

自ら課題を解決する力を育てる学習指導法の工夫

—数学科における自己評価活動の指導と繰り返し支援を通して—

浦添市立浦添中学校 大城美千代

【要約】

本研究では、中学2年「連立方程式」の単元全体を通して、評価資料の活用と毎時間の形成的テストを自主学习につなげる自己評価活動の指導と繰り返し支援を実施し、自ら課題を解決する力を育てる学習指導の工夫を試みた。生徒は自己評価表や単元評価基準表等の評価資料を毎時間活用することで、自らの学習を振り返るようになった。また、誤りの原因を自主学习ノートに明確化する手立てや個に応じた指導を行い、再テストで確認する繰り返し支援を通して、学習を自らの手で確かめ、つまずきに気づき、誤りを粘り強く解決しようとするようになった。

キーワード □自己評価活動 □評価資料 □繰り返し支援 □形成的テスト □基礎的・基本的事項

I テーマ設定の理由

学習指導要領では、自ら学び、自ら考える力などのいわゆる「生きる力」を育てることを目指している。その基盤として、基礎的・基本的事項の確実な定着を図り、個性を生かす教育の充実に努めるように求めている。

数学科の目標には、「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良さを知り、それらを進んで活用する態度を育てる」とある。特に、基礎的・基本的事項の確実な定着と、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら課題を解決していく活動を一層重要視している。

本校数学科においては、平成14年度に全学年で、基礎的・基本的事項の定着を図る実践として①形成的テスト、②自己評価表、③単元評価基準表(1学年において)、④学期評価基準表、⑤生徒個票を使った計画的な評価活動を取り入れた授業実践を行った。そして、昨年度末に全学年の生徒に対して、評価資料に対するアンケートを実施した結果、成果として、

1 生徒の変容

評価資料を活用することで、生徒が目標に向かって前向きに取り組むようになった。

2 アンケートの結果

①自己評価表は使った方がよい(76%)

②学期評価基準表は使った方がよい(92%)

③生徒個票は使った方がよい(94%)

とあり、生徒は「数学の授業全体を通じた学習目標や評価の仕方がわかり、自己評価活動を行うための評価資料」を必要と感じている。

しかし、1年間の実践後に出てきた課題として、1 評価資料を生徒の意欲の喚起へとつなげるよ

うな指導・支援が不十分であったこと
2 形成的テストを毎時間の学習のカルテに記録し、指導に生かす手だてが弱かったこと
の2点がある。

そこで、評価資料を活用し、毎時間の形成的テストを自主学习につなげる自己評価活動の指導と支援を繰り返し行うことで、生徒に自ら課題を解決する力が育つであろうと考え、本研究テーマを設定した。

II めざす生徒像

学習を自らの手で確かめ、つまずきに気づき、誤りを粘り強く解決しようとする生徒

III 研究の目標

自ら課題を解決する力を育てるために、評価資料を活用し、形成的テストを自主学习につなげる自己評価活動の指導と繰り返し支援を通じた学習指導法を実践的に探求する。

IV 研究の仮説

1 基本仮説

評価資料を活用し、形成的テストを自主学习につなげる自己評価活動の指導と繰り返し支援をすれば、自ら課題を解決する力が育つであろう。

2 作業仮説

(1) 具体的な学習目標や評価項目等をわかりやすく示した評価資料を活用することで、自らの目標に向かって関心を持って意欲的に取り組むことができるであろう。

(2) 授業の終末評価の場で形成的テストを実施し、自主学习の手引きに基づく学び方を指導することで、学習を自らの手で確かめ、診断

し、自己評価し、自らの誤りの原因を明確にすることができるであろう。

(3) 課題解決のための自主学習や繰り返し支援を行い、再テストで確認をすれば、誤りを粘り強く考え、課題を解決することができるであろう。

V 研究構想図

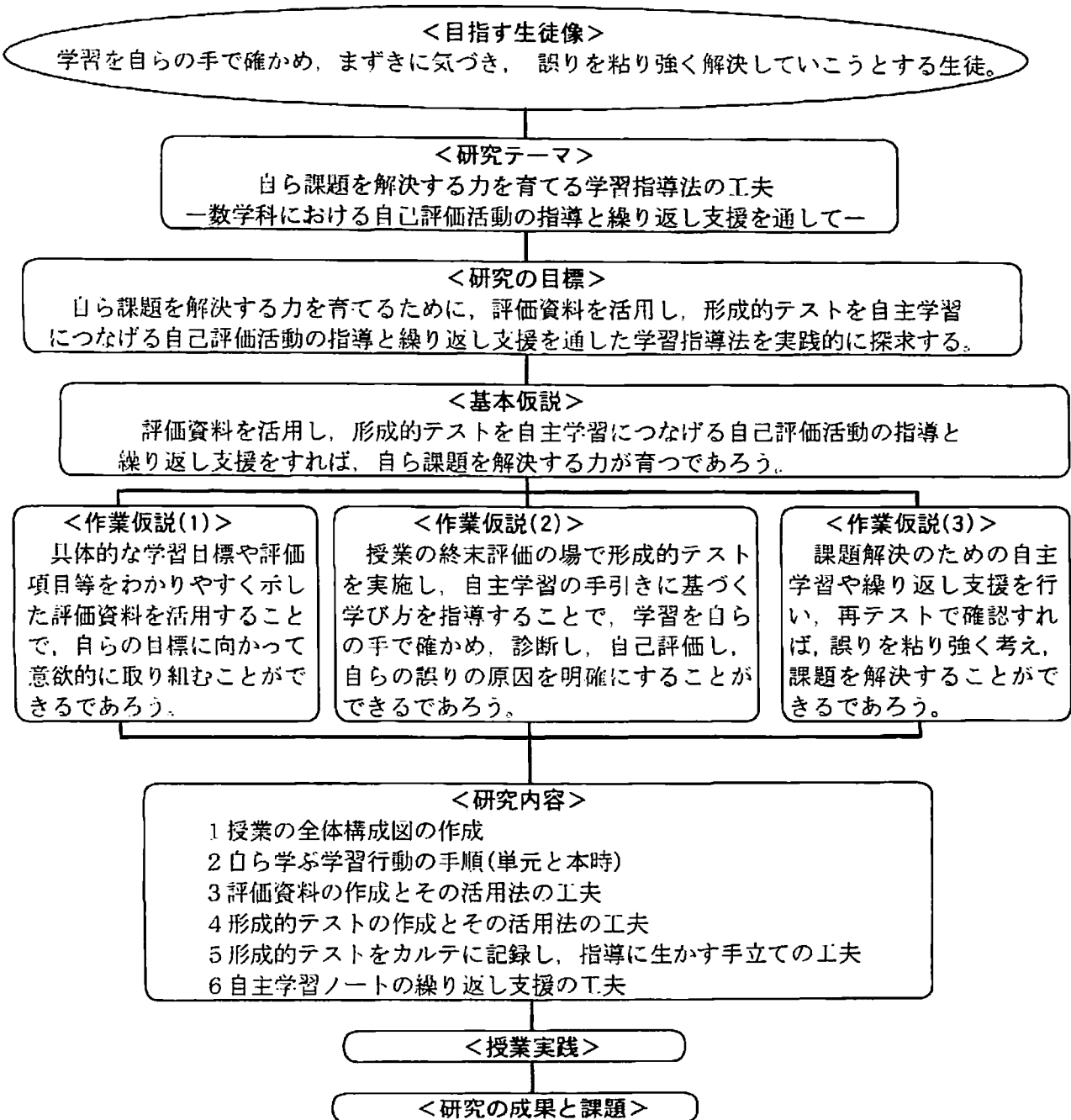


図1 研究構想図

1 授業の全体構成図

(1) 授業の進め方

① 単元を通して

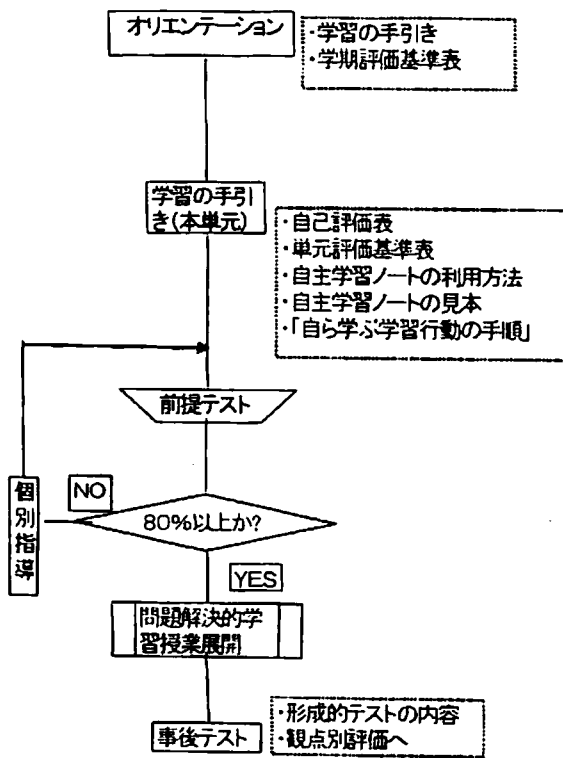
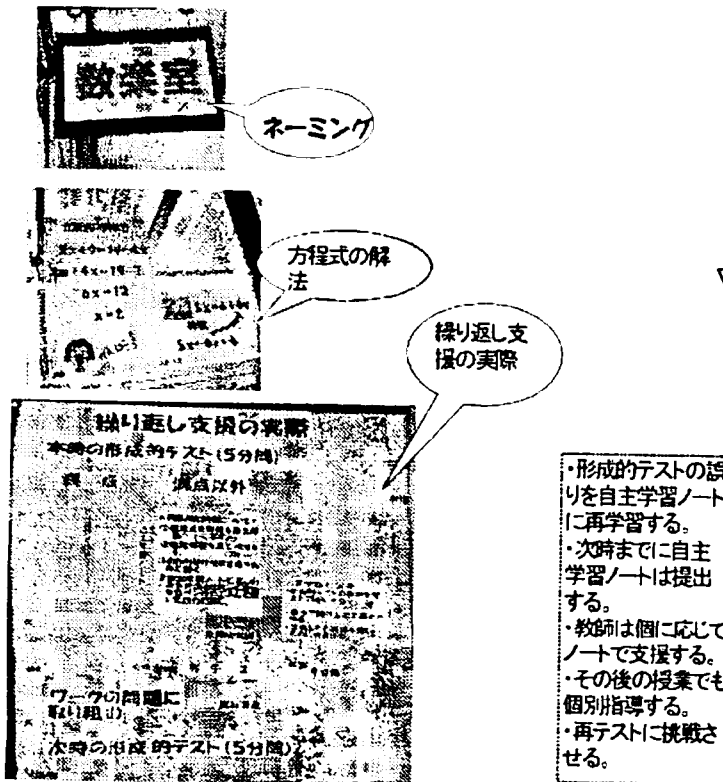


図2 単元を通して

(2) 「数楽室」の掲示物



② 授業(本時)を通して

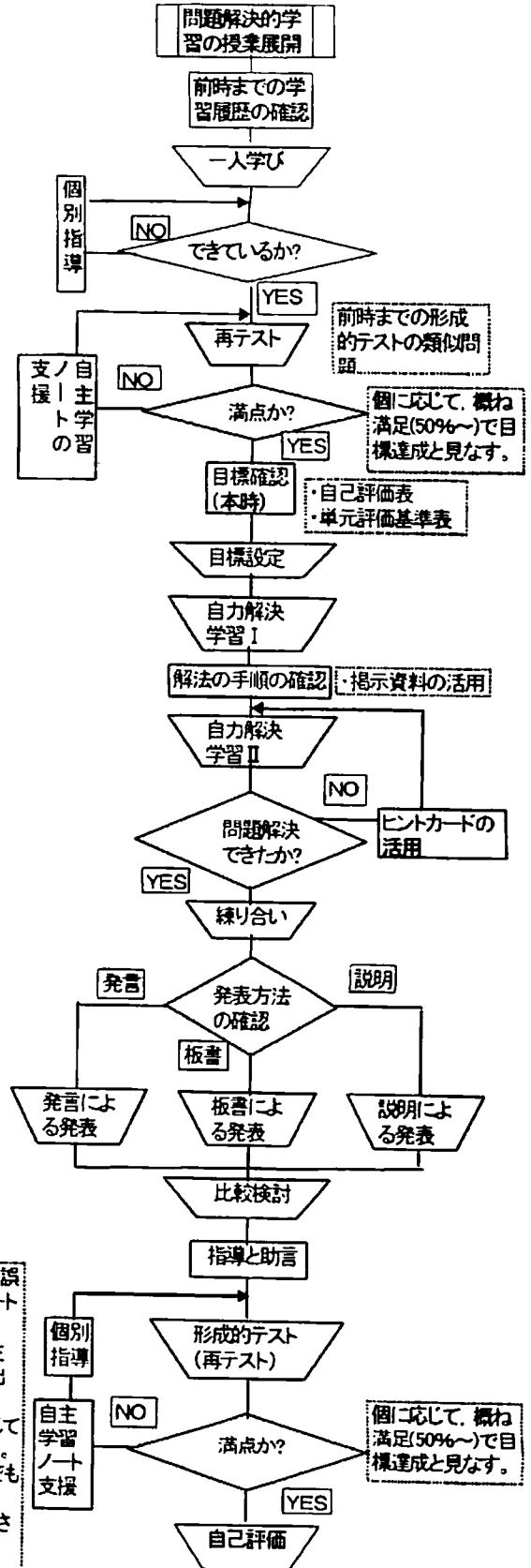


図3 問題解決的学習の授業展開

2 自ら学ぶ学習行動の手順(単元と本時)

(1) 教師の手順 ①単元全体を通して

段階	手 順	
と ら え る	単元(題材)を決定する。 ↓ 単元についての学習モデル教材と発展教材の開発 ↓ 目標の構造化(主要目標、具体目標の構造化) ↓ 診断テスト(前提テスト)を実施する。一治療する。 ↓ その単元に役立つ学習の手引きを準備する。(学習の見通しを持たせる。) ↓ 単元の指導計画と評価計画をする。 ↓ 自己評価表(学習計画表)を作成する ↓ 単元評価基準表を作成する。 ↓ 学期評価基準表を作成する ↓ 課題意識を掘り起こすような教材提示の工夫を考える。 ↓ 毎時間のワークシートと形成的テストを作成する。	
	確 か め る	問題解決的学習授業を展開する 自主学習ノートの活用と繰り返し支援をする。 ↓ コース別学習(A～C) 総括的特徴(単元テスト)を実施する。 ↓
	ひ ろ げ る	単元まとめの場の設定(1時間) ↓ 提出物(ノート、テストノート、ファイル、プリント)の点検 ↓ 課題学習(2～3時間)

②授業(本時)を通して

段階	手 順
前 時 の 復 習	自主学習ノートの提出 支援後の自主学習ノートの返却 形成的テスト・再テストの返却 一人学び・個別指導・再テスト 学習目標の確認と各自の目標レベルの設定
と ら え る	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">学習意欲を高める課題の提示</div> <ul style="list-style-type: none"> 生徒が自力で挑戦し解決の見通しが持てる課題 生徒の多様な考えを引き出すような課題 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自由な自力解決学習</div> <ul style="list-style-type: none"> 問題についての話し合いをしたり、解決のための手だてを与えない。 個別指導や分析する力の訓練 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">解決の見通しを持たせる</div> <ul style="list-style-type: none"> 既存経験、既習事項の想起確認により解決の見通しを持たせる手だての工夫 見通しの持てない子に個別に見通しを導く。 (個別・ヒントカード・小集団) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自力学習の場の保証をする</div> <ul style="list-style-type: none"> 15分～20分を保証する 机間指導で個々に応じた援助 つまづきに応じヒントカード 生徒の考えをチェックし評価・生徒の解決を「待つ姿勢」 ワークシート、ノートの指導 OHP、発表用小黑板、フラッシュカードの活用 発表の仕方、質問の仕方の指導
	確 か め る
ひ ろ げ る	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">振り返る場の設定をする</div> <ul style="list-style-type: none"> 本時の基礎的・基本的事項の形成的テストに挑戦させる。 授業全体の態度・感想を記入させる。

(2) 生徒の手順

学習 段階	学習行動	形 態	学 習 行 動 の 内 容	
			授 業 に お いて	単 元 に お いて
前 時 の 復 習	前時の復習をする	一人で先生に	<ul style="list-style-type: none"> ◆支援後の自主学習ノート・前時の形成的テストから、自らの学習の誤りの原因に気づき、再学習する。(個に応じた個別指導) ◆再テストを実施する。◆まず自力で、教材に対決し、何を学び取ればよいかをとらえる。 	<ul style="list-style-type: none"> ☆意欲的な自主学習をしている。 ・前時の誤りの原因を粘り強く解決しようとしている。
と	めあてをとらえる	全体で 一人で	<ul style="list-style-type: none"> ◆「学習の目当て」と「達成目標」を明確にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今日の学習の発展的な学習をしている。 ・明日の学習の準備学習(予習)をしている。
	問題やその解き方	一人で	<ul style="list-style-type: none"> ◆教材から、いろいろな疑問を感じ、問題をとらえることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分なりの学習方法を工夫している。 ・既習事項を想起し、問題解決的学習法をとる。

考える	を考える		◆問題の解き方の糸口を探る	
	学習計画を立てる	一人で	◆学習の内容を考え、およその方向を知る。 ◆自力でやる学習の計画(見通し)を立てる。 ◆ヒントカードを利用し、解き方の糸口を探る。	☆課題を自覚している。 ・単元を通した学習課題をとらえている。 ・教師の授業計画・内容を確認し、自力でやる学習の計画を立てる。・準備学習をしている。
	自力で調べる	一人で	◆自力で解き、解決する。 ◆絶えず、自力学習を自己評価している。	・自力で調べる。
確かめる	確かめ合う	友達と全体で先生に	◆班(ペア)で、学習の結果をお互いに出し合い、その確かめをする。 ◆解き明かす道筋を明確にしなが、発表・質問をする。 ◆先生の助言を聞き、考えを深める。	☆練り合いの匪度化ができています。 ・自分の考えの根拠を明確にしている。 ・友達の発表を意欲的に聞き、そこから学び取ろうとしている。
	練習	一人で	◆形成的テストに挑戦する。 (基礎的・基本的事項の強化練習をする。)	・基礎的・基本的事項の習熟に努めている。
ひろげる	学習を生かす	一人で	◆形成的テストを自己採点し誤りは自主学習ノートに問題を写す(自主学習ノートに再学習し、次時に提出する。) ◆自己評価表に意欲・態度、形成的テストの得点やつまづいた問題を記入する。 ◆学んだことを生かし、次の問題(教材)への自力学習を進める。	☆自己評価ができています。 ・自分の学習態度を客観的に評価している。 ・自己評価表の活用 ・自主学習ノートの活用ができています。(形成的テストの誤りの原因を明確化する) ・繰り返し支援によって、粘り強く課題を解決することができる。

3 評価資料の作成とその活用法の工夫

(1) 自己評価表

①自己評価表の内容とその留意点

◇目標の明確化

- ・単元全体の目標がある。
- ・毎時間の学習目標がある。

◇視点の明確化

- ・基礎的・基本的事項の視点の焦点化

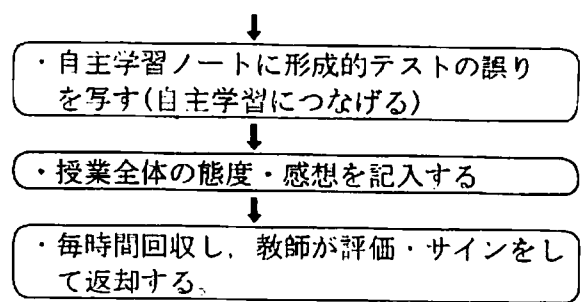
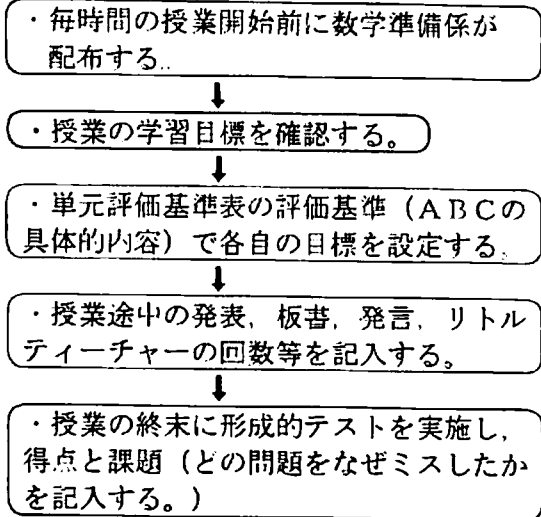
◇多様な自己評価項目の設定

- ・単元全体の評価基準
- ・毎時間の評価基準(単元評価基準表と関連づけて)
- ・形成的テストの得点欄
- ・発表、板書、発言の記入欄
- ・共同学習(リトルティーチャー)の記入欄
- ・態度、理解度、課題の記入欄
- ・単元を通してわかったこと、疑問点、調べたいことの記入欄

②自己評価表具体例

学習日	学習内容	自己評価	形成的テスト	発表	発言	板書	リトル	今日の感想・発見	今日分かったこと	先生の評価
とらえる	前テスト(黒字に入るための基礎が理解できる)	二	二							
	単元テスト(単元の基本的内容を理解できる)	二	二							
確かめる	G1 二種類の文字を用いて2元1次方程式に表したり表を作ったりしながら数量の間の関係をとらえることの良さに気づき、連立方程式への関心を抱くことができる。	一	一	発					G1	
	G2 連立方程式の解法の原則は、一つの文字を消去して、1元1次方程式を導くことであることを理解できる。	一	一	考					G2	
	G3 加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の絶対値が等しい場合)	一	一	表					G3	
	G4 代入法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の絶対値が等しくない場合)	一	一	表					G4	
	G5 代入法を用いて連立方程式を解くことができる。	二	二	表					G5	
	G6 かっこを含む形の連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。	一	一	表					G6	
	G7 分数係数を持つ連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。	一	一	表					G7	
	G8 (文字の問題)に挑戦できる。形成的テストの再学習	二	二						G8	
	G9 連立方程式を使って文章題を解く手解を理解し、解くことができる。(代金の問題)	一	一	切					G9	
	G10 連立方程式を使って文章題を解くことができる。(代金の問題)	一	一	考					G10	
	G11 連立方程式を使って文章題を解くことができる。(道のりの問題)	一	一	考					G11	
	G12 連立方程式を使って文章題を解くことができる。(割合の問題)	一	一	考					G12	
	G13 単元の問題に挑戦できる。★問題に挑戦できる。	二	二						G13	
G14 単元の問題に挑戦できる。★問題に挑戦できる。	二	二						G14		
G15 単元テスト	二	二						G15		
G16								G16		
G17								G17		
G18								G18		

③自己評価表の活用



※本研究では、形成的テストを学習のカルテに記録し、指導に生かすので、再テストも実施し記入できるように、初めの得点→自主学習後の得点が記入できるように中央に矢印を入れ、工夫した。

(2) 単元評価基準表

①単元評価基準表の内容とその留意点

- ◇目標の明確化
 - ・各観点別の学習目標（評価基準）がある。
 - ・目標設定の目安になる判断基準（評価基準）がある。
- ◇評価方法(手段)の工夫
 - ・【関心・意欲・態度】
観察、自己評価表の活用、ワークシート、発言や板書、授業ノート、自主学習ノート

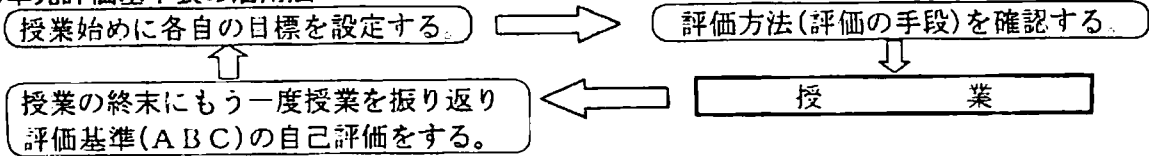
- ト、形成的テスト、リトルティーチャー
- ・【考え方】
観察、発表、自己評価表、形成的テスト、診断テスト、自主学習ノート
- ・【表現・処理】
定期テスト、形成的テスト、自主学習ノート、教科書
- ・【知識・理解】
定期テスト、形成的テスト、自主学習ノート、教科書

②単元評価基準表具体例

☆単元評価基準表（2年：2章 連立方程式）

観点	評価方法 (手段)	評価基準		
		十分達成できる (A)	概ね達成できる (B)	習得を要する (C)
関心・意欲・態度	G1 問題解決過程の観察 (自己評価表の活用) ワークシート 発表や板書 自己評価表	2元一次方程式や表を作った数値の間の関係がとらえやすくなる事を見出し、式や表を作る事ができる。	概ね達成できる。(B) 2元一次方程式や表を作った数値の間の関係がとらえやすくなる事を見出し、式や表を作る事ができる。	2元一次方程式や表を作った数値の間の関係がとらえやすくなる事を見出し、式や表を作る事ができる。
	テストノート 授業ノート 形成テスト リトルティーチャー 自主学習ノート	学習内容に主体的に書及し、感想も入れ、わかったことや課題を自己評価する。 定期テストで解決できなかった問題の正解を調べ、誤差の原因も書く。 毎時板書をきちんと整理し、80%を達成している。	学習内容について感想を述べ、わかったことや課題を自己評価する。 定期テストで解決できなかった問題の正解を調べ、感想を書く。 3〜4時間の未整理。	1回以下 わかったこと、わからなかったことについて自己評価する。 定期テストで解決できなかった問題の正解を調べて書く。 50%以上の未整理。
考え	G10 問題解決過程の観察 自己評価表・形成的テスト ワークシート・自主学習ノート	問題解決過程の観察 自己評価表・形成的テスト ワークシート・自主学習ノート	問題解決過程の観察 自己評価表・形成的テスト ワークシート・自主学習ノート	問題解決過程の観察 自己評価表・形成的テスト ワークシート・自主学習ノート
	G11 連立方程式を解くことのできる。	連立方程式を解くことのできる。	連立方程式を解くことのできる。	連立方程式を解くことのできる。
	G12 連立方程式を解くことのできる。	連立方程式を解くことのできる。	連立方程式を解くことのできる。	連立方程式を解くことのできる。
	G2 連立方程式の解法は1つの文字を消去し、1元1次方程式を導くことのできる。	連立方程式の解法は1つの文字を消去し、1元1次方程式を導くことのできる。	連立方程式の解法は1つの文字を消去し、1元1次方程式を導くことのできる。	連立方程式の解法は1つの文字を消去し、1元1次方程式を導くことのできる。
表現・処理	G3 加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が同じ)	加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が同じ)	加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が同じ)	加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が同じ)
	G4 加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が異なる)	加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が異なる)	加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が異なる)	加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の値が異なる)
	G5 代入法を用いて連立方程式を解くことができる。	代入法を用いて連立方程式を解くことができる。	代入法を用いて連立方程式を解くことができる。	代入法を用いて連立方程式を解くことができる。
	G6 図かっこを含む形の連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。	図かっこを含む形の連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。	図かっこを含む形の連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。	図かっこを含む形の連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。
	G7 ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺	①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺
知識・理解	G9 連立方程式を使って文章題を解く事ができる。	連立方程式を使って文章題を解く事ができる。	連立方程式を使って文章題を解く事ができる。	連立方程式を使って文章題を解く事ができる。
	G10 連立方程式を使って文章題を解く事ができる。	連立方程式を使って文章題を解く事ができる。	連立方程式を使って文章題を解く事ができる。	連立方程式を使って文章題を解く事ができる。

③単元評価基準表の活用法



※ABCの判定は各自(教師)で授業始めと授業終わりに行う。

(3) 学期評価基準表(1学期)

①学期評価基準表の作成

◇指導と評価の関連づけ

評価の観点	観点別評価の規準 (観点別学習状況)	観点別評価のための方法
数学への 関心 ・意欲 態度	○数学に関心を持ち進んで活用しようとしている。【関心】	・授業中の発言・板書・質問や興味、関心等について ・自己評価表より
	○意欲的に学習に取り組んでいる。【意欲】	・リトルティーチャー・共同学習・自力解決学習の様子 ・自主学習ノート(形成的テストの再学習)
	○学習の準備や提出物をきちんとしている。【態度】	・学習準備状況(忘れ物) ・提出物の状況(授業ノート、テストノート、ファイル、積み上げプリント。)
数学的 な見方 ・考え 方	◆既習の知識や技術を使い、見通しを持って、論理的に問題を解決できる。	・発表等における考え方やアイデア ・定期テスト ・形成的テスト(論理的問題、文章問題等)
数学的 な表現 ・処理	◎正確に計算したり、数量の関係や図形、関数関係などを正確に表したりことができる。	・定期テスト ・単元テスト(小テスト) ・形成的テスト(基本的な計算や、数量関係、図形、関数関係等)
知識・ 理解	☆基礎的な原理法則を正しく理解している。	・定期テスト・単元テスト(小テスト) ・形成的テスト(用語の意味、理解の問題)

◇観点別評価を評定に総括する。

・評価項目、素点、評価観点の関連

	評価項目	素点	評価観点
1	授業への参加《板書による発表(10点)、 <u>説明による発表(10点)</u> 、自己評価表(20点)、リトルティーチャー(10点)、忘れ物(減点法)》	50点 (12%)	【関心・意欲・態度】 【 <u>考え方</u> 】→(説明による発表)
2	提出物《授業ノート(30点)、自主学習ノート(15点)、テストノート(単元テスト10点、期末10点)、積み上げプリント(10点)、ファイル(毎時間の形成的テストの枚数)(10点)》	85点 (20%)	【関心・意欲・態度】
3	形成的テストの内容(90点)	90点 (21%)	【関心・意欲・態度】【考え方】 【表現・処理】【知識・理解】
4	定期テスト(100点) 単元テスト(100点)	200点 (47%)	【関心・意欲・態度】【考え方】 【表現・処理】【知識・理解】
	合計	425点(100%)	

・評価基準の設定

評定基準		観点別評価基準	
5	85%以上	A	80%以上
4	70~85%未満	B	50~80%未満
3	50~70%未満	C	50%未満
2	25~50%未満		
1	25%未満		

② 学期評価基準表具体例

③ 数学科の単元評価基準表（生徒用）

平成15年度版（福原中学校2学年1学期）

評価項目	評価内容	評価基準	第5評定基準表			
			A(十分満足)	B(ほぼ満足)	C(普通)	D(努力を要する)
学習態度	授業中に積極的に参加し、発言や質問を繰り返す。	10点	4回以上発言し、10点	3回以上発言し、8点	2回以上発言し、6点	1回以上発言し、4点
	授業中に積極的に参加し、発言や質問を繰り返す。	10点	4回以上発言し、10点	3回以上発言し、8点	2回以上発言し、6点	1回以上発言し、4点
知識・理解	単元テスト(10点) 期末テスト(10点) 形成的テスト(10点) 積み上げ(10点)	40点	30点以上20点以下	20点以上10点以下	10点以上	10点未満
	単元テスト(10点) 期末テスト(10点) 形成的テスト(10点) 積み上げ(10点)	40点	30点以上20点以下	20点以上10点以下	10点以上	10点未満
技能・応用	単元テスト(10点) 期末テスト(10点) 形成的テスト(10点) 積み上げ(10点)	40点	30点以上20点以下	20点以上10点以下	10点以上	10点未満
	単元テスト(10点) 期末テスト(10点) 形成的テスト(10点) 積み上げ(10点)	40点	30点以上20点以下	20点以上10点以下	10点以上	10点未満
態度・意欲	単元テスト(10点) 期末テスト(10点) 形成的テスト(10点) 積み上げ(10点)	40点	30点以上20点以下	20点以上10点以下	10点以上	10点未満
	単元テスト(10点) 期末テスト(10点) 形成的テスト(10点) 積み上げ(10点)	40点	30点以上20点以下	20点以上10点以下	10点以上	10点未満
合計		160点	120点以上	80点以上	40点以上	40点未満

③ 学期評価基準表の活用法

- ・ 学期始め：オリエンテーションで生徒に配布し、説明する。
- ・ 授業中：授業ノートに貼らせ、いつでも見られるようにし、学期全体の目標を持たせる。
- ・ 学期終末：各自の達成状況を確認し、残った授業への意欲付けをする。

(4) 生徒個票

① 生徒個票の内容とその留意点

- ◇各観点別の評価
 - ・各観点の評価項目・配点と学期を通した個人の素点がある。
 - ・各観点別評価の評価基準・個人の各観点別の評価がある。
- ◇評定
 - ・評定の評価基準・個人の素点がある。

② 生徒個票の活用法

- ・ 学期終末：各人へこれまでの各観点の評価の経過として手渡し、確認させ、学期の残された授業へ意欲付けをする。
- ・ 学期の最後の授業：その学期全体の個々の課題を明確にして反省を書き、次学期につなげる。
- ・ 新学期の最初の授業：前学期の個票と反省を再確認し、新学期への意欲を持たせる手立てとする

③ 生徒個票具体例

[本校職員：田本智幸作成によるソフト]

数学への関心・態度			数学的な見方や考え方の理解			数学的な表現・処理			数量、図形等の知識・理解		
項目名	満点	得点	項目名	満点	得点	項目名	満点	得点	項目名	満点	得点
授業による勉強	10	10	疑問による勉強	10	8	期末テスト	35	33	期末テスト	35	35
自己評価表	20	18	期末テスト	30	28	単元テスト	35	30	単元テスト	35	31
授業学習ノート	15	14	単元テスト	30	28	形成的テスト	30	28	形成的テスト	30	26
学習態度	10	8	形成的テスト	30	30						
学習意欲	0	-2									
授業ノート	30	28									
テストノート	20	20									
ファイル	10	9									
積み上げ	10	8									
合計	125	113	合計	100	94	合計	100	91	合計	100	92
評定	A		評定	A		評定	A		評定	A	
満点	得点	満点	得点	満点	得点	満点	得点	満点	得点		
125	113	100	94	100	91	100	92	425	390		
A	100	A	80	A	80	A	80	B	29R		
B	80	B	50	B	50	B	50	C	212		
C	60	C	0	C	0	C	0	D	108		
D	0	D	0	D	0	D	0	E	0		

4 形成的テストの作成とその活用法の工夫

(1) 毎時間の形成的テスト作成に当たって

①内容

- ・基礎的・基本的事項に的を絞る。
- ・基礎的・基本的事項事例集やマスターシート、教科書から問題を抜粋する。

②形式

- ・本時の目標や観点、評価の基準を明確にし、テストの得点、自己評価、感想・要望が記入できるようにする。

(2) 形成的テストの活用法

①毎時間の終末に5分間テストを行う。



②教師が解答を配布する。



③自己採点をし、自己評価表に点数と課題等を記入する。



④誤った問題は自主学習ノートに問題を写す。(※誤りを再学習し、次時に提出する。)



⑤形成的テストを回収する。



⑥形成的テストは教師が理解度を確認し、次時に返却する。(得点はエクセルへ)



⑦生徒はファイルにつづる。



⑧学期に1回ファイルを提出する。

(3) 形成的テスト具体例

電子教科書活用カード 平成13年度 岡崎中学校

【本時の目標】 漢文の発展 2年 組 教 員 氏 名

①(その1)一辺の長さを1にして立方根式を解くことができる。 (本時の目標の達成度がよくない場合のみ)

① ② ③ ④	⑤ ⑥ ⑦ ⑧
100%	100%
90%以上	90%以上
80%以上	80%以上
70%以上	70%以上
60%以上	60%以上
50%以上	50%以上
40%以上	40%以上
30%以上	30%以上
20%以上	20%以上
10%以上	10%以上
0%	0%

①) 立方根式を解くことができる。

②) $\sqrt[3]{5x^3+27} = 3$ (計算: 1.0)

③) $\sqrt[3]{-2x^3+8} = -2$ (計算: 1.0)

【自己採点】 どの区を何点としたか
 文章の一方を2点としたか
 文章の両方を2点としたか
 文章の両方を3点としたか

【感想・要望コーナー】

5 形成的テストをカルテに記録し、指導に生かす手立ての工夫

(1) 自主学習ノートの考え方

①内容

- ・形成的テスト(基礎的・基本的内容)のミスした問題を再学習する。→特になぜミスしたかをとらえることに重点を置く。
- ・類題に挑戦する。→ミスした箇所を理解できたか確認する。

②提出は週3回(次時の授業で提出する。)

- ・きちんと定着していない生徒には、個に応じた支援をする。→誤りの原因に気づかせ、つまづいている基礎的・基本的事項に立ち戻って学習ができるように支援する。

③授業の中で理解できた生徒には、発展課題を促す。(具体的にはワークブックを活用する。)

④自主学習ノートの活用で理解が深まったら、形成的テストの類似問題の再テストに挑戦する機会を与える。→学習の成果によって評価を修正する。

⑤自主学習ノートのページ数は【関心・意欲・態度】の評価に入れ、形成的テストの再試験の点数は他の観点の評価に入れる。

(2) 自主学習ノートの利用方法と見本

①自主学習ノートの利用方法

自主学習ノートの利用方法

(自主学習ノートは形成的テストのつまずきを直すノートとして活用します。)

【形成的テストの曜日(得意が食糧日の場合は学習の日曜日)の欄について】

- ① 形成的テストでミスした問題の日ままするノートに写す。
- ② 題意が正しく、(又は解る)
- ③ テストの解説をノートにする。
 「考えだけの見直しだけでなく、正しく学習までし、かりまわっているか、どうして間違えたのかのコメントを入れているか、問題文と解説をつまみかきしてまとめているか。」
- ④ 類似問題に挑戦する。
 類似問題の「①」「②」の中から自分にとって理解が深まった問題を選び、(7) 題意が正しく、自主学習ノートに記入する。授業中に、教師も確認して採点する。

応用 → (4) 資料書に合ったワークの解説に挑戦する。
 ・授業で形成的テストの解説がわからない生徒は、自主学習ノートに解説を写す。その他の問題に該当する学習者と相談して決める事。

→以上の①-④の各欄がしっかりされているかを授業中に確認すること。
 採点、自主学習ノート採点の採点表に記入します。

- 1週間ごとに回収があります。家庭学習、休憩時間、放課後等の少しの時間を有効に活用していただくことで、各自の学習進度に合わせて進捗できるようにしましょう。
- 各々が提出したノートは、特に、③「類似問題について自分とコメントしているか」ということ、④「類似問題の解説に記入されているかどうか」を重点的に確認して一人ひとりに対してコメントを記入して採点します。
- なお、生徒によっては1回の提出、支援で理解が深まる事が身に付かない生徒も出てきます。授業が進んでいくにつれて、採点も採点しめると自主学習の進捗もどんどん進んで採点することが出来るようになってくるかも知れません。しかし、「理解は力なり」です。先生を信じ、自分自身で頑張ってください。

※自主学習ノートは【関心・意欲・態度】の評価に入れます。
 1日1ページ(1ページ1点)が基本です。
 ※形成的テストは、今年度は【関心・意欲・態度】、【考え方】、【表現・処理】、【知識・技能】の4観点の評価に入れます。自主学習で力がついたら、形成的テストの類似問題(再テスト)に再挑戦して、形成的テストの点数・評価をどんどんあげることが可能です。
 採点にのぞむ気持ちもよい知識ではいられません。单元評価や授業等の評価資料で、毎時間の各日の目標を決めて、自己評価することが大切です。

よし！
 今日から頑張ります！
 頑張ります！

② 自主学习ノートの見本例

① 形成的テストでミスした問題

$$5x - 6 = 3 - 4x$$

$$5x - 4x = 3 - 6$$

$$x = -3$$

② 模範解答を書く。(又は貼る)・・・①の正しい計算方法で使うのが必要。

模範解答を貼る

③ テストの見直し (色ペンを使って)

・正しい計算方法

$$5x - 6 = 3 - 4x$$

・間違えた理由

行方ミス!! (色ペン)
★修正したら符号が変わる

$$5x - 4x = 3 + 6$$

$$x = 9$$

$$x = 1$$

④ 類題に挑戦する。

教科書p.70問2

$$5x - 15 = -x + 6$$

$$5x + x = 6 + 15$$

$$x = 21$$

$$x = 3$$

※余計のある人はワークの類題に挑戦しよう!!

④ 類題に挑戦する。
・基本→教科書の間(単元評価基準表を参考)
・応用→ワークブック

⑤ 次時の授業に提出する。

⑥ 繰り返し支援をする。

6 自主学习ノートの繰り返し支援の工夫

(1) 繰り返し支援の進め方

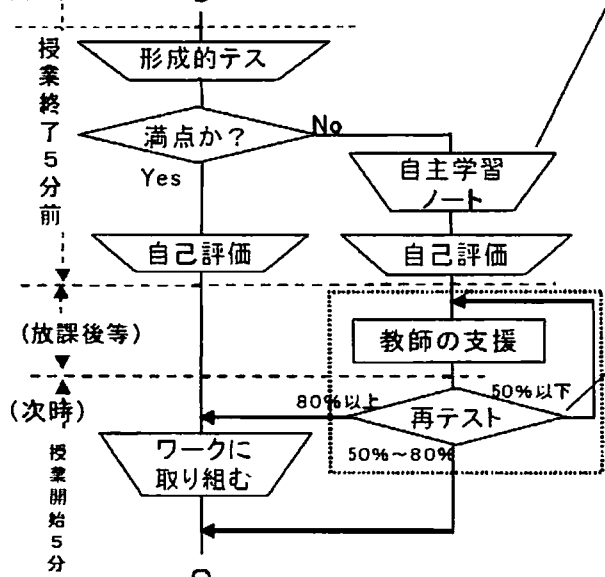
- ① オリエンテーションで自主学习ノートの活用法と繰り返し支援の事をきちんと説明する。(自主学习ノートは繰り返し支援のために2冊準備する。)
- ② 毎時間の授業の形成的テストで、基礎的・基本的事項の達成状況を調べる。
- ③ 各自で「自主学习ノートの利用法」を使って自主学习する。
- ④ 最初の提出で、誤りの原因やどこでつまづいているのか自力で気づかない生徒には、基礎・基本を掘り下げて支援する。
- ⑤ いつ、どこに、誰に提出するのか明確にする(数学係に回収・返却をさせる。)
- ⑥ 理解できたら再テストを実施し、評価に結びつけて意欲を促す。
- ⑦ 学級担任とも連携をとり、激励してもらう。
- ⑧ 素晴らしいノートは、友達に見本として紹介する。→本人には励みになり、他の生徒にはお手本となる。
- ⑨ 提出しない生徒への声かけ・相談をする。

(3) 自主学习ノートの活用法

- ① 形成的テストのミスした問題を写す。
- ② 模範解答を書く。(貼る)
- ③ テストの見直しをする。
・正しい計算方法を書く。
・ミスした理由を書く。
・色ペンで工夫してまとめる。

(2) 繰り返し支援の実際

(本時)



★間違えた問題について★

- ① 間違えた問題を自主学习ノートに写す
- ② 模範解答を見て理解する。
- ③ 分からなければ友だちや先生に聞く。
- ④ 自主学习ノートに正しい計算方法を書く。
- ⑤ ミスした理由を色ペン等で工夫して書く。
- ⑥ 自力で解く。

★再テストについて★

- 形成的テストの数字を変えた問題にする。
- 間違えた問題を解く。
- 合格したら評価を修正する。

Ⅶ 授業実践 数学科学習指導案

1 単元名 「連立方程式」

2 単元目標

(1) 指導目標

◇連立二元一次方程式について理解し、それを用いることができる。

- ・二元一次方程式とその解の意味を理解できる。
- ・連立二元一次方程式とその解の意味を理解し、簡単な連立二元一次方程式を解くことができ、それを利用することができる。

3 単元について

(1) 教材観

第1学年で学んだ一元一次方程式の解は1つの数であった。これに対し、第2学年の、二元一次方程式の解は、2つの数の組の集合で、一次元から二次元への拡張であり、2つの数の組、その集合という2重の広がりを持つ。この章ではまず、2つの未知数の値を求めるには、2つの条件、すなわち2元一次方程式を連立させる必要があることを理解させる。連立方程式を学ぶ際の前提となる一元一次方程式の場合は、文字の数は1個に制限されるため、未知の量がいくつかある場合には、そのうちの1つを x とし、他を x の式で表さなければならなかった。しかし、文字をもう1つ用いて未知の量を表し、連立方程式を用いることにより、その必要がなくなり、一次方程式で解ける問題も文章から数式化することが容易になる。また、活用場面が格段に増える。連立方程式を学習することで、一層文字式を活用できるようになる。この章では2つの条件を満たす解を求めるという考え方、文字を消去して一次方程式に帰着させ、連立方程式を解くという考えを通して、数学的な考察の良さを感じさせたい。

(2) 生徒観(生徒の実態)

1. 少人数
2. 基礎クラス
3. アンケートとレディネステスト(前提テスト)を実施した。

その結果

(1)基礎的・基本的事項が身に付いていない

(2)意欲は高い

◇アンケートの結果から、少人数の基礎クラスということもあり、数学の学習が嫌いな生徒が多いが、①わかるようになって自力で解きたい、②わかるまで追求して欲しい、③楽しい授業にしたい、と感じている。また、4つの評価資料に関しては、すべて使った方がよいと感じている生徒が多いものの、その中であって単元評価基準表(50%)が一番落ち込んでいる。生徒の実態をしっかりととらえながら、わかる授業の工夫・わかるまでの追求の支援と単元評価基準表と自己評価表の意義を十分理解させるように本単元の学習を進めていきたい。それが生徒が望む楽しい授業にしたいことにつながると考える。

(3) 指導観(テーマ・仮説との関わり)

①評価資料を活用した自己評価活動

- ・授業始めの場面で、具体的な学習目標や評価基準等をわかりやすく示した自己評価表や単元評価基準表等の評価資料を基に一人ひとりがそれぞれの目標を設定できるようにしたい。
- ・生徒による説明や発言・板書等を観点別評価の評価項目の中に取り入れ、教師が激励することで、意欲的に自己評価活動ができるようにしたい。
- ・授業終末の場面で、各自が授業始めに設定した目標(評価基準)がどの程度達成できたかをもう一度振り返らせ、本時の授業で各自の課題を見つけさせたい。

②繰り返し支援による基礎・基本の定着

- ・「自主学习ノートの活用法」や実際の生徒の「間違い直し具体例」を活用して誤りの原因を明確にし、思考の過程が見えるノート作りの指導を徹底したい。
- ・一人ひとりのつまずきに応じて繰り返し支援し、激励を続けることで、自ら進んで自主学习ノートを毎時間提出できる生徒を育てたい。
- ・繰り返し支援後に再テスト・評価の修正をすることで、(教師は)基礎・基本の達成状況を把握し、次時の個別指導につなげ、(生徒には)わかる喜び・学び続けようとする態度を育てたい。

5 第7時の展開(検証授業)

(1) 学習目標

- ①加減法を用いて連立方程式を解くことができる。(文字の係数の絶対値が等しくない場合)

4 指導計画

時	学習活動	書架・基本	評価 (○) 支援 (☆・★) 留意点 (-)	仮設の確立
1	<p>◇オリエンテーション</p> <p>学習の進め方 ・計画書の活用 ・形成的テストと自主学習ノートの活用 ・再テストの内容と実施時期の確認</p>	<p>・方眼式の学習用紙 ・自己評価表と単元評価表の活用 ・自主学習ノートの活用 ・形成的テストと自主学習ノートの活用 ・再テストの内容と実施時期の確認</p>	<p>○方眼式の学習用紙 ○自己評価表と単元評価表の活用 ○自主学習ノートの活用 ○形成的テストと自主学習ノートの活用 ○再テストの内容と実施時期の確認</p>	<p>【表1】評価資料の活用 【表2】自己評価表と単元評価表の活用 【表3】自主学習ノートの活用 【表4】形成的テストと自主学習ノートの活用 【表5】再テストの内容と実施時期の確認</p>
2	<p>《G0》◇前テストをもとに中学1年で学習した内容を振り返る。 ・解答と解説 ・自己評価 ・再学習 ◇多項式と一元一次方程式のG0形成的テスト5分実施</p>	<p>・多項式 ・一元一次方程式 ・G0形成的テスト</p>	<p>○多項式 ○一元一次方程式 ○G0形成的テスト</p>	<p>【表1】多項式 【表2】一元一次方程式 【表3】G0形成的テスト</p>
3	<p>◇自主学習ノートを出す。 《G1》 ◇バスケットボールの2種類のシュートの得点の合計得点を設定し、二元一次方程式の解(シュート)の組合せを1組ではないことを発見する。 ◇自分の考えを説明したり発表する。 ◇どんな条件を付け加えるとシュートの回数が決まらるかを理解する。 ◇連立方程式とその解の意味を理解する。</p>	<p>・二元一次方程式 ・連立方程式 ・G0形成的テスト</p>	<p>○二元一次方程式 ○連立方程式 ○G0形成的テスト</p>	<p>【表1】二元一次方程式 【表2】連立方程式 【表3】G0形成的テスト</p>
4	<p>◇一人字及び個別指導を受ける。 《G2》 ◇2組のノートの得点と前巻の本巻とその代金の合計から、ノート1冊と鉛筆1本の値段をいろいろの考え方で(7種類の)求め、合計の代金を算出する。 ◇加減法による解き方の整理や代入法の考え方や方法で求める。 ◇具体物と文字式を比べながら鉛筆1本の値段を求めていく。 ◇文字式が内蔵されている1年生の時に学習した一元一次方程式になることを理解する。 ◇もう一方の文字式の値を求める。 ◇検算をして解が正しいことを確認する。 ◇形成的テスト</p>	<p>・一元一次方程式 ・二元一次方程式 ・連立方程式 ・G0形成的テスト</p>	<p>○一元一次方程式 ○二元一次方程式 ○連立方程式 ○G0形成的テスト</p>	<p>【表1】一元一次方程式 【表2】二元一次方程式 【表3】連立方程式 【表4】G0形成的テスト</p>
5	<p>◇一人字及び個別指導を受ける。 ◇自主学習ノートを出す。 《G3》 ◇1つの文字の係数</p>	<p>・一元一次方程式 ・二元一次方程式 ・連立方程式 ・G0形成的テスト</p>	<p>○一元一次方程式 ○二元一次方程式 ○連立方程式 ○G0形成的テスト</p>	<p>【表1】一元一次方程式 【表2】二元一次方程式 【表3】連立方程式 【表4】G0形成的テスト</p>

<p>の絶対値が等しい連立方程式を加減法で解く。 ・同符号の乗号を確認する。 ・異符号の場合はどよなるかを考える。 ◇連立方程式を加減法で解くことに習熟する。 ◇形成的テストを実施する。</p>	<p>・同符号の場合は前巻の授業を思い起させる。 ・前巻「例1」の文字を消去する過程を再確認する。 ・異符号の場合はどよなるかを考える。 ・連立方程式を加減法で解くことに習熟する。 ・「1つ目の文字を消去したのだから」式を加減法で解くことに習熟する。 【表現・処理】 ◇連立方程式の絶対値が等しい場合、加減法で連立方程式を解くことができる。(形成的テスト) ◇G0の形成的テストに挑戦し自己評価一日からの課題を明確にし、自主学習ノートAにミスした問題を再学習しG3形成的テスト提出。</p>	<p>【表1】評価資料の活用 【表2】自己評価表と単元評価表の活用 【表3】自主学習ノートの活用 【表4】形成的テストと自主学習ノートの活用 【表5】再テストの内容と実施時期の確認</p>
<p>◇一人字及び個別指導を受ける。 ◇自主学習ノートを出す。 《G4》 ◇文字の係数の絶対値が等しい連立方程式を加減法で解く。 ・前期の授業との関連に気づく。 1つの文字を消去する方法を考える。 ・加減法で解く。 ・加減法で解くことに習熟する。 ◇1つの文字を消去する手順を理解し、加減法で解くことができる。 ◇形成的テストに挑戦する。</p>	<p>★G2を支援した自主学習ノートBを送呈し、 ◇各一人字(5分間)並びに個別指導 ◇G3形成的テスト、G2の再テストを実施する。 ◇G3の自主学習ノートBを提出させる。 ・本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた意欲付けをする。 ・どのようにしたら1つの文字を消去することができるかを考えさせる。 ・前期の授業を思い起させる。 【表現・処理】 ◇1つの文字の係数の絶対値が等しくない連立方程式を解くように仕上げよくなるように気づかせる。一方の式を消去して係数をそろえ、解くことができる。(ノート観察) 【表現・処理】 ◇1つの文字の係数をそろえて、連立方程式を加減法で解くことができるか。(形成的テスト) ◇加減法で解く手順を理解できるか。(ノート、形成的テスト) ◇G4の形成的テストに挑戦し自己評価一日からの課題を明確にし、返却された自主学習ノートBにミスした問題を再学習する。</p>	<p>【表1】評価資料の活用 【表2】自己評価表と単元評価表の活用 【表3】自主学習ノートの活用 【表4】形成的テストと自主学習ノートの活用 【表5】再テストの内容と実施時期の確認</p>
<p>◇一人字及び個別指導を受ける。 ◇自主学習ノートを出す。 《G5》 ◇一方の式がy=... (又はx=...)の場合、加減法で解くよりも計算が楽になる方法があることを理解する。 ・代入法の解き方を考える。 ・代入法の解き方に習熟する。</p>	<p>★G4を支援した自主学習ノートBを送呈し、 ◇各一人字(5分間)並びに個別指導 ◇G4(その2)の形成的テスト、G3の再テストを実施する。 ◇G4(その2)の自主学習ノートBを提出させる。 ・本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた意欲付けをする。 ・加減法でより計算を楽にする方法があることを理解させる。代入する式を()でくくるようにする。 ・必要に応じて代入法の問題を補充する。 ・問7④割戻法(2式 y=...)が代入法の別な場合と見ることができると、2y=1つのまとまりとして上の式に代入できるようにさせる。 【表現・処理】 ◇連立方程式を代入法で解くことができるか。(形成的テスト) ◇G5の形成的テストに挑戦し自己評価一日からの課題を明確にし、返却された自主学習ノートBにミスした問題を再学習する。</p>	<p>【表1】評価資料の活用 【表2】自己評価表と単元評価表の活用 【表3】自主学習ノートの活用 【表4】形成的テストと自主学習ノートの活用 【表5】再テストの内容と実施時期の確認</p>

<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G6〕 ○かっこを含む連立方程式をかっこをはずし、$ax+by=c$の形にしておいてから解くことを理解する。 ○かっこをはずす ○同項を計算する ○1つの文字を定数とする方法を考える ○加減法または代入法を使って解く ○問10位に挑戦 ○形成的テスト</p>	<p>★G4(その2)を支援した自主学習ノートAを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G5の形成的テスト、G4(その2)の再テストを返却する。(G5、G4(その2)の再テストを実施する。)</p> <p>○G5の形成的テスト上の自主学習ノートAを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○必要に応じて例6、問10の課題を研究する。</p> <p>【表現・処理】 ○かっこを含む連立方程式を解くことができる。</p> <p>【系統的テスト】 ○G5形成的テストに挑戦-自己評価-1日からの課題を明確にし、返却された自主学習ノートAに記した問題を写す。</p>	<p>【返3】支援後にG5の再テストが解決できたか、繰り返し支援後にG5の再テストが解決できたかG5(10分)に挑戦する。</p> <p>【返2】G5の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>	<p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G10〕 ○連立方程式を使って文章題を解く事ができる。(代金の問題) ○例1に挑戦する。 ○割合の合計を表す言葉の式を2つ作る。 ○解答の書き方について例1に沿って書かせる。 ○例をx、yとおいたか。 ○作った連立方程式とその解 ○原題の表 ○問7に挑戦 ○形成的テスト</p>	<p>(G10)の再テストを返却する。)</p> <p>★G9を支援した自主学習ノートAを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G9の形成的テスト、G9の再テストを返却する。(G9の形成的テスト上の自主学習ノートAを返却させる。)</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。</p> <p>○連立方程式を例1に沿って書かせる。 ○書かせることまでには生徒に発表の機会を与えて具体化する。 【見方・考え方】 ○連立方程式を利用した問題の解決で、その解決が適切であったかどうかを振り返って考えることができるか。 (ワークシート、形成的テスト) ○G10形成的テストに挑戦-自己評価-1日からの課題を明確にし、自主学習ノートBに記した問題を写す。</p>	<p>【返3】支援後にG9の再テストが解決できたか、繰り返し支援後にG9の再テストが解決できたかG9(10分)に挑戦する。</p> <p>【返2】G9の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>
<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G7〕 ○分係法を持つ連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。 ○解き方を考える。 ○数値係数、互とときに両辺に分子の最小公倍数をかけることに基づく。 ○問10位に挑戦 ○小技係数を持つ連立方程式の解法を理解し、それを解くことができる。 ○形成的テストに挑戦する。</p>	<p>★G5を支援した自主学習ノートBを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G6形成的テスト、G5、G4(その2)の再テストを返却する。(G6、G5の再テストを実施する。)</p> <p>○G6の形成的テスト上の自主学習ノートBを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○分係法を数値係数に直すとき、両辺に最小公倍数をかけることを忘れないように十分注意させたい。 ○小技係数の場合は両辺に10の倍数をかければ整数になる事に気づかせる。 【表現・処理】 ○分係法、小技係数の連立方程式を解くことができるか。(系統的テスト) ○G7形成的テストに挑戦-自己評価-1日からの課題を明確にし、返却された自主学習ノートBに記した問題を写す。</p>	<p>【返3】支援後にG6の再テストが解決できたか、繰り返し支援後にG6の再テストが解決できたかG6(10分)に挑戦する。</p> <p>【返2】G6の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>	<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G11〕 ○連立方程式を使って文章題を解く事ができる。(道のりの問題) ○例2に挑戦する。 ○線分図や表を仕用する。 ○前問の解答の書き方に従って解く。 ○問4(問5)に挑戦 ○形成的テストに挑戦する。</p>	<p>★G9を支援した自主学習ノートAを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G10形成的テスト、G9の再テストを返却する。(G10、G9の再テストを返却する。)</p> <p>○G10の形成的テスト上の自主学習ノートAを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○道のり、道のり-時間の問題図を確認する ○線分図において、上の道のりの関係、下の時間の関係を表していることを押さえて、それぞれを式で表わすことに条件をさせる。 【見方・考え方】 ○連立方程式を利用した問題の解決で、その解決が適切であったかどうかを振り返って考えることができるか。 (ワークシート、形成的テスト) ○G11形成的テストに挑戦-自己評価-1日からの課題を明確にし、自主学習ノートAに記した問題を写す。</p>	<p>【返3】支援後にG10の再テストが解決できたか、繰り返し支援後にG9の再テストが解決できたかG10(10分)に挑戦する。</p> <p>【返2】G10の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>
<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G8〕 ○基本の問題に挑戦することができる。 ○形成的テストの再学習と再テストに挑戦する。</p>	<p>★G6を支援した自主学習ノートAを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G7の形成的テスト、G5、G6の再テストを返却する。(G7、G6の再テストを実施する。)</p> <p>○G7の形成的テスト上の自主学習ノートAを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○基本問題に挑戦する。</p>	<p>【返3】G7の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返2】G7の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>	<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G12〕 ○連立方程式を使って文章題を解く事ができる。(割合の問題) ○例3に挑戦する。 ○表を使って数量の間の関係を整理する。 ○「作った数の式」「売れた数の式」の2式を作る。 ○解答の書き方に従って解く。 ○問7に挑戦する。 ○形成的テスト</p>	<p>★G10を支援した自主学習ノートBを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G11形成的テスト、G10、G9の再テストを返却する。(G11、G10の再テストを実施する。)</p> <p>○G11の形成的テスト上の自主学習ノートBを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○具体的な数を用いて、百分率、歩合、分率、小数などの表現の割合について確認してから例3に入る。 ○例3では、実際に表を作って、確認したら方程式ができることを確認する。 【見方・考え方】 ○連立方程式を利用した問題の解決で、その解決が適切であったかどうかを振り返って考えることができるか。 (ワークシート、形成的テスト) ○G12形成的テストに挑戦-自己評価-1日からの課題を明確にし、自主学習ノートBに記した問題を写す。</p>	<p>【返3】支援後にG11の再テストが解決できたか、繰り返し支援後にG10の再テストが解決できたかG11(10分)に挑戦する。</p> <p>【返2】G11の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>
<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>〔G9〕 ○連立方程式を使って文章題を解く事ができる。(代金の問題) ○Qの問題に挑戦する。 ○自由な自力解決をする。 ○方法の比較検討をする。</p> <p>○連立方程式を使って解く手順を確認し、その良さを考える。 ○問2に挑戦する ○形成的テストに挑戦する。</p>	<p>★G7を支援した自主学習ノートBを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G7の再テストを返却する。(G7の再テストを実施する。)</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。</p> <p>○Qの問題は方程式を使わずに解く方法や一元一次方程式を使って解く方法と、連立方程式を使って解く方法と比較しながら文字を2つ使うことの意味を気づかせる。 ○連立方程式を利用する最初の問題なので、考え方の手順をもう一度確認する。(フラッシュカード等で) ○文章のどの部分に着目して方程式を作れば良いのか考えさせる。 【知識・理解】 ○連立方程式を利用して問題を解決する手順を理解できるか。 ○問題を解決する手順を整理できるか。 ○G7形成的テストに挑戦-自己評価-1日からの課題を明確にし、自主学習ノートAに記した問題を写す。</p>	<p>【返3】繰り返し支援後にG7の再テストが解決できたか、G7の再テストが解決できたかG7(10分)に挑戦する。</p> <p>【返2】G7の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>	<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p> <p>○自主学習ノートを出す。</p> <p>〔G13〕 ○基本の問題-夏の問題に挑戦することができる。 ○形成的テストの再学習と再テストに挑戦する。</p>	<p>★G11を支援した自主学習ノートAを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G12、G11の再テストを返却する。(G12、G11の再テストを実施する。)</p> <p>○G12の形成的テスト、G11、G10の再テストを返却する。</p> <p>○G12の形成的テスト上の自主学習ノートAを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○基本問題に挑戦する。</p>	<p>【返3】G12の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返2】G12の戻りの原因がわかったか、再挑戦した。</p> <p>【返1】10分以内</p>
<p>○一人字及び個別指導を受ける。</p>	<p>★G9形成的テスト、G7の再テストを返却する。</p> <p>→各自一人字(5分間)並びに個別指導</p> <p>○G9形成的テスト、G7の再テストを返却する。(G9形成的テスト、G7の再テストを実施する。)</p> <p>○G9形成的テスト上の自主学習ノートAを返却させる。</p> <p>○本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた書付けをする。 ○単元全体を通して態度や理解度を自己評価する。</p>	<p>【返3】支援後にG9の再テスト</p>	<p>〔G14〕 ○単元テストに挑戦する。 ○単元全体を通して態度や理解度を自己評価する。</p>	<p>○連立方程式について理解し、それを活用する。 ○単元テストを終えての反省を書かせ、課題を考えたうえで次回までに提出させる。</p>	<p>【返3】支援後にG9の再テスト</p>

(2) 本時の評価基準

十分満足できる
教科書の p 35 問 5 (3 問), 形成的テスト (2 問) を 80% 以上 (4 問以上) 解くことができる。

概ね満足できる
教科書の p 35 問 5 (3 問), 形成的テスト (2 問) を 50% 以上 (3 問以上) 解くことができる。

(3) 授業仮説

- 仮説 1** 自己評価表と単元評価基準表を活用して本時の学習目標・評価基準を明確にし、その達成状況から、次時に生かすような指導・評価をすることで、意欲的に学習に取り組むであろう。(自己評価表)
- 仮説 2** 前時(G 4)の形成的テストの誤りを、手引きに基づき自主学習ノートBに再学習させることで、G 4の誤りの原因を明確にすることができるであろう。(自主学習ノートB)
- 仮説 3** 授業の始めにおいて、前々時(G 3)の形成的テストを支援した自主学習ノートAを返却し、一人学び並びに個別指導(約5～10分間)を行うことで、G 3の解法を粘り強く考え、授業終末に実施する再テストで課題を解決できるであろう。(観察・G 3”再テスト)

(4) 評価の観点





【数学的な表現・処理】




- ・1つの文字の係数をそろえて、連立方程式を加減法で解くことができる。(ノート観察・形成的テスト)



【数学的な知識・理解】

- ・加減法で解く手順を理解できる。(ノート観察・形成的テスト)

(5) 授業の展開 (7 / 17 時)

時	学習活動と内容(◇)、生徒の反応(・)	評価(O), 支援(☆・★), 留意点(・) 仮説の検証
とらえらるる28分	<p>前時までの基礎・基本の復習をする</p> <p>◇返却されたテストは全てファイルにつづる。支援されたG 2の自主学習ノートを確認し、再学習が必要か検討する。</p> <p>◇再学習又は発展学習(ワークブック)</p> <p>◇個別指導を受ける生徒は先生に学ぶ</p> <p>◇G 4の自主学習ノートBを提出する</p> <p>10分</p> 	<p>・G 4の形成的テスト, G 2”, G 3’の再テストを返却し、ファイルにつづらせる。</p> <p>★G 3を支援した自主学習ノートAを返却する。</p> <p>★(基礎クラスではほとんどの生徒が再学習になると考えられるので、支援後に一人学びができるように掘り下げて支援してやる。)</p> <p>☆<u>自主学習ノートの支援だけではG 3が不十分だと予想される生徒及び再テストでG 2”を不合格した生徒には解法の個別指導(繰り返し支援)をする。</u></p> <p>・G 4の自主学習ノートBを提出させる</p> <p>仮2 自主学習ノートの活用により、G 4の形成的テストの誤りの原因がわかったか。(自主学習ノートB)</p> 
	<p>本時の日当てをとらえる</p> <p>◇文字の係数の絶対値が等しくない連立方程式を加減法で解く。</p> <p>◇本時の達成目標(A・B)を各自で決める。</p> <p>例 $\begin{cases} 3x - 4y = -15 & \dots (1) \\ 4x + 3y = 7 & \dots (2) \end{cases}$</p> <p>2分</p>	<p>・本時の学習目標と評価基準を確認し、個に応じた意欲付けをする。</p> <p>例 4のような問題をどの程度(A・B)解けるようにしたいのかを授業始めに目標を持たせる。</p> <p>仮1 自己評価表と単元評価基準表を活用することで個々の目標が明確になったか。(自己評価表)</p> <p>・最初は問題についての話し合いをしたり、解決のための手だてを与えない。</p> 
	<p>問題の解き方を考える(自由な自力解決学習)</p> <p>・予習をしていて解決できる生徒</p>	<p>・次に予想できない生徒に個別指導をする。</p> 

<p>・解き方を予想できない生徒 2分</p> <p>学習計画(見直し)を立てる ◇前時の授業との相違点に気づく。 ◇1つの文字を消去する方法を考える。(どの文字をどのようにして消去するか) ・同じ文字の係数の最小公倍数をそろえればよいことに気づく。 ◇どの文字の係数ををそろえたら計算が楽か考えさせる。 ◇それぞれの方程式を何倍すればよいのか。</p> <p>◇係数の最小公倍数が6になるxの係数をそろえるために、(1)の式を2倍、(2)の式を3倍して、xを消去する。 ◇係数がそろったら、同符号の場合の加減法の解き方を用いる。 (たすのか、ひくのか再確認) ◇解を求める。</p> <p>4分</p>	<p>・どのようにしたら1つの文字を消去することができるかを考えさせる。(文字の係数が1である方程式がない場合、両方の方程式を何倍かしないといけないね)と問いかけ、それぞれの式を何倍するか考えさせる。 ・最小公倍数の小さい方が計算が楽にできることを踏まえるが、どちらの文字の係数もそろえることができることもおさえておく。 ・前時の授業(1方の式を何倍かしたら1つの文字の係数が同じになる場合の解法)を想起させる。 ☆本時の《例4》のような問題を加減法で解く手順を詳しく確認する。(フラッシュカード等で)</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>① 消去しようとする文字を決める。 ② 消去しようとする文字の項の係数の絶対値を揃えるために、2つの式をそれぞれ何倍かする ③ 加減法を用いるのに、2つの式を加えるのか、引くのかを決定する。 ④ ③によって、1つの文字を消去して一元一次方程式を求めて、1つの解を得る。</p> </div> <p>【知識・理解】 ○加減法で解く手順を理解できるか。(ノート観察) 【表現・処理】 ○「両方の式を何倍かして係数をそろえ、連立方程式を加減法で解くことができるか。」(ノート観察)</p>
<p>自力で調べる(自力解決) ・自力で解き、解決する。 ・絶えず、自力学習を自己評価する。 ◇発表・板書の準備をする。 ◇できた生徒は問5を進める。</p> <p>10分</p>	<p>【表現・処理】 ○1つの文字の係数をそろえて、連立方程式を加減法で解くことができるか。(ノート観察) ・机間指導をしながら、発表・板書を促す。 ・進度の速い生徒は、発表の準備や問5に進んでも良いことを告げる。</p> 
<p>確かめ合う ◇友達と学習の結果を出し合う。 ◇(解き明かす道筋をつきりとさせながら、発表・質問をする。) ◇先生の助言を聞き、考えを深める。</p> <p>◇教科書の問に挑戦する。p 3 4 問 3</p> <p>◇問5を黒板にする。 1 2分</p> 	<p>・説明ができる生徒がいたら激励しながら説明させる。→質問につなぐ。 ・説明がでなければ、板書したい生徒に板書させる。 (発表や板書への雰囲気作りを教師は心がける。) ・価値ある内容の自己選択を助ける視点の明確化をする。 ・説明ができる生徒がいない場合は、教師が説明する。 【表現・処理】 ○係数の絶対値が異なる連立方程式を解くことができる。(ノート観察) ○別解と比較検討させる。 ・なるべく生徒に書いてもらう。</p> 
<p>練る(基礎的・基本的事項の習熟) ◇G 4 (その2) 形成的テストに挑戦する。 ◇G 4' (その1') 再テストに挑戦する。 ◇G 3'' 再テストに挑戦する。</p>	<p>・本時の形成的テストは全員に必ず受けてもらい、再テストはその後を受けることを確認する。 【表現・処理】 ○係数の絶対値が異なる連立方程式を加減法で解くことができる。</p>

広 げ る 1 0 分	<p>・本時の形成的テストを基本として、前時までの形成的テストを受ける自信が ついた生徒は意欲的に再テストを受ける。</p> <p>[5分]</p>	<p>(G 4 (その2) 形成的テスト) ○係数の絶対値が異なる連立方程式を加減法で解くことができる。(G 4' (その1) 再テスト)</p> <p>[表現・処理] ○係数の絶対値が等しい連立方程式を加減法で解くことができる。(G 3" 再テスト)</p> <p>[返3] 繰り返し支援後にG 3" 再テストが概ね解決できたか。(G 3" 再テスト)</p>	
	<p>学習を生かす ◇形成的テストを自己採点し、誤りを自主学習ノートに写す。 (自主学習ノートに再学習し、次時に提出する。)</p> <p>◇自己評価表に意欲・態度、形成的テストの得点やつまづいた問題等を書く。 (◇学んだを生かし、次の問題への自力学習を進める。)</p>	<p>★形成的テストの誤りを自主学習ノートAに写したか確認する。→その後の具体的な活用法を行動レベルで説明する。 (自主学習ノートに何をやるのか、いつ、どこに出すのか。)</p> <p>・自己評価表にきちんと記録できるように十分な時間をとる。 ・本時の授業始めに持った達成目標と同じか、異なったかを判断基準を見ながら再確認する。→再学習(自主学習ノートの活用・その他の復習)の意欲へとつなげる)</p> <p>[返1] 授業の終末に再度自己評価活動を取り入れることで、本時の達成度を自己評価できたか。(自己評価表)</p>	

(6) 授業の反省

- ★「学習過程を細かく区切りすぎではないか」という助言があったが、今後は生徒の実態に応じて柔軟に対応したい。
- ★「形成的テストの量の問題についても、多すぎたのではないか」という助言があった。評価システムの中で形成的テストを4観点に点数化して組み込んだため、生徒全員に同じ内容の形成的テストを実施した。今後さらなる研究が必要である。
- ★教師の激励、繰り返し支援、そして授業力を高めるように今後も頑張りたい。

Ⅷ 研究の考察

1 作業仮説(1)の検証

具体的な学習目標や評価項目等をわかりやすく示した評価資料を活用する事で、自らの目標に向かって関心を持って意欲的に取り組むことができるであろう。

【具体的な手だて】

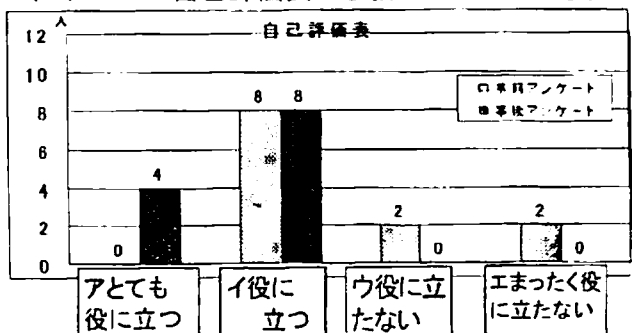
- ・授業始めに自己評価表で学習目標を確認し、単元評価基準表で各自の目標レベルの設定をさせ、授業終わりに目標達成度の自己評価の時間を設定し、振りかえる場を作った。
- ・毎時間の生徒の態度・感想、理解度・課題等に対し、激励のコメントを入れ、自己評価表を生徒と教師の心の架け橋になるように心がけた。
- ・発表や板書等を促し、激励しながら記入させ、毎時間、各自が自分の学習意欲や態度を意識できるように配慮した。

【結果】

(1) 事前・事後のアンケートの比較

※事前(6月6日) 事後(7月16日)

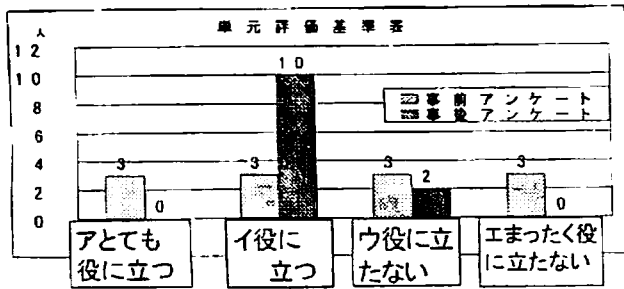
グラフ1 自己評価表の意義についての調査



生徒の声から(事後アンケート)

- ☆前時で何を学習し、どの程度理解できたかわかる。(5人)
- ☆自分ができない所とか、次は発表をやればいい等、自己評価表を見たらわかる。(3人)
- ☆今日の授業でわかったか、わからなかったかが書ける。(2人)
- ☆先生のアドバイスが励みになる。(1人)
- ☆毎時間の目標がわかるからいい。(1人)

グラフ2 単元評価基準表の意義についての調査



生徒の声から (事後アンケート)

- ☆自分の目標を決められるから。(4人)
- ☆何をすればどの評価かわかる。(3人)
- ☆授業の内容がわかる。(2人)
- ☆今日の目標の教科書の類題もあるから自分で学習を進められる。(1人)
- ★難しくよくわからない。(1人)
- ★細かいところまで使い切れない。(1人)

【考察】

①自己評価表について

事前アンケートで、(4人)が「書くのが難儀で役に立たない」と答えていたが、事後アンケート(グラフ1, 生徒の声からを参照)では、全員が自己評価表を「とても役に立つ」と答えている。繰り返し、自己評価表の意義を伝え活用する事で、自らの目標に向かって関心を持って意欲的に取り組むようになった。

②単元評価基準表について

事前アンケートで「使い方がわからないから役に立たない」と答えた生徒(5人)のうち(3人)が単元評価基準表の使い方を理解し、「自らの目標が設定できるから役に立つ」に変わった。自己評価表と関連づけて継続使用したことが反映された。

2 作業仮説(2)の検証

授業の終末評価の場で形成的テストを実施し、自主学習の手引きに基づく学び方を指導することで、学習を自らの手で確かめ、診断し、自己評価し、自らの誤りの原因を明確にすることができるであろう。

【具体的な手だて】

- ・「自主学習ノートの手引き」や実際の生徒の「間違い直しの手引き」を活用して誤りの原因を明確にし、思考の過程が見えるノート作りの指導を徹底した。
- ・つまづきに応じて繰り返し支援し、激励を続ける事で、進んで提出ができるように配慮した。
- ・誤りの原因を明確にできない生徒には、基礎

基本を掘り下げた問題を与え、一人ひとりのつまづきを把握し、自ら学習を積み重ねていけるように配慮した。

【結果】

(1) 自主学習ノートから

④(1) 形成的テスト 通立方程式

① $x-4=3y$
 $+4$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

② $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

③ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

④ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑤ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑥ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑦ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑧ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑨ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑩ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑪ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑫ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑬ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑭ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑮ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑯ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑰ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑱ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑲ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑳ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉑ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉒ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉓ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉔ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉕ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉖ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉗ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉘ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉙ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉚ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉛ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉜ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉝ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉞ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉟ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊱ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊲ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊳ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊴ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊵ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊶ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊷ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊸ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊹ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊺ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

IIさん

確成のンこ
 的指での
 での自生
 テ導自
 きスを主
 たト受学
 は
 。のけ習
 誤たノリ
 リ後 | エ
 の、トン
 原自のテ
 因ら使 |
 をのいシ
 明形方ヨ

① 形成的テスト 通立方程式

② $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

③ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

④ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑤ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑥ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑦ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑧ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑨ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑩ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑪ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑫ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑬ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑭ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑮ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑯ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑰ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑱ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑲ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

⑳ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉑ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉒ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉓ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉔ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉕ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉖ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉗ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉘ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉙ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉚ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉛ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉜ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉝ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉞ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㉟ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊱ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊲ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊳ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊴ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊵ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊶ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊷ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊸ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

㊹ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

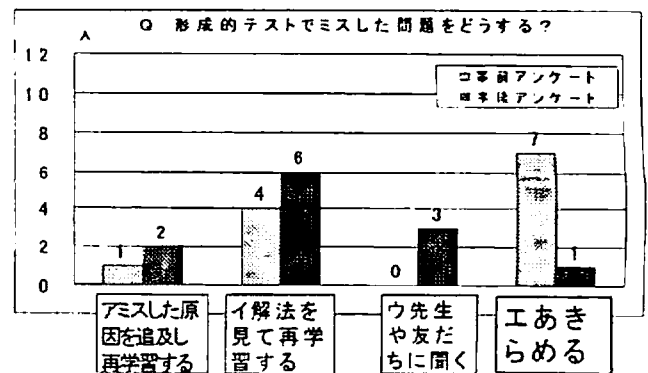
㊺ $x-4=3y$
 $x=3y+4$
 $x=4+3y$

Iさん

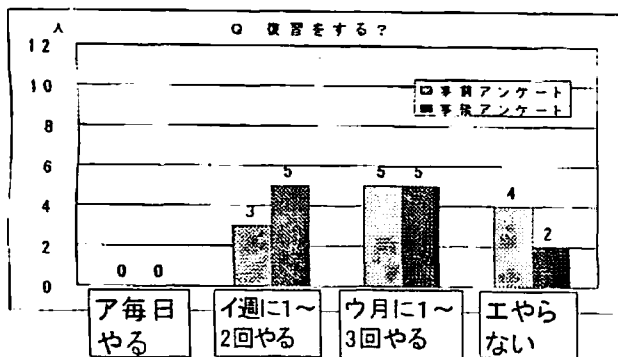
のをの導でこ
 復明見を自の
 習確本受主生
 もにをけ学徒
 でした提た習は
 きた示後ノオ
 たばし、 | リ
 。かた自トエ
 りら主のン
 で誤学使テ
 なり習い |
 くのノ方シ
 類原 | のヨ
 題因ト指ン

(2) 事前・事後アンケートの比較から

グラフ3 Q 形成的テストでミスはどうするか?



グラフ4 Q 復習をしますか？



【考察】

(1) 自主学习ノートによる検証

・生徒S. Gさんは手引きを使っの学び方指導で、誤りの原因を明確化できた。この生徒のノートを見本にして提示したら、R. Mさんは自らの誤りの原因を明確化しただけで

なく類題の復習までできた。このようにノートの見本を提示すると、自らの誤りの原因を明確化できた生徒が9人になった。自主学习ノートによる学び方の指導で「気づき」が

(2) 事前・事後アンケートによる検証

① 形成的テストの誤りについて

事前アンケートで、(7人)が「エあきらめる」と答えていたが、事後アンケート(グラフ3)では、(1人)に変わった。形成的テストを自主学习につなげる指導で、生徒の意識が大きく変わった。

② 復習の実態について

事前アンケートで、(4人)が復習は全くやらないと答えていたが、事後アンケート(グラフ4)では、(2人)に変わった。2人は自主学习自体が復習につながっている。

3 作業仮説(3)の検証

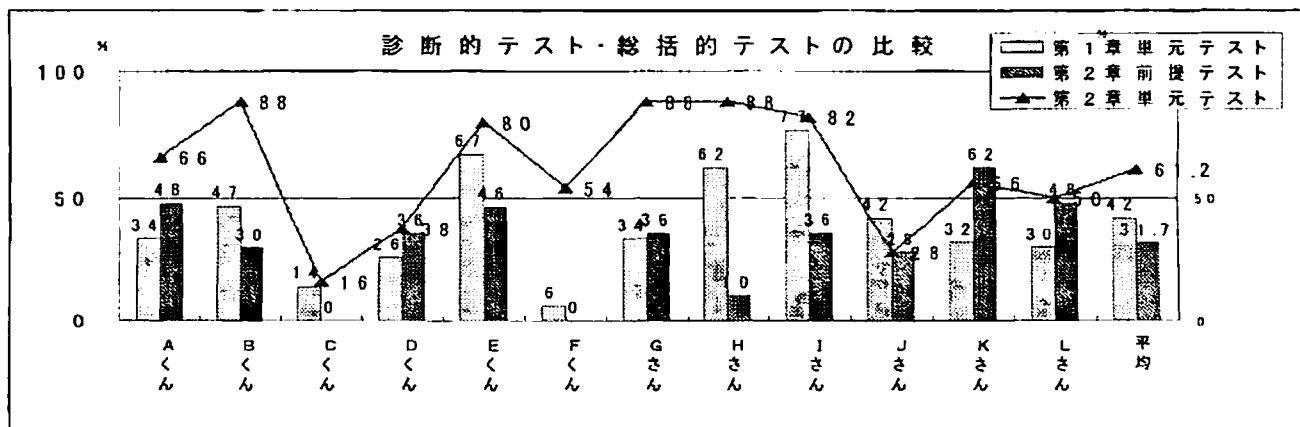
課題解決のための自主学习や繰り返し支援後を行い、再テストで確認をすれば、誤りを粘り強く考え、課題を解決することができるであろう。

【具体的な手だて】

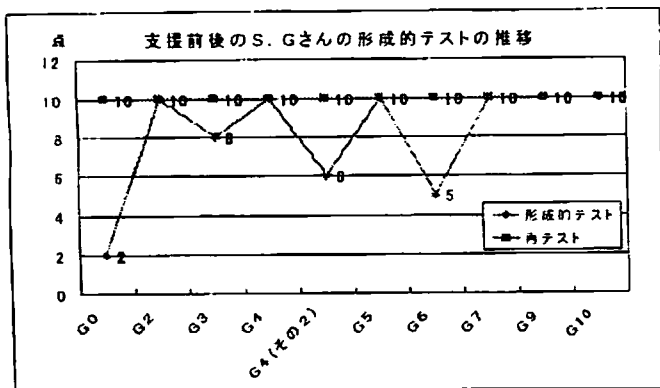
- ・自主学习ノートの支援・個別指導等の繰り返し支援後に再テストを実施し、評価の修正をすることで、基礎・基本の達成状況を把握し、次時の個別指導につなげた。
- ・休み時間から自主学习ノートや前時の形成的テストを使って一人学びをさせ、一人学びができない生徒には教師が個別指導を入れた。再テストで合格できない生徒には、個に応じた支援(個別指導・補習)を行った。
- ・形成的テストは、基礎的・基本的事項事例集、マスターシート、基礎学力検査、教科書を参考にし作成した。
- ・単元テストは形成的テストの「同程度の問題」とし、毎時間の形成的テストの理解度が単元終了後にどの程度達成できたかが把握できるようにした。

【結果】※第1章単元テスト(5月26日)前提テスト(5月28日)単元テスト(7月16日)

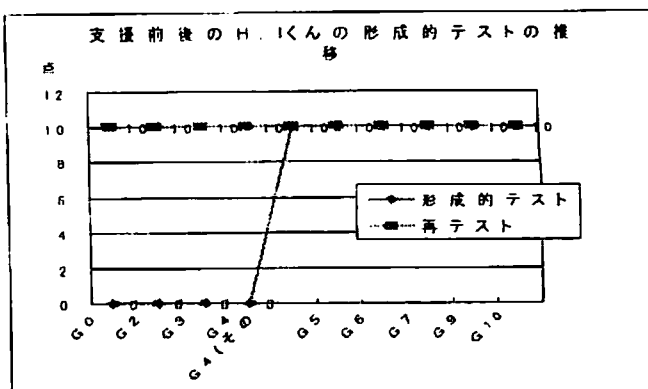
グラフ5 第1章単元テスト・第2章前提テスト 第2章単元テスト(達成度)の比較



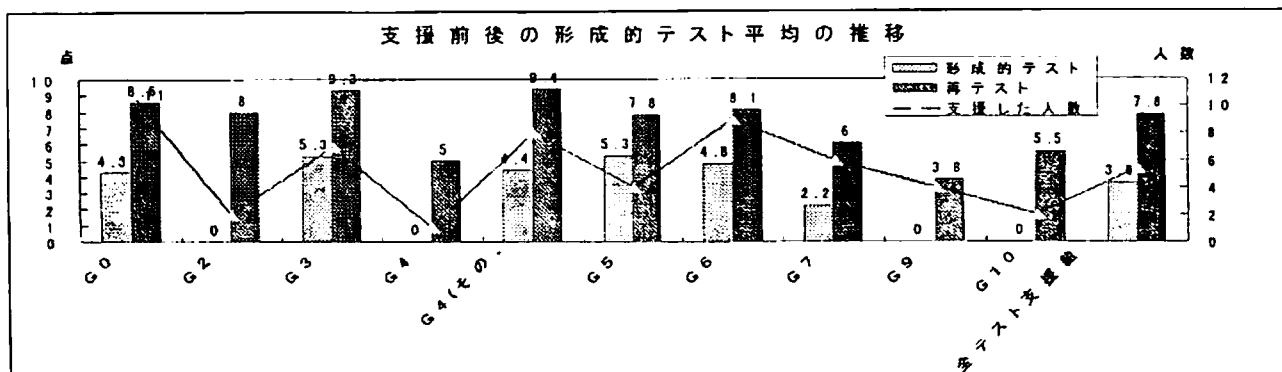
グラフ6 支援前後のHさんの形成的テスト



グラフ7 支援前後のFさんの形成的テスト



グラフ8 支援前後の形成的テスト平均の推移



【考察】

①第1章単元テストと第2章単元テストの比較から

・第1章の単元テストで評価基準C(50%未満)の生徒を中心にしながら基礎クラスの生徒を編成したため(評価基準B以上の3名は本人の希望)、本単元テストで50%以上達成の生徒9名に関しては、繰り返し支援や再テストが課題解決に功を奏したと考える。残りの3名に関しては、今後も引き続き個に応じた指導・繰り返し支援が必要と考える。(グラフ5参照)

②個々の生徒の変容から

・最も変容したHさんは、作業仮説(2)の「自主学習ノートで 自らの誤りの原因を明確化」することができ、毎時間の再テストで常に満点を取っている。形成的評価の達成度が高い生徒は総括的評価も高い傾向が見られる。(グラフ6参照)

・第1章単元テスト6%、前提テスト0%だったFくんは本単元テストにおいて54%を獲得している。この生徒は自主学習ノートをまったく提出しなかったが、授業中の個別指導による支援で生き生きした生徒で

あり、授業中の発表や取り組みを真剣に頑張り成果が上がったと考えられる。個に応じた支援、信頼関係作りの大切さを実感した。(グラフ7参照)

③繰り返し支援による平均の変容から

・毎時間の形成的テストの誤りを自主学習ノートの支援や授業中に個別指導・補修学習等の繰り返し支援をした場合、どの授業の再テストも形成的テストを上回った。これにより、生徒にとって繰り返し支援と再テストのシステムは、自らの誤りの原因を粘り強く考え、課題解決するための1つの方法として有効であると考えられる。(グラフ8参照)

IX 研究の成果と課題

1 成果

- (1) 評価資料(自己評価表と単元評価基準表)を関連づけ長期的に継続活用することで、目標に向かって意欲的に取り組むようになってきた。
- (2) 自主学習の手引きに基づいて学び方を指導すること(自己評価活動の指導)で、75%(12

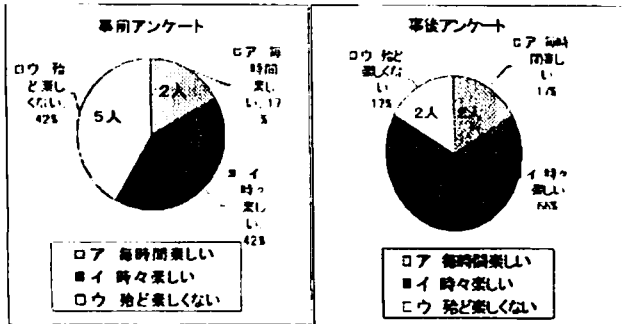
人中9人)の生徒が自らの誤りの原因を明確化できた。

(3) 単元全体を通した「形成的テスト→繰り返し支援→再テストのシステム」は、自ら課題を解決する力を育てる有効な学習指導法であることがわかった。

(4) 基礎クラスの生徒に、数学に対する意識の変容が見られた。(グラフ9参照)

◇「殆ど楽しくない」と答えた生徒が5人から2人に減り、3人が「時々楽しい」に変わった。本研究が授業の楽しさにもつながっているととらえることができる。

グラフ9 Q数学の授業は楽しいか?



2 今後の課題

(1) 【関心・意欲・態度】の評価(項目等)についての見直し

・学習のできばえや到達レベルだけを基準にせず、学習活動の変化の後をたどり、関心・意欲・態度の現れや態度の形成過程をとらえる事が課題である。

(2) 評価システムの課題

・より良い観点別評価と評定のあり方の研究

(3) 単元評価基準表の改善と定着

- ① 生徒に使いやすいものを開発する。
- ② 生徒に使い慣れさせる。
- ③ 生徒側と教師側の両方で上手に活用する。を今後は重点的に研究・実践していきたい。

(4) 自らの誤りの原因を明確にすることができない生徒へのさらなる手立ての工夫を研究する。

(5) 形成的テスト・再テストの継続と定着

(6) 各テスト問題の妥当性

(7) 自己評価表、単元評価基準表、学期評価基準表、生徒個票の4資料を生徒にとって更に使いやすいとする。

(8) 各評価資料の客観性

(9) 本研究を実践するための諸問題

- ① 教師の多忙さ
- ② 習熟度別・少人数授業の推進
- ③ 問題作成・処理、個別指導の時間確保

【おわりに】

「目標を持ち、意欲的に、自らの学習を自己評価しながら課題解決できる生徒の育成」に取り組んできたこの半年間でした。私の場合、昨年度の課題を基盤にして本研究を始めました。

振り返ってみますと、自己評価資料を継続し、繰り返し支援を通して、生徒の意欲や課題解決力を育てる研究のため、6月から7月まで約2ヶ月間にわたっての長期の授業展開となり、検証授業が終了してからの一ヶ月は、かなり根気がいりました。しかし、それ以上に、本研究で指導と評価の一体化を目指し、「形成的テストをカルテに記録し、指導に生かす工夫」や「再テスト・教師の支援による繰り返し支援のシステム」を研究できたことは大きな収穫です。

数学の苦手な生徒達が「分かれると数学は楽しい」と答えてくれたことは、今後の私の情熱を支える原動力になるものと思っています。

研究期間中、本研究所の大城所長をはじめ、職員の皆様に多くのことを学びました。くじけそうになったときも暖かく励ましていただき、言葉では言い尽くせないほど心から感謝しています。さらに教科指導員としてご助言いただいた宮城肇先生、ご指導いただいた浦添市教育委員会の諸先生方に深く感謝申し上げます。

そして、快く送り出して下さった仲西勉校長先生、評価資料(生徒個票)のソフト開発に協力していただいた日本智幸先生、研究に協力していただいた同学年の数学科の先生方、本当にありがとうございました。

最後に、半年間研究を深めあった宇根教子先生、上地尚美先生、お二人に出会えたことは、どんなに私の心の支えとなったことでしょう。

現場で生かせるように頑張ります。

【引用・参考文献】

- ① 石川 勤 『学び方授業の進め方』 小学館 1995
- ② 文部省 『中学校学習指導要領解説 数学編』 大阪書籍 1999
- ③ 文部科学省 『個に応じた指導に関する指導資料 中学校数学編』 教育出版 2002
- ④ 志水 廣 一宮算数・数学教育研究会 『中学校数学の授業 基礎・基本の徹底! ハンドブック』 明治図書 2002
- ⑤ 北尾 倫彦・鈴木 彬 『観点別学習状況の新評価基準表』 図書文化社 2002
- ⑥ 正田 實 『中学校数学科 絶対評価の方法と実際』 明治図書 2003