

授業者も参加者も創る!!高まる!!広げる!!

西部の数学の未来へバトンをつなぐ



発行
令和4年8月
西部教育事務所

数学科授業づくり講座

～教材研究会編～



西部管内の
講座関係のHP

数学科 授業づくり講座

第1学年
文字と式

中村西中学校

四万十市立中村西中学校で行われた、教材研究会と授業研究会での授業づくりの様子を紹介します。

教科目標の柱書「**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・能力を育成する。**」に基づいて単元を創りました。また、**<単元を貫く問い>**を設定し、生徒が主体的に学び進め、単元終了時に目指す生徒の姿の実現を目指します！



<単元を貫く問い>

ものごとの仕組みをわかりやすく説明するにはどうすればよいだろう？

単元終了時の目指す生徒の姿

- ・文字を用いた式の計算方法を既習の数の計算方法や具体的な場面と関連付けて統合的・発展的に考察している姿。
- ・様々な事象における問題解決の場面で、数量や数量の関係を文字を用いて表現し、その意味を読み取り、具体的な場面と関連付けて説明する姿

協議の
視点

各ユニットの問いは、評価規準に向かうものになっているか？
ユニット内の各活動をつないだり、その他の評価規準に向かったりするために、どのような問いが必要か？

ユニットの問いを考えるには、まずユニットの終わりに、生徒にどのような振り返りを書いて欲しいのかを具体的に考えてみよう！



「問い」がはっきりしてくると、単位時間ごとの活動も具体的になってくる！

第2ユニットの後半の活動は、目指すべき資質・能力が変わってくるので、「問い」を変える必要があるのではないかな？

グループ協議における参加者の意見



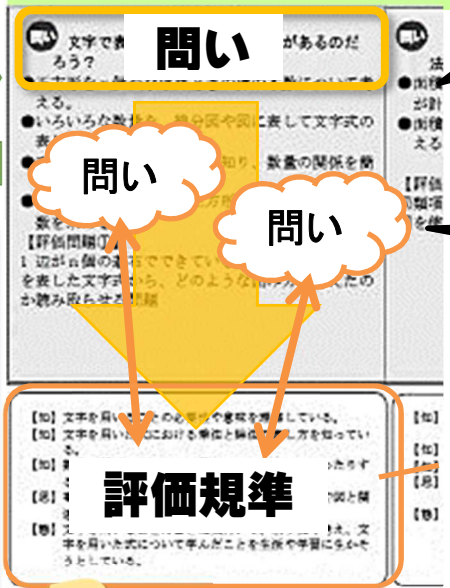
- 【知】文字を用いることの必要性和意味を理解している。
- 【知】数量の関係や法則などを文字を用いて表したり読み取ったりすることができる。

Point 資質・能力を發揮させる“問い”

各ユニットや単位時間に育成を目指す資質・能力が身に付いたかどうかを見取るには、授業中にその資質・能力を生徒が發揮させる場面を設定する必要があります。教科書の内容を順番に教えるだけは、学習指導要領が示す資質・能力を十分に發揮させられない場合もあるのではないのでしょうか？

能力ベースの授業づくりでは、教科書を活用しながらも、学びのゴールが育成を目指す資質・能力に変わる必要があります、**ゴールが変われば学びの入り口となる「問い」も変わらなければなりません。**つまり、資質・能力の系統や働かせる見方・考え方を明らかにした上で、**学びのゴールと整合性のある「問い」設定する必要があります**ということです。

このように、育成を目指す資質・能力から「問い」を吟味し、授業中に生徒が資質・能力を發揮させるように授業づくりを行うことが大切です。



Point

ゴールに向かう
“問い”

評価規準は、育成する資質・能力が身に付いた生徒のゴールの姿を表したものと捉えることができます。評価規準に向かう問いを位置付けることで、ゴールの姿の実現に向かい生徒が主体的に学び進めることができます。

中村西中学校の数学科の単元計画では、第1ユニットでの問いを「**文字を使った式にはどのような意味があるのだろうか？**」と設定しました。この「問い」は、第1ユニットでの評価規準の2つの【知識・技能】を意識したものになっています。文字式のきまりを知り、表すだけに終わらず、文字を用いることの意味を理解し、問題解決に活用できる確かな【知識・技能】を身に付けさせるように単元が構想されています。

教材研究会

授業者も参加者も創る!!高まる!!広げる!!

西部の数学の未来へボタンをつなぐ



発行
令和4年8月
西部教育事務所

数学科授業づくり講座 ～授業研究会編～



西部管内の
講座関係のHP

【本時の目標】

数量の関係や法則などを文字を用いた式に表し、その意味を読み取ることができる。

【本時における主な数学的な見方・考え方】

式の形や項に着目し、事象と関連付けて、その意味を考える。

ゲームのルール

- ① 自分か別が数字を選ぶ
- ② ①の数に6倍する
- ③ ②の数に9を足す
- ④ ③の数に3を足す
- ⑤ ④の数から①の2倍の数とひく

問 みんな数が違うのに3になるのはなぜだろう?

資質・能力を發揮させるために何と問うか?

め 文字を使って計算結果が3になるか、ならないかと説明しよう

ま 文字を使って計算結果を見るときゲームの仕組みが分からないときは、文字が計算結果にないというときは文字には関係ない

他の生徒の考えを参考にしながら、問題解決の過程や結果を振り返り、自分の考えを検討・改善するために、Googleスライドを活用しています。



ノートを写真に撮ってスライドに貼り、クラスルームに投稿する!



<授業者>
山脇 晃生 教諭

参加者の声

- 学びを促す問いの重要性を感じた。どう問うのか、どんな問いを持たせるのか、考え続けていきたい
- 何に対して思考させるのか、またどう思考させるかは、問いで決まるのでしっかりと考えていきたい。
- 中村西中学校の取り組みを参考に、本校でも今回の授業をアレンジして行おうと思います。

授業研究会

Point

資質・能力を發揮させる“具体的な問い”とは？

どんな数でも3になるこのゲームのルールは、どのような仕組みになっているだろう？

計算結果が3ではなく4になるためには、このルールのどこを変えようといだろう？

今回の授業では、「文字を用いた式の意味を読み取る力」を育成するために、上記のような問いを位置付けました。単元を貫く問いにもあるように、**仕組みに着目させる問い**を位置付けることで、①～⑤の式の形や項に着目し、数量同士の関係性を考えたり、事象と関連付けて考えたりすることで「**見方・考え方**」が動き、資質・能力に向かうようになります。

「文字を用いた式の意味を読み取る力」を發揮させるために、上記のような問いを位置付けました。この問いは「**計算結果が3になる**」という条件を変更することで、①～⑤の式のどの部分(項)が変化するか考えさせるために位置付けたものです。更に計算結果が5の場合、6の場合というように**発展的に考えていく**問いを位置付けていくことで、**計算ルールの仕組みの本質が明らかになってきます。**

どのような資質・能力を意識して、生徒に問うているのか、教師がはっきりとした意図を持つことが大切です。しかし、生徒の見方・考え方を引き出し、資質・能力を發揮させることができる「問い」に、明確な正解があるわけではありません。今回、2つの「問い」について紹介しますが、各学校で目の前の生徒の現状を踏まえながら、より良い「問い」を日々考えていただきたいと思います。

① n

② $n \times 6 = 6n$

③ $6n + 9$

④ $(6n + 9) \div 3 = 2n + 3$

⑤ $(2n + 3) - 2n = 2n - 2n + 3 = 3$

計算結果が3ではなく4になるためには、このルールのどこを変えますか？

- 最後の3は④からある
- $9 \div 3$ で3になっている
- ③で足した数の9が、最後には3になっている
- 最後が4になるためには、④で $2n + 4$ にならないといけない
- 2n + 4になるためには、③が $6n + 12$ になる必要がある

他の数ではどうですか？

- ③で足す数を、最後の数の3倍の数にするとよい
- ③で足す数を9ではなく12にする