例

実験しないとわからない

2学期実践中の単元の提案
* 畠山 佳之 教諭
(潮江南小)

資質・能力を育むための5段階の活動

- 第1段階「変数見付け」
変化する状況の中の、変数(変わっていき数量)に気付く段階
- 第2段階「依存関係見付け」
伴って変化する二つ数量の関係、依存関係に気付く段階
- 第3段階「きまり見付け」
二つの伴って変化する数量の関係の特徴に気付く、その規則性を知る段階
- 第4段階「きまりの表現」
依存関係のきまりを、表やグラフや式といった表現形式に表現する段階
- 第5段階「きまりの活用」
きまりを活用して、他の場合を提え問題解決をしたり、それを活用し作業の効率化をはかる段階

6年提案 B「図形」領域 「円の面積の求め方」

1 伴って変わる二つの数量に着目する ～円の面積はこの長さで決まる？～

円はこの長さで測れば面積が分かるのかな？

円の面積はこの長さで測ればわかる？

多角形と違って、円には直線がないから、求められないよ

多角形と違って、円には直線がないから、求められないよ

既習の円についての学習をふり返り、円の面積を求めるために必要な長さ(依存関係がありそうな長さ)に着目できるようにする

《見方・考え方を軸に学びをつくる》

- * 何と何が関係するのかに目を向ける見方
 - * 既習の単位(1cm)に着目して数値化する考え方
 - * 既習の求積可能な図形に変形する考え方
 - * 式をよみ関係性を一般化する見方・考え方
- 公式はあるものではなく、つくり出すものへ

1学期の実践を基に提案
* 竹村 太希 教諭
(春野東小)



提案のアウトライン

- 1 伴って変わる二つの数量に着目する
～円の面積はこの長さで決まる？～
- 2 数量の関係を見つめる
～円の面積と半径はどんな関係があるの？～
- 3 導き出した求積公式を使って問題を解決する
～式をよむ新たな関係が見えてくる？～

数学的に考える資質・能力の育成

開会：学校長から 土居 英一 校長

本年度は、学習指導要領の全面実施の年。本来ならば「主体的・対話的で深い学びとは」や「資質・能力ベースの授業づくりとは」ということがもって話題になっているはずですが、コロナ禍のなかで「学習指導要領どころではない」や「ソーシャルディスタンスのために対話的な学びができない」などの声が聞かれます。そうでしょうか。子供たちにとっては、貴重な1年であることに変わりありません。「主体的・対話的で深い学び」についての議論が、もっと活発に行われべきだと思います。本日は、そのような思いから1学期から取り組んできた実践も含めて提案を行いました。ある先生が「見方・考え方を授業に据えて授業を変えていったら、授業が加速しました」と報告をしてくれました。時間が少ないからと言って内容を教え込もうとするのではなく、見方・考え方を貫いて構成すれば、子供たちの授業が加速していく。コロナ禍で授業時数が限られた今こそ、資質・能力を育むための授業づくりが有効であることを示してくれた言葉だと思っています。全面実施となった本年度、日々の実践の子供たちの姿から、これこそが「主体的・対話的で深い学び」だということを主張しながら授業づくりを進めていかなければなりません。それができるのは、日々実践している先生方です。29日には、そうした事をお見せできればと思います。多くの皆さんの参加をお待ちしています。

先生方の実践から、数学的な見方・考え方を授業のなかに、どのように取り入れていけばよいのか分かり参考になった。	系統立ててみることで、領域の違う教材も関連していることが分かった。 児童の姿を具体でしっかりと考えることで、指導の軸がブレずにゴールへ向かうことができると思った。	図、表、式を行き来しながら問題を解決していくというアプローチを自校でも生かしていくことが大切であると改めて思った。	小学校の低学年から系統性をもった指導がされていた、これは中学校での授業構想に活用できると思った。
見方・考え方は、授業のなかでこのように養い、働かせていくのだと感じた。		見方・考え方を軸に学びをつくるには、数学的活動を充実させることが大切であると改めて思った。	各教科における見方・考え方を軸にした学びをつくっていくことの重要性を感じた。