

習熟度別少人数の研究

— クラス分けについて —

徳島県徳島市川内町川内中学校 奥村良子

1 はじめに

川内町は、阿波踊りで有名な徳島県の徳島市北部に位置している。農村地帯であったが、近年、工場や流通センター、インターチェンジなどの進出により工業・商業地になりつつある。また、人形浄瑠璃で有名な阿波の十郎兵衛屋敷もあり、文化面も充実している。本校は、平成18年10月現在、生徒数449名、学級数14学級であり、人数は上下しつつも増えつつある。今回は、過去3年間の学校全体の取り組みをまとめてみた。

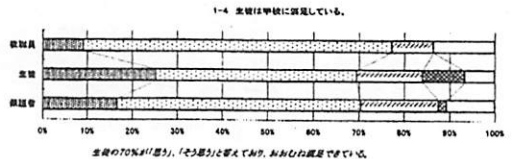
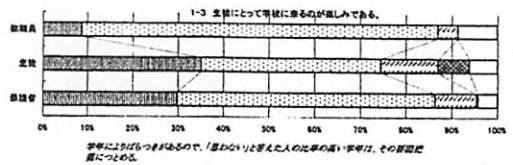
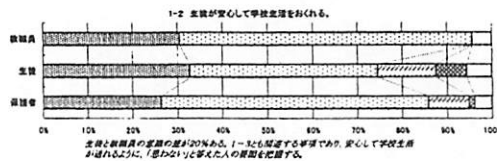
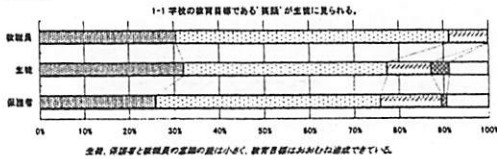
2 研究主題の設定理由

本校には、4年前より徳島県初の民間人校長が勤め、「開かれた学校」を合い言葉に、子供たちの健やかな成長を地域とともに強く望んでいる。校長が手がけたひとつとして、全生徒・全保護者・全教職員に対してのアンケート調査がある。その結果、8割強の保護者が、子供が安心して学校生活を送れており、学校生活を楽しんでいると感じている。しかしその一方、わかりやすい授業のところでは、1、2年生については、約5割の生徒しか満足を得られておらず、教師自身も6割しか授業の工夫をしていないと思っていない。過半数の生徒が授業中の発言の機会が少ないと感じ、授業が理解できなかったものに対し、十分なフォローが成されていない。基礎学力の習得は4割強の生徒が不安を抱いているといった結果となった。(資料1)

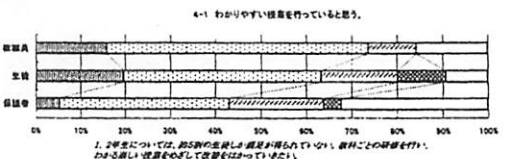
学校評価アンケート 2003年12月

……そう思ふ
 ……あまり思わぬ
 ……わからない
 ……ほぼそう思ふ
 ……思わぬ

1 学校の姿



4 授業



学校全体として、

学校の最も重要な責務は授業を充実し、生徒一人ひとりに確かな学力を身につけさせることである。アンケートの結果を見ても、最も改善が期待される場所は、授業の充実である。工夫を凝らしたわかりやすい授業を行うというのは、個々の教員のやる気、意欲によるところが大きい。これをできるだけ学校という組織で対応していきたい。来年度に向けて、

- ① 教員の授業運営の向上を図るために教科ごとの研修を行う。
- ② 教員間で教科を超えて授業の公開を行う。
- ③ 習熟度別授業の導入を図る。

を検討した。社会に出て、基礎基本の学力の重要性、特に数学の力は大切であることを痛感した校長の希望でもあった。

また近年、学力の二極化が進んでいると言われている。特に答えの明確な数学において得意、不得意ははっきりしており、不得意とする生徒の苦手意識は非常に強い。ベネッセ教育研究所の調査によると、数学は「受験のための教科」であり「一番難しい教科」で、「自分でもがんばって勉強しようと思っている」し、「勉強ができないと、一番恥ずかしい教科」である。また、「成績がよいと家族が喜んでくれる」、つまりやりたいと思うより、やらなければいけないという意識の先行する教科である。成績上位の生徒にとっては、楽しくよくわかり、やりがいのある授業になっていることが多いが、成績下位の生徒にとっては、「早く終わってくれればいい」「他の人は良くできていいな」「勉強が難しくてよくわからない」と、不安と苦痛に満ちた授業になっていることもある。

徳島県全域で、国語、数学について定着状態を調べたものがある。（『平成17年度徳島県における児童生徒の基礎学力の定着状況について』の概要、徳島県立総合教育センター作成）「授業が分かる」、「授業が楽しい」と答えた生徒ほど基礎学力の定着状況が高いことが明らかである。生徒にとって「楽しい」と感じる授業を計画することは、よく分かる授業にもつながる大切なことだ。単に楽しいのではなく、知に裏付けられた楽しさが重要である。生徒が好きだと感じている学習活動や学習形態を適切に取り入れ、様々な工夫を行うことが必要である、ということがよく分かる。

これらを受け、数学科では、少人数授業の実施を計画してみた。基礎基本の学力の定着をはかり、楽しく授業を受けること、そして充実した学校生活を送ること。そしてそれらが将来にわたり生きていく力になると考えたからだ。

3 研究の実際と考察

平成16年度より、少人数授業の実施となった。開始に先立ち、生徒への理解はもちろん、保護者への理解が必要であった。早々に全保護者あてに文書を配布。

また、他の教職員の理解、数学の教師の確保、教室の確保といろいろな課題があった。

平成16年4月19日

保護者のみなさま

徳島市川内中学校
校長 清海 誠一

数学少人数指導について (お知らせ)

風薫るさわやかな季節となりました。保護者のみなさまにおかれましてはご健勝のことと拝察いたします。日頃は、本校教育活動にご協力いただき感謝申し上げます。

さて、本校では本年度から全学年で2クラスを3つに分けて数学を少人数指導することとなりました。子供たちにとって中学校の勉強の中でも数学はつまずきの大きな教科です。文字式、方程式と習っていくとつまずきの生徒の割合も増えてきます。そこで2クラスを3つに分け、20名ほどの少人数にすることにより、よりきめ細かな指導をしていきたいと考えたわけです。

実施の要領について説明します。

1. クラス分け 2クラスを3つに分ける。それぞれ的人数については、事情に合わせて決める。均等ではない。
2. 方法 本人の希望、保護者の方のご意見もいれながら、応用、標準、基礎の3コースに分ける予定。希望数により、標準、標準、基礎の3コースになる場合もある。途中でクラス替えも行う。
3. 指導者
 1年生1・2組 小原、森岡、山崎、瀬尾
 3・4組 小原、山崎、瀬尾
 2年生1・2組 佐藤、森岡、奥村、岡島、矢野
 3・4組 小原、森岡、奥村、岡島、矢野
 3年生1・2組 佐藤、小原、森岡、大田
 3・4組 小原、森岡、奥村、大田、山崎
4. 今後の予定 希望を調査する 4月30日締め切り
 クラス分け決定 5月10日
 少人数指導による授業の開始 連休明けから

なお、この少人数指導は、生徒たちのランク付けをすることを目的にしたものではありません。すべての生徒たちに数学を理解してほしい、分かる喜びを味わってもらいたい。そのためのものなのです。なにとぞご理解をいただき、ご協力よろしくお願いします。

- 2学級を3クラスに分けて、4人の教員が担当。
- 進度は同じ。定期テストも同じ。進度が同じで基礎を重視するので応用問題はできないかもしれない。
- 少しでも少ない人数で授業をすること。それにより、今までよりもっとわかりやすく、充実した授業にしたいこと。
- あくまでも希望で分かれてもらうこと、など。

希望調査の結果、2年の1、2組は基礎(15人)、基礎(15人)、標準(35人)の3クラス。3、4は基礎(14人)、標準(26人)、標準(26人)の3クラスに分かれた。3年生は基礎(18人)、標準(35人)、応用(15人)となった。基礎に先生が2名担当。希望調査の結果は、ほとんどが子供任せであり、保護者からの要望はあまり見られない。

視聴覚教室、生徒会室を代用。
 担当の教員は、数学(4人) + 理科(3人)、社会(1人)
 教師は固定ではなく単元ごとに交代。

家庭訪問が4月下旬に行われることもあり、それに合わせ、必要なら説明し希望調査を回収する。

数学の担当も増え、話し合いが特に必要となるため、1週間に1時間、水曜日の6時間目に検討会を持つようにした。時間割に組み込んだため、確実に確保できる。この時間は総合で「学びの時間」として活用。生徒が自由に学ぶ時間である。検討会では、進度の確認、授業の進め方の反省、教材研究などを行った。

早い時期から開始したかったので、希望調査はばたばたでした。学級担任に説明し、初日に担任から生徒へ連絡。

平成16年4月20日

第2学年保護者各位

川内中学校校板 2学年数学担当	清海誠一 奥村良子 小原伸二 矢野香織	森岡俊哉 佐藤正義 岡島三千代
--------------------	------------------------------	-----------------------

数学の授業における希望調査について

若草萌える季節となりました。保護者のみなさまにはいかがお過ごしでしょうか。日頃は本校教育にご理解、ご協力をいただき感謝いたしております。

さて、先日お知らせいたしましたように、本校では全学年数学の授業において、少人数による指導を行うようになりました。2年生では、2クラスを標準、標準、基礎の3コースに分ける予定です。(希望数により、標準、基礎、基礎の場合もあります。)本人に希望により、クラス分けをしたいと考えておりますので、ご家庭でも相談いただきたいと思っております。なお、家庭訪問の折にも、担任より説明いたしますので、ご質問、ご意見などありましたらお伝えください。希望調査の提出は、家庭訪問終了後、4月30日までにお願いします。

切り取り線

2年 組 番		
生徒氏名		
保護者氏名		印

() 基礎コースを希望
 () 基礎コースを希望するが、標準コースでもよい
 () 標準コース
 () 標準コースを希望するが、基礎コースでもよい

そのため、習熟度別とはいうもののテストの成績には大きなばらつきが見られる（あまりにもハッキリとしている生徒に関しては、教師側から再度聞き合わせ）。基礎に行きたくない理由として、

- 恥ずかしいから。
- 自分では基礎に行くほどでないと思っている。
- 教科書を全部教えて欲しい。
- 習っていないところがテストにでるのはいやだ。

学期末にアンケート調査を行った結果、保護者からはおおむね好評（7割）であったが、教員（4割）、生徒（5割）で、思うほどいいとは考えていない。数学の教員からは、2学級が合体することによる生徒指導上の問題、思うような授業展開ができない。生徒からも、2学級が合体することによる落ち着きのなさ、移動教室の問題があげられた。1年目ということもあり、教師自身も中途半端で、基礎問題だけに集中しきれなかったところもある。「やはり、教科書はしなければ・・・」という思いが強く残っていたのも事実。

1年の結果・・・平成18年度との比較で表示

2年の結果（一部抜粋）

授業に関するアンケート

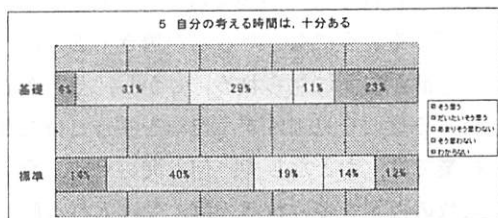
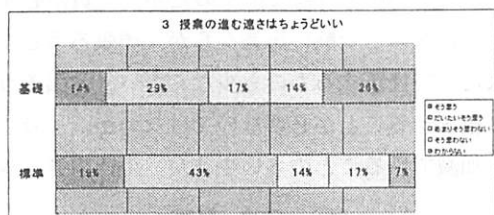
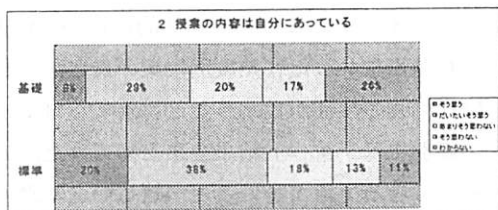
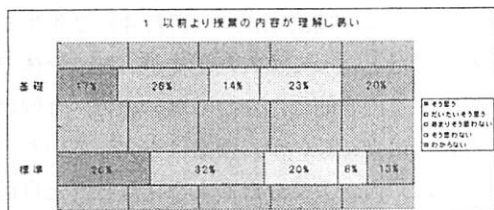
皆さんにとって、より理解しやすい授業を行っていきたいと思います。率直な感想、意見をお願いします。

教科：数学 ()年()組
対象期間：平成16年度前期 最近のクラス：基礎・標準・応用

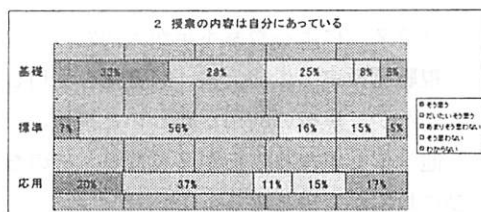
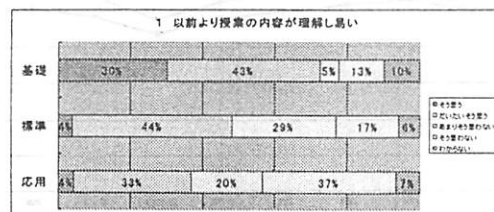
アンケート

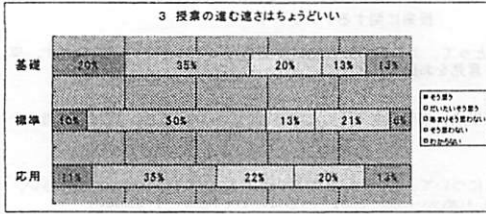
次の各項目について、5, 4, 3, 2, 1のいずれか一つに○をつけてください。
(5: そう思う, 4: だいたいそう思う, 3: あまりそう思わない, 2: そう思わない, 1: 分からない)

1. 以前より授業の内容が理解しやすい 5・4・3・2・1
2. 授業の内容は自分に合っている 5・4・3・2・1
3. 授業の進む速さはちょうどいい 5・4・3・2・1
 ちょうどいいと思わない人は次のうちどちら？ 速すぎる・遅すぎる
4. 先生の話し方は、はっきりしていて聞きやすい。 5・4・3・2・1
5. 自分が考える時間は結構ある。 5・4・3・2・1
6. 黒板への書き方や文字は見やすかった。 5・4・3・2・1
7. 先生の授業に対する熱意を感じた。 5・4・3・2・1
8. この授業に対する総合評価は10点満点でいくら？ 点
9. この授業で気づいたことや要望があれば書いてください。



3年の結果（一部抜粋）





3年の応用で、難しい問題を出し過ぎたためか進むのが速いと感じている。

他の教員からも、学びの時間の活用方法（生徒達は塾の宿題ができるのでよかった！という意見が絶対的で、それに対し教師側は、意味がないことだと思っている）、生徒指導上など問題点が多発。

平成 17 年度 これらを受け、少しでも改善しようと平成 17 年度、

- 3年生のみ習熟度別。
- 1学級を2クラスに分けること。
- 学びの時間をなくしたので、空き時間、放課後等を利用し、検討会を開くこととすること。
- 担当は定期テストで交代すること。

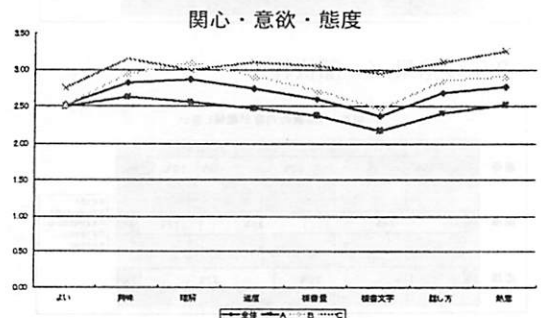
などとした。

3年生は、希望調査の結果、基礎（5～10人）、標準（20～25人）という人数で授業を始めた。3年生になると、圧倒的に習熟度別少人数がいいとの結果が出た。（資料4）2年生ではわからなかった習熟度別授業の良さが、改めてわかったと言ってくれた生徒がいた。全体では6割強の生徒が良かったと言ってくれているが、あまり内容的には変わらないので、今回は評価別にアンケート結果をまとめてみた。評価はそんなに良くないが、授業は充実していたと感じている生徒が多いことが嬉しい。基礎のクラスでは、何かよく分かるようになったと自信さえ見られる生徒が多くなった。その日に習ったことを10題宿題に出すのだが、全員が必ずしてくるようになったことが驚きであった。3年生になると受験の影響からか、頑張ろうとする意欲が前面に見られる。しかし、それが志半ばにして挫折するものも少なくない。頑張ろうとする意欲を見逃さず、自信をずっと持たせ取り組ませることが必要なのではないか。一斉の授業では、おとなしく、何も発言せず、うつむき加減でいることの多い生徒が、生き生きと少人数の授業を受けれるのは、受け入れる側の意識であろう。やかましすぎることもあるが・・・。

クラス増による教室不足が大問題。

視聴覚教室、生徒会室、図書室を利用していたが、黒板の利用が難しいと指摘。

他学年と重なることが多くなり、そのたびに教室が変更となる。



全体の数値的には、平均的な値しか出てきていないので、今回は評価別に表してみた。教師側の評価では、C評価（もう少し頑張りましょうの評価）がついた生徒が、見方・考え方、表現・処理で平均より上回っている結果となっているところに注目したい。授業に対する満足度は高いものとなっているのではないだろうか・・・。

次に生徒一人ひとりのコメントを紹介する（一部抜粋）。

意見は様々で、なかなか全員の希望は叶えられないが、少しでも希望に添える形を検討していきたい。

授業がわかりやすく、楽しかった。
集中できた。
質問しやすい。先生によって変わる。
先生の指導が多く受けられる。質問がしやすい。
先生によって変わる。質問がしやすい。
周りを気にせず質問できる。集中してできる。
先生によって変わる。少人数を続けてほしい。おしゃべりが多くなる。
普段のうるささが解消できた。集中できた。先生が2人いる方がいい。
とてもわかりやすかった。授業をじゃまする子もいないので、とても静かだった。
先生の話が聞きやすい。先生が選べない。授業が速い。
質問しやすくなった。発表の回数が増えた。
わかりやすく教えてくれる。
先生によって変わる。席を移動するのでうるさい。
授業が楽しかった。数学は楽しいと思った。苦手な単元がだんだんわかるようになった。
先生によって変わる。
よく質問ができる。長い時間しっかり教えてもらえる。少人数はとてもいいと思う。
あまり変わらない。先生によって変わる。

先生に質問しやすい。
先生の話がよく聞こえる。前の席に移動ができてよかった。
あまりかわらない。
先生にすぐに聞ける。
個人的に教えてくれることが多くなった。
先生に質問しやすい。友達と教え合える。楽しかった。
あまりかわらない。
少なくてよかった。
質問しやすい。
質問がしやすい。すごく頭がよくなったと自分でも実感ができる。
人が少ないので、わからないところはすぐに教えてくれる。楽しく授業ができた。
わからないところが聞ける。先生の話が聞きやすい。先生によって変わる。
人数が少ないので、質問が速くできる。とてもよい授業だった。
先生によって変わる。先生の力がもろに反映する。
人数が少ないので、先生がすぐ来てくれる。
質問がしやすくなった。少人数でよかった。
うるさい人がいなかった。先生が単元ずつ替わるのでいい。

平成18年度 教室不足、教師数の減、そのほかいろいろな要因もあり、3年生のみ習熟度別で、1、2年生はT・Tの授業。

「週に2～3時間、個別に教えただけで、本当に成績が上がるかと言えばそうではない。そこで自信をつけさせることが大切なのだ。分からない、できないで過ごすよりも、分かるんだ、できるという自信を持たせ、学ぼうという意欲をもたせることが第一である。」と、特別支援の講演会で聞くことがあった。とても印象的であった。その意識を持ち、生徒たちと向かい合った。

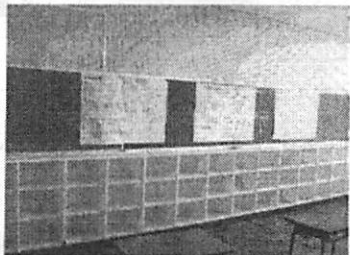
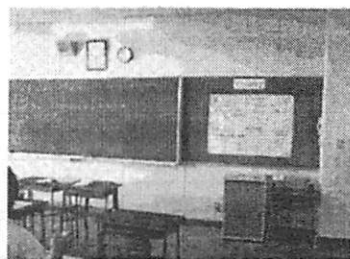
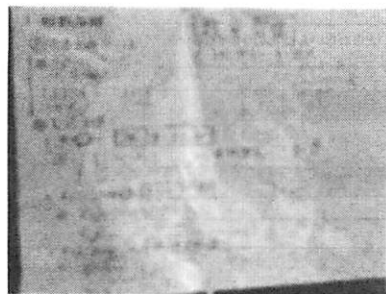
最初に手がけたことが、教室の構造化である。

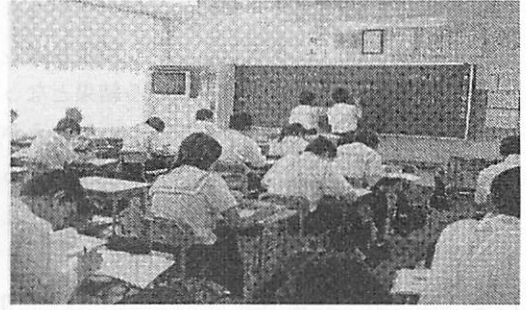
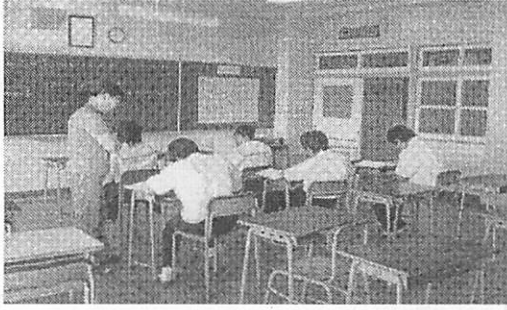
数学室の環境をまず整えた。集中力の持続が困難な生徒には、簡素化が第一。教室には、関心が散らないように、物を置かない。ヒントになるものだけを掲示した。

教師の固定化。

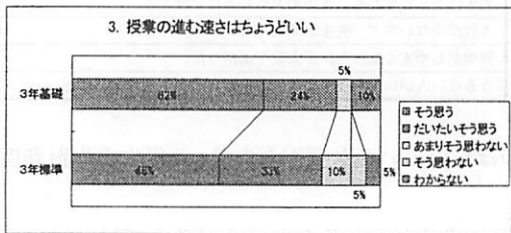
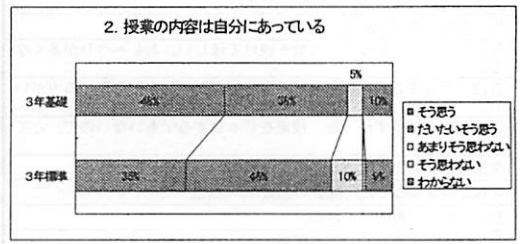
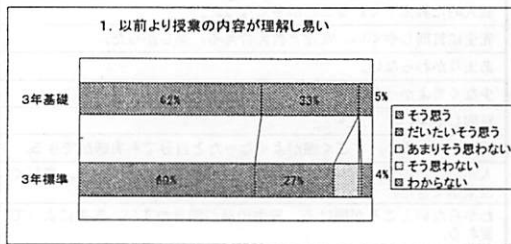
人数は少ないほどいいので、クラス分けの説明

には気をつけた。その結果、基礎（5～8人）、標準（25～30人）。

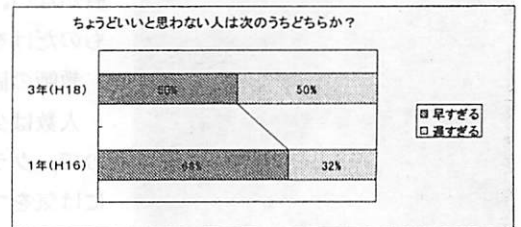
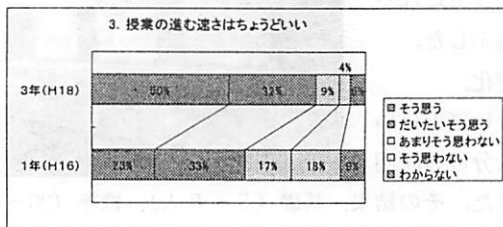
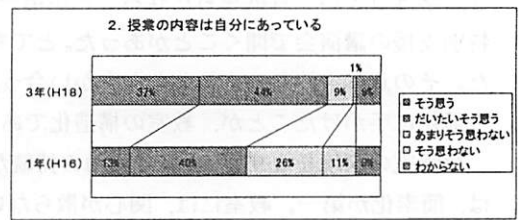
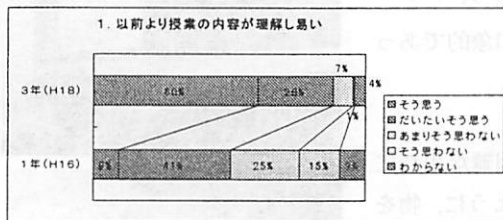


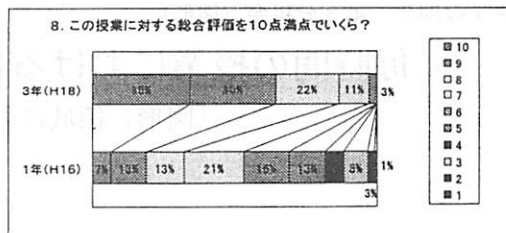
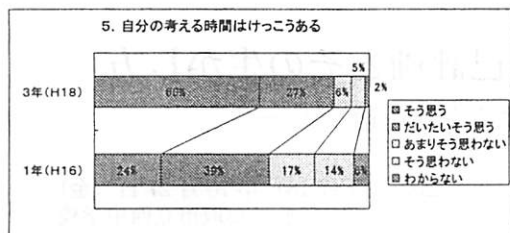


アンケート結果（3年生，前期のみ）



3年目にしてやっと基礎が満足する結果となった。5～8人という少数で、どの子ども意欲的に取り組んでいる。また教師もずっと同じなので、より一人ひとりのことが分かり授業を進めた結果であろう。次にこの3年生が、中学1年生の時にとった結果と比較してみた。





比較にならないほどである。(ただしこの3年生は、1年生の時は均等による、2クラスを3つに分けた形態で授業を受けている。) 3年生という時期も影響していると思うが、やはり授業の充実感は、生徒個々の問題だけではなく、学校側の姿勢も大きく影響すると言っても過言ではないであろう。意気揚々と数学室に入ってくる生徒の姿に、我々教師も改めて責務の重大さと授業する楽しさを感じずにはいられない。

4 まとめと考察

学力とはいったい何であろうか。なにをもって学力とするかは、そのとらえ方にもよるだろう。もちろんテストの成績だけが学力ではないし、その学力は、将来に向け、有益なものであれば意味はないだろう。ただ、高校入試を控え、テストの点数が悪いと自信を失い、点数がいいと生き生きした自信に満ちた表情になるのも事実である。テストの成績だけで判断はしていないが、現実も見据えた指導は必要である。

少人数授業を通じて、教員の指導力の差がより明らかに出てしまうところもある。しかし、それを個人の問題であると見逃してはいけない。生徒に関わってくる問題だからである。だからこそ、それを補うために、日々話し合い、共通理解が必要になってくる。生徒は、個々に能力は違うが、クラス分け、指導の仕方を少し変えるだけでも、成長の伸びは変わってくるし、なにより満足度が変わってくる。我々教員は、常に生徒達のことを考え、よりよい方法を模索していかなければならないと思っている。

毎時間の授業における自己評価とその生かし方

— 「図形」領域における実践を通して —

2006(平成18)年10月27日(金)
於：鳥取市立西中学校

徳島県阿南市立新野中学校 井村俊吾

1 はじめに

ある生徒の「この単元の学習が普段の生活のどんなところに活かされているんですか？」との発言に私自身はとした。これまでの授業の中で生徒の頑張りや理解の面に重点を置きすぎていて、数学のもつ本来の面白さや楽しさなどを十分に味わわせることができていなかったように思う。これまで、自己評価は生徒に自己理解を促す1つの方法として取り入れてきたが、次時の授業での指導に役立てていく要素が強かったり、学期末や学年末の観点別評価のための評価に終わってしまっていて、生徒達の学習意欲を高めていくという点では不十分だったような気がする。

また、毎時間の授業の中で生徒と教師が無理なく継続して取り組むことができ、学習内容における生徒の初期段階のつまずきの発見や教師の指導方法などの工夫や改善について見つめ直すことができるためにはどのような自己評価を行えばよいかを考えることにした。

2 研究の内容

(1) 毎時間の授業での自己のふり返り(自己評価)を数値化する昨年までの取り組み

2年前までは、毎時間の授業で生徒自身のふり返りをワークシートやノートなどに「がんばり度」、「理解度」として、それぞれ5段階で数値化して記入させ、継続させることによって、生徒一人ひとりの自己教育力を高めていこうと考えていたのであるが、生徒の「がんばり度」と「理解度」を把握するだけでは、生徒の個に応じた指導という点においては不十分であると考え、昨年度はさらに生徒の授業における「満足度」を追加して、更に効果的な自己評価を行ってきた。

(2) 「GRMカード」(自己評価シート)を用いての自己のふり返り

今年度は、生徒が、自己評価をしていくために毎時間の授業の終わりにその授業をふり返って自分なりにその時間の「学習内容(ポイント)」や「気づいたこと、分かったこと」などを具体的に書かせたり、「G(がんばり度)」「R(理解度)」「M(満足度)」のそれぞれの項目の到達度を5段階で表せるものを(GRMカードと名付けている)作成し、授業の中に取り入れることにした。

また、そうすることによって、生徒一人ひとりが次のように変容していくことを期待した。

- | | |
|------------------------------|------------|
| ① 自ら主体的に学ぶことができるようになる。 | 「G(がんばり度)」 |
| ② 基礎的基本的な学習事項を確実に定着できるようになる。 | 「R(理解度)」 |
| ③ 数学の面白さ、楽しさを味わうことができるようになる。 | 「M(満足度)」 |

〔空間図形〕の単元のGRMカードの例)

今日の1時間をふり返ってみよう！(G.R.M.カード)



(1)年 数学

単元名 (空間 図 形)

(A) 組 (20) 番 前 ()

月/日 (曜日)	小単元名	コース	がんばり度 (G度)	理解度 (R度)	満足度 (M度)	疑問に思ったことや分かったこと
2/7 (火)	2つの立体		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	立体の面の数が決まるとは思わなかった
2/8 (水)	石取りゲーム		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	立体の面を数える方法がわかった
2/10 (金)	コーンと電柱		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	円錐の側面が展開図になることがわかった
2/14 (火)	円錐の高さ 巻や線		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	円錐の側面が展開図になることがわかった
2/15 (水)	回転体+切断		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	回転体と切断の関係をわかった
2/17 (金)			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	円錐の側面が展開図になることがわかった
3/3 (金)	円錐のひしき (的)		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	円錐の側面が展開図になることがわかった
3/11 (火)	平面と直線の位置 関係		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	平面と直線の位置関係をわかった
3/8 (水)	おしりの位置と かわらう		★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	平面と直線の位置関係をわかった
()			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	
()			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	
()			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	
()			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	
()			★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	

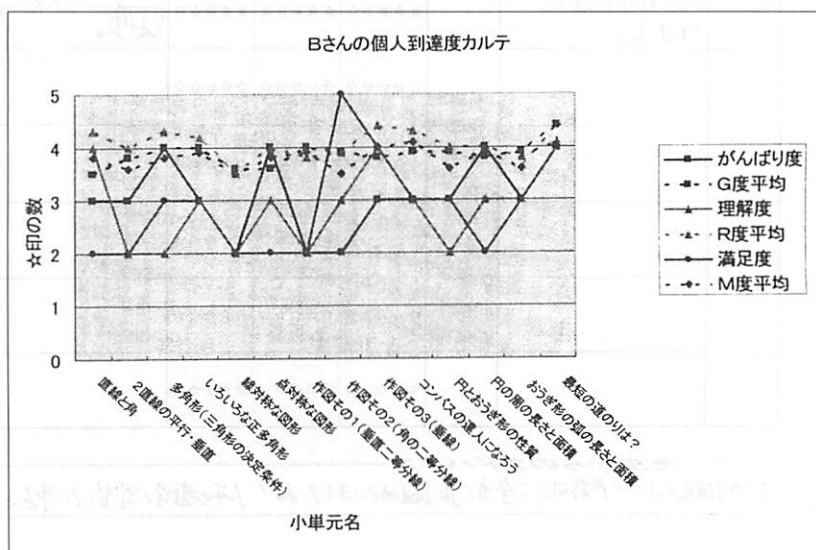
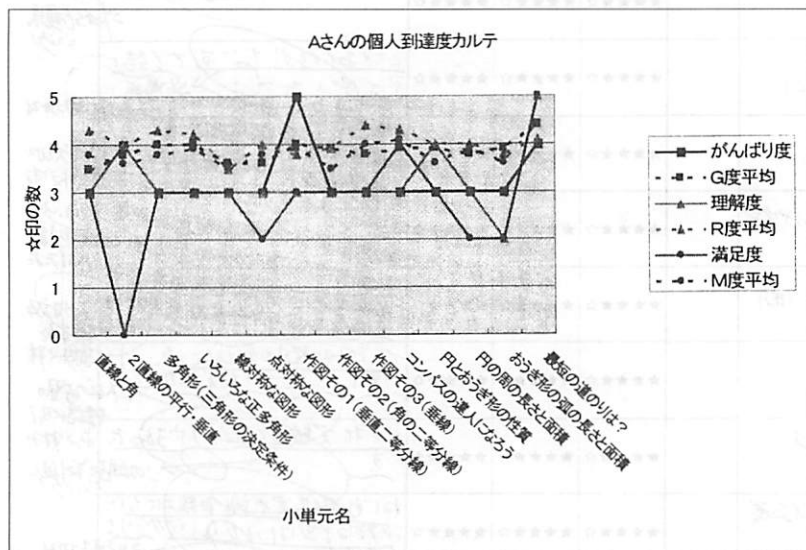
先生からのアドバイス
どの小単元もおもしろい！全が取り組めたい！1年の数学で習得した事と2年につなげよう！

この自己評価シート「GRMカード」を指導者側が毎時間、授業後に回収することで、その日の授業での生徒の活動状況を確認すると同時に、生徒一人ひとりのつまずきの早期発見や指導者側の教材提示のあり方や指導方法を見直すことにつながっている。

(3) 「GRMカード」を「個人到達度カルテ」としてまとめる

生徒が毎時間の授業で記入した「G（がんばり度）」「R（理解度）」「M（満足度）」を個人カルテとしてまとめて、生徒個人の毎時間のふり返りや、つまづきやすい小単元の把握などに役立てて、その集計結果を受けて、指導者側のこれからの授業における教材の提示の仕方や方法などの工夫改善に活用していくことにした。

【平面図形での例】



[考察]

上のグラフはAさんとBさんの「G（がんばり度）」、「R（理解度）」、「M（満足度）」を個人到達度カルテとしてまとめたものである。この両者について次の3つの視点で考察してみることにする。

① 教材提示・教材の工夫について

Aさんの「2直線の垂直・平行」において、理解度は4であるが、満足度は0と大変低かった。ここでは、授業内容における知識理解を重視しすぎて、教材提示の方法が不十分であったと思う。また、同じ小單元におけるBさんの理解度が2と低かった点については、生徒が興味関心を抱く教材の工夫が大切になってくると考える。



② 生徒に対する具体的な手だてについて

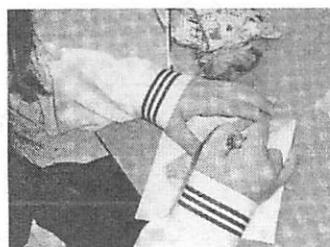
「2直線の垂直・平行」における手だてとしては、Aさんに対して、個別指導として折り紙を折ったときにできる垂直の折り目を見せることによって垂直と直角の関係や一直線が 180° になることを確認させた。また、Bさんに対しては、授業後に折り紙や定規などの具体物を用いた操作活動を通して平行と垂直の違いや用語などの基本的な学習内容を再確認させた。

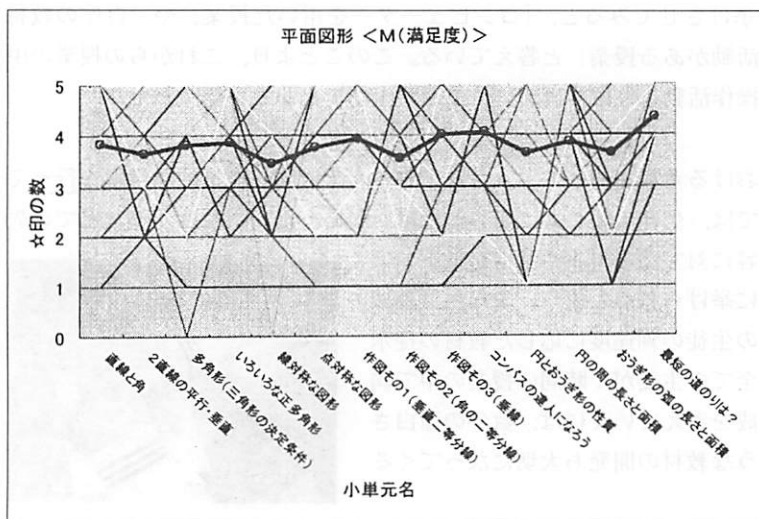
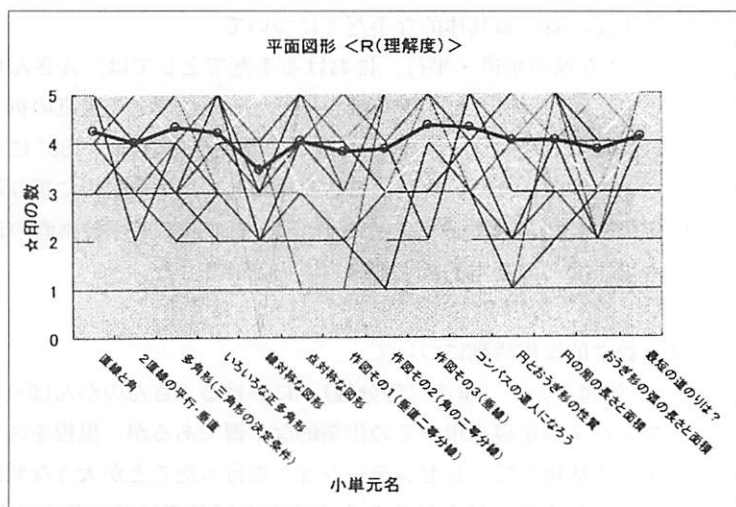
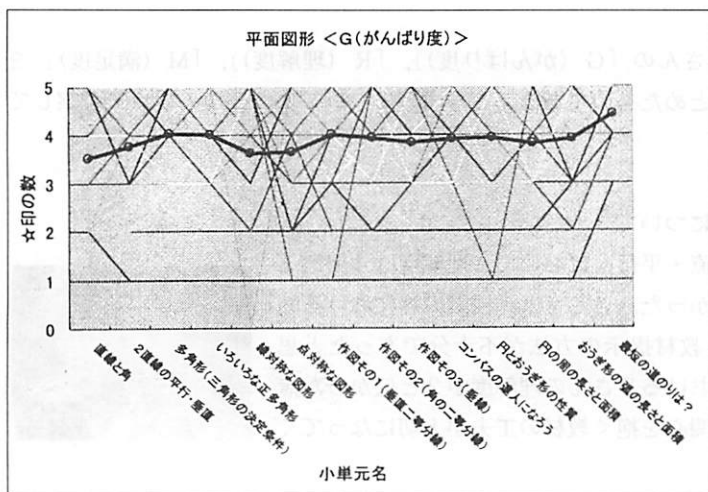


③ 数学的操作活動について

「作図その1（垂直二等分線）」におけるAさんのがんばり度が高かった点については、コンパスや定規を用いた作業的な学習であるが、黒板をスクリーンにして、コンピューターを活用してプレゼンテーションを行ったことが大きな要因であったと考えている。ただ、同じ小單元におけるBさんのがんばり度はあまり高くなかったが、生徒達に印象に残った数学の授業を挙げさせると、「コンピューターを用いた授業」や「自作の教材や教具を用いた操作活動がある授業」と答えている。このことより、これからの授業の中でも積極的に数学的操作活動を位置づけていくことが大切であると再認識した。

以上の3つの視点における考察を通して、AさんとBさんでは同じ作業的な学習を行ってもがんばり度や満足度では、生徒の感じ方に明らかな違いがあった。これは、塾などでの先取り学習により学習内容に対する新鮮みや意欲が低下していることが原因の1つに挙げられると思う。また、一斉授業の中でも一人ひとりの生徒の到達度に応じた教材の提示が必要だと感じたし、全ての生徒が1時間の授業の中で満足感を得られる授業構成を考えていくには、数学の面白さや不思議さを感じるような教材の開発も大切になってくるのではないかと思った。





[考 察]

上の3つのグラフは、『平面図形』の単元における生徒全員(昨年度1年39名)の「G(がんばり度)」、「R(理解度)」、「M(満足度)」を表したものであり、それぞれのグラフの太実線部分は、平均を表している。3つの尺度(G, R, M)の関係を見ると、「がんばり度」が高い小單元については、「理解度」も高いが、「満足度」においては一概に高いとは言えない。ただ、「満足度」については、操作活動などを行った授業では高い値を示している。また、『線対称な図形』の小單元については、「がんばり度」、「理解度」、「満足度」ともに低い値を示しており、数値のバラツキも大きいことより、私自身、指導者として1時間の授業の中での教材の工夫や導入のあり方が不十分であったと感じている。毎時間の授業の中で生徒自身がじっと黙々と一生懸命に取り組むということも大切であるが、全員が楽しく粘り強く取り組めるゲーム的な要素も取り入れることの重要性を再認識した。

(4) 「5問確認テスト」を通して、学習の定着状況の把握

毎時間の授業のはじめの数分で前の時間に学習した内容の定着状況を確認するために「5問確認テスト」を実施している。なお、このテストの出題範囲は、教科書の例題や練習問題から同じ問題を出すということで、生徒にとっては、授業前に再度、教科書を見直したりするなど前向きに取り組む姿勢がみられる。また、この「5問確認テスト」の結果は、毎回チェックして、その日のうちに生徒に返して、成長ファイル(数学のファイルの名前)に綴るようにし、これまでの学習の確認や復習などに役立つようにさせている。指導者側からの評価の面で言えば、知識・理解の把握や基礎基本の定着状況の把握に利用することが出来る。

(5) 生徒の自己評価を分析して、特にM(満足度)の高かった授業の実践例

数 学 科 学 習 指 導 案

1年 A組 39名

指導者 井村俊吾

1 単 元 名 平面図形(課題学習)

「最短の道のりは？」

2 単元設定の理由

小学校での図形学習は、具体的な操作活動や観察などを通して、基本的な図形について理解し、興味や関心に重点が置かれている。また中学校1年生では、観察・操作を通して、図形に対する直観的な見方や考え方を深めてきている。しかし、現状はというと、図形の角度を求める問題には楽しさを感じることができても、論証については苦手意識を抱える生徒たちが多く、「図形」についての学習は、「関数」に次いで、数学嫌いの原因にもなっているように感じることがある。

また、『平成 15 年度教育課程実施状況調査結果を踏まえた指導上の改善事項』の中に「数学の世界で考察する力を伸ばす」ことが挙げられており、数量や図形における操作や考察を通して、学習したことをふり返ったり、更に創造していくことの重要性が記されている。

本学級の生徒たちは、日頃から休み時間などに教室に置いてあるタングラムなどの図形パズルについては、集中して取り組めるのであるが、少し複雑な課題になるとすぐにあきらめてしまう傾向にある生徒たちもいる。みんなが主体的に粘り強く取り組み、数学の面白さを味わえることをめざして本単元を設定した。

特に本時では、教材や教具を用いた操作活動を通して、これまでの学習における基礎・基本の定着と個に応じた指導の視点に立って指導していきたい。

3 単元の目標

基本的な図形を見通しをもって作図する能力を伸ばすとともに、平面図形についての理解を深める。具体的には、以下の生徒の活動を通して実現できるものとする。

- 線対称、点対称の意味を理解するとともに、対称性に着目して平面図形についての直観的な見方や考え方を深める。
- 角の二等分線、線分の垂直二等分線、垂線などの基本的な作図の方法を理解し、それを利用することができる。

4 単元の評価規準

ア. 数学への関心・意欲・態度	イ. 数学的な見方や考え方	ウ. 数学的な表現・処理	エ. 数量、図形などに についての知識・理解
<p>① 定規とコンパスだけで図をかき作図に関心をもち、三角形の決定条件を進んで見つけ、作図しようとする。</p> <p>② 作図の方法を考え、見つけようとする。</p>	<p>① 三角形の決定条件を、点の位置を決めるという見方でとらえる。</p> <p>② 作図の方法を対称性に着目して考察する。</p> <p>③ 基本作図に帰着させて、いろいろな問題の作図法を考えることができる。</p>	<p>① 決定条件をもとにして、三角形をかきすることができる。</p> <p>② 基本的な作図をすることができる。</p> <p>③ 基本作図を利用して、いろいろな作図をすることができる。</p> <p>④ 作図の手順を説明することができる。</p>	<p>① 三角形の決定条件と作図の意味を理解する。</p> <p>② 線分の垂直二等分線や角の二等分線および線分の中点の意味を理解する。</p> <p>③ 線分の垂直二等分線や角の二等分線の作図法を理解する。</p> <p>④ 垂線や円の接線の作図法を理解する。</p>

5 指導計画 (13時間)

- (1) 直線と角…………… 2時間
- (2) 対称な図形…………… 2時間
- (3) 基本の作図…………… 3時間
- (4) 円とおうぎ形の性質…………… 2時間
- (5) 円とおうぎ形の計量…………… 2時間
- (6) 課題学習「最短の道のりは？」…………… 2時間 (本時1/2)

6 本 時

(1) 本時の目標

- これまで学習した線分の垂直二等分線、角の二等分線、垂線の作図の方法を利用して、いろいろな課題について考える。
- いろいろな方法を用いて、最短距離を見つけることができる。

(2) 展 開

時間	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
5	1 本時の学習目標を知る。	• これまでに学習したことを関連づけたり更に発展させた問題について考えることを告げる。		
10	2 課題について考える。	• これまでの作図方法を想起させながら、課題に取り組ませる。	ウの③	机間指導 ワークシート
30	3 課題について考える。	• いろいろな方法により最短経路を予想させる。 • 最短経路かどうか調べるためには他の経路と実測比較する必要があることを示す。	イの③	机間指導 発表 ワークシート
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>[課題] A・</p> <p style="text-align: right;">B・</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p style="text-align: center;">~~~~~ 部 屋 10 ~~~~~</p> </div>				
5	4 本時の学習のまとめをする。	• 自己のふり返りを自己評価カードに書かせる。		観察 GRMカード

(3) 評価及び指導の例

イの③

<p>「十分満足できる」と判断される状況</p>	<p>与えられた課題について一直線が最短距離になることを説明することができ、的確に作図することができる。</p>
<p>「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導</p>	<p>与えられた課題の意味を把握させ、いろいろな道のりをワークシートに実際に描かせ、実測することを通して、一直線が最短距離になることに気づかせる。</p>

ウの③

<p>「十分満足できる」と判断される状況</p>	<p>与えられた課題を自ら基本の作図に帰着させて作図法を考えることができる。</p>
<p>「おおむね満足できる」状況を実現するための具体的な指導</p>	<p>定規とコンパスを用いて、基本の作図について描き方の手順を口頭で説明しながら描かせ、与えられた課題で用いる作図法を見つけさせる。</p>

(授業で使用したワークシート)

1年数学ワークシート 基本の作図 (まとめの問題)

(月)組 (日)番名前 ()

☆☆☆☆☆

今日の目標: これまで学習した線分の垂直二等分線、角の二等分線、直線の作図の方法を利用して、いろいろな問題を解決しよう!

☆☆ 1 適当な大きさの正三角形を描いて、その頂角の二等分線を作ろう。また、それを利用して、30°と15°の角を作ってみよう。

☆☆ 2 適当な大きさの手袋の形を描き、中心の周りの角を各等分する4つの直線を作図してみよう! また、直線の端の点を結んで、正六角形を作ってみよう!

☆☆ 3 下の図のように、2点A、Bと直線lがあります。直線l上において、AP=BPとなるような点Pを作図してみよう!

☆☆☆☆☆

はいむら先生にA地点()から出発して、那賀川まで行って、サカちゃんに会いに来て、B地点()まで帰ってくるように頼みました。最短距離で、誰にも見られないように、サカちゃんに会いに来てほしいと考えてみよう!

部 活

777777

出現! 特別強く課題に取り組めました! これからこの調子で頑張ってください!!

3 研究のまとめ

「図形」領域における自己評価シートを活用した本実践を通じ、生徒一人ひとりと向き合おうとしたことによって、私自身、改めて生徒たちの分かってほしい、できるようになりたい、という強い気持ちを感じることができた。実践の成果としては次のような点が上げられる。

【生徒】

- (1) 自己の学習をふり返り、学習における充実感を得られることによって、授業中の学習に対する取り組みが主体的に行われるようになった。
- (2) 自己評価力が高まり、自分の学習状況を的確に認識しながら、自分に適した学習方法を模索しようとする態度が生まれてきた。

【指導者】

- (1) 生徒一人ひとりの学習の過程を知ることができ、これまで以上に、個に応じた指導ができるようになった。
- (2) 毎時間の生徒の自己評価を確認することで、自らの指導を見直し、教材の提示の仕方や発問方法などの工夫改善を積極的にしていくようになった。

また、生徒たちに「GRMカードを毎時間使ったの自己評価はどうでしたか？」とのアンケート結果は次の通りであった。（生徒の感想より）

- これをやることにより、授業をふり返れるようになった。
- パッと見たときに自分が分かっていない所がすぐに分かって家で復習の励みになった。
- ☆印で書きやすかった。
- 前の時間の自分の様子や取り組みがよく分かり、励みになった。
- あまり分かっていないところがすぐに分かるのでテスト勉強に役立った。
- 毎時間の自分の理解度を確認できた。
- 自分がどれだけ頑張ってきたのかが分かり、また、自分がどれだけ学んだのかが思い出せて良かった。
- 前の時間の復習ができたり、がんばり度、理解度、満足度が分かるからいいです。
- 自分の頑張ったことが分かったり、記録していったので、前の時間、何をしていたのかがよく分かった。
- 自分の本音を書けた。
- 自分が今まで学習してきた内容の確認と自分の頑張りをふり返ることができて良かった。
- 自分の弱点がチェックできたので良かった。
- けっこういいと思った。これからもやった方がいいと思う。

以上のようにほとんどの生徒たちが「GRMカード」を用いた自己評価について肯定的な考えをもっており、自己評価をしていく過程で、生徒たちの数学が分かりたい、できるようにになりたいという前向きな気持ちが授業に取り組む姿勢にも表れてきつつあるように感じる。

しかしながら、今後の課題も山積しているのが現状である。私自身、次の点が課題としてあげられる。

- 自己評価を通して、授業中だけでは十分に理解できない生徒の思考過程や理解度、または、質問などを知ることによって、どのように効果的な授業を生徒たちと創っていくか。
- 授業における生徒の意識レベルを高めながら、基本的な学習事項の定着と困難な課題に対しても粘り強く考える力をいかに育てていくか。
- 「自立心（自分で自分を伸ばす力が身についた状態）」を育てるために毎時間の授業における課題設定をどう工夫するか。

4 おわりに

生徒の「数学は複雑だ」「数学は苦手だ」。こんな言葉を耳にするたびに自分自身、数学教師としての力なさを痛感する。1時間1時間の数学の授業を通して、生徒たちに「数学の面白さや美しさ、学ぶ楽しさや充実感（満足感）」を一人でも多くの生徒が感じられることを目指して取り組んでいった。

「個に応じた指導のあり方」という視点から自己評価シート（GRMカード）の活用を考えていったのであるが、毎時間の授業での生徒自身の取り組みの様子や「がんばり度」「理解度」「満足度」を把握することで、小單元における生徒のつまずきの早期発見や次の時間の授業構成や教材のあり方などにつながった。特に、GRMカードの「理解度」が不十分な生徒に対しては、その都度、授業の中でフォローをしていけるように心がけた。

また、GRMカードを毎時間授業後に回収し、スタンプを押したり、コメントを書いたりして返していくことで、確実に、生徒の学習意欲は高まってきたように思う。指導者側が、細かく生徒たちの頑張りを把握し、次の授業につなげていくことこそが自己教育力を育てる一つの評価のあり方であると考えている。生徒たちにやる気がないのではない。教師が本気になって手間ひまを惜しまず、頑張っていけば、生徒たちの授業に対する意欲は確実に高まってくると考えている。

私自身、今後も生徒の自立心を育てるためにいろいろな形式の自己評価を取り入れていこうと考えている。そして、生徒自身の自己評価だけでなく、生徒同士の相互評価なども積極的に授業の中で試みたいと考えている。生徒一人ひとりの力を伸ばしていくことを目指した様々な評価のあり方を追求していきたい。

このコンセプトマップ（学習構造チャート）を用いての学習をふり返っての生徒たちの感想は次の通りである。（生徒の感想より）

- 今、単元のどこの学習をしているのかがよく分かった。
- 毎時間の授業のつながりや単元全体のつながりがよく分かった。
- 自分の弱点が分かり、テスト勉強に役だった。
- コンセプトマップの余白に授業で学習したことなどを書き込むことによって、自分だけのオリジナル参考シートのようなものができた。
- 単元全体の内容が一目で分かった。

また、このコンセプトマップ（学習構造チャート）を用いての学習では、まだ研究中であるが、次のような効果があるように思われる。

- ① 基礎的・基本的学習内容を定着できる。
- ② 認知的学力を高めることができる。
- ③ 数学への関心・意欲・満足度などの情意面を高めることができる。
- ④ 創造的思考を活性化することができる。

特に④については、「創造性」を測るものとして、次のようなアンケートを生徒たちに行った。

数学科 学習方法についてのアンケート

()年()組()番前()

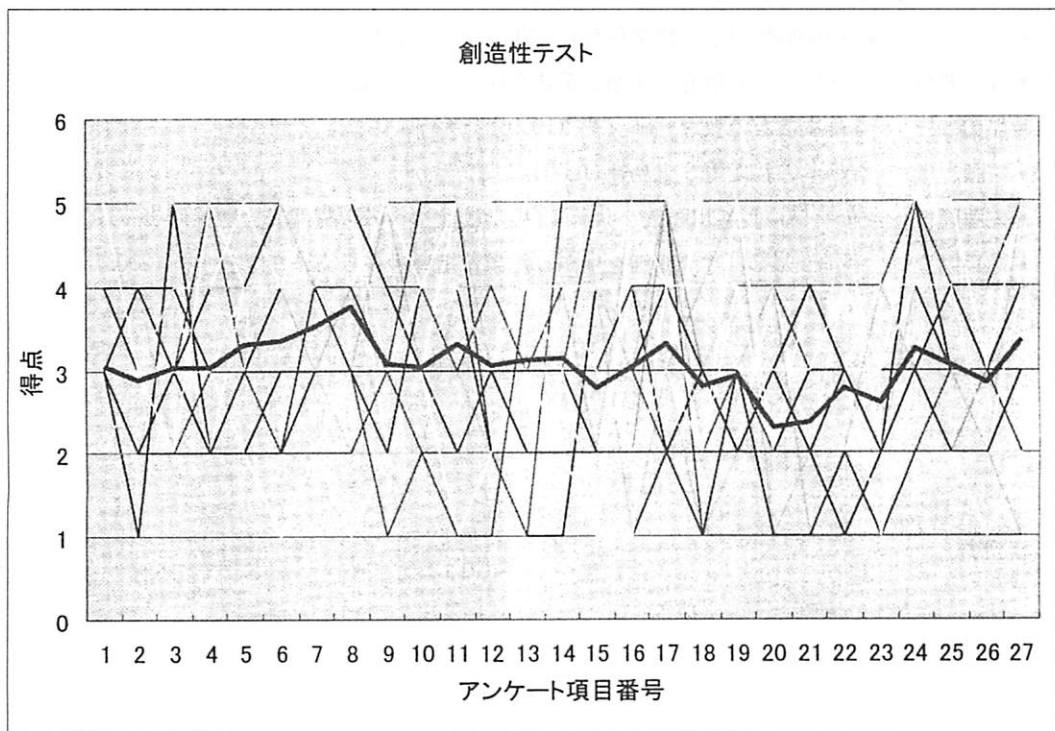
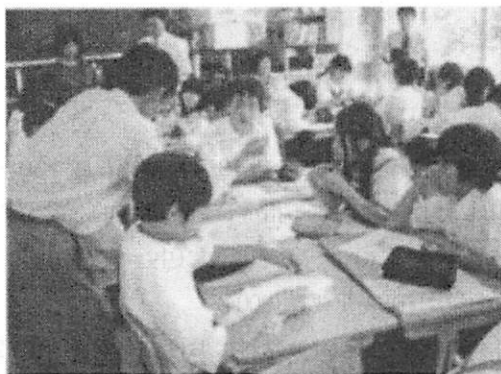
数学の学習方法について次の尺度で、下の①～⑭の項目について自己評価しなさい。

	1ーまったくそう思わない	2ーあまりそう思わない	3ー少しそう思う	4ーかなりそう思う	5ー非常にそう思う
① 可能性があるあらゆる方法を考える。	1	2	3	4	5
② 一見関係のなさそうな中から関係を見つけろ。	1	2	3	4	5
③ もしそうでなかったら、どうなるだろうと考える。	1	2	3	4	5
④ 多くの経験や体験を試みる。	1	2	3	4	5
⑤ 他の物事と比べて考える。	1	2	3	4	5
⑥ 全体のつながりを考える。	1	2	3	4	5
⑦ 結果にいたる過程を考える。	1	2	3	4	5
⑧ どうしてそうなるかという理由を考える。	1	2	3	4	5
⑨ 結果や経過を予想する。	1	2	3	4	5
⑩ 物事を関連づけて考える。	1	2	3	4	5
⑪ 解決するまで何度も考える。	1	2	3	4	5
⑫ 学習したことを他の場面に適用する。	1	2	3	4	5
⑬ いろいろなことに疑問や好奇心をもつ。	1	2	3	4	5
⑭ 疑問や問題を追求する。	1	2	3	4	5

⑮ 決まった方法に反論する。	1	2	3	4	5
⑯ 新しい方法を考える。	1	2	3	4	5
⑰ ひらめきを大切にする。	1	2	3	4	5
⑱ 考えたことに自信を持つ。	1	2	3	4	5
⑲ 意見に感動する。	1	2	3	4	5
⑳ 時間を忘れて考える。	1	2	3	4	5
㉑ 他のごとに気を奪われない。	1	2	3	4	5
㉒ 失敗してもあきらめない。	1	2	3	4	5
㉓ 疑問や問題を持ち続ける。	1	2	3	4	5
㉔ どの方法が最も適しているかを考える。	1	2	3	4	5
㉕ 共通点や違いを考える。	1	2	3	4	5
㉖ 細かく観察する。	1	2	3	4	5
㉗ 正確さを確かめる。	1	2	3	4	5

なお、このアンケートの解釈の仕方については、鳴門教育大学の斎藤昇教授によると、次に示す通りである。

合計得点	解 釈
27 ~ 50	まったく創造的でない
51 ~ 70	あまり創造的でない
71 ~ 90	少し創造的である
91 ~ 110	かなり創造的である
111 ~ 135	非常に創造的である



[考 察]

上記のアンケートの集計は本校生徒（2年39名）を対象に行ったものであるが、この集計結果より、アンケート項目⑩の「時間を忘れて考える」というのが全体平均が2.3（5点満点中）ということで低い値を示した。このことにより、生徒にいかにもモチベーションを高めて集中して取り組めるような発問の仕方や教材研究が大切であると考え。また、アンケート項目⑧の「どうしてそうなるのかを考える」というのが全体平均3.8（5点満点中）と27項目のうち最も高い値を示した。このことにより、生徒にとって新しい発見であったり、新しい単元の導入においては教師の授業展開の仕方によって、取り組みや満足度に大きな影響を与えるのではないかと考える。ところで、全体の合計得点の平均は82（135点満点中）ということで、少し創造的であると言える。

【参考・引用文献】

- 文部省：『中学校学習指導要領（平成10年12月）解説－数学編－』大阪書籍（1999）
- 文部科学省：『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－（中学校数学編）』教育出版株式会社（2002）
- 鳴門教育大学附属中学校：『研究紀要』（2004）
- 徳島県中学校教育研究会数学会：『数学科における絶対評価』（2004）
- 徳島県中学校教育研究会数学会：『研究紀要（第31巻）』（2003）
- ニチブン：『CD-ROM版中学校数学科教育実践講座』（2003）
- 数学教育：『中学校の図形指導の課題と系統を探る』明治図書（2005）
- 佐伯 胖：『考えることの教育』国土社（1990）
- 齋藤 孝：『齋藤孝の教え力』宝島社（2004）
- 佐藤隆博 斎藤 昇 長谷川勝久 共著：『中学校数学科の教材開発』明治図書（1999）
- 徳島県立総合教育センター：『評価を生かした学習指導の在り方－中学校－』（2006）