

社会生活に生かせる力「読解力」の育成

—豊かな説明活動を通して—

弥富市立弥富中学校 教諭 豊田 久晴

はじめに

本校は全校生徒 622 名という大規模校であるが、生徒は学年を超えたつながりがもてており、あまりあくせくせず学校生活を送っている。そのせいか生徒の中に「なんとなく」「より高い目標をもてない」という傾向が感じられ、学ぶ場ではすぐ人を頼ったり、主体的に取り組むことができなかつたりする問題点がある。

学校という場は社会を構成する人たちの集まりであり、「社会の縮図」とも言える。社会で起こっている事が学校にも見られる。一般に人と人とのつながりが希薄になった事や思いやりの欠ける言動がみられ、発生する事件が多い。人間関係を構築できない、相手を思いやる気持ちをもてず、人を傷つけてしまう、そんな問題点がある。

アンケート調査の結果から男子生徒の方が発言は多く、授業に前向きである。女子生徒は、理解はできているものの受動的な学習態度である。数学を得意としている生徒はクラスで 35% 程度。小学校のときと比較すると、男子は得意な生徒が増加している。女子は多くが、苦手になっている。不注意なミスによって間違え、理解が定着しない生徒もいる。また、答えを見付けることに執着したり、多面的に物事を見ることができなかつたりする。自分の考えていることを分かりやすく説明することができない生徒が目立つことも明らかになった。

本研究では、PISA 型読解力をスタート地点とし、学校での教育活動全般に注目した「教科横断的な立場」で研究を進めたいと考えている。数学の問題を解くことだけに注目せず、テキストから情報を読み解き、話し合うことを糸口に表現することに着目した実践をすれば、生徒に読解力が定着するのではないだろうかと考え、研究を進めていきたい。

1 育てたい読解力

文部科学省の読解力向上に関する指導資料【読解力向上プログラム】によれば、PISA 型読解力を次のように定義している。

自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力

情報をただ取り出すだけでなく、情報の推論・比較や情報を自分が身に付けた知識・経験で理解し、表現する力を指し、その力を身に付けることは社会参加するために必要不可欠な力と言える。また、読解力定着に向けて三つの重点目標を下記のように挙げている。

- 目標① テキストを理解・評価しながら読む力を高める取組の充実
- 目標② テキストに基づいて自分の考えを書く力を高める取組の充実
- 目標③ 様々な文章や資料を読む機会や、自分の意見を述べたり書いたりする機会の充実

目標①は、資料を受け入れて読むのではなく、自分の知識・経験に照らし合わせて、いろいろな角

度から見つめさせ、肯定的な立場、批評的な立場で読む力を高める取組をするということを目指とすることと考える。目標②は、資料を読み解くとき、もっている知識で資料をかみ砕いて読み手のもっている力で表現することである。読む力、考える力、表現する力を総合的に高めていくプロセスを確立することを目標とすることと考える。目標③は、学校生活のあらゆる場面を通して、「読む・考える・書く」を計画的に取り入れた教科連携を目標とすることと考える。

「読解力」を、「文字だけではなく、図・表やグラフまで含めた資料の意味を分析・批判的に読み取り、解釈し、自分の意見として表現する力」としてとらえる。この「読解力」の育成には各教科・特別活動や道徳、総合的な学習の時間などすべての学校教育活動の中で連携をとり、育成していかなければならない。そのために「読解力」を育成する教科連携の在り方について研究することにする。

そこで、下記のように研究の仮説を立てることとする。

－研究の仮説－

授業の中で、資料を「読み」、「考え」、自分の意見を「書き」、相手や目的意識を明確に位置付けた『豊かな説明活動』を取り入れた教科横断的な学習プロセスを行うことにより、生徒の「読解力」は高められるだろう。

この仮説に対する手だてを立て、手だてを支える様々な角度からの「手順や工夫」（これからこれをテコと呼ぶことにする）を設定する。生徒に読解力が高められた時にこうなっているという「目指す生徒像」（資料参照）を設定して、研究の考察をしていくことにする。

2 読解力育成の手だて

先に挙げた研究の仮説を受け、2つの手だてを設定することにする。

－研究の手だて－

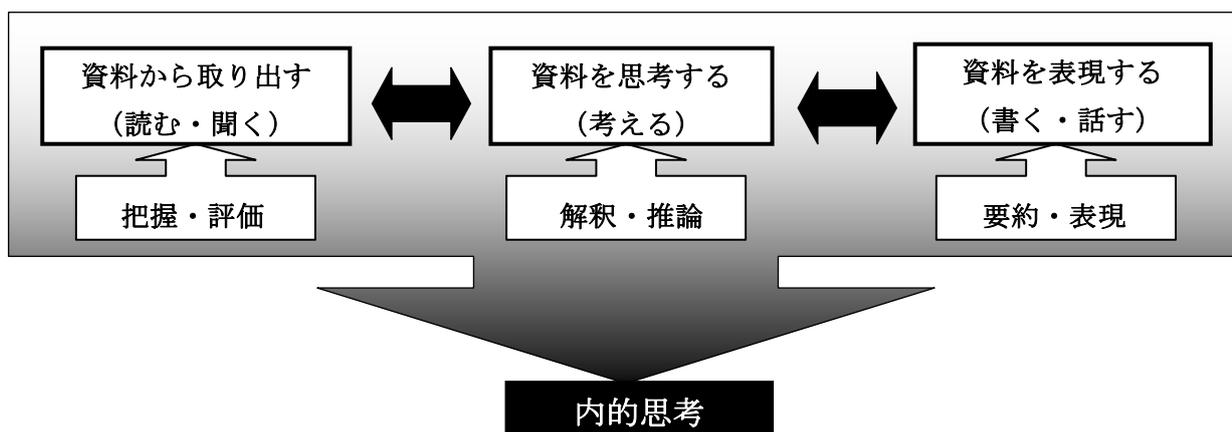
手だて① 『読む・考える・書く』＋『豊かな説明活動』を授業に計画的に取り入れた、個人思考を重視した学習プロセスを基に授業実践をする。

手だて② 教育活動内における教科連携の在り方を念頭に置き、教科横断的な学習プロセスを行う。

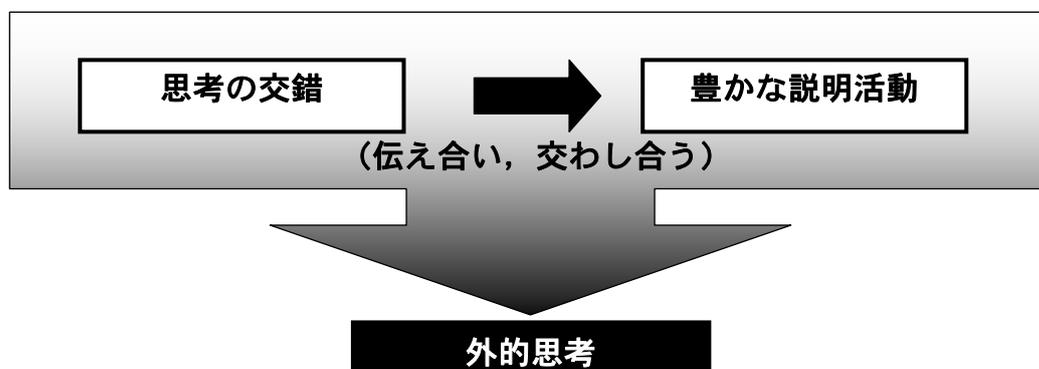
(1) 手だてに対する研究の基本姿勢

ア 「手だて①」に対する研究の基本姿勢

仮説にも挙げたように、『資料を「読み」、「考え」、自分の意見を「書き』』という三つの活動は、その一つずつを見ればどの学校でもどの教科でも取り組んでいる。これを一つの流れと意識し、次のような流れを考えることにスポットを当てた。



この三つの活動は、すべて個人思考を重視した活動であり、個人の学び方の確立を目指した取組である。この個人思考の段階を『内的思考』と位置付ける。この三つの活動に『外的思考』という段階を設定する。生徒一人一人がもっている知識を相手の知識と交わし合うことを授業の中に定期的に取り入れた『豊かな説明活動』を取り入れた授業実践をすることにする。この『豊かな説明活動』とは、相手の表情や気持ち、立場等を理解し、自分の思いや願い、感情等の感性的な部分も含んだ伝え合う活動を指す。



先に挙げた内的思考において、読解力向上プログラムに示された七つの改善の方向を参考にすることにした。

『「読解力」向上プログラムに示された七つの改善』

- ア テキストを理解・評価しながら読む力を高めること
 - (ア) 目的に応じて理解し、解釈する能力の育成
 - (イ) 理解・評価しながら読む能力の育成
 - (ウ) 課題に即応した読む能力の育成
- イ テキストに基づいて自分の考えを書く力を高めること
 - (ア) テキストを利用して自分の考えを表現する能力の育成
 - (イ) 日常的・実用的な言語活動を生かす能力の育成
- ウ 様々な文章や資料を読む機会や、自分の意見を述べたり書いたりする機会を充実すること
 - (ア) 多様なテキストに対応した読む能力の育成
 - (イ) 自分の感じたことや考えたことを簡潔に表現する能力の育成

イ 「手だて②」に対する研究の基本概念

下記に挙げる場面や教育活動に注目し、教科連携の在り方について考えることにする。

教科横断的な場面の設定

- | | |
|----------------|------------------|
| A 学習プロセス | B 教育課程・教育内容 |
| C ディベート的手法の導入 | D 新聞（NIE）を核として |
| E ICT・メールを核として | F 地域・学校・学年交流を通して |
| G 国語科の学習を軸にして | H 生活場面を通して |
| I 体験活動を通して | J 学校行事を核として |

この教科横断的な場面設定は、すべての学校教育活動の中で連携をとり、組織的・計画的に取り組んでいくことにする。数学では次の場면을研究する場として考えることにする。

| | |
|--------------------|-------------|
| 教科横断的な場面の設定 | |
| A 学習プロセス | B 教育課程・教育内容 |

また、道徳では次の場면을研究する場として考えることにする。

| | |
|--------------------|------------------|
| 教科横断的な場面の設定 | |
| A 学習プロセス | D 新聞（N I E）を核として |
| H 生活場面を通して | J 学校行事を核として |

(2) 手だてを支える手順や手法の設定（テコ）

数学における二つの手だては、教師による一斉講義的な授業とは違う活動を実践する。これを成立させるためにいろいろな手順や手法を実践することで手だてを設定する。さらに、その手だてを支えるテコを設定することにする。数学の授業実践では、「学習プロセス」「教育課程・教育内容」の二つの教科横断的な場面として実践する。ここで『「読む」・「考える」・「書く」＋「豊かな説明活動」』を成立させるために次のテコを設定する。

| |
|-------------------------|
| ○説明活動を成立させるための教師からの働き掛け |
| ○説明活動を成立させるための生徒相互の働き掛け |
| ○豊かな説明活動の工夫 |

道徳の授業実践では「学習プロセス」「新聞（N I E）を核として」「生活場面を通して」の三つの教科横断的な場面を設定し実践する。ここでは先に挙げた数学での実践を道徳でも活用し、道徳の授業の中に説明活動を取り入れた授業実践をする。また、題材を新聞に求め、道徳的価値項目と照らし合わせた取組を実施する。

(3) 手だてを支えるテコの在り方

上記の3つのテコにかかわる生徒への働き掛けを次のように設定することにした。

ア 豊かな説明活動のための年間指導計画

豊かな説明活動を意図的に単元の中に設定し、年間指導計画を作成する。

イ 時間確保の工夫

豊かな説明活動には時間がかかる。そこで説明するために必要な時間を確保するための工夫する。

ウ 班編制の工夫

豊かな説明活動を成立させるためには、その母体となる班編制を工夫する必要がある。そこで班をつくるための工夫をする。

エ 個への支援の工夫

説明活動を成立させるためには、一人一人に考えをもたせる必要がある。そこで個々の生徒に考えをもたせる支援を工夫する。

オ 単元構成の工夫

一つの単元に豊かな説明活動を設定する。その豊かな説明活動が単元の中核となるように単元を工夫する。

カ 表現力の育成

個々の考えを班・クラス全体で表現し合うことで、他の考えから自分の考えを見つめさせ、広め、深めさせる工夫をする。

キ 学習活動と一体化した学習評価の在り方（数学）

豊かな説明活動を取り入れた取組を評価するため、定期テストで考え方を問う説明文問題を設定する。

ク 学習過程の工夫

豊かな説明活動が授業の核になるように設定し、話合いが深まりのある学習過程になる工夫をする。

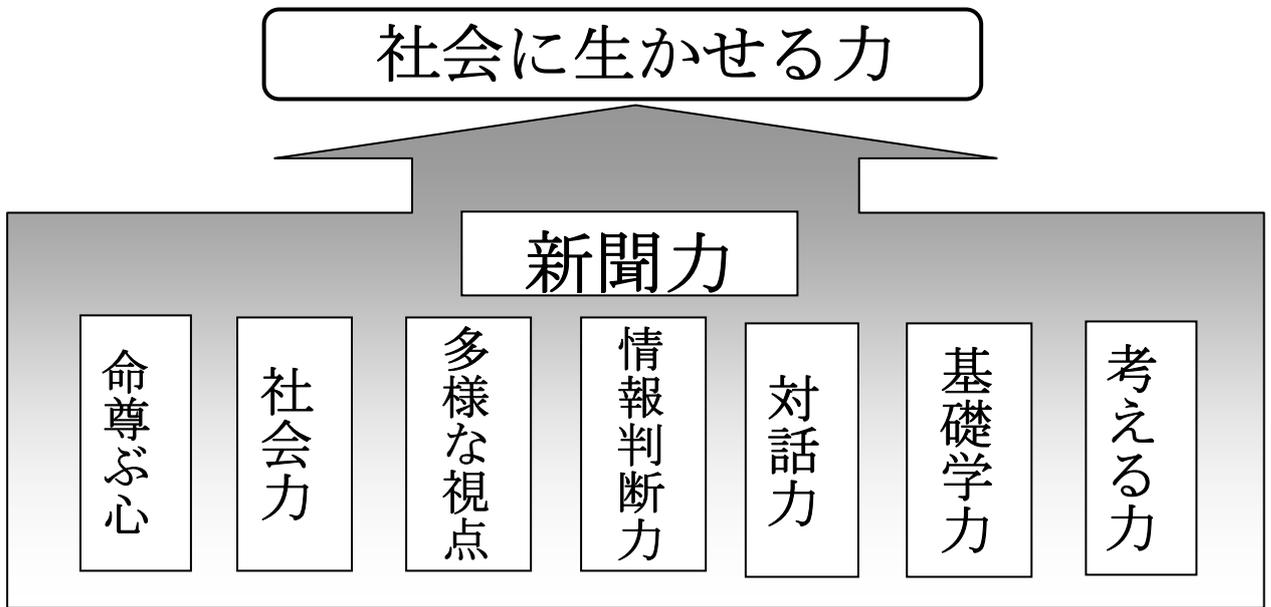
ケ 豊かな説明活動のための導入の授業の導入

豊かな説明活動の在り方や授業の流れを生徒に浸透させるための模擬授業を設定する。

道徳における豊かな説明活動を支えるテコである、教科横断的な場面設定として挙げた4点は次のとおり。

| 教科横断的な場面の設定 | |
|-------------|----------------|
| A 学習プロセス | D 新聞（NIE）を核として |
| H 生活場面を通して | J 学校行事を核として |

道徳における授業実践の中核としたいのが、Dの新聞（NIE）を核とする実践である。豊かな説明活動について話し合う場の題材を新聞に求めた。NIE活動を通して、新聞力を身につけさせたい。ここでいう新聞力とは、新聞を教材化して身に付けることができる力を指し、下記に挙げる新聞力と読解力とは共通する力がある。例えば、説明活動と対話力、熟考する力と考える力、理解・評価しながら読む力と情報判断力等。この新聞力には下記に挙げるものが含まれる。



NIE活動を支えるテコを次のように設定する。

コ 新聞を活用した道徳の授業の工夫

- ① 豊かな説明活動を取り入れた話合いの授業の導入
- ② 新聞を取り入れた年間指導計画作成
- ③ 新聞を活用した道徳の授業時の「私の視点づくり」の導入

サ 総合的な学習の時間における新聞の活用 「私の視点づくり」の導入

(4) 年間指導計画の作成

豊かな説明活動を取り入れた授業を計画的に行うために、豊かな説明活動のための年間指導計画を作成する。

各学年の指導書と照らし合わせ、単元の中で1時間を捻出し、豊かな説明活動をするための時間を生み出す。豊かな説明活動の授業は、単元の中に1時間設定することとする。単元の導入部分に設定することもあれば、まとめの段階で設定することもある。どの段階で「豊かな説明活動の授業」を設定するかは、話し合わせたい内容によって設定することとする。

話し合わせたい内容は、次のような条件をもっている問題を自作する。

○数学的なものの見方・考え方ができる問題 ○多様な見方・考え方ができる問題

また、数学的活動を取り入れた豊かな説明活動の授業を設定する。数学的活動の役割は、「基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身につけ、数学的に考える力を高めたり、数学を学ぶことの楽しさや意義を実感したりすること」である。その具体例として、次のものを挙げている。

○作業的な数学的活動 ○体験的な数学的活動 ○具体物を用いた数学的活動
○調査的な数学的活動 ○探究的な数学的活動 ○発展的な数学的活動
○応用的な数学的活動 ○総合的な数学的活動

これらを豊かな説明活動と絡ませ、実践することにした。

3 読解力定着への研究の方向性

PISA型「読解力」をスタート地点とし、読解力の定義を踏まえ、学校の現状・問題点を把握した上で研究の仮説を前述したように設定した。その仮説を検証するための手だて・テコを有機的に絡ませ、授業実践をしていく。この実践を通して、こうなってほしいという、目指す生徒像を設定する。そこで、この実践の主題を次のように定めた。

社会生活に生かせる力「読解力」の育成

学校教育ではぐくまれる力は様々なものがある。それらの力は社会に必要な力であり、社会に生かすことができる力になる。資料から取り出す力、資料の思考力、資料の表現力だけでなく、全人的な資質や能力を指す「よりよく生きる力」とも言える。その力をさらに班・クラスという集団の場で広め、深めることで思考の交錯をする中で、読解した知識、読解力を深化させるに違いない。

4 数学・道徳の授業実践

【数学 実践Ⅰ】

(1) 単元 一次方程式の利用

(2) 目標

① 数学の目標

方程式の問題解決に利用することができ、方程式を使って問題を解く手順をまとめることができる。

② 豊かな説明活動の目標

いろいろな考えに触れながら自分の考えを見つめ、考えを広め深めることができる（内省）。

(3) 本時の流れ

想 起

教科書にある例題の説明をし、一次方程式の利用の解き方の流れをもう一度確認する。

問題把握

教科書の問題を提示し、解かせた。

集会で、長いすを何脚が並べました。集まった人たちが、長いす1脚に5人ずつ座ると10人が座れず、6人ずつ座ると2人だけ座った長いすが1脚できました。並べた長いすの数を x として方程式をつくり、長いすの数を求める方法を分かりやすく説明しなさい。

追 究

12の班に分かれ、一人一人の解法を説明させた。班の解法を一つに絞り、次の解決習得の段階で班の考えを発表させた。班の話合いの段階で、どの班がどんな発表をするのかを把握し、解決習得の段階で発表させる段階で、深まりのある話合いにするために発表させる順番も決定しておいた。

問題を一齐に説明する



解決習得

考え方の発表を求めた。八つの班が挙手。追究の段階で各班の考えを把握した。話合いが深まるように発表する班を指名し、発表させた。解法は下記の通り。

【解法1】長いすの数を x 脚とすると $5x + 10 = 6x - 2$
移項して $5x - 6x = -2 - 10$ $-x = -12$
 $x = 12$

A. 長いすの数 12脚

「この考えと同じ班はありませんか」と、問い掛けると先ほど挙手していなかった班も含めて、五つの班が挙手した。その解き方を書いたまとめプリントを提出させ、掲示した。「この考えと違う答えになった班はありませんか」と、問い掛けると六つの班が挙手。(一つの班が挙手していないが、この班は班全員が違う答えになり、班の考えを発表できなかったため)

違う解法の班は下記のような解き方であった。

【解法2】長いすの数を x 脚とすると $5x + 10 = 6x + 2$
移項して $5x - 6x = 2 - 10$
 $x = 8$

A. 長いすの数は8脚

12脚と答えた班からこんな説明があった。

方程式の解 $x = 12$ を問題文にあっているか確認してみれば、どちらの解が正しいのか分かるはず。まず、5人ずつ座ったのだから $5 \times 12 = 60$ 人が座っている。10人が座れなかったのだから $60 + 10 = 70$ 人の生徒がいる。6人ずつ座っていて最後に2人しか座っていないのだから $6 \times 12 - 2 = 70$ 70人いる。だから答えは12脚だと思います。

この説明に対して、8脚と答えた班から

8脚だと考えてやってみても、確認できると思います。 $5 \times 8 + 10 = 50$ 50人の生徒がいることが分かります。12脚という答との違いは2を引くのではなく、2人は座っているのだから、2人いるということから足さなければなりません。つまり $6 \times 8 + 2 = 48 + 2 = 50$ 50人の生徒がいる。この8脚が答えだと思います。

教師から「この二つの解法・解答は確かに確認してみるとともに条件を満たしている。でも二つも解答があるのはおかしい。他に考えはありませんか」と問い掛けたところ、

この二つの班とは違う考えです。6人ずつ座った時、最後の1脚には2人しか座っていないのだから座っている $(x - 1)$ 脚にはすべて座っていて、最後の長いすには2人しか座っていないのだから

$6(x - 1) + 2$ (人) が座っていることになる。つまり

$$5x + 10 = 6(x - 1) + 2$$

$$5x + 10 = 6x - 4$$

$$x = 14$$

A. 長いすの数は14脚

この三つの発表を受け、教師のとした活動のポイントは次のとおりである。

① 深まりのある話し合いにするために発表させる順番の工夫

班で個々の考えを発表し、発表用紙に記入している時にどんな解答があるのか、どんな順番で指名すれば深まりのある話し合いになるのかを、簡単にシミュレーションして、解決・習得に臨む。

② 話し合いに時間がかかるので、能率よくするための工夫

問題を提示する段階から学習の流れ、記入する箇所などが配置された学習ワークシートを配付する。説明後、班の考えを書くのに、共通的な内容はあらかじめ記入しておく発表用紙に記入させる。また、説明に時間がかかるので、一つの発表後、共通な考えの班を出させ、同じところ、違うところをポイントを押さえて説明する。すべての考えが出たところで、出てきた考えを総括して話をする。(教師の出番)

内省

本時を振り返り、自分と自分の考えを見つめさせる。また、自分の活動を振り返り、授業の感想を書かせる。

【数学 実践2】

① 授業の流れ

想起

平方根の学習のまとめの授業で「豊かな説明活動を取り入れた授業」を設定した。想起でこの平方根で学習した内容（平方根の定義・平方根の大小・計算等）を復習し、次の問題を生徒に与えた。

問題把握

中学3年生の豊田君は $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$ というミスをしてしまった。この豊田君に「この計算方法は間違っているよ」と思わせる説明をしてほしい。君はどんな解法で豊田君を理解させようと思うか考えなさい。いろいろな解法を考えてみよう。

まず問題について説明し、質問を受け付けた。その質問の内容は次のとおり。

中学校3年生のいつのころですか？

今の君たちと同じ時期です。

8分という時間を生徒にとり、個人で追究する時間を設定した。この4分たったところで次のような問い掛けをした。

考えがまだもてずにいたり、他の考えがもてなかったりする子は背面黒板のところにあるヒントカードを参考にしてください。

考えをもたせたいカード

ヒントカード

○ $\sqrt{2}$ は約いくつ？

考えをふくらませたいカード

ヒントカード

○ $\sqrt{8}$ を簡単にすると

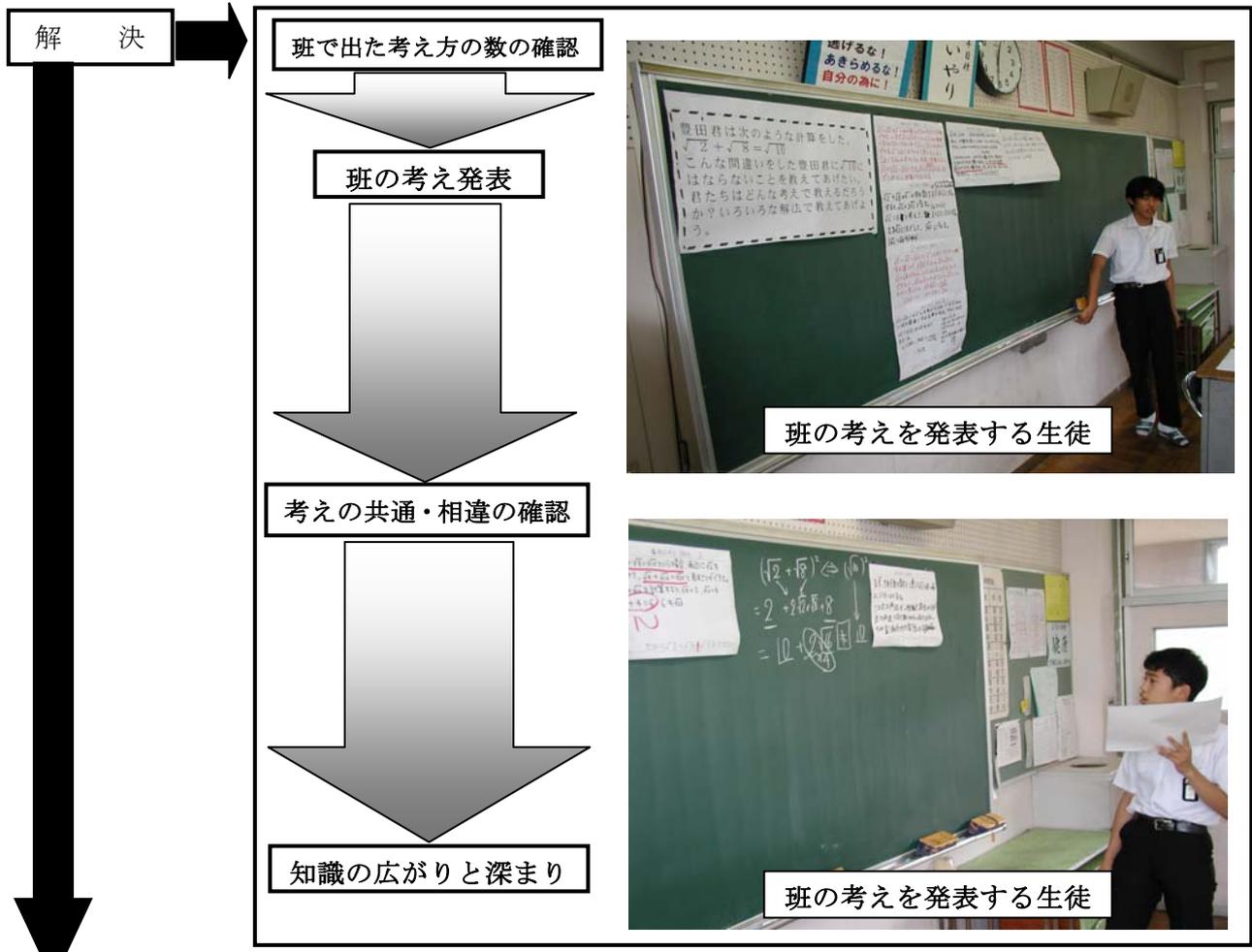
自分の考えをプリントに記入している



追究

班の形になり、班長が司会をする。班員一人一人から自分の考えを簡潔に発表する。班長が一番最後に自分の考えを発表する。自分の考えにない考えを赤で書き加える。全部発表されたら班の考えを発表用紙に簡潔にまとめる。

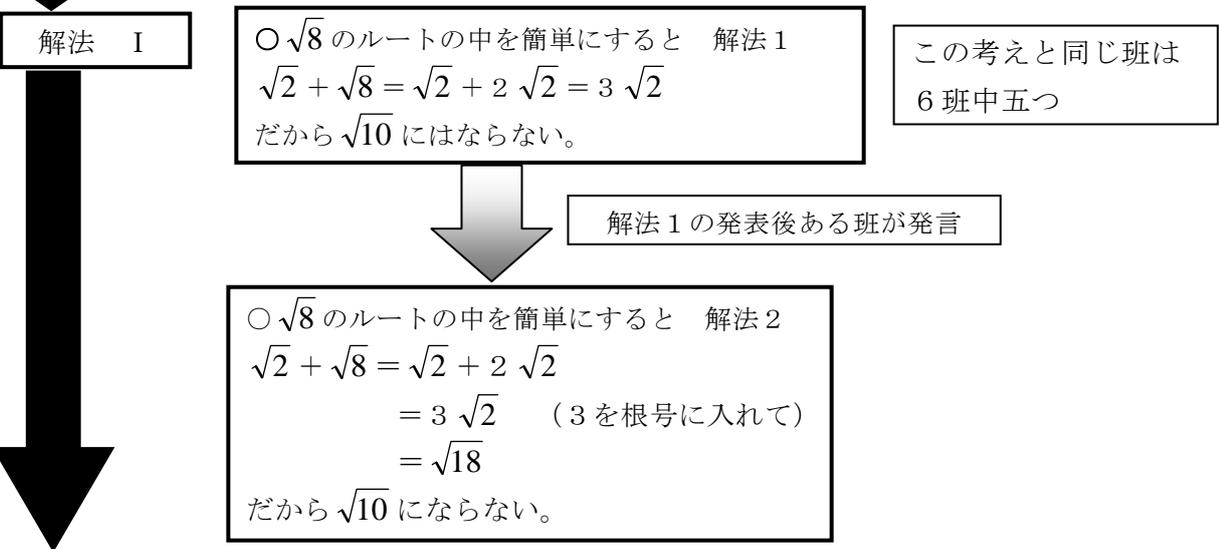




習得

各班から出てきた考えを共通点・相違点としてまとめた。

一斉での話し合い活動の様子



解法 II

○近似値を利用 解法3

$$\begin{aligned}\sqrt{2} + \sqrt{8} &= \sqrt{2} + 2\sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2} \\ &\doteq 3 \times 1.414 \\ &= 4.242\end{aligned}$$

一方 $\sqrt{10}$ は $3 < \sqrt{10} < 4$
だから $\sqrt{2} + \sqrt{8} \neq \sqrt{10}$

この考えと同じ班は6班中四つ



黒板に書いて説明を追加

解法3の発表の後、ある班が発言

○近似値を利用 解法4

$$\begin{aligned}\sqrt{2} + \sqrt{8} &= \sqrt{2} + 2\sqrt{2} \\ &= 3\sqrt{2} \\ &\doteq 3 \times 1.414 \\ &= 4.242 \\ &> 4 \\ &= \sqrt{16} \\ &> \sqrt{10}\end{aligned}$$



班から出た意見を簡潔にまとめる

近似値を利用した解法4の班の意見の発表用紙

班の考え【解法】

$\sqrt{2}$ は、1.414...、 $\sqrt{8}$ は $2\sqrt{2}$ だから、 $2 \times 1.414 \dots$
仮に...の部分を消して、1.414...を1.414にする。
すると、 $1.414 + 1.414 \times 2 = 1.414 + 2.828$
 $= 4.242$
 1.414 は $1.414 \dots$ より小さい数だから、本当は
 4.242 より大きい数になる。 4.242 は当然、 $\sqrt{16}$ より大きい数だから、 $\sqrt{4.242} \neq \sqrt{10}$ には
ならない。 [注・ 4.242 より小さくなる。]
だから $\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$ ではない

解法 III

○2乗することを利用 解法5

$$\begin{aligned}(\sqrt{2} + \sqrt{8})^2 &= 2 + 2\sqrt{2} \times \sqrt{8} + 8 \\ &= 10 + 2\sqrt{16} \\ &= 10 + 2 \times 4 \\ &= 18\end{aligned}$$

一方 $\sqrt{10}$ の2乗は10
2乗したものが違う結果になった。

この考えと同じ班は6班中二つ

授業後にとった生徒の感想アンケート

Q. 1 自分の意見をもつことができたか？（縦軸：人数）

- 横軸
- 1 もつことができた
 - 2 だいたいもつことができた
 - 3 あまりもつことができなかった
 - 4 もつことができなかった

Q. 2 自分の考えを班で発表することができたか？

- 横軸
- 1 発表することができた
 - 2 だいたい発表することができた
 - 3 あまり発表することができなかった
 - 4 発表することができなかった

Q. 3 班で意欲的に話し合うことができたか？

- 横軸
- 1 意欲的に話し合うことができた
 - 2 だいたい意欲的に話し合うことができた
 - 3 あまり意欲的に話し合うことができなかった
 - 4 意欲的に話し合うことができなかった

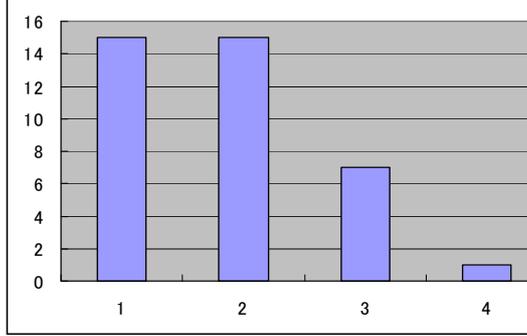
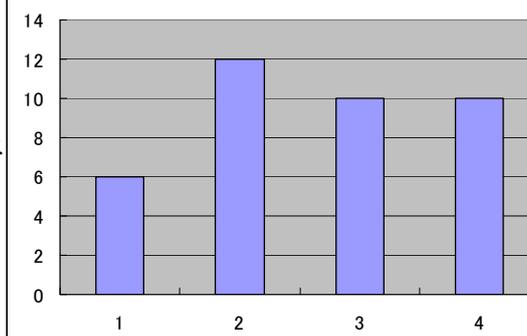
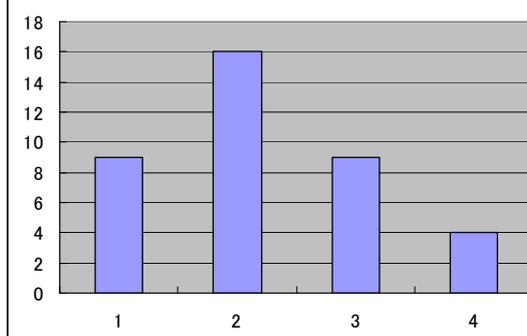
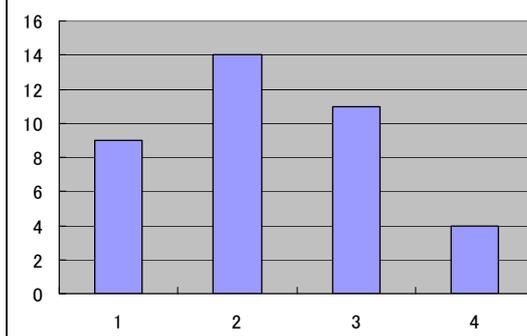
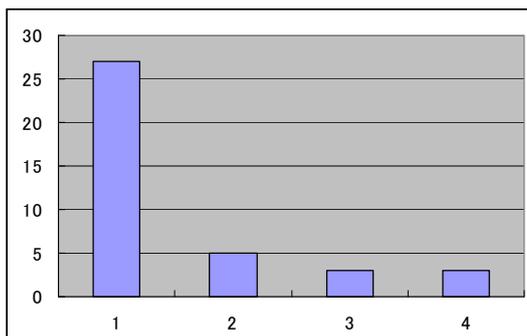
Q. 4 一斉の場面で意欲的に発表することができたか？

- 横軸
- 1 意欲的に発表することができた
 - 2 だいたい意欲的に発表することができた
 - 3 あまり意欲的に発表することができなかった
 - 4 意欲的に発表することができなかった

Q. 5 自分の考えを深めることができたか？

- 横軸
- 1 考えを深めることはできた
 - 2 だいたい考えを深めることはできた
 - 3 あまり考えを深めることはできなかった
 - 4 考えを深めることはできなかった

授業後にとった生徒の感想結果



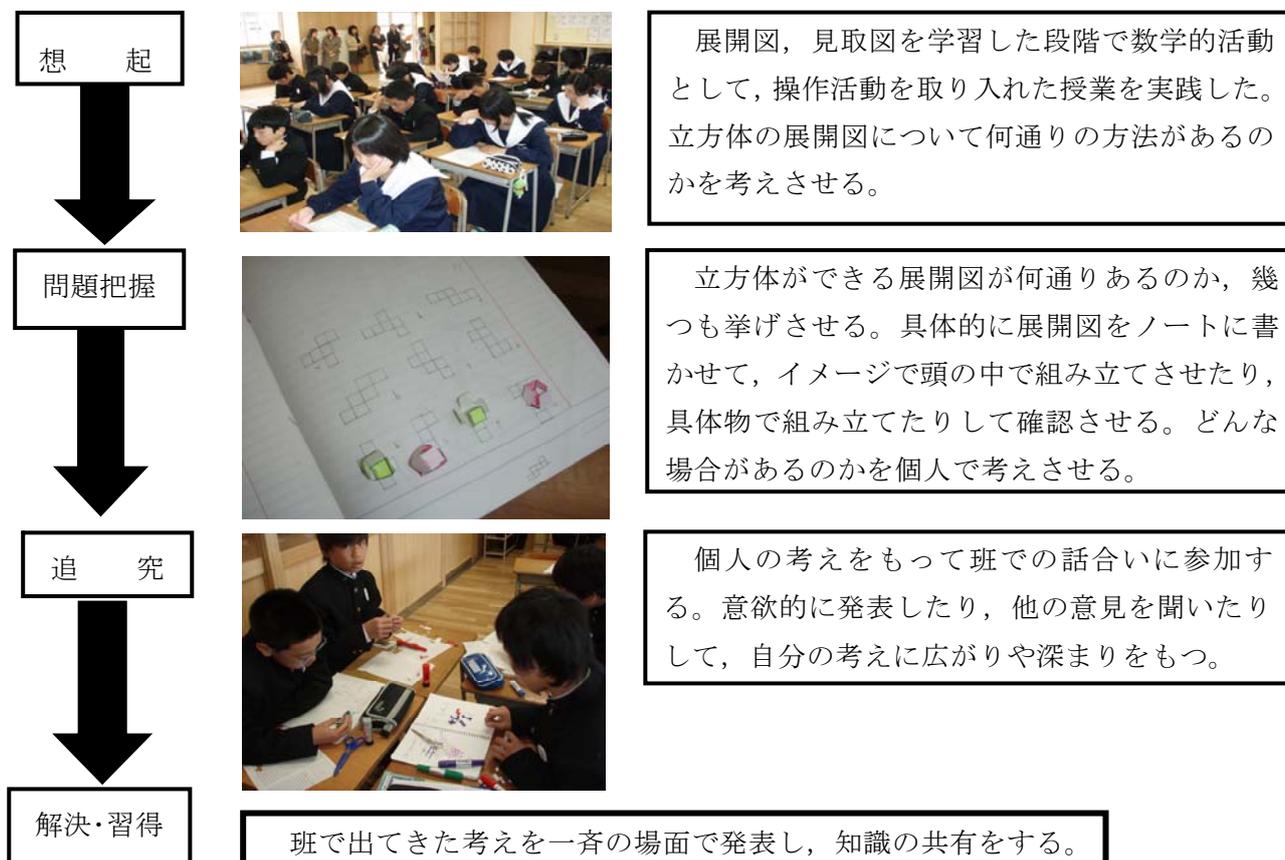
【学習プリントの内省にある生徒の感想】

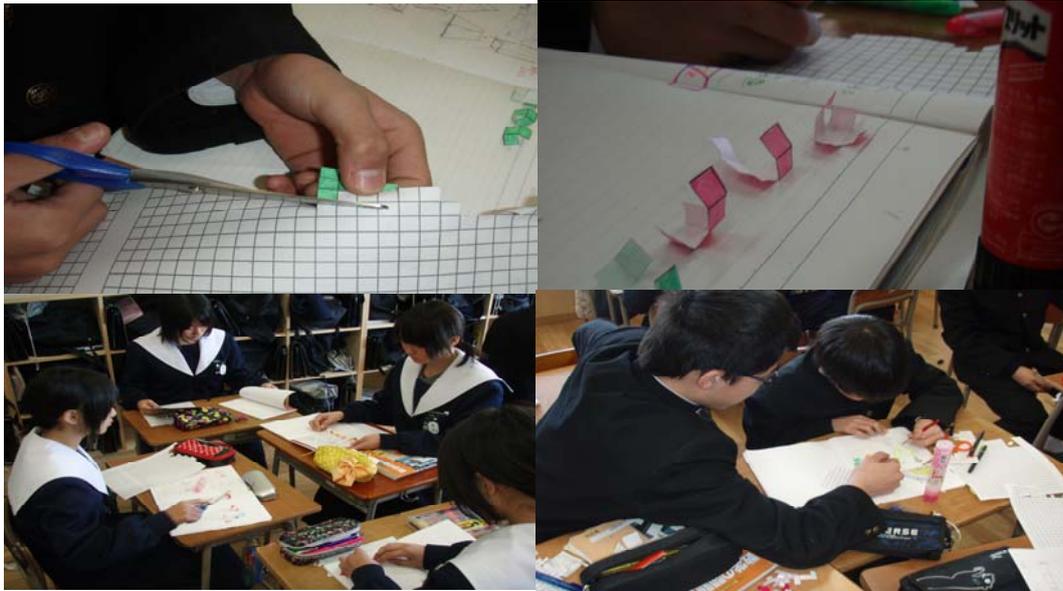
○今まで一部だけを見て（少し強引に）やっていたような気がした。全体を又は別の視点からの考え

を工夫し、話を通るように、また分かりやすく簡潔にまとめたいと思う。

- 話合うことによって他の考えが分かり、自分の考えも変わったり、深まったりしてよかった。
- それぞれの班によって考え方が様々で、自分の考えもしなかった解法が多数出ていろいろ勉強になった。
- 話合いをして、自分の解き方がおかしいことに気付いたものもあった。一人で考えても全然分からなかったけど、意見を聞いて納得した。
- 一人で考えた時は「自分で考えたもの以外はほとんどでないだろう」と思ったけど、話合いをしてみると驚くほどたくさんあった。私はこの授業で数学が今まで以上に楽しくなった。
- 話合いの授業で、他の人の意見を聞いて、考えたり理解したりすることによって、今まで分からなかったことが頭の中でつながった。とても面白かった。
- 今回の学習を通して、考えれば考えるほど解き方が分かっていくのでとても楽しかった。私が考えたこともなかったものがたくさんあった。
- 他の人の意見を聞くと、自分の意見なんてぜんぜん説得力がなくてすごいと思った。やっぱり1つのことをいろいろな方向から見るのは難しく、大切だと思った。
- 私たちの班では結局一つしか考えを出すことができなかった。他の班の考えを聞いていろいろな説明があるのだと気付いた。話合いがあまり進まなくて残念だった。
- 「人の数だけ答えがある」と思いました。一つのことに対して一人一人違う考えをもっていることが分かり、とても楽しい授業だった。
- なんか難しい考えが多かったけど、「こういう考え方もある」ということがよく分かった。もう少し頭をや柔らかにして考えるとよかった。
- 今回の話合いの授業で、与えられた問題を解くだけが数学ではないとよく分かった。

【数学 実践3】具体物を用いた数学的活動を取り入れた授業実践





生徒の操作活動の様子

内 省

本時を振り返り、自分と自分の考えを見つめさせる。また、自分の活動を振り返り、授業の感想を書かせる。

5 手だての有効性の検証（数学実践の成果と課題）

－研究の手だて－

手だて① 『読む・考える・書く』＋『豊かな説明活動』を授業に計画的に取り入れた、個人思考を重視した学習プロセスを元に授業実践をする。

手だて② 教育活動内における教科連携の在り方を念頭に置き、教科横断的な学習プロセスを行う。

研究の手だてを念頭に置いて設定した幾つかのテコによって、生徒がどのように変容したのかを考察して研究の方向性を検証することにする。

（1）豊かな説明活動の工夫をするテコの設定

年間指導計画を作成した。何をいつ取り組むのか、また目標は何かを明確にするのかを明らかにすることができた。今、学習していることが一年間の中のどこに位置付けられ、他の単元とどのようなかわりや流れがあるのかを知ることができた。ただ、単元の中では時間を生み出すことができないものもあり、『豊かな説明活動』を取り入れた授業実践を行うことができないものがあったことが反省点である。

（2）時間確保の工夫をするテコの設定

豊かな説明活動を取り入れた授業には時間がかかる。そこで時間を確保するために次のように工夫した。まず、話し合うために作成した「考え方のまとめプリント」には、授業の流れを明確にすることや自分の考え、友達の考えを記入することができた。また、その授業を振り返り、一行コメントを書かせた。各自で自分や班の活動を振り返るよい機会になった。

(3) 班編制の工夫をするテコの設定

豊かな説明活動を成立させるためには、その母体となる班編制を工夫する必要がある。そこで、各班の班長を担当クラスの担任からのアドバイスや生徒の数学の力等を把握し、班長を任命した。また、豊かな説明活動を成立させるための人間関係を知るために、班長との人間関係、班員との人間関係を知るためのソシオメトリーアンケートを作成した。三つの小学校から入学した生徒たちなので、うまく人間関係をつくることができていなかったが、学校生活に少しずつ慣れ、この活動を通して和をつくり上げることができた。ただ、すべての生徒の希望を取り上げ、班を作成することはできなかった。うまく話し合いが成立しない班もあったのも事実であり、少しずつ豊かな説明活動のよさは分かりつつあるものの、課題を残したのも事実である。

(4) 個への支援の工夫

個々の生徒が課題を理解するには個人差がある。説明活動を成立させるためには、理解に個人差がある一人一人に考えをもたせる必要がある。そこで個々の生徒に考えをもたせる支援を工夫するために、二つのヒントカードを作成した。問題把握の段階で自分の考えがつかめない生徒に「考えをもちたいカード」、多様な見方ができるようにするために「考えをふくらませたいカード」を作成した。これらのカードを活用することで、各生徒が自分の考えをもち、話し合いに参加することができた。ただ、どこまでヒントとして与えたらよいものか考える余地はあり、解答に直接結び付いてしまうようなヒントカードではいけない。そのためにも表現の工夫は必要である。

(5) 単元構成の工夫の設定

豊かな説明活動における年間指導計画を基に、一つの単元に豊かな説明活動を設定した。単元のまとめとして、豊かな説明活動を設定したり、その単元の導入部分に設定したりすることにした。単元の構成を再構築して、豊かな説明活動をその流れの中に大切な位置として設定することを考えて、年間指導計画を設定した。ただ、実践を通して次のような反省点があった。

- ・ 本来設定してあるカリキュラムの流れは十分考え尽くされたもので、矛盾がない。
- ・ 豊かな説明活動が中核になるように設定したことで流れに無理があったり、理解する順番が違ってきたりした。単元を再構成することについては、慎重に扱わなければならない。

(6) 表現力の育成の工夫の設定

個々の考えを班・クラス全体で表現し合うことで、他の考えから自分の考えを見つめさせ、広め、深めさせる工夫をするために、「考え方のまとめプリント」を活用した。自分にはない考えを赤ペンで書かせることで、自分との考えの共通点と相違点に注目させることで、数学的なものの見方・考え方を広め深めることができた。ただ、この活動には時間がかかり、豊かな説明活動がより深まりがあるものにするためには必要な段階である同時にそこに時間が費やされることをいかに能率よくするのが課題となった。

(7) 学習活動と一体化した学習評価の在り方の工夫

通常の授業や豊かな説明活動を取り入れた実践に対する評価の在り方について工夫するために、テストに説明活動を問う問題を設定することにした。

次に挙げるのは本年度の定期テストで実施した問題である。



「考え方まとめプリント」で考えを深める

【1年 方程式における説明文問題】

【説明文問題】 次の文章は教科書にある問題である。「弟が家から駅に向かって出発しました。それから10分たって、姉が弟の忘れ物に気が付き、自転車で同じ道を追い掛けました。弟は毎分80m、姉は毎分240mで進むとすると、姉は出発してから何分後に追い付くでしょうか」という問いを解こうとした時に答えは出るのだが、教科書に載っているはずの条件が一つ不足しているために解答する時に答えることができない。どんな条件が不足しているのか、またどうしてその条件を付け加えないといけないのかを具体的に（教科書にあったような図や絵などを描き、工夫して）分かりやすく説明せよ。解答欄が狭ければ、裏に書いてあると一言書いて解答してもよい。

【1年 図形における説明文問題】

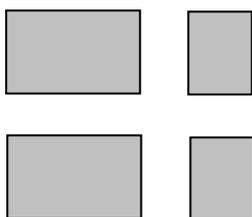
【説明文問題】 二つの直線（若しくは線分）がねじれの位置にあるものを小学生にも分かりやすい具体物を使った絵で説明せよ。

【3年 因数分解における説明文問題】

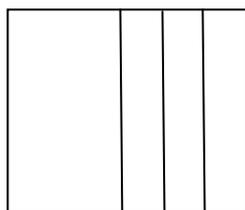
【説明文問題】 説明文問題

次の2つの図ア～ウとA～Cはどの図とどの図が結び付くか。また、その結び付きが、今回学習した1学期の内容のどんなこととつながっているだろうか。具体的に分かりやすく説明せよ。

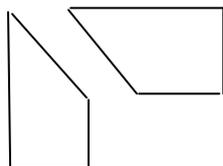
ア



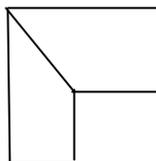
A



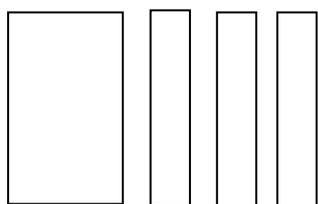
イ



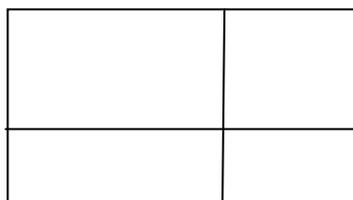
B



ウ



C



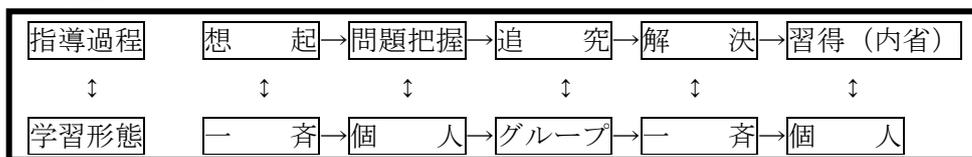
これらはただ、答えを求める問題ではなく、問題に書かれている内容を読み解き、自分の考えを分かりやすく、だれかに説明するように解答を書かせる問題である。テスト範囲の総合的な問題として位置付けた。初めてのテストでは中学校のテストに慣れない一年生にとって、正答率の悪さが目立ったが、本研究の活動を通して、少しずつ自分の考えを表現することができるようになった。また、考え方の視点が広がり、数学的なものの見方が少しずつ定着してきた。これからの課題として、年間指導計画と共に問題の開発については研修を積まなければならない。多様な見方・数学的な見方、また、

思考力，説明活動にふさわしい課題づくりについて検討していかなければならない。

(8) 学習過程の工夫

豊かな説明活動が授業の核になるように設定し，話合いの深まりのある学習過程になる工夫をする。

指導過程・学習形態を



と設定した。通常の授業とは違い，グループを最大限活用した豊かな説明活動の授業は，この指導過程，学習形態の工夫により，メリハリのあるものになった。また，指導過程に合わせて学習形態を設定したことで，思考の広がり，深まりをみせた。

これからの課題として，豊かな説明活動に合わせて指導過程を変更していく必要がある。二時間完了の話合いを設定したり，他の目的に合わせた授業設定をしたりして考えていく必要がある。

(9) 豊かな説明活動のための導入の授業の導入

豊かな説明活動の在り方や授業の流れを生徒に浸透させるための模擬授業を設定した。授業の流れや役割の確認を知るための授業設定なので，特に一年生やこの授業の流れを知らない生徒にとって有効なテコになった。

6 手だての有効性の検証（道徳実践の成果と課題）

—研究の手だて—

手だて① 『読む・考える・書く』＋『豊かな説明活動』を授業に計画的に取り入れた，個人思考を重視した学習プロセスを元に授業実践をする。

手だて② 教育活動内における教科連携の在り方を念頭に置き，教科横断的な学習プロセスを行う。

を念頭に置いて設定した幾つかのテコによって，生徒がどのように変容したのかを考察して研究の方向性を検証することにする。

ただし，手だて①の研究の成果と課題については，数学の要項を参照。

そこで，手だて②の教科横断的な学習プロセスである

D 新聞（NIE）を核として H 生活場面を通して

について研究の方向性を検証することにする。

NIE活動を支えるテコを次のように設定した。

(1) 新聞を活用した道徳の授業の工夫

ア 豊かな説明活動を取り入れた話合いの授業の導入

数学同様，この授業が初めてである生徒にとって，どのような授業展開をするのか，どんな役割で取り組むのかを知ることができた。また，新聞の素材（文章・見出し・写真等）をテーマに合わせて活用させた。新聞を活用する際，要素別系統表を参考に生徒に取り組みさせた。

新聞の要素別系統表（資料参照）は，三年間をワン・スパンとし，取組を三段階に分けて新聞の要素を次の六つに分けて作成した。

| | | | | | |
|----|-----|----|----|---------|-----|
| 写真 | 見出し | 文章 | 広告 | 図・表・マンガ | その他 |
|----|-----|----|----|---------|-----|

作成した要素別系統表は，3年間を想定して作成した。二年目である今年を振り返り，実践を基にした系統表の加筆修正を3年間行うことで新たな要素別系統表を作成していきたい。

イ 新聞を取り入れた年間指導計画作成の工夫を設定した。

年間指導計画は、N I Eの要素別系統表と同じ視点で作成した。三年間をワン・スパンとし、学習レベルを三段階、学習段階を四つのステージに分類して作成した。

| 段階 \ ステージ | 事実把握 | 関連思考 | 価値判断 | 自己表現 |
|-----------|------|------|------|------|
| 初級段階 | | | | |
| 中級段階 | | | | |
| 上級段階 | | | | |

新聞力を教材とした読解力を身に付けるカリキュラム

また、系統表で挙げた新聞の六つの要素を学習段階の四つのステージに分類した。その一時間の道徳的価値、目標、学習の流れを簡潔に表現した。新聞の要素別系統表と同様三年後に最終的な見直しをしていきたいと考えている。

ウ 新聞を活用した道徳の授業時の「私の視点づくり」の導入の工夫

新聞を取り入れた年間指導計画表にあるように、最終的な学習段階として『自己表現』を挙げている。この自己表現で自分の考えを新聞の要素を活用したレポートづくりをさせた。テーマに合わせ、新聞の要素を自分なりに収集し、読み手に分かりやすいようにレポートづくりをさせた。文章・見出し・写真等の要素を工夫しながらまとめさせた。

資料をテーマに合わせて読み取り、それを自分なりに解釈し、自分の意志をもって知り得た知識を再構築するこの活動は、読解力を身に付けさせるために有効であった。

これからの課題として、「私の視点づくり」にかかる時間は一時間（50分）を単位としている道徳の授業の中で設定することは難しい。作成できない場合、家庭に持ち帰ってから提出させる場合も多い。学校での教育活動を計画的に取り組むためにも年間指導計画の中にこのような時間も考慮しておきたい。

エ 総合的な学習の時間における新聞の活用の工夫

三年間の進路学習の一年目にある「職場訪問学習」の導入に位置付けた「私の視点づくり」。自分の興味・関心のある将来就きたいと考えている仕事にかかわるテーマを設定させた。そのテーマにあったメディア（新聞を中心とした記事、インターネット調べ、雑誌等）から収集し、テーマにあった「私の視点づくり」を夏休みの宿題とした。

学年すべてがN I E活動を四月から取り組んでおり、毎日すべての教室に新聞が五社分届く。手の届くところに新聞があり、放課や授業に活用しているため新聞が身近な存在になっている。その成果もあり、自分の進路を新聞を通して見つめることができた。今年は二年生ということもあり、まとめる紙面の大きさをA4から四つ切りの画用紙サイズにした。最終的にはもっとたくさん資料を収集し、模造紙サイズにしていければよいと考えている。



私の視点づくり「地域社会とわたし」



私の視点づくりを学級へ広げる掲示

7 おわりに

(1) 数学について

この二年間の研究はこれまで積み重ねてきた「豊かな説明活動」を取り入れた授業実践を基盤にした、今までの集大成の取組であったと思う。

活動が定着するまでやや時間がかかったが生徒は少しずつ変容を見せ始めている。言葉の大切さを実感するとともに扱う難しさも分かりつつある。表現することも面白さも分かってきた。文章表現することに不慣れな生徒も書くことが定着し、図や絵を用いて表現することができるようになってきた。また、通常の問題集への取組もただ解答だけではなく、考え方を書き込み取り組む生徒が多くなった。

先の各テコの課題にもあったように手だてが有効に機能していることは分かったが、取組の中でテコの加筆修正も見えてきた。三年をワン・スパンとした二年目に見えてきた課題を念頭においたテコを再設定していきたい。

研究のための研究であってはいけなさと考えている。生徒の成長を第一に考えて実践していく基本姿勢はこれからも大切にしたい。知識の定着を考えるならば、資料を読み解く力や読み解いた知識を自分の言葉で表現することが大切になる。これが読解力の定着につながり、この力こそ社会生活に生かすことができる力に結び付くと信じている。学校は知識や力を身に付ける場である。そのためにもこの研究を通して、生徒も教師も成長できる場になっていくことを期待している。

(2) 道徳について

NIEの活動を始めて十年になる。この十年間、学校教育において新聞を教材化することを断片的に取り組んできた。新聞がもっている力は多くの教師が実証済みではある。もちろん読解力定着への切り口としても有効な手段であることは言うまでもない。しかし、断片的な実践を総括し、他の先生方にも活用できるカリキュラム的な研究になればよいと、三年間の二年目を終えようとしている。

生徒は活動を少しずつ理解し、そこから多くの知識・技能などを自分のものにしていく。手だてを支えたテコを修正しながら、加筆修正を行い、生徒と教師が共に成長できる研究にしていきたいと考えている。

(3) 読解力定着について

豊かな説明活動が成立するためにテコを幾つか設定したことで、生徒はこの活動の有効性を意識し始めた。与えられた資料を自分で考え、豊かな説明活動を通して、他の意見と交える中で自分の考えを見つめ直し、それを広げたり深くしたりすることができた。ただ知識が広がっただけではなく、考え方を見つける手段にもなったと思う。数学・道徳の実践を通して、少しずつ生徒の中に読解する力が芽生えはじめていると実感する。

この二年間の研究は、それまでに積み重ねてきた実践の集大成として位置付けた。成果も見られたが、課題も残った。これからも実践を継続していきたいと考えている。



根拠を明らかにして考えを発表する