

I はじめに

私たち中津川市教育研究会 中学校数学部会（以下、中津川市数学部会と記す）では、第98回全国算数・数学教育（岐阜）大会に向け、部員一丸となって取り組んできた。そして、岐阜大会後に継続・発展的に研究実践を行っている。本日は、その一端を紹介する。

II 研究主題

私たちは岐阜大会に向けて、研究主題を以下のように設定し、研究実践を積み重ねてきた。【図1：中津川市数学部会 研究構想図】

**数学的な見方や考え方の
よさを実感する生徒の育成**
 ～生徒の思考の流れを創り出す指導を通して～

その実践の中で、「単位時間に役割をもたせた単元構造図」と「単位時間にもたせたい思考の流れ一覧表」を全学年・全単元・全単位時間において作成した。この中津川市数学部会の財産とも言うべき「単元構造図」と「思考の流れ一覧表」を有効活用しながら、さらに私たちの指導を磨き、子どもたちの主体的に学ぶ姿を求めて、日々の実践を積み重ねている。

そこで、今年度の研究主題や研究内容については、基本的に当時の研究を踏襲し、その財産とも言える「単元構造図」や「思考の流れ一覧表」を改良・改善することに重きをおき、実践を積み重ねることとした。

III 研究内容

1 指導計画の工夫

- (1) 単元の学習内容を見通し、各単位時間に役割をもたせ、学習内容のつながりと、もたせたい生徒の意識を位置付けた単元構造図の作成

「単元構造図」を作成しようとするとき、「単元」とは何かということをはっきりさせておく必要がある。一般的に「単元」とは、教えるべき項目の単なる集合であり、教科書の「章」の区切りであるにとらえられている。しかし、「単元」という概念のルーツを辿ると、「単元」という概念は本来、「カリキュラムが単に教えるべき項目の羅列となっていることへの批判・克服の思想から生まれたもの」である。つまり、「単元」とは、学習内容を羅列するのではなく、学習内容の系統性や順序性に、教師の願い(指導観)を含め、生徒の実態を考慮して各単位時間を位置付けたものであると考える。単元で学習する学習内容の構造の上に、生徒にもたせたい意識を位置付け、各単位時間に役割をもたせて単元を構成していくことこそ、私たちが指導計画の段階で明らかにしておくべきものであると考える。

そこで、各単位時間に役割をもたせ、各単位時間でもたせたい生徒の意識を明らかにし、単元を構成し、単元構造図を作成する。【図2：単元構造図】

このとき、単元で付けた力や単元を貫く課題意識などのもと、「単元の中における各単位時間」という視点と「各単位時間によって単元を構成する」という視点の両面から考えていくことが大切である。また、ここで単位時間の役割を次の4つとする。

「つかむ」…単元や節において見通しをもつ時間
 「知る」…新たな知識・技能、考え方を
知る時間
 「深める」…既習の学習内容を掘り所として考える時間
 「生かす」…これまでの学習内容を活用して問題を解決する時間

(2) 単位時間を3つの場（導入、追究、終末）に分け、それぞれの場においてももたせたい生徒の思考とその流れをまとめた思考の流れ一覧の作成

単元構造図を作成することで、各単位時間の役割と、各単位時間でもたせたい生徒の意識が明らかとなった。その上で、単位時間の「導入（必然を感じる場）」「追究（課題をつかみ追究する場）」「終末（振り返る場）」の各場面でのどのような思考を生徒にもたせればよいのかを考えることが大切である。またどのように生徒の思考を流していけば、本時のねらいに迫れるのかを具体的にしておくことが、生徒にとっても教師にとっても、ねらいに向かってぶれない授業につながると思う。生徒一人一人はそれぞれに個々の思考をもっているはずである。だからこそ、教師が「もたせたい生徒の思考や思考の流れ」を授業計画の段階で準備することが、ぶれない授業には不可欠であると思う。多様な思考があるからこそ「願う生徒の思考の流れを教師がもつ」ことが大切なのである。そして、それらのもたせたい生徒の思考は、数学的な見方や考え方である。「導入」でもたせたい思考は、「〇〇すればよさそう」「〇〇できないか」という「帰納的な考え方」や「類推的な考え方」に代表される思考である。また、「追究」でもたせたい思考は「だから〇〇だ」「〇〇が成り立つから〇〇だ」という「演繹的な考え方」である。そして、「終末」でもたせたい思考は「結局〇〇だ」「〇〇にしたらどうなるのだろう」「いつでも言えそうだ」という「統合的な考え方」や「発展的な考え方」、「一般化の考え方」に代表され

る思考である。（参考：「数学的な考え方の具体化」、片桐重男、明治図書）

2 指導方法の工夫

指導方法の工夫とは、指導計画を実行するにあたって、実際の生徒の実態を考え、どのような手立てを講じていくかを工夫することである。つまり、本時の指導計画を実行するために、実際の生徒に対して具体的に行う手立てのことである。よって、具体的な手立てとしては、教具や発問、補助教材やプリント、板書や掲示物などが考えられる。

そこで、単位時間を「導入」「追究」「終末」の3つに分け、それぞれ「問題提示から課題化まで」「個人追究と全体交流」「評価問題や練習問題と振り返り」とし、それぞれの過程において指導方法を工夫していくことが、生徒の思考をつなぎ、本時付けたい力を身に付けさせることにつながると考える。

(1) 単元の学習内容のつながりに気付かせたり、もたせたい生徒の意識を自覚させたりするための手立ての在り方

数学では、新たな知識及び技能を習得するために、「前に～だったから、〇〇になりそう」「前の～の学習を活用すれば、〇〇ができそう」と予測や推測をしたり、「～を使って考えたら〇〇になった」と検証したりして、既習の学習内容をもとに、数や図形の性質を見だし、発展させていく。

つまり、生徒たちに、既習の学習内容を関連付けさせ、本時、学ぶ意義や内容を意識させるからこそ、「こんなことを学習してきたからこそ次は・・・」「このような時は～

してきたから、この場合は・・・」など、単元でねらう生徒の思考を生み出し、本時の課題意識をもたせることができる考える。

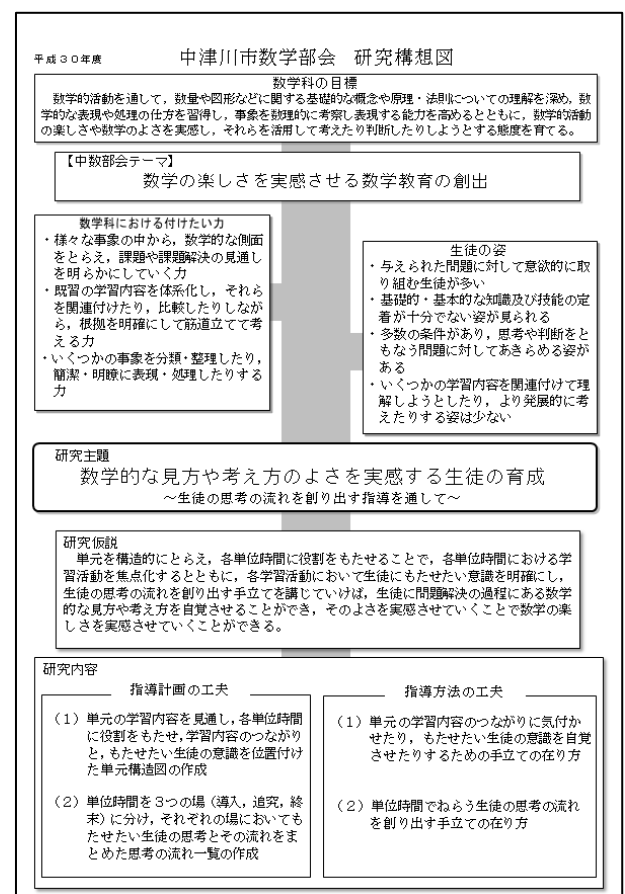
また、そのような思考を生み出すために、単元構造図を作成したのである。単元構造図に込めた願いや生徒の思考の流れを実現するために、各単位時間の生徒の意識をつなげていく手立てが必要となる。例えば、単元を貫く課題や目標を設定したり、学習マップを作成させたり、毎時間の振り返りを書かせたりすることなどが考えられる。それらの手立てを生徒の実態に合わせ準備し、個々の実態に合わせて活用させていく指導の工夫が求められている。生徒自身に、毎時間の自らの思考や思考の流れ、またその成長を自覚させ、各単位時間をつなぐ生徒の意識を育てていきたい。

（２）単位時間でねらう生徒の思考の流れを創り出す手立ての在り方

指導計画の工夫（２）において、単位時間にもたせたい生徒の思考とその流れを計画した。その計画通りに生徒の思考の流れを創り出すことは難しいことであり、手立ての工夫が必要である。例えば、教材（問題）を工夫したり、発問を工夫したり、学習形態を工夫したり、教具を用いたりするなどである。それらの手立てを生徒の実態に合わせて行うことで生徒の思考の流れを創り出したい。

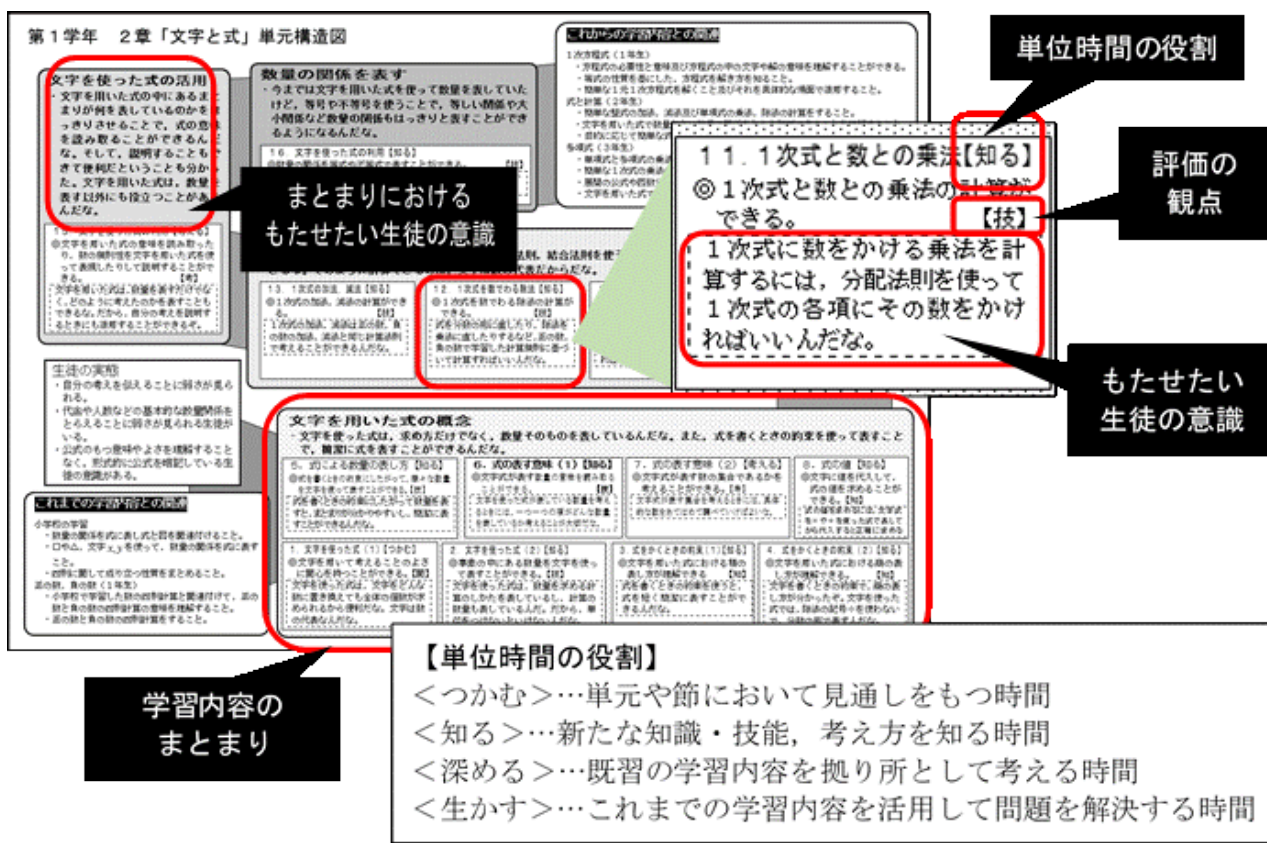
一方で、生徒の実態は様々であり、生徒の思考也多岐にわたる。生徒一人一人に数学のよさを実感させたり、学ぶ楽しさを味わわせたりするために、生徒が立ち返る「もの」を準備したい。それは、教科書であったり、ノートであったり、掲示物であったりする。大切にしたいことは、生徒自

身が必要だと感じたときに立ち返り、自ら抱える問題を解決しようとする行動を起こせるかということである。生徒は毎時間、新たな学習内容に出会うのである。初めて出会う問題、初めて知る事柄に触れているのである。だからこそ、生徒の拠り所となるものが必要であると考え。そして、問題解決を求めて、自ら行動を起こそうとする態度こそ、私たちが育てていきたい主体性であると考え。



【図1：中津川市数学部会 研究構想図】

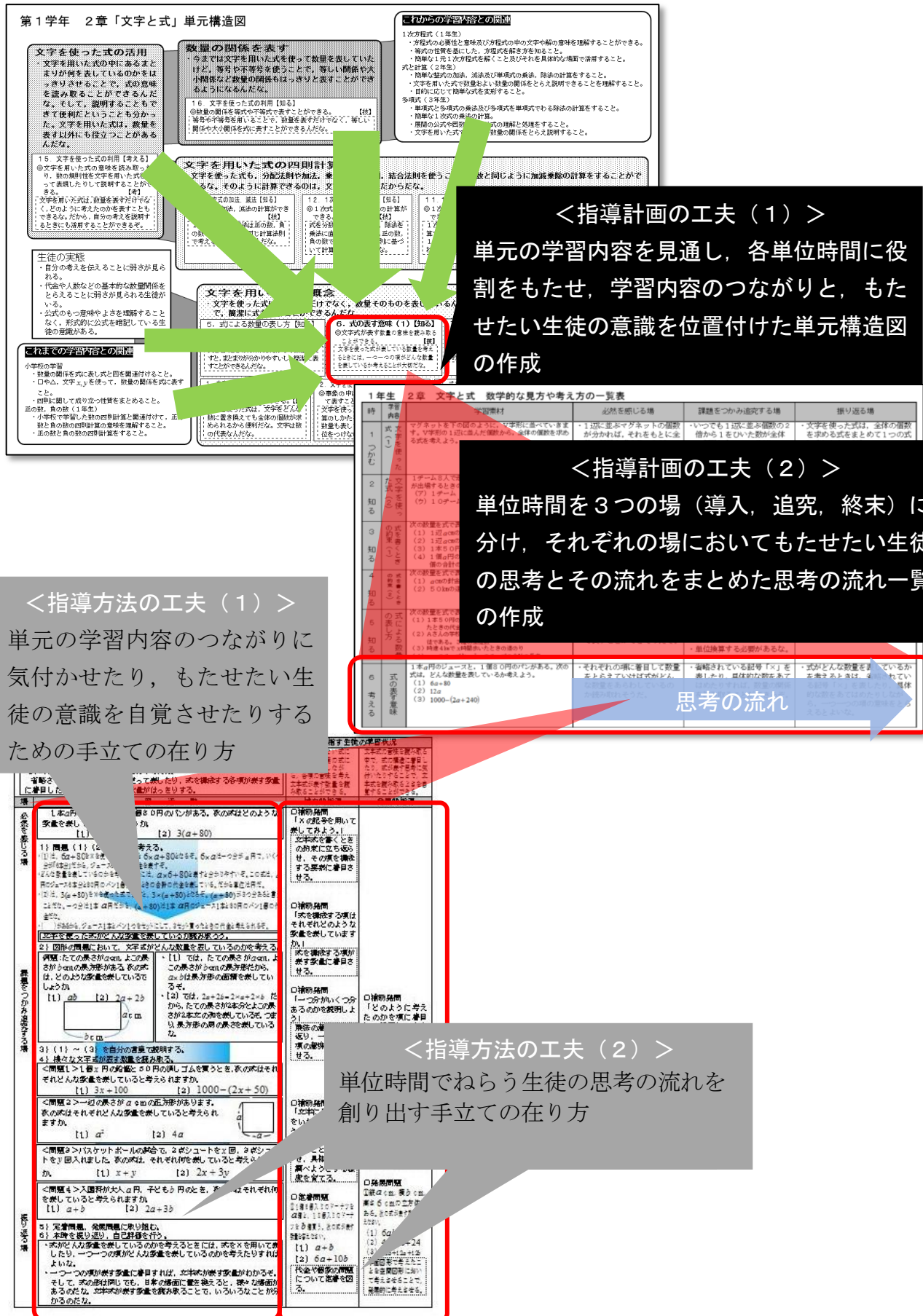
【図2：単元構造図】



1年生 2章		3つの指導の場			
時	学習内容	学習素材	必然を感じる場	課題をつかみ追究する場	振り返る場
1	つかむ	「V」の形を下の図のように，V字形に並べていき，V字形の1辺に並んだ個数から，全体の個数を求める式を考えよう。	1辺に並ぶマジンゲータの個数が分かれば，それをもとに全体の個数を求めることができる。	いつでも1辺に並ぶ個数の2倍から1をひいた数が全体の個数になっているぞ。	文字を使った式は，全体の個数を求める式をまとめて1つの式に表したものだ。
2	知る	1チーム8人で走る駅伝大会があります。次のチーム数が出場するときの，出場人数を求めよう。 (ア) 1チーム (イ) 2チーム (ウ) 10チーム (エ) xチーム	駅伝大会に出場するチーム数が増えれば，出場人数も増えるぞ。	文字を使った式で表すと，1チーム8人，2チーム16人，10チーム80人，xチーム8x人。計算した結果の数量を式で表しているのだ。	文字を使った式は，全体の個数を求める式をまとめて1つの式に表したものだ。
3	知る	次の数量を式で表してみよう。 (1) 1辺a cmの正方形の周の長さ (2) 1辺a cmの正方形の面積 (3) 1本50円の鉛筆x本の代金 (4) 1個a円のりんご5個と，1個80円のみかんb個の合計の代金	文字を使った式は，式をかいたときの約束に従ってかいたのだ。	文字を書くときの約束一つ一つが守られるように約束に従って書き表していけばよい。	文字を使った式の積を表すとき，式を書くときの約束を使うと，短く，簡潔に表すことができる。
4	知る	次の数量を式で表してみよう。 (1) a cmの針金で正方形を作ったときの1辺の長さ (2) 50 kmの道のりを時速x kmで走ったときの時間	除法は，分数で表すことで，積の表し方と同じように簡単に簡潔に書き表すことができるぞ。	式の意味を分かって，乗法・除法の意味に従って書き表す。	文字を使った式の商を表すとき，式を書くときの約束を使うと，短く，簡潔に表すことができる。
5	知る	次の数量を式で表してみよう。 (1) 1本50円の鉛筆a本と，100円のノートを3冊買ったときの代金 (2) Aさんの学校の生徒数はa人で，全体の3%が3級の生徒である。3級の生徒数 (3) 時速4 kmでx時間走ったときの道のり (4) a mのテープと，b mのテープの合計の長さ	これまでと同じように，言葉の式で数量関係をはっきりさせれば，数量を文字を使って表すことができそうぞ。	省略されている記号「×」を表したり，具体的な数をあてはめたりすれば，数量の関係を読み取ることができるぞ。	文字を用いた式で数量を表すためには，数量の関係をとりえればよいのだ。
6	考える	1本a円のジュースと，1個80円のパンがある。次の式は，どんな数量を表しているか考えよう。 (1) $6a+80$ (2) $12a$ (3) $1000-(2a+240)$	それぞれの項に着目して数量をとらえていけば式がどんな数量をあらわしているの。	省略されている記号「×」を表したり，具体的な数をあてはめたりすれば，数量の関係を読み取ることができるぞ。	式がどんな数量を表しているかを考えるときは，省略されている記号「×」を表したり，具体的な数をあてはめたりしながら，一つ一つの項の意味をとらえよう。

【図3：思考の流れ一覧表】

【研究内容の概念図】



IV 实践事例

各研究内容に対する、実践例を「数と式」領域を中心に紹介する。

1 指導方法の工夫（１）に関わって

指導計画の工夫 (1)

単元の学習内容を見通し、各単位時間に役割をもたせ、学習内容のつながりと、もたせたい生徒の意識を位置付けた単元構造図の作成

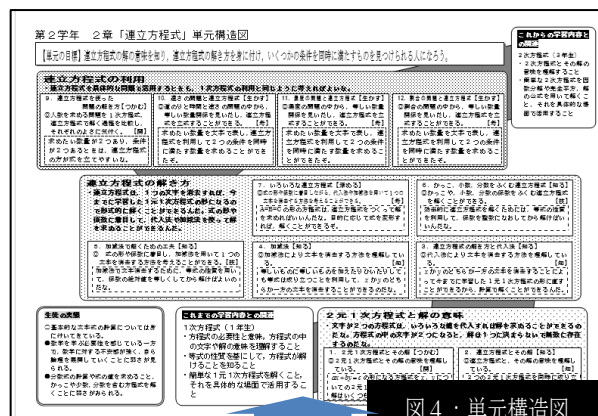


图4：单元構造図

実践例 1：2 年生「連立方程式」

2年生「連立方程式」の単元では，作成した単元構造図【図4】をもとに，「振り返り表」を作成した。【図5】

振り返り表を作成するにあたり、生徒自身が単元全体の目標に立ち返り、本時の学習が身に付けるべき目標のどの部分に対応しているのか自覚できるように「単元の目標」を位置付け、振り返り表を、単元構造図と同様の構造を用いたレイアウトにすることで、本時の学習が単元において、どのような位置付けにあるかや、単元の学習がどの程度進んでいるのかを生徒自身が自覚できるように工夫した。

また、生徒が振り返り表に記述する内容に対して、「単位時間の学習内容のまとめ」や「表面的な感想」のみにとどまっていたり、単元を通して生徒の思考の流れを創り出すことはできないと考え、振り返り表には、生徒自身に振り返らせたい視点を与え、振り返らせることで生徒自身が自らの学びの過程を自覚できるように工夫した。

【振り返りの視点】

- ・既習の学習内容を活用できたこと
- ・なるほどと思ったこと
- ・今後に生かせそうなことや疑問

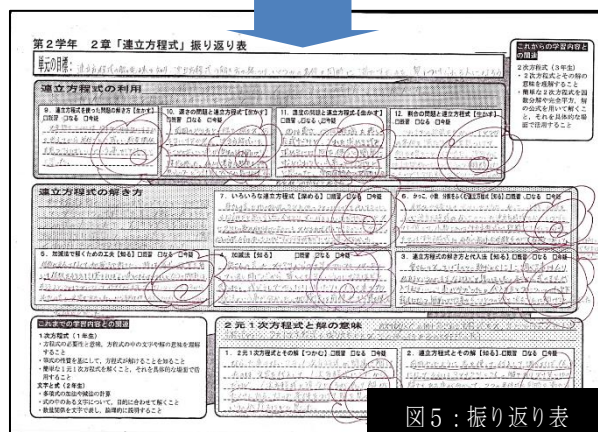


図5：振り返り表

このように、単元の学習内容を構造化し、生徒と共有することで、生徒自身に学習の見通しをもたせるとともに、自らの学習の歩みを振り返ったり、自らの学習の高まりを感じさせたりすることができるようになった。

2 指導計画の工夫（２）に関わって

指導計画の工夫 (2)

単位時間を3つの場（導入、追究、終末）に分け、それぞれの場においてもたせたい生徒の思考とその流れをまとめた思考の流れ一覧の作成

指導計画の工夫1で明らかにした学習内容の構造と、各単位時間の出口でもたせたい生徒の意識をもとに、各単位時間においてもたせたい生徒の思考の流れを一覧表にまとめた。【図3：思考の流れ一覧表】

2年生 2章 連立方程式 思考の流れ一覧表	
時	学習の流れ
1 導入	「2つの式を足してyの係数が等しくなるように変形し、xの係数をそろえてyを求めよう」という目的を持って、2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。
2 追求	「2つの式を足してyの係数が等しくなるように変形し、xの係数をそろえてyを求めよう」という目的を持って、2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。
3 追求	「2つの式を足してyの係数が等しくなるように変形し、xの係数をそろえてyを求めよう」という目的を持って、2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。
4 追求	「2つの式を足してyの係数が等しくなるように変形し、xの係数をそろえてyを求めよう」という目的を持って、2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。
5 終末	「2つの式を足してyの係数が等しくなるように変形し、xの係数をそろえてyを求めよう」という目的を持って、2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。2つの式を足してyの係数をそろえてyを求めよう。

例えば、第3時から第5時にかけて、もたせたい思考の流れは、基本的に1年生「1次方程式」の学習が土台となっているととらえ、1次方程式での思考の流れをもとに、その共通点と相違点が際立つように思考を流すことで、統合的な考え方を育みたいと考えた。そこで、第3時から第5時の学習において、もたせたい思考の流れを次のように設定し、実践することにした。

次	思考の流れ
3	導入 ①の式はyについて解いてある式だぞ。その特徴を生かして、連立方程式の解を計算で求めることはできないかな。
	追求 x, yについての連立方程式から、yについて解いてある式を、他方の式に代入することでyをふくまない方程式を導くことができるのだな。
	終末 xかyのどちらか一方の文字を消去することによって今までに学習した1元1次方程式の形に直すことができるから、計算で解くことができるのだな。
4	導入 どちらかの文字を消去すれば、連立方程式を解くことができるな。
	追求 2つの式の左辺と左辺、右辺と右辺をそれぞれ加えたりひいたりすることで、1つの文字を消去することができるのだな。
	終末 等しいものに等しいものを加えたりひいたりしても等式は成り立つことを利用して、文字消去することができたぞ。文字消去さえできれば連立方程式を計算で解くことができるのだな。

5	導入 目的に応じて式を変形すれば、文字を消去することができるぞ。文字の係数の絶対値を揃えれば、加減法で解くことができそうぞ。
	追求 等式の性質を使って、消去したい文字の係数の絶対値を揃えれば、加減法を用いて文字を消去することができるのだな。
	終末 連立方程式で、2つの式をそのまま加えたりひいたりしても解くことができない場合は、目的に応じて式を変形し、係数の絶対値をそろえれば解くことができるのだな。

このように、もたせたい生徒の思考を、各単位時間の導入、追求、終末において設定し、それらの思考が一つのストーリーとして流れるように「思考の流れ一覧表」を作成した。そして、それらの思考の流れを創り出すために、発問を精選したり、教具などを準備したりして授業に臨むようになった。そのことが、生徒一人一人に学習内容の関連や、問題解決の過程にある数学的な見方や考え方を自覚させ、学ぶ楽しさを実感させていくことにつながったと考えている。

また、今年度は全単元・全単位時間の「思考の流れ一覧表」を各校の生徒の実態に合わせて、各教師の指導観にフィットさせたりすることで、よりよい「思考の流れ一覧表」にバージョンアップしようと考え実践している。

実践例2：1年生「文字と式」

1年生「文字と式」では、思考の流れ一覧表を見て、自分なりに加筆・修正を加えた。【図6：加筆・修正された思考の流れ一覧表】

「文字と式」の2時間目には、文字を使って始めて数量を立式する学習がある。一覧表では、言葉の式を使って数量を、文字を使った式で表すという流れになっている。「言葉の式」という思考の流れをもとに昨

年度は授業実践を行った。しかし、「言葉の式」をつくる段階でつまづきを感じて、上手く立式できない生徒の姿がたくさん見られた。その反省を踏まえて、今年度は「言葉の式」の他に「具体的な数（文字は数の代わり）」という思考の流れを生徒に持たせたいと考えた。そこで、一般化された式を立式するために、まず具体的に「 x の値が 1 のときはどんな式がつくれますか。」「もし x の値が 2 のときは…」と生徒の思考の流れを創り、最終的に「 x のときはどんな式になるのだろう」と発問することで、「 5×1 , 5×2 , 5×3 , …だから $5 \times x$ だ」という生徒の思考の流れを創り出すことができた。

1 年生 1 章「正の数、負の数」		思考の流れ一覧表
単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
1 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
2 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
3 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
4 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
5 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
6 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
7 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
8 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
9 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
10 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
11 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
12 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
13 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
14 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
15 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
16 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
17 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
18 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
19 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
20 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
21 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
22 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
23 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
24 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
25 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
26 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
27 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
28 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
29 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
30 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
31 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
32 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
33 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
34 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
35 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
36 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
37 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
38 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
39 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
40 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
41 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
42 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
43 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
44 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
45 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
46 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
47 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
48 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
49 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
50 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
51 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
52 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
53 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
54 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
55 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
56 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
57 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
58 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
59 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
60 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
61 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
62 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
63 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
64 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
65 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
66 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
67 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
68 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
69 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
70 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
71 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
72 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
73 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
74 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
75 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
76 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
77 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
78 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
79 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
80 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
81 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
82 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
83 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
84 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
85 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
86 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
87 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
88 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
89 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
90 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
91 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
92 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
93 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
94 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
95 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
96 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
97 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
98 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
99 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。
100 単元	単元目標	単元目標を達成する。単元目標を達成する。

【図 6：加筆・修正された思考の流れ一覧表】

以上のように、「思考の流れ一覧表」をよりよくしようと加筆・修正に取り組むことで、教科書の解釈が豊かになり、教師自らの指導観が豊かになった。それにより、生徒の思考に近付くことができるようになってきた。

3 指導方法の工夫（１）に関わって 指導方法の工夫（１）

単元の学習内容のつながりに気付かせたり、もたせたい生徒の意識を自覚させたりするための手立ての在り方

私たちは指導計画の工夫（１）において

作成した全単元の単元指導計画をもとに、「振り返り表」を作成し生徒に記入させている。今年度は、その振り返り表をさらに活用しようと考えた。

今年度は、さらに、生徒自身に学習内容のつながりを自らが記入した振り返り表をもとに、関連付けさせていくことで、より生徒自らの学びの過程を自覚させたいと願い、振り返り表に、学習内容の関連を矢印で結んだり、色分けをして学習内容をまとめさせたりするなど、振り返り表をさらに活用しよう実践している。そうすることで、自らの学習の高まりを実感させるだけではなく、生徒自身がメタ認知をあげ、自らの学びを客観的に見つめ、よりよく学習を進めていく主体性を育てて生きたいと考えている。

4 指導方法の工夫（２）に関わって 指導方法の工夫（２）

単位時間でねらう生徒の思考の流れを創り出す手立ての在り方

もたせたい生徒の思考を明らかにし、それらの思考を、「思考の流れ一覧表」にまとめただけでは、生徒の思考は計画通りに流れることは稀であると感じている。

そこで、生徒の思考が動き出すような魅力的な発問を工夫する必要があると考え、日々教材研究をしている。一方で、「単位時間」を基本としながらも、「単元を通して生徒の思考の流れを創り出す」ことができないかと考え、教科書の学習内容の配列を捉えなおし、生徒たちが自ら問題を選択し、解決していけるようにできないかと考え実践した。

実践例 3：3 年生「2 次方程式」

教科書（大日本図書）において、学習内

容の配列は次のようになっている。

時数	学習内容
1	2次方程式とその解
2	因数分解による解き方1
3	因数分解による解き方2
4	平方根の考えを使った解き方
5	解の公式
6	2次方程式のいろいろな解き方

生徒の、単元を通した思考の流れを創り出し、主体的な学びを実現しようと、学習内容の配列を捉えなおし、以下のような実践をした。

時数	学習内容
1	2次方程式とその解 終末に7つの2次方程式を提示し、「これらの2次方程式はどのように解けばよいだろう」と発問し、単元を貫く課題意識を持たせた。
以下、生徒が選択し、学習内容の順番を決め、学習を進める。	
2	平方根の考えを使った解き方
3	因数分解による解き方2（くくる） 因数分解による解き方1
4	都合のよく式変形をして解く （等式の性質，平方完成）
5	解の公式
6	2次方程式のいろいろな解き方

第2時以降では、7つの方程式の中から本時に取り組みたい（解いてみたい）方程式を生徒に選ばせ、その方程式の特徴とその解法を生徒とともに発見的に解き進めていった。

そうすることで、「自らが選択した問題」を解くという学習者としての興味関心や責任感が生まれ、「なぜその方程式を選択したのか」という問いに対して、方程式の形に着目して方程式を分類し、解こうとす

る態度が育ったと感じている。

このように、学習内容の配列を生徒に選択させ、学習を進めていくことは、生徒の学ぶ意欲や思考の流れを創り出すことに大変有効であることがわかった。

1年生「1次方程式」、2年生「連立方程式」、2年生「平行と合同」「三角形と四角形」などの単元でも、同様な指導ができそうである。

V 成果と課題

このように、単元を構造的にとらえ、各単位時間に役割をもたせることで、各単位時間における学習活動を焦点化するとともに、各学習活動において生徒にもたせたい意識を明確にし、生徒の思考の流れを創り出す手立てを講じることで、「〇〇の場合はどうなるのだろう」というような発展的な見方や考え方や、「やっぱり、～すればよいのだな。だから…」というような統合的な見方や考え方が、生徒の振り返りに記述されるようになった。これは、生徒自身が問題に対して自ら思考を進め、学習に取り組み、主体的に学習に取り組む姿を創り出すことが出来たと考えている。

- 中間層の生徒が「…ということ？」など、自ら考えたことを伝えようとしたり、「そういうことか」とつぶやいたりするなど、主体的に思考している姿が見られるようになってきた。
- 全国学力・学習状況調査においても、研究実践の成果が見て取れる。

今後は、これまでの実践を土台としながら、生徒の思考の流れを創り出していくことで、深い学びを実現する手立てを創造していきたい。