

数学科の学習指導法に関する研究

- 指導と評価の一体化のあり方 -

いの町立伊野南中学校 教諭 橋本 圭輔
高知県教育センター 指導主事 久保田 功

本研究は、生徒が今まで以上に興味・関心を持って意欲的に数学に取り組めるようにするための授業改善について研究をした。「わかる楽しい授業」を目指して、学習目標を示したカードや習得内容を確認できる学習プリント等で基礎・基本の定着を図り、生徒の学習意欲を伸ばす支援や評価のあり方についてまとめた。また、学び方・考え方における評価を工夫していくことがより大切であると考え、肯定的な評価を積極的に取り入れる指導のあり方について研究をした。

キーワード：指導と評価の一体化、わかる楽しい授業の創造、評価を生かす

1 はじめに

昨今よく「算数・数学嫌い、算数・数学離れ」ということが問題になっている。その原因もいろいろと言われているが、ひとつには、教師の一方的な教え方やマンネリ化した授業が挙げられる。これは自分自身の反省もあるが、そういった指導方法を改善して「わかる楽しい授業」を創造していくことが大切である。生徒が意欲を持って数学の学習に参加ができ、数学の授業が楽しみになる、そんな授業づくりにもっと努力をしていかなければいけない。そのためには、いろいろな問題を解決していくその過程を重視し、生徒一人ひとりを観ていくことができるよう指導の改善を図りたい。その上で生徒の理解の程度や理解の仕方を正しく捉える評価をどうするのかを考え、生徒にその評価内容を効果的に知らせることで学習への意欲につなげていきたい。評価は結果としての評価の意義以上にそれからの指導に生かす評価こそ大切である。

学習指導要領の改訂に伴い、中学校においても平成14年度から評定の方法が、集団に準拠した評価から目標に準拠した評価に大きく変わった。以前から、到達度学習や習熟度別学習等でも、この視点に立った指導方法は行われており、その教育効果や成果についても述べられているが、その評価方法は多岐にわたる。そういう意味で、評価方法が変わったということは、単なる指導要録や、通知票の評価をどうするかではなく、学習指導方法そのものを改善していかなければならない。生徒の学ぶ意欲を伸ばし、自ら考えていくことのできる生徒を育てるために、評価が学習指導と一体化していくことが大切であると思い、この研究に取り組んだ。

2 研究課題

わかる楽しい授業を目指して「評価を効果的に組み入れていくことで、生徒は今まで以上に学ぶ意欲を持って数学に取り組めるようになる」ことを研究仮説とし、その指導方法を工夫・改善する。

3 研究内容

先行理論研究

評価規準による観点別評価の指導

平成14年2月に国立教育政策研究所教育課程研究センターから『評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料 - 評価規準、評価方法等の研究開発(報告) -』が出された。この報告には、学習指導要領の各教科等の目標、学年別の目標及び内容、評価の観点及びその趣旨等を踏まえ、観点別学習状況の評価の総括についての考え方が示されており、これからの「評価を

生かす」取組に向けての方向性を確認することができた。下位項目に向かって順次分析的に評価規準が具体化されていて、評価規準作成にあたっての基本的な考え方を読み取ることができた。さらに、平成 16 年 3 月に『評価規準および評価方法等の改善と開発に関する研究 - 学習評価の工夫改善に関する調査研究 - 』が出され、指導と評価の具体的な資料や方策が示され、活用しやすい評価規準作成の留意点や評価が難しいとされる「関心・意欲・態度」の評価の留意点等も参考にすることができた。

また、同研究センターから、平成 15 年 5 月に『平成 13 年度小中学校教育課程実施状況調査 教科別報告書(中学校数学)』が出され、その実施された調査結果から、数学科における評価規準を取り入れた問題づくりや観点別評価の仕方を読み取ることができた。

形成的評価を取り入れた指導

形成的評価という概念が教育界において広範な関心をよび起こすものとなったのは、ブルーム(Bloom, B.S.)らが形成的テストによる新しい授業システムを提唱してからであった。この形成的テストとは、単元での必要不可欠な教授・学習目標を洗い出して明確化し、目標相互の関連性を構造的に位置付け、目標のそれぞれごとに、すでに到達しているのはどれであって未到達のものはどれであるかを検討し、一人ひとりの子どもについて目標到達状況を構造的に把握するというものである。

このような形成的テストを児童・生徒に対して実施することによって、個々の子どもの学習困難点を見取ることによって、教師の指導のあり方に関しても、反省して改善すべき点や全体に対して補充的指導をしなくてはならない点を読み取ることができると述べている。

梶田叡一氏は、このマスタリー・ラーニングの理論を支持しつつ、多様な評価のあり方についてそれぞれの特性を明確にし、いくつかのタイプの評価を組み合わせる方策が有効であると述べている。また、教育評価の心理的機能として、ほめること(正の評価)と叱ること(負の評価)の児童・生徒に対して持つ意味についての研究からは、生徒の情意面の指導の重要性を確認することができた。

これら形成的評価を取り入れた指導のあり方は、以前から言われてきたことであるが、現在の指導方法としても重要であり基礎・基本の定着を目指す授業実践にも取り入れて活用していきたい。

学ぶ意欲をのばす指導

相馬一彦氏は著書の中で、数学の授業では、本来、「わかった」(発見)、「すごい」「うまい」「なるほど」(感動)、「できた」「わかった」(達成感)などの場面が多く、こうした気持ちの積み重ねが、「数学のおもしろさ」につながると述べている。そして、説明中心の教師主導の授業から問題解決の授業を重視した児童・生徒主体の授業へ転換することを目指して、数学の授業のあり方を改善していく必要を提唱している。1時間1時間の授業の中でこうした気持ちの積み重ねを大切にしていって指導というのは授業の基本であり、生徒の学ぶ意欲を伸ばすことになる。

課題研究

わかる楽しい授業の創造

わかるためには、まず、学習している内容が理解できなければならない。つまり、学習内容面の指導と評価を充実させ、基礎・基本の学習内容を把握することが「わかる」ことにつながる。また、楽しくなるためには、学ぶ意欲を伸ばさなければならない。つまり、学んでいく過程や考えていく過程で生徒の情緒面を大切にしたい指導と評価を充実させることが「楽しい」ことにつながる。この2つの側面から、わかることでより楽しくなり、楽しく取り組むことでよりわかるとい

う相乗効果を生むことになると思う。

このように、わかることと楽しいことは関連が深く、相乗効果を生むものであり、わかる楽しい授業を創造していくことがこれからの指導にとって不可欠なことである。研究としては「わかる授業づくり」と「楽しい授業づくり」の2つの側面からアプローチをした。

図1は指導と評価の一体化を取り入れたわかる楽しい授業の創造に向けた研究構想図である。わかる授業づくりのために「学習内容面の評価を生かす」取組を、楽しい授業づくりのために「学び方・考え方における評価を生かす」取組を考えた。以下、それらに向けた具体的な取組や成果と課題について考察した。

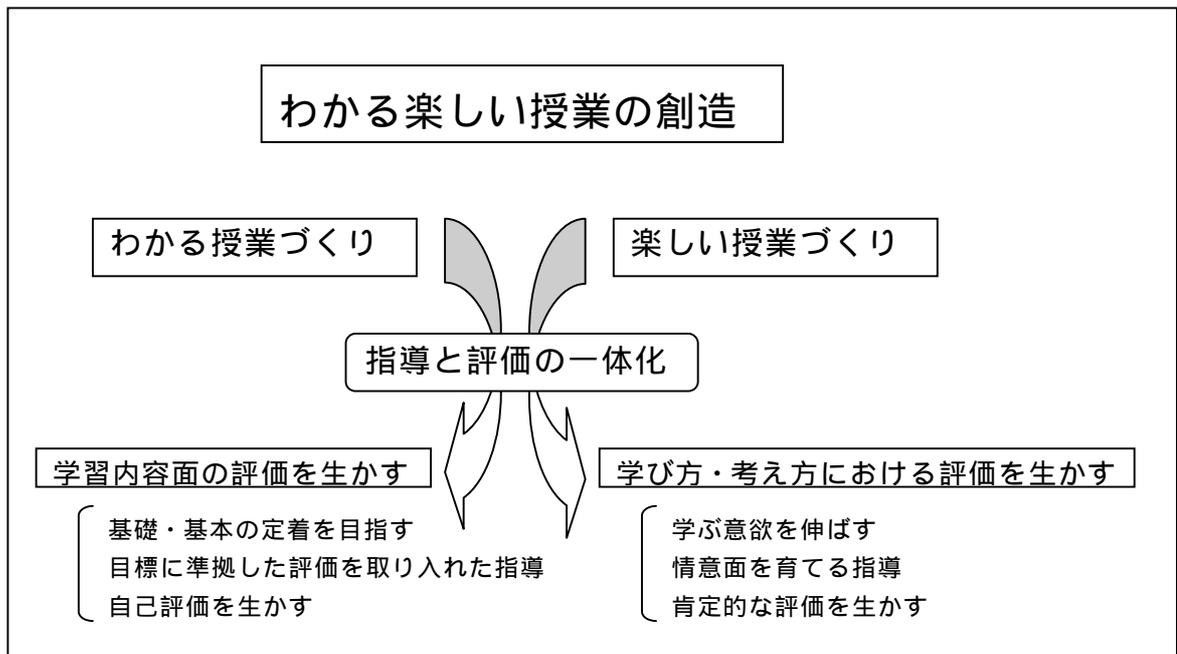


図1 わかる楽しい授業の創造に向けた研究構想図

わかる授業づくり

わかる授業づくりのためには、基礎・基本の定着を目指した「学習内容面の評価を生かす」指導が大切である。学習内容面の指導をしていく時には、例えば単元「比例と反比例」であれば、比例と反比例の教材の持つねらいを明確にして、教えていく内容や流れを整理していくことから始める。学習指導要領には、数学科の目標、領域の目標、単元の目標というように順に下位項目の目標が設定されている。それらの目標を実現していくために、単元「比例と反比例」の教材研究をしてその単元の指導計画を立てていく。そして1時間1時間の指導計画へと関連づけていく。そういう学習目標の分析、教材観をきちんと持った学習指導（目標に準拠した評価を取り入れた指導）でなければならないと考える。

学習過程では、ねらいが達成できたかを評価しながら進めていかなければならない。つまり、対象となる生徒自身が学習内容を把握し、今後どのように学習していくのか、また克服していけばよいのかを理解することが大切である。そういった一連の教師側から言えば学習指導が、生徒側から言えば学習活動が十分に円滑に進んでいるのかを評価しながら進めていく必要がある。このような「自己評価を生かす」取組がわかる授業づくりにとって重要なことであると思う。

楽しい授業づくり

楽しい授業づくりのために大切にしておきたいことは「学び方・考え方における評価を生かす」

ことである。授業の中では、生徒個人でじっくりと思考する時間と、友達と協力して考えていく時間をバランスよく持たせていき、評価をしていくことが大切であり、そのことで「考える楽しさ」を知らせ、数学に対する関心や意欲を伸ばしていきたい。

評価といえば、ペーパーテストを考えてしまいがちだが、1時間1時間の授業をより生き生きしたものにするために、生徒の関心・意欲をのばす評価方法を工夫していきたい。50分の授業の中では、発問や発表・質問また机間指導などで生徒とのやりとりの場面が多くある。その中で、「ほめる、励ます、認める」といった肯定的な評価をしていくことが生徒の意欲を伸ばすことになり、そういう場面を意識的に多くしていくように指導計画から組み入れていく。

主な評価場面は、発表や机間指導やまた観察することの中で行う。発表の中では、たとえその内容が誤りであったとしてもその発言を肯定的に捉えたい。また、発表の仕方、友達にわかりやすく発表できたり、例を示して表現できたりすることを評価する。机間指導で生徒の取り組み具合を見て回る時に、ノートにわかりやすく整理をしていたり、別のアイデアで問題に取り組んでいたりを評価する。時には、その評価を他の生徒にも知らせるなどして学級全体の学ぶ雰囲気づくりに結び付けるように指導する。班学習での学び合い学習を設定して、友達と意見を出し合っていることや、学習内容の理解に困っている友達に教えたりすることを評価する。また、試行錯誤していること自体を評価していく。こういう1時間の授業の中でフィードバックする評価は、授業としては当たり前のことであるが、意識をして積極的に行っていくことは大切で、効果的な指導方法であると考えられる。

図2は国立教育政策研究所の学習意欲に関する調査研究の資料である。これは中学生の部分を取ったものであるが、この調査結果からも教員がほめたり励ましたりすることが生徒の学習に対する意欲を高めるためには大変効果的であることがわかる。

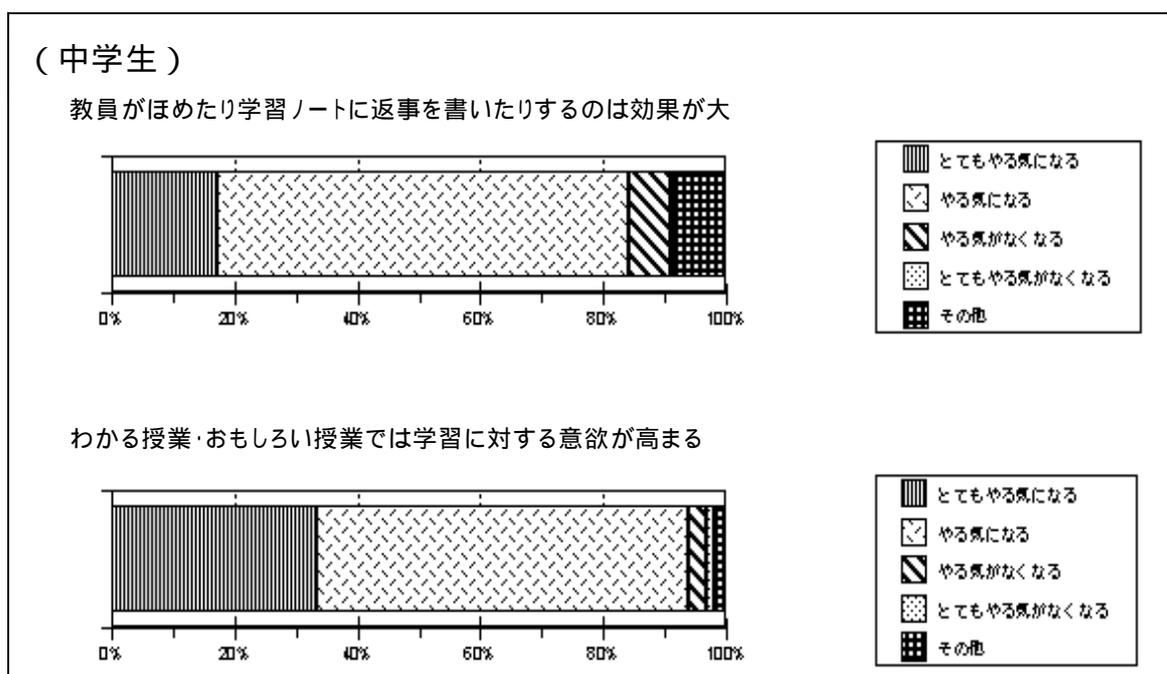


図2 国立教育政策研究所内「学習意欲研究会」の資料

授業実践

検証授業を在籍校のいの町立伊野南中学校1年3組で実施することができた。平成16年11月から12月にかけて、単元「比例と反比例」を全15時間計画で行った。

単元「比例と反比例」の内容について

学習指導要領には、数学科の目標及び第1学年の数量関係の目標が次のように定められている。

【数学科の目標】

数量、図形などに関する基礎的な概念や原理・法則の理解を深め、数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察する能力を高めるとともに、数学的活動の楽しさ、数学的な見方や考え方のよさを知り、それらを進んで活用する態度を育てる。

【第1学年の「数量関係」領域の目標】

具体的な事象の中にある2つの数量の変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の見方や考え方を深めるとともに、数量の関係を表現し考察する基礎を培う。

これらの目標をふまえて、単元「比例と反比例」の指導をしていくにあたっては、次のような4つの学習目標が設定されている。

【単元「比例と反比例」の学習目標】

- 比例、反比例の意味を理解する
- 座標の意味を理解する
- 比例、反比例を表、式、グラフなどで表し、それらの特徴を理解する
- 比例、反比例の見方や考え方を活用できる

この単元の学習目標を実現するために、授業で使用する教科書の内容や指導の流れを考慮しながら、より具体的な小単元の目標を設定し、1時間1時間の学習目標を明確にしていった。今回の検証授業では、目標の中の「具体的な事象」として、教科書で取り上げている「お風呂に水を入れる事例」を授業の導入に据えて取り組んだ。この「お風呂に水を入れる事例」は、身近な事例であり、生徒にとってもわかりやすい内容である。また、導入だけでなく比例の学習全体にも幅広く応用できる題材である。

【1時間1時間の学習目標】(比例の1時間目)

- ・身近な比例する2つの数量の関係を見つけて、その関係を表や式にする。

1時間に教えなければならない学習内容は多く、ねらいが3つや4つに及ぶこともある。それらを整理してまとめたり、絞ったりしていった。もちろん教えなければならない内容を削除することはできないので、学習成立にとって欠かすことのできないねらいに絞り、強調して取り上げていくように試みた。

【単元「比例と反比例」の観点別評価】

単元「比例と反比例」の観点別到達目標については、表1の国立教育政策研究所の作成した観点別評価規準を参考にした。4つの観点はそれぞれが結びついており、孤立したものではないが、観点別にそれぞれを分析的に見取くことは重要なことである。今回の検証授業では、「学習内容面の評価を生かす」実践において「数学的な見方や考え方」、「数学的な表現・処理」、「数量などについての知識・理解」の観点を特に観ていき、「学び方・考え方における評価を生かす」実践において「数学への関心・意欲・態度」の観点を特に観ていくようにした。

表1 単元「比例と反比例」の観点別評価規準

観 点	評 価 規 準
数学への関心・意欲・態度	具体的な事象の中にある2つの数量の変化や対応を調べることを通して、比例、反比例の関係を見だし表現し考察したりすることに関心を持ち、こうした見方や考え方を意欲的に問題の解決に活用しようとする。
数学的な見方や考え方	事象の中にある対応関係や依存、因果などの関係に着目するなどして、変化や対応などについての見方や考え方を見に付け、事象に潜む関係やきまりをとらえたり、見通しをもち順序よく筋道を立てて考えたりすることができる。
数学的な表現・処理	2つの数量の変化を比例、反比例の関係としてとらえ、表、式、グラフなどを用いて表現したり、数学的に処理したりすることができる。
数量、図形などについての知識・理解	比例、反比例の関係や座標の意味、比例、反比例の関係を表、式、グラフの特徴、問題解決への利用の仕方を理解している。

「学習内容面の評価を生かす」実践

ア 評価カードの取組

基礎・基本の定着を目指して、学習の内容、学習目標を示した「評価カード」を単元学習の始まった時に生徒一人ひとりに渡してその趣旨を確認した。評価と聞くと抵抗感を持つ生徒もいるが、自己評価を中心にした学習の理解具合を把握するためのものであることに留意して指導を行った。

(評価カードの目的)

- 何を学習していかなければならないかが具体的にわかり、見通しを持った学習をすることができる。
- 学習後に、自分の学習を振り返ることができ、習得の十分でない所を見つけ復習に役立てることができる。

(評価カードの作成の留意点)

- 1時間の授業で1つのことを習得することをねらいとして、できるだけ目標を絞る。
- 生徒にとってわかりやすい言葉で表現する。
- 教師からの励ましのコメント等を書き込める欄を設ける。
- 短時間で記録ができるようにする。

図3が「評価カード」の例で、左側に「学習内容」を、中央に「学習目標」を示している。これは授業のねらいと考えてよいが、この授業でこれだけではできてほしいことを示している。

評価カード (比例と反比例)
1年 組 氏名 ()

学習内容	学 習 目 標 (できてほしいこと)	自己評価、メモ
比 例	①身近な比例する2つの量を見つけて、表や式にしたりすることができる。 ②比例を表す式、比例、比例定数、変数の意味が理解できる。 ③変数の意味が理解でき、表すことができる。 ④1組のx、yから比例の式を求めることができる。 ⑤座標の意味を理解し、座標を使うことができる。 ⑥比例のグラフをかくことができる。比例のグラフの特徴が理解できる。 ⑦手早くグラフをかくことができる。 ⑧比例の問題に慣れることができる。	
反比例	①身近な反比例する2つの量を見つけて、表や式に表すことができる。 ②1組のx、yから反比例の式を求めることができる。 ③反比例のグラフをかくことができる。反比例のグラフの特徴が理解できる。 ④反比例の問題に慣れることができる。	
まとめ	①学習課題を見つけ、意欲をもって取り組むことができる。 ②期末テストに向けて学習の総復習ができる。(期末テスト) ③わかっていない内容を把握し、見直しをすることができる。	

次のことは毎時間の授業で大切にして取り組んでほしいことです。

◎学習している内容に興味・関心をもって取り組むことができる。 ◎ノート、プリントを上手に活用できる。 ◎意欲的に発表できる。 ◎準備物(教科書、ノート、問題集など)提出物を忘れず構えることができる。	自己評価…… Aばっちり Bまあまあ Cまだまだ
--	--------------------------

図3 「評価カード」の例

「評価カード」の右側には自己評価欄を作り、生徒自身が自分の理解具合をA、B、Cの3段階で評価していくようにした。

- A…… ばっちりわかった
- B…… まあまあわかった
- C…… まだまだわかっていない

1時間の授業が終わった時にこのカードを記録するように指導をし、学習の理解具合を振り返り、習得の不十分な所を見つけ復習に役立てるようにした。

イ 学習プリントの取組

学習内容の定着を目指す取組として「学習プリント」を実施した。これは、先の「評価カード」の学習目標に即して作成をし、1時間程度の学習に対して1枚という比較的短いスパンで実施をし、その時間の学習の確認のために使用した。授業の中でこの学習プリントに取り組む時間を設定することで、机間指導がやりやすく、生徒個々に指導することができた。

この学習プリントの例が図4で、実際のものはB5版1枚の大きさである。問題の内容は教科書の例題や問いから取り上げたもので応用問題はほとんど含まないように作成している。

1年数学 比例 学習プリント NO1
1年 組 氏名 ()

○身近な比例する2つの量を見つけて、その関係を表や式にする。
(問題)

①直方体のお風呂に水を入れてあります。5分で10cmのところまで入るとする。x分間でy cm入るとして次の問いに答えなさい。
(1)下の表の空欄をうめなさい。

x	0	5	10	15	20	25	30
y							

(2)yをxの式で表しなさい。
答 _____

(3)比例定数をいいなさい。
答 _____

②ガソリン20ℓで180kmの道のりを走ることのできるワゴン車があります。このワゴン車について次の問いに答えなさい。
(1)ガソリンxℓでy km走るとして、yの式で表しなさい。
答 _____

(2)ガソリン25ℓでは、どれだけ走りますか。
答 _____

(3)100kmの道のりを走るには、何ℓのガソリンが必要ですか。
答 _____

図4 「学習プリント」の例

ウ 小テストの取組

学習プリントと同様に、これも習得の不十分なところを見つけ、学習の見直しをすることを目的にして、4～5時間程度に1度実施をした。テスト形式で行ったが、得点にはこだわらずに、どこが習得できていないかを知るために実施をした。10分程度で済む内容で、回収してその習熟の具合を確認するとともに、早期に返却し、学習内容の定着を目指した。その時に、生徒一人ひとりに助言や励まし等の言葉を添えて返すようにし、関心・意欲につなげた。

エ 補充学習の実施

検証授業では、「評価カード」と「学習プリント」や「小テスト」を中心にして授業展開をしていったが、その中でも習得の十分でない生徒への手だてとして「補充学習」を実施した。授業中にこの補充学習を行う目的を生徒に知らせ、週末の放課後の時間帯に、参加を希望する生徒の自由参加の体制で行った。学習内容は、授業での学習と同じ内容で、1週間程度の内容の復習を行った。

「学び方・考え方における評価を生かす」実践

ア 事例1（ねらいに迫る発表・質問を評価）

発表の中でたとえその内容が誤りであったとしても、その発言を肯定的に捉えていった。比例の学習で「わたしたちの身の回りの中で比例の関係になっているものを探してみよう」という発問をした時に、ある生徒から「自分の年齢とおやじの年齢の関係」という答えの誤っている発表があった。その場面では「たしかに、自分の年齢が増えたとお父さんの年齢も増えていくね」と受け止めながら、他の生徒にもその意見を投げかけて聞いてみます。そういった授業展開の中で「比例の定義」にもどることができたので、発表内容自体は誤りであったけれども、ねらいに迫る発表として良い評価をした。

また、面積が 18cm^2 になる長方形の縦を $x\text{cm}$ 、横を $y\text{cm}$ とすることで反比例の関係になることを見つける学習している時に、「何を x 、 y にするかによって、比例になったり反比例になったりするのかわかるのか」という質問があった。その場面でも、他の生徒にその意見を投げかけて聞いてみることでねらいに迫る授業展開ができ、その質問に対して良い評価をした。

イ 事例2（友達と協力、試行錯誤を評価）

小テスト返却時に、班の形態で学び合い学習に取り組んだ。その中で、「協力して学び合うこと」また「教えたり教えられたりすること」の大切さを伝え、友達と意見を出し合い課題克服のために取り組んでいるところには良い評価をした。また、個人で真剣に悩みながら問題に取り組んでいる生徒には、その取り組むこと自体の大切さを伝えながら良い評価をした。

また、発表の仕方でも、友達にわかりやすく発表できたり、例を示したりできるのも良い評価をした。机間指導で生徒の取組具合を見て回っていく時に、見やすくまとめていたり、別のアイデアで問題に取り組んでいたりものを評価していった。時には、その評価を他の生徒にも知らせていくことで学級全体の学ぶ雰囲気づくりに結び付けようと試みた。



< 検証授業風景 1 >



< 検証授業風景 2 >

成果と課題

ア 「学習内容面の評価を生かす」実践の成果と課題

評価カードの取組での生徒の感想では、「とても良かった」「まあまあ良かった」「余り良くなかった」「良くなかった」の4段階での評価をしてもらったのだが、27名中21名が「とても良かった」「まあまあ良かった」と答えている。その理由は、(良かった面)としては、「悪い所を改善できる」「後で振り返ることができて便利」「学習している所が良くわかる」などの感想があった。(良くなかった面)としては、「評価しづらい」「めんどろうだ」「あまり活用できなかった」などの感想があった。

た」があった。この「あまり活用できなかった」という意見は、学習内容も良く理解できていた生徒のもので、この生徒にとっては確かに1時間ごとに評価するよりも数時間まとめて自己評価したほうが効果的であろうと思われた。このように、生徒の習得レベルや性格によっても、また意識付けによっても「評価カード」の効果には個人差が現れることがわかった。したがって、この「評価カード」を使って自己評価していく時には、その評価の時期や場面、時間をあまり一律に決めないで、生徒の個人個人の取り組む姿勢や性格を見ながら実施することが大切であると感じた。

次に、学習プリントや小テストの取組の感想では、「ためになった」「楽しかった」「力がついた」等の感想が多く、おおむね効果的であった。中には次々と新しいプリントを欲しがる生徒や、同じプリントをもう一度やりたいので欲しい、と言う生徒もいた。しかし、「プリントが多すぎる」等の感想にあるように、逆にわずらわしさを感じている生徒も数名いて、こういう生徒には机間指導の中でアドバイスをしたり、声掛けをしたりしていった。この学習プリントは、ノートに貼って整理するように指導したのだが、ファイルに挟むほうが良いと感じているものも数名おり、整理の仕方には今後工夫が必要であると感じた。

補充学習については、今回の検証授業では3回の補充学習を実施することができた。1回目は完全な希望制で放課後に行った。参加した生徒は次々と質問をし、課題を持って熱心に取り組むことができたが、補充学習が必要だと考えられる生徒が集まらなかったことが課題として残った。そこで、2回目からは、授業中に全体に呼びかける以外に、小テストを返却した時に、復習が必要なので放課後一緒に勉強するように、その生徒のプリントにコメントを添えた。その結果、最初はしぶしぶ参加した生徒がやる気を見せてきたという、効果の表れた生徒も数名見られた。しかし、生徒にとっては、放課後は好きな部活動があり、生徒の参加しやすい体制を今後も検討する必要があると感じた。

イ 「学び方・考え方における評価を生かす」実践の成果と課題

学び方・考え方における評価を生かす取組での評価場面は、授業中の発問や机間指導の中で生徒とのやりとりが中心になり、生徒の様子をきちんと観察していくことが重要になる。意識して生徒の様子を観察し、生徒の発表や態度を肯定的に見ていき、記録したりすることで、より具体的な評価につながった。また、意識的に声掛けをしてきたことで、生徒との人間関係を比較的スムーズに行うことができたように感じている。どうしても主観的な判断になってしまうという課題もあるが、授業内容が生徒の心にどう残っていくかということに関わりの深い大切なことなので、継続した取組が必要である。

検証授業のまとめ

検証授業を通して、学習に取り組むときにただ一方的に教えるよりも、生徒とともに学びの時間を共有していく意識を持って授業に臨むことが大切であることがわかった。そして、この時間に何を学んでいくのかをわかりやすく伝えることで目的意識が明確になり、そのことが学ぶ意欲に結びつくと感じた。焦点の絞りきれない試みで、授業として当たり前のことをして生徒が以前よりできるようになったと見なししているだけではないのかと反省するところも多い。しかし、その中に誰もが無理なく使える効果的な指導法があるのではないかと考えている。それをより具体的なものにしていくことが今後の課題である。

5 教育課題との関連

「第2期土佐の教育改革」では、子どもたちの基礎学力の定着と学力の向上が最大の課題として位置付けられ、到達度把握検査や授業評価システムを活用したわかる授業づくり、少人数による授業、

習熟の程度に応じた学習集団の編成、複数教員による指導、きめ細かな指導方法の工夫・改善に取り組んでいる。また、平成 14 年 9 月文部科学省より出された「個に応じた指導に関する指導資料 - 発展的な学習や補充的な学習の推進 - 」の指導資料においても「基礎・基本の確実な定着を図り、個性を生かす教育を充実させるという新学習指導要領のねらいを実現するためには、生徒一人一人の特性等を十分理解し、それに応じた指導方法や指導体制の工夫改善を図ることが求められる。生徒はそれぞれ能力・適正、興味・関心等が異なっており、同じ教育の目標を実現するためには、それぞれの生徒に応じた適切な指導方法を工夫していくことが必要である。なお、こうした指導方法の工夫はすべての生徒に対応するものであるが、学習の遅れがちな生徒には特に配慮する必要がある」としている。また、具体的な指導方法については「従来から取り組まれてきた一斉指導のほか、個別指導やグループ別指導といった学習形態の導入、理解の状況に応じた繰り返し指導、学習の理解や習熟の程度に応じた指導、生徒の興味・関心に応じた課題に取り組む学習など、生徒の実態や指導の場面に応じ、効果的な方法をとることが必要である」としている。そのための取組として、「評価カード」と「学習プリント」や「小テスト」を活用することによって生徒の実態を把握したうえで、放課後の時間帯を利用して「補充学習」を位置付け、習得の十分でない生徒への手だてを行っている。

6 おわりに

この 1 年間の研修で多様な数学科の学習指導方法を学ぶことができた。たくさんの先行研究や書籍を読み進めていく中では、「なるほど」「そうか」と感心させられたり、自分の進めようとしている研究は「これだ」と発見させられたり、また逆に、もう既に立派な研究として成り立っていてオリジナルなものではできないと落胆させられたりの連続でした。そのような研修で、教壇に立つ一教員として「目の前の授業をどうするのか」という課題意識に戻って授業改善に取り組むことができた。

先ごろ、O E C D 40 力国学習到達度調査で、日本の子どもたちの読解力や数学的応用力が低下したという調査結果が発表された。学力低下問題が大きく取り上げられ、特に「算数・数学」については注目をあびている。高知県においても、「第 2 期土佐の教育改革」に見るように学力問題が大きな教育課題である。これらの調査や方策からも、私たち教員は日頃の授業実践の向上を目指して取り組んでいかなければならないと感じている。

最後になりましたが、この研修機会を与えていただいた関係諸機関、検証授業を実施するにあたって在籍校の校長先生をはじめとする諸先生方、ご指導をいただいた高知県教育センターの指導主事の先生方に深く感謝をいたします。

< 主な引用・参考文献 >

- ・文部省 1998 「中学校学習指導要領 解説 - 数学編 - 」 文部省
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター 2002 「評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料 - 評価規準、評価方法等の研究開発（報告） - 」 ぎょうせい
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター 2004 「評価規準および評価方法等の改善と開発に関する研究 - 学習評価の工夫改善に関する調査研究 - 」 ぎょうせい
- ・国立教育政策研究所教育課程研究センター 2003 「平成 13 年度小中学校教育課程実施状況調査 教科別報告書（中学校数学）」 ぎょうせい
- ・梶田叡一 1975 「教育における評価の理論」 金子書房
- ・相馬一彦 1998 「数学科「問題解決の授業」」 明治図書
- ・国立教育政策研究所内学習意欲研究会 2002 「学習意欲に関する調査研究」 インターネット HP