

少人数授業と数学教育

1 はじめに

兵庫県教育委員会の中学校における「きめ細かな指導の推進と選択履修幅の拡大等」は次の通りである。

学習内容の難易度の高い数学や中学校で初めて学習する英語、観察や実験を通して興味・関心を一層育むことができる理科等の教科の少人数による指導が効果的な領域において、弾力的にきめ細かな指導を進める。

少人数学習集団の編成は、例えば、2学級を3グループ、3学級を5グループ...などに分けて行うことなどが考えられる。

竹野中学校でも、きめ細かな指導を支援するための教員の加配を1名頂いている。

本年度は、主に数学の授業で、学習システムの研究をしているが、数学取得免許外の教師が加配担当している関係で、少人数授業はほとんど実施できず、同室複数の授業を毎時間行っている。

演習の時間をより多く確保して遅進児の生徒を指導したり、小テストの採点をしてミスをその場でなおさせる取り組みをしたりしたことで、着実に基礎計算力をアップしてきた。

数学教育において、T・Tによる授業は有効な授業形態であり、今後とも積極的に推し進めたい。さらに、少人数による指導が有効な場面を設定し研究を進めていこうと考えた。

2 少人数授業の実践の成果

定期テスト終了後、単元終了後の復習の段階に、多様な学習内容の設定ができないかと考えた。

まず、中間テスト後に1クラスを男女に分けて、2時間授業を第1次の授業として行った。1時間は、ドリル学習を中心に行い、もう1時間は、コンピュータを用いて応用学習に発展させた。用いたソフトは、インターネット上にフリーソフトとしてアップロードした自作ソフトである。<資料2>

また、第2次は、連立方程式の単元終了後に、生徒の希望で応用コース（Bコース）と基礎計算コース（Aコース）に分けて授業実践した。<資料1 学習指導案>

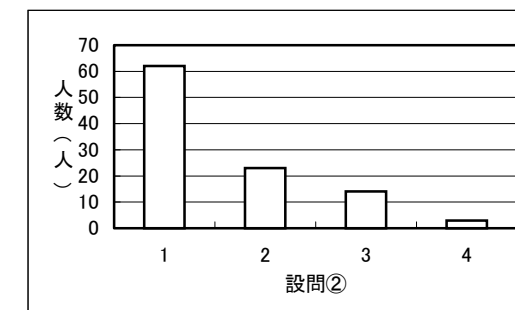
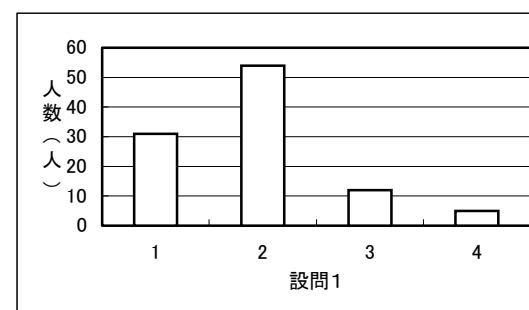
生徒・学校職員にアンケートとった結果で、研究のまとめと成果を示す。

生徒アンケート集計結果

学習内容が理解できたか

項目	1 理解できた	2 まあまあ	3 あまり	4 出来なかった
人数（1次授業後）	16人	20人	12人	3人
人数（2次授業後）	15人	34人	0人	2人
2回分のべ人数	31人	54人	12人	5人

学力差が大きい学年であるので、基礎的な学習の定着していない生徒が多く。簡単なドリル学習でも難しく感じる生徒が多い。個に応じた授業作りが必要である。



たまにはこのような形態で授業をしたいか

項目	1 したい	2 かなり	3 あまり	4 したくない
人数（1次授業後）	27人	11人	11人	2人
人数（2次授業後）	35人	12人	3人	1人
2回分のべ人数	62人	23人	14人	3人

少人数授業については、授業に変化があり、その刺激を求める生徒は好感を持っている。習熟度別の授業については抵抗を持つ生徒が多く、第1次の授業では、男女別でクラスを分けた。

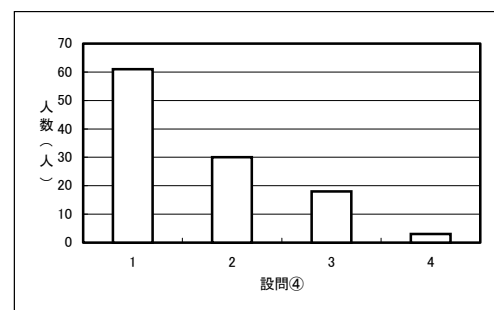
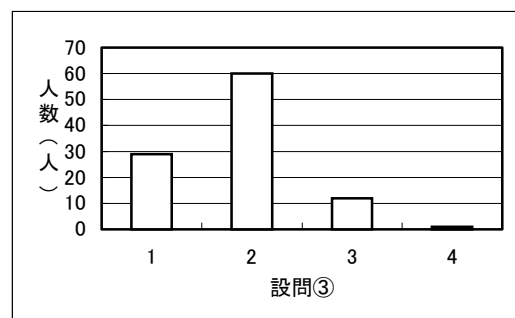
自分のペースで問題を解かせるには、少人数授業が有効である。どのような方法で分けるかは大きな課題である。

積極的に取り組めたか

項目	1 積極的だった	2 かなり	3 あまり	4 消極的だった
人数(1次授業後)	13人	30人	8人	0人
人数(2次授業後)	16人	30人	4人	1人
2回分のべ人数	29人	60人	12人	1人

担当する生徒の数が少なくなることで、教師による一方的な授業にならないように留意した。そのことで生徒同士の教えあう雰囲気が見られた。

また、生徒に興味関心を持たせる題材を設定したことで、意欲を持って取り組む生徒も多かった。



コンピュータの授業に興味をもてたか

項目	1 興味がある	2 かなり	3 あまり	4 興味がない
人数(1次授業後)	32人	14人	14人	1人
人数(2次授業後)	29人	16人	4人	2人
2回分のべ人数	61人	30人	18人	3人

コンピュータを使った授業については生徒が授業に集中できなかった場面もあったり、生徒自身に操作させる時間が十分に取れなかったりする反省点があった。

ただ、コンピュータは、個々の能力に合わせて授業をするには、有効な教具であり、全体的に好意を持って取り組むことができた。

少人数の授業では、大いに利用したいと改めて感じた。

<生徒の感想より>

第1次授業実施後生徒感想

否	<ul style="list-style-type: none"> ・出来る人と出来ない人手分けるのはいやだ(5人)。(男子と女子に分けるのはいい(4人)。自分が出来ない方に行くのがいやだから。自分が分っている方でも、分からない問題が出たとききちっと出来ない気がする)
定	<ul style="list-style-type: none"> ・普通の練習問題ができて、応用問題がほとんど出来なくて困っています。 ・コンピュータ教室ではあまり勉強しなかった。
的	<ul style="list-style-type: none"> ・難しい問題をもう少し多めにしたい。 ・ちょっと難しかった(3人)。
意	<ul style="list-style-type: none"> ・演習の時間より、説明の時間を増やしてほしい。 ・プリントが早くできて暇になった(2人)。(たまにはこういう授業でいいです。プリントの量を増やしたり難しい問題を出してほしいです。)
見	<ul style="list-style-type: none"> ・少人数に分かれるのはいやだ(5人)。(たまにはいいが、いつもの方が私的には全体でやる方がよい。私語が多くなり積極的に取り組めなかった。女子だけだと静かすぎた(2人)。) ・プリントで学習するより、ノートに書く方がいい。
肯	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータを使った授業はもっとしたい(19人)。(結構よくできたソフトだ。楽しく取り組める(3人)。等式の変形がいろいろできてよかった。気晴らしになる。学習の内容は難しかった。たまにはほしい(3人)。遊んだりしたときもあったけど、しっかり取り組めた。
定	<ul style="list-style-type: none"> ・楽しかったしわかりやすかった。
的	<ul style="list-style-type: none"> ・しゃべる時間があつたけど、自分で調べられてよかった。 ・ドリルで問題を解く問題をもっとしたい。
意	<ul style="list-style-type: none"> ・女子と男子と別れた方がよい(5人)。(男女に別れた方が分かりやすい。意見がいいやすいから。話しやすいし少人数で分かりやすい。たまにしたい。)
見	<ul style="list-style-type: none"> ・少人数に分かれるのはよい(7人)。(自由に学習できて楽しかった。たまにあると新鮮だから。人数が少なくなるとしっかりと教えてもらえるから(2人)。静かに落ち着いて取り組める(2人)。 ・こういう授業をすると分かりやすくなる。

第2次授業実施後生徒感想

否 定 的 意 見	<ul style="list-style-type: none"> ・もっと違った問題も作ってほしい。 ・説明を聞いているときに暇でしたが、みんな積極的に取り組んでいた。 ・コンピュータでやるのは分かりにくい。プリント学習の方がわかりやすい。(2人) ・もっと自由に自分で操作する時間・考える時間がほしい。(5人) ・今回の授業はあまり分けて授業をする意味がなかったような気がします。 ・別に分かれてやらなくても出来ると思う。進むのをゆっくりしたら分かりやすいと思う。
肯 定 的 意 見	<ul style="list-style-type: none"> ・自分でコースを選択できてよかった。 ・コンピュータを使った授業をもっとしたい。(8人) ・ゲームのように楽しくできた。(5人) ・希望でA Bに分かれてやる方が私的にはいいなあと思った。 ・またやりたいし、積極的に取り組みたい。 ・コンピュータの画面は、やり方も簡単に説明されていたのでやりやすかった。 ・コンピュータを使うと分かりやすい。(3人) ・思ったより面白かった。(3人) ・他の先生が来て、いろいろ教えてもらって嬉しかった。 ・二つに分かれた授業は分かりやすい。 ・たまに二つに分かれるのは雰囲気も変わってよい。(2人) ・人数が少なかったので、しっかりと教えてもらえて良かった。 ・理解できていない問題がじっくり取り組めてよかった。 ・自分のペースで出来たのでよく分かりました。授業も楽しかった。

学校職員感想

- ・題材が生徒に興味関心が高くなるように設定されている。
- ・落ち着いて取り組み、各自がよく努力していた。また自分の課題を求めて取り組んでいた。
- ・時間的に余裕がなく、少し無理をした進め方になっていた。(インターネットの説明に関する部分は除く)
- ・とても分かりやすい授業になっていた。

- ・Aコースは、少人数で分かるまで、自分のペースで問題を解けるのがよい。コンピュータが媒体になっていたの、分かりが遅い生徒も興味を持って取り組んでいた。
- ・教材ソフトが工夫されていた。みんな「生き生きしているな」と強く感じた。個々の能力に合わせて授業をするには、有効な方法だと感じた。
- ・どのようにクラス分けをするかが課題になる。
- ・クラス分けは、固定しない。「習熟度別」というような言葉は生徒には使わない。
- ・少人数授業は、演習の場面とする。しかも、自分の速さで解決する授業形態にする。
- ・それぞれが、自分の速さや程度に合わせた学習が出来ていると評価できる。

4 今後の課題

クラスをどのように分けるかの研究。

- ・出席番号
- ・習熟度別(生徒の希望、テスト)

少人数授業にする場面をどこでとるか。

- ・回数
- ・場面

少人数で授業を行うときに、どのような授業形態をとるか。

- ・一斉指導からの脱皮(少人数だからこそできる授業をする。聞いているだけの授業では、頭に残らない。)
- ・コンピュータも大いに利用する。