

【 フロンティアスクールの取組事例 】

都道府県番号	38
都道府県名	愛媛県

()
該当する観点にチェックをすること

・学校名及び規模

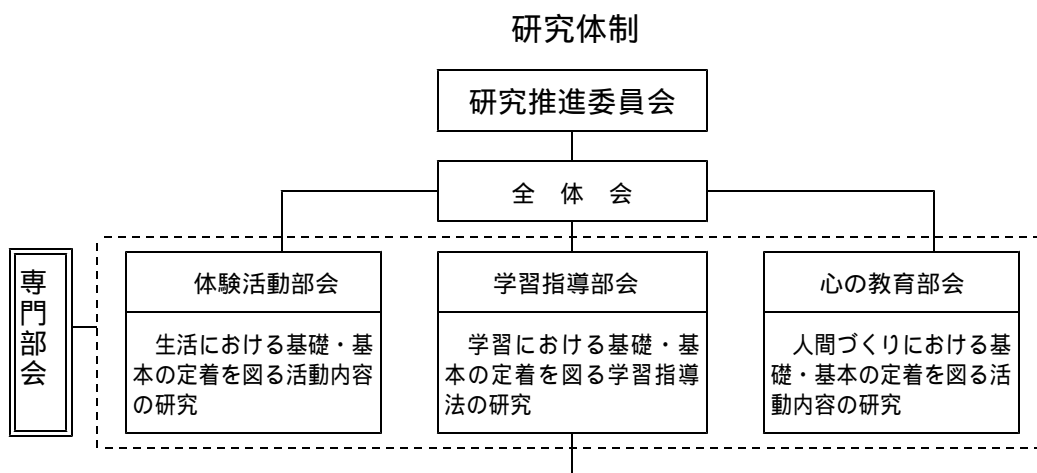
八幡浜市立八代中学校										
	1年	2年	3年	4年	5年	6年	特殊学級	計	教員数	
学級数	4	5	4				1	14	28	
生徒数	152	167	133				6	458		

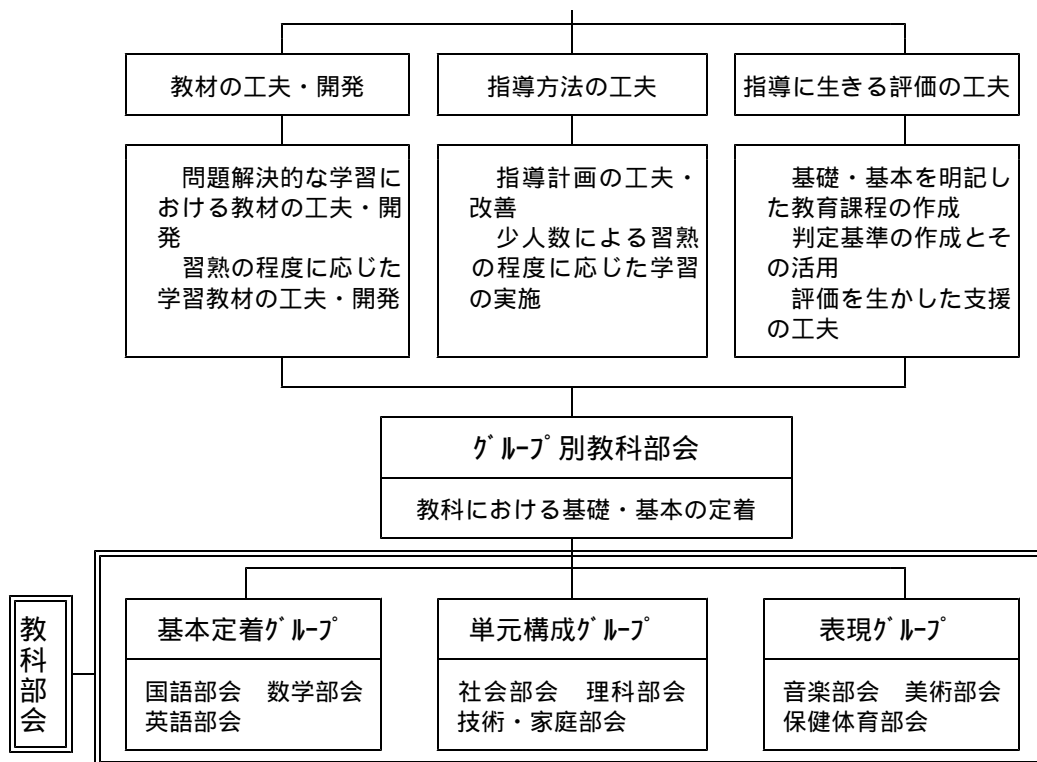
・実践研究の概要（主題（テーマ）及び設定の趣旨）

<p>・主題（テーマ） 基礎・基本を確実に身に付け、自ら学び自ら考える生徒の育成</p> <p>・テーマ設定の趣旨 変化の激しい時代にあって、これからの学校では、生徒に基礎的・基本的な内容を確実に身に付けさせるとともに、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、問題を解決する「生きる力」を育むことが求められている。 そこで、一人一人の生徒を見つめ、実態を的確に把握した上で、個に応じたきめ細かな指導を行えば、「生きる力」をもった生徒を育成することができると考え、本主題を設定した。</p>
--

・実践研究の内容について

() 研究体制の工夫





本校では、学校教育目標「社会力のある生徒の育成」のもと、「学習指導部会」「体験活動部会」「心の教育部会」の3部会を組織し、それぞれの活動が連携し合って知・徳・体の調和のとれた教育実践に努めている。

学力向上フロンティア事業に関しては、「学習指導部会」を中心に実践研究を進めており、それらの成果や課題については、研究推進委員会で検討し改善する体制をとっている。

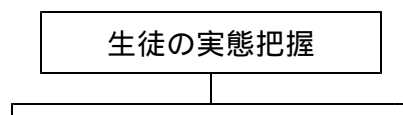
また、本校の研究体制の特色として、複数の教科からなる「基本定着グループ」「単元構成グループ」「表現グループ」の3教科部会を編成し、教材研究や授業研究、指導法の研究などを行っている。他教科のよさを取り入れながら、各グループの特性を生かした研究を協力体制で行っている。

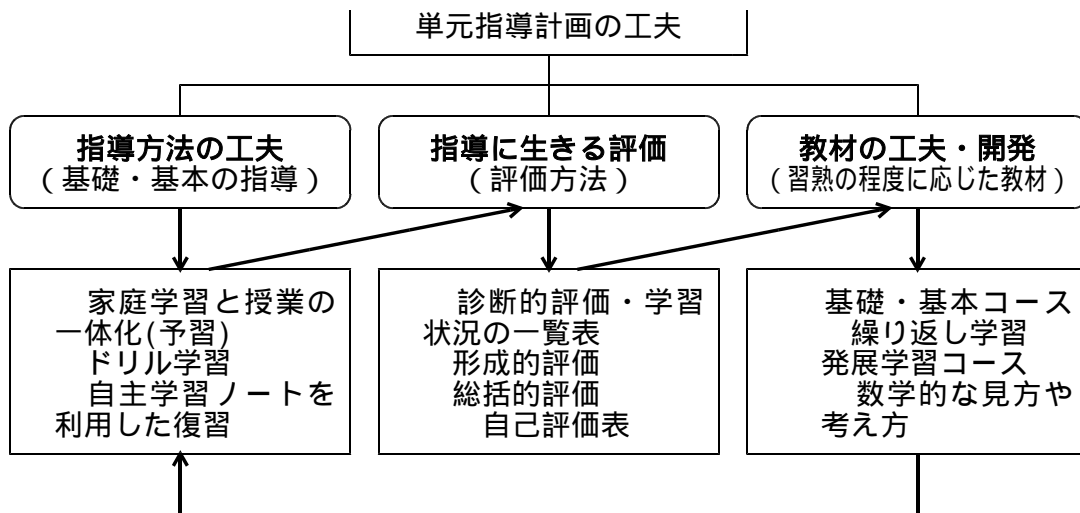
() 実践研究の内容

確かな学力の向上を図るためには、生徒一人一人の学力の実態を的確に把握し、それに基づいた指導を行うことが必要である。

そこで、個に応じた指導方法の工夫を研究の中心におき、教材の工夫・開発及び指導に生きる評価の工夫を通して、学力を向上させるための実践研究を行った。数学科における実践研究の概要は、下図の通りである。

実践研究の概要





1 指導方法の工夫

(1) 習熟度の程度に応じた指導を行うための実態把握

生徒の学力の実態を把握するため、「数学を学ぶことに対する意識調査」及び「学力診断テスト」を年度当初に実施した。

領域別の習熟率

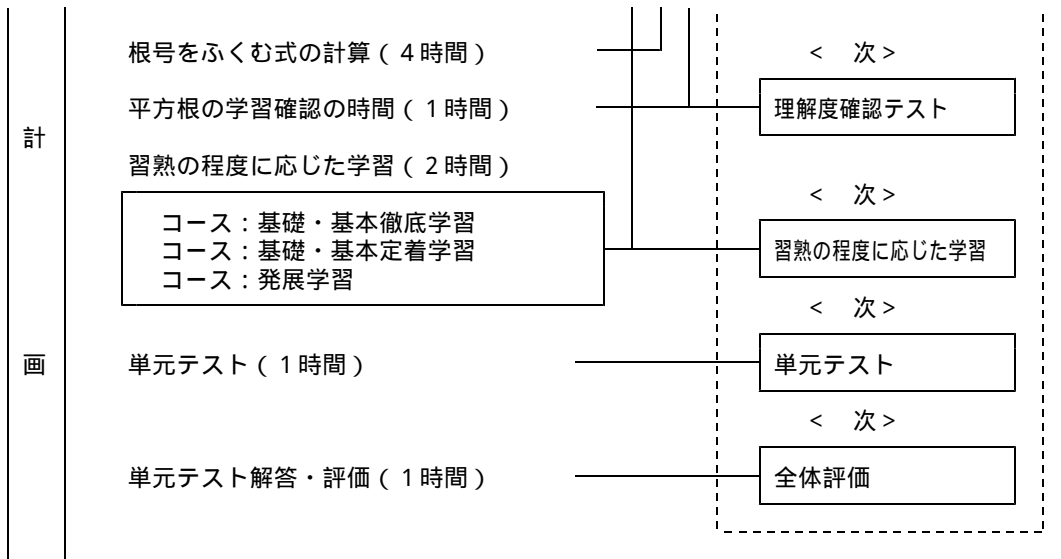
《1年生》		《2年生》		《3年生》	
計 算	77 %	計 算	62 %	計 算	63 %
図 形	43 %	方程式	58 %	図 形	65 %
数 量	58 %	関 数	50 %	方程式	44 %
関 数	40 %	図 形	48 %	関 数	37 %
平均習熟率 54.5 %		平均習熟率 54.5 %		数の規則性	54 %
				平均習熟率 52.6 %	

(実施： 平成 14 年 4 月 テスト名：「学力診断テスト」)

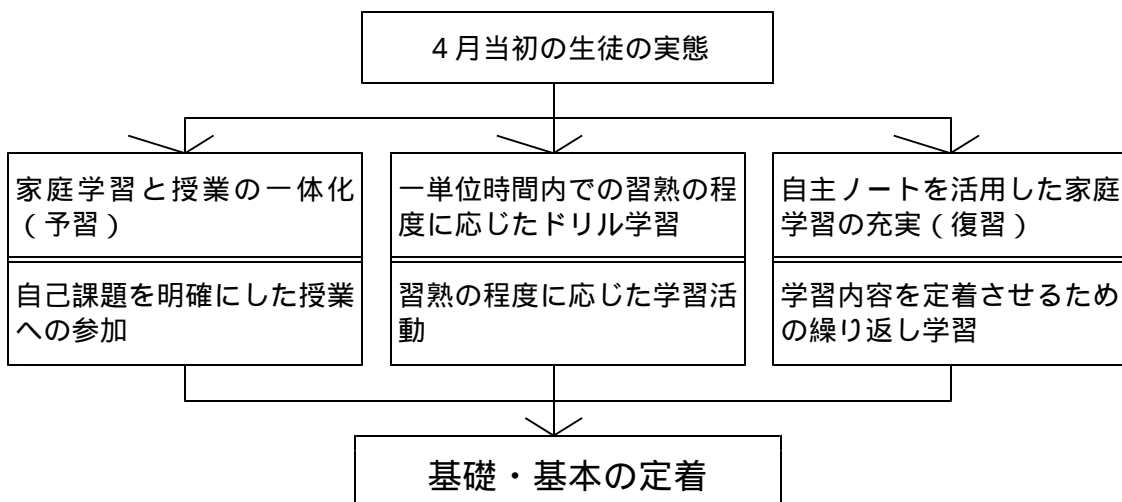
(対象： 1 年生 152 人 2 年生 167 人 3 年生 133 人)

意識調査では、約 30 % の生徒が「数学が嫌い」「数学が苦手」と答えた。その理由として、「計算はおもしろいが証明が苦手だ」、「文章問題で書いている内容がわかりにくく、何を答えていいかわからない」などがあげられた。

また、学力診断テストでは、全学年を通して、基本的な計算力や表・グラフのかき方など、「数学的な表現・処理力」は満足すべき状況であった。しかし、複雑な計算や数理的処理を通しての考察、文章問題などの既習事項を用いた問題解決など、「数学的な見方や考え方」が弱いという結果が出た。



次の「基礎・基本指導の時間」では、「家庭学習と授業の一体化（予習）」「一単位時間内での習熟の程度に応じたドリル学習」「自主学习ノートを活用した家庭学習の充実（復習）」の三つを中心に、授業を展開した。



課題を明確にした授業への参加や、学んだことを確かな学力として定着させるための家庭学習、習得した知識の理解及び応用のためのドリル学習を通して、基礎的・基本的事項の定着を図っている。

2 指導に生きる評価の工夫

習熟の程度に応じた学習の効果を高めるために、一連の授業の流れの中で、診断的評価・形成的評価・総括的評価を各単元の中に評価計画として組み込んでいる。

(1) 診断的評価（基礎・基本の定着度を測る評価）

次で実施する「理解度確認テスト」は、平方根学習の基礎・基本に関する内容をすべて取り入れて作成しており、これを解くことで、つま

ずきを具体的に把握することができる。また、解答後には、自分の理解度を客観的に判断することにより、生徒は自分に合ったコースを選択するとともに、より習熟の高いコースを選択したいという意欲化を図ることができる。

理解度確認テスト

1 次の下線部が正しければ を、誤りならば正しくしなさい。
 (1) 81 の平方根は 9 である。
 (2) 64 は 8 である。
 (3) $(-\sqrt{7})$ は -7 である。

2 次の各組の数の大小を、不等号を使って表しなさい。
 (1) 50 , 7 (2) 0.6 , 6

~ 中 略 ~

7 次の計算をしなさい
 (1) $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$
 (2) $-3\sqrt{5} + 4\sqrt{7} + 2\sqrt{5} - \sqrt{7}$

この問題は、平方根の基礎・基本問題です。
 あなたの理解度はどうだったでしょうか。
 解答をみて、自分の学習を振り返ってみてください。

Q あなたは平方根の基礎・基本が身に付いていると思いますか？
 Q あなたは次回からのどのコースを選択したいですか？
 (基礎・基本徹底コース , 基礎・基本定着コース , 発展学習コース)

学習状況一覧表

氏名		平方根の意味 平方根の大小を不等号を用いて表記すること 平方根の値及びその近似値 の中の数を小さくすること 分母の「有理化」 平方根の乗法・除法 平方根の加法・減法 (~ は平方根の学習における基礎的・基本的内容) 【 ○ : 満足 x : 努力を要する 】							習熟の程度 学 に 習 応 し た ス
1	A 男	○	x	x	x	x	x	x	
2	B 男	○	○	○	○	○	○	○	
3	C 男	○	○	x	x	○	○	○	
4	D 男	○	x	x	○	○	x	x	
5	E 男	○	○	○	○	○	○	○	
6	F 男	○	○	○	○	○	○	○	

この理解度確認テストをもとに学習状況一覧表を作成することで、指導した内容の「どの項目が」、「どの生徒に」、「どの程度」定着しているかを把握することができた。

この次の活動は、次の習熟の程度に応じた学習の効果を高めるために、重要な意味を持っている。また、教師自身の指導を振り返る資料としても、価値のあるものである。

(2) 総括的評価の工夫

本校数学科では、すべての学習活動において、自己評価表「マスターカード」を用いて評価を行っている。

自己評価表「マスターカード」

単元名		平方根				
時	学習内容	評価項目	A・Bの判定基準	挙手	評価	
1	問題解決的な学習		A		2	
			B			
2	問題解決的な学習		A		1	
			B			
3	問題解決的な学習	見方 考え方	A	問題解決を通して新しい数の存在に気付き、活用することができる。	3	B
			B	問題解決を通して、新しい数の必要性に気付くことができる。		
4	平方根	知識 理解	A	平方根の意味や記号の使い方を正しく理解している。	10	A
			B	平方根の意味や根号の使い方を理解している。		
5	平方根		A		3	
			B			
6	平方根	表現 処理	A	平方根の大小関係をつねに正しく表すことができる。	5	B
			B	平方根の大小関係を表すことができる。		

マスターカードには、単元のポイントになる場面で行う評価の方法や判定の基準を具体的に示している。このマスターカードには、一単元すべての学習及び評価計画を示しているため、見通しをもって学習に臨むことができ、学習意欲を高めるのに効果的である。これを授業の中で適宜見直すことによって、単元のどの場面での学習が不十分であったかを、生徒自身が振り返ることもできる。マスターカードで自己評価を繰り返すことにより、生徒の自己評価能力が育ち、学習に対する向上心が高まりつつある。

また、評価結果をもとに、到達目標に達していない生徒に対しては、教師は、体験活動や問題解決的な学習などを取り入れて、再度支援している。観点ごとの評価を行う上での貴重な資料にもなる。

3 教材の工夫・開発

(1) 習熟の程度に応じた学習教材の作成

習熟の程度に応じた学習では、理解度に基づいて、「基礎・基本徹底コース」「基礎・基本定着コース」「発展学習コース」の3コースを設定している。

「基礎・基本徹底コース」では、平方根の四則計算が正確にできることをねらいとし、コンピュータを活用したドリル学習を取り入れた。

「基礎・基本定着コース」では、平方根の意味や四則計算が確実にできることをねらいとし、基礎的・基本的な内容ごとに作成しているプリントを用いて学習を行っている。そのプリントは下表のように「A1プリント A2プリント…」というように、難易度を徐々にあげた内容になっている。

基礎・基本の内容別作成プリント

種類	基礎・基本の問題	作成したプリント(難易度)		
A	平方根の意味	A1	A2	A3
B	平方根の大小を不等号を用いて表記すること	B1	B2	B3
C	平方根の値及び近似値	C1	C2	C3

「発展学習コース」では、数学的な見方や考え方及び高度の計算力を身に付けさせることをねらって、「小町算的な計算」を取り入れた。このような教材では、数の並べ方を工夫したものを数式で表すことで、問題解決的な学習の充実を図ることができる。

このような習熟の程度に応じた学習を行うことによって、「問題が解けるようになってうれしい」と分かる喜びを感じたり、「もっと自分のレベルにあった問題を用意してほしい」と学力の向上を願ったりする生徒が増えてきた。

習熟の程度に応じた学習で用いた学習課題

《基礎・基本コース》「平方根の意味」「乗法・除法」「加法・減法」		
(1) 4の平方根は？	(1) $3 + 5$	(1) $6(2 - 3 \cdot 3)$
(2) 7の平方根は？	(2) $3 \times (-6)$	(2) $(5 + 3)^2 - 6 \cdot 5$
(3) 8の平方根は？	(3) $4 \cdot 3 \times 6$	(3) $(3 \cdot 2 - 4 \cdot 3)^2 - (2 - 2 \cdot 2)^2$
(4) 8を小さくすると？	(4) $6 \div 3$	(4) $(5 + 1) + (3 + 1)$

《発展学習コース》

小町算的な計算にチャレンジしよう！

【問題】

「6112」、「6457」、「4826」の4つの数で計算結果が0～9になる式を作ってみよう。

【解答】

6 1 1 2	6 4 5 7	4 8 2 6
$6 \div (1 + 2) - 1 = 1$	$(6 - 4) \div (7 - 5) = 1$	$(4 + 8) \div (2 \times 6) = 1$

(2) 考える力を育てるための教材の工夫

「発展学習コース」では、全員が前時までの基礎・基本が身に付いているので、発展的な力を身に付けさせる教材を作成し、活用している。その際の教材開発のポイントは、下表の通りである。

数学的な表現・処理力	・ 解を得るまでの過程が複雑な問題
数学的な見方や考え方	・ 問題解決の方法や解が複数存在し、複雑な証明が必要な問題

3年生の「平方根」の学習では、「長方形に隠されたナゾを見つけよう」という題材で、数学的な見方や考え方を高めることをねらいにした授業実践を行った。これは、身近にある具体物を用いて、平方根のしくみや図形の性質を考える教材である。生徒は、既習の知識や多面的な考察をもとにした問題解決を行う中で、「考える力」が高まってきた。

「発展学習コース」で用いたプリント

長方形に隠されたナゾを見つけよう

課題 長方形の縦、横、対角線の関係を探ろう！

$x : y : \text{対角線} = ?$

B 4サイズ A 4サイズ B 5サイズ

() 成果と課題

1 成果

- (1) 指導計画の基本パターンを活用することによって、習熟の程度に応じた学習の効果を高めることができた。また、予習や授業でのドリル学習、復習を繰り返すことにより、基礎・基本の定着が図られつつある。

- (2) 診断的評価をすることによって生徒の実態を細かく把握し、その後の指導に生かすことができた。さらに、総括的評価において、自己評価表を用いて継続的に振り返ることにより、生徒の自己評価能力が高まりつつある。
- (3) 一人一人の学力の実態に応じた学習課題に取り組ませたことで、生徒に「分かる喜び、解ける喜び」の充実感や満足感を味わわせることができた。

2 課題

- (1) 習熟の程度に応じた学習の時間を単元指導計画のどの場面に位置づければ最も効果的があがるのかを探る必要がある。
- (2) 的確な実態把握をするために、より具体的な評価問題を作成する必要がある。
- (3) 個人差に応じた教材を効率的に作成し、累積する必要がある。
- (4) 学力の定着のための小中の連携の在り方（系統的な指導）を探る必要がある。

() 成果の普及方策

- ・ フロンティア指定校としての研究会を開催して、授業研究や研究発表を行うことにより、本校の取組を紹介する。
- ・ 学力向上地区協議会を通して、研究の成果や今後の方向性などに関する情報交換を行う。