

【学力向上フロンティアスクール用中間報告書様式】(中学校用)

都道府県名	青森県
-------	-----

学校の概要(平成15年4月現在)

学校名	五戸町立五戸中学校					
学年	1年	2年	3年	特殊学級	計	教員数
学級数	5	4	4	2	15	28
生徒数	135	143	144	5	427	

研究の概要

1. 研究主題

主体的に学習する生徒を育てるための指導法の研究 - 確かな学力の定着をねらった指導法の工夫 -
--

2. 研究内容と方法

(1) 実施学年・教科

1 個に応じた指導のための指導体制の改善 (1) 各教科部会の充実 (2) 確かな学力の定着をねらった指導方法の工夫のための校内年間研修計画の改善と実践。 (3) 必修教科と選択教科の学習内容の確認とねらいの一貫性の教員の共通理解 2 理解や習熟の程度に応じた指導 (1) ティーム・ティーチングの導入 ・1年生・数学 3年間の数学の基礎となる1年生の内容を、できるだけ全員に修得させ、基礎学力を身につけさせるため。 ・全学年・国際理解教育 町雇用のALTの生の英語やその国の生活・文化に触れさせ、国際理解教育を推進するため。 (2) 生徒の実態に応じた選択教科における補充指導と発展学習の推進。 (3) 長期休業中の活用による個別指導の推進。

(2) 年次ごとの計画

平成15年度	テーマ 主体的に学習する生徒を育てるための指導法の研究 - 確かな学力の定着をねらった指導法の工夫 - 研究の見通し 教材の精選と深化により、授業の到達目標を明確にし、その目標を生徒と共有する授業づくりをめざす。また教材の提示の仕方や指導法の工夫、評価規準の設定などにより、生徒が学習に成就感をもち、主体的に学習する意欲や態度が育っていくことを、実践を通して明らかにする。 研究の内容・方法 < 研究内容 > 1. 教材の精選と到達目標の明確化を目指した教材研究の深化。
--------	--

2. 教材の提示の仕方や指導形態の工夫。
3. 指導と評価の一体化を目指した授業設計。

<研究方法>

1. 各教科部会での共同研究の推進による、到達目標の吟味と教材提示の方法の研究。
2. 各教科部会ごとの授業研究会の実施。
3. 教育機器の活用法についての学習。
4. 1学年数学と、全学年英語でのTTの実施。
5. 生徒の実態に応じた選択教科における補充学習と発展学習の推進。
6. 長期休業中の個別指導の推進。
7. 生徒の実態を把握するための方法として、単元の事前調査問題と事後評価問題作成に取り組む。

平成
16
年度

テーマ

主体的に学習する生徒を育てるための指導法の研究

- 確かな学力の定着をねらった指導法の工夫 -

研究の見通し

基礎・基本の確かな定着を目指し、授業についてこれない生徒をできるだけ少なくし、ほとんどの生徒に授業での成就感を味わわせ、学校生活における充実感をもたせ、授業が楽しい・学校に来るのが楽しみだ、そんな学校づくりを目指したい。

そのために必要なことは、「楽しく」「分って」「できる」授業作りであるとする。そのために校内研を充実させて「分る授業」を目指し、そこから「確かな学力の向上」につなげ、フロンティアスクールとしての取り組みとしていきたい。

研究の内容・方法

* 「分る授業」をつくるために、「一斉指導の中での個に応じた指導」を研究する。具体的には、

教材研究として

ア 生徒の実態把握と目標及び評価規準の明確化

イ 単元指導計画（教材の精選）と指導細案の作成（教材研究の深化）

指導の工夫として

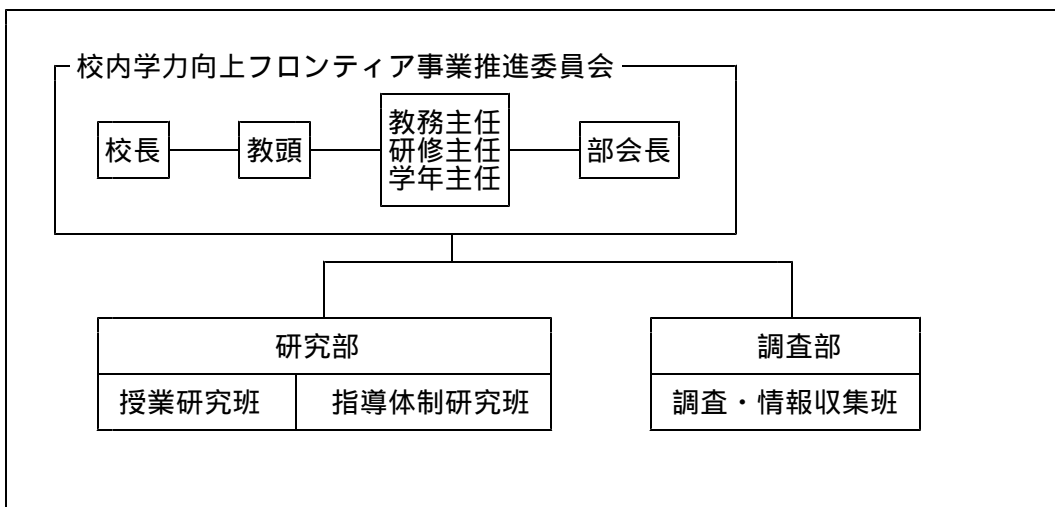
ウ 一斉授業の中での個に応じた指導（コース別指導、学習形態の工夫）

エ 指導法の工夫（教材提示、発問、説明、意図的指名、机間指導）

オ 板書の工夫（家庭学習に役立つノート作り）

カ 情報を組み込んだ座席表の活用と座席の工夫

(3) 研究推進体制



平成15年度の研究成果及び今後の課題

1. 研究成果

研究指定校となって1年目であり、これまでの校内研をどのように学力向上フロンティアスクールとしての研究へ、どのように結びつけていくのか、試行錯誤の1年であった。目指すべき生徒像を教育目標に照らし合わせながら、どこから事業に着手していくのかの構想を組み立てることが、事前に予想していたものよりも大変な作業であり、今年度のほとんどはその作業に追われたと言っても過言ではなかった。

したがって客観的なデータをもって成果を記述することはできないし、あえて記すとすれば来年度の研究の方向を全体で確認し、何に取り組むのかといった内容を明確にすることができたことが成果であったと言える。

今年度取り組んだ内容についての成果は以下の通りである。

- ・ 確かな学力の向上を目指し、指導主事訪問において全教員が指導細案を書いて研究授業に臨み、教材研究を深めた。
- ・ 1年数学を少人数指導によるTTで行うことにより、上位・下位の生徒の学力を伸ばすことができた。
- ・ 各学年で生徒選択の選択授業を取り入れることにより、生徒が希望した教科の学力を向上させることができた。
- ・ 長期休業中の個別指導を各学年で実施し、特に学力の低い生徒への対応に力を注いだ。
- ・ 教科部会での研究ができるようになってきた。

2. 今後の課題

来年度はフロンティアスクール指定の最終年度である。今年度開いた方向性を基にし、研究を進めていくことになる。その際に課題となることをまとめてみる。

- ・ 「確かな学力」のもつ意味をさらに確認しなおし、各教科でそのために必要な内容を明らかにし、具体的な問題点と対策を明確にして教材研究に取り組むこと。そのために、
- ・ 生徒の実態把握と目標及び評価規準の明確化に努める。
- ・ 教材の精選と指導細案の作成に努める。
- ・ 一斉授業の中での個に応じた指導(コース別学習、学習形態等)の工夫に努め、生徒の主体的学習態度の育成に努める。
- ・ 教材研究を深めながら、教材提示の仕方・発問・指示・説明・意図的指名・期間指導等の指導法の工夫に努める。
- ・ 家庭学習に役立つノート作りや板書の工夫に努める。
- ・ 情報を組み込んだ座席表の活用や座席の工夫に努める。
- ・ 選択教科における生徒の意識調査を実施し、より効果的な選択授業のあり方に努める。

以上の内容がこれからの課題であり、研究をさらに深めていく必要がある。

学力把握のための学校としての取組

毎年年度始めにNRT標準学力検査を行っている。年度1度きりであるのでフロンティアスクール指定による学力向上の比較検討はできていない。来年度や研究終了による再来年度の結果を待つということになる。

また今年度は全校生徒を対象にした学習についてのアンケートを行った。家庭学習時間や各教科の授業についての意識を調べた。学力は意欲という面に表われるという考え方から、生徒の意識を調べ、その結果を各教科で検討している作業中である。

また教師の授業についての意識および実態の調査を行い、これからの課題を明らかにし、方向性を定めた。

フロンティアスクールとしての研究成果の普及

- * フロンティアスクール研究発表会
日時：平成16年11月12日（金）
場所：五戸町立五戸中学校
対象：三戸郡及び周辺市町村中学校教職員
目的：学力向上のために研究してきた成果を発表する
- * 研究成果普及のために、今年度取り組んだ研究授業の指導案集（話し合いと指導助言の記録を含む）を刊行する。また研究した考え方や生徒及び指導の実態やこれからの対策や研究の方向ををまとめた研究紀要を編集し、刊行する。
- * フロンティアティーチャーとして、各教科で研究した内容を、研究のまとめとしての刊行物や各種研究会で普及に努める。

<実践編>

数学科学習指導案

11月12日4校時(英会話教室)
1年1組(男子5名,女子4名)
指導者 兼田美沙

1 単元名 比例と反比例

2 単元について

・学習指導要領の目標や内容との関連

目標 具体的な事象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。

内容 具体的な事象の中にある二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する能力を伸ばす。

ア 比例、反比例の意味を理解すること。

イ 座標の意味を理解すること。

ウ 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こと。

エ 比例、反比例の見方や考え方を活用できること。

・指導の立場

本単元はイメージをつかみづらいので、数学を得意とする生徒においてもとてもつかみづらい単元である。それゆえ、数学を苦手とする生徒にとっては理解し難く、関数の授業が苦痛な時間になってしまう。そうならないために、1時間ごとの授業の中で「わかる」という達成感を味わわせたいと考える。そのため、次の点に留意して指導にあたっていきたい。

(1) 到達目標を細かくし、授業の目標を1つにしぼって、多くの同じ練習問題に取り組みせることで、成就感を味わわせたい。

(2) 下位の生徒を、単元の目標に近づけられるように、じっくり時間をかけながら進めていきたい。

(3) 導入でブラックボックスを用いることで、生徒の関心を引きつけ、関数のイメージをつかみとり、意欲を持って取り組ませたい。

(4) 本単元では、比例、反比例の特徴をつかみとり、2年生の1次関数、3年生の2次関数の基礎となる関数の概念をつかませたい。

3 単元の指導計画

(1) 単元の目標

・関数に興味をもち、意欲的に課題に取り組もうとする。

(数学への関心・意欲・態度)

・事象の2つの数量の関係から、比例、反比例の関係を見いだすことができる。

(数学的な見方や考え方)

・比例、反比例の関係を式に表したり、グラフをかくことができる。

(数学的な表現・処理)

・式、表、グラフから、比例、反比例の特徴を理解できる。

(数量、図形などについての知識・理解)

(2) 単元の評価規準

(数学への関心・意欲・態度)

・具体的な事象の中にある2つの数量の関心に関心をもち、比例や反比例の関係を見だし、表現しようとする。

・比例、反比例の特徴を式やグラフを用いて調べようとする。

(数学的な見方や考え方)

・式やグラフを用いて、比例、反比例の関係を考察することができる。

・比例、反比例の特徴を見いだすことができる。

(数学的な表現・処理)

・比例、反比例の比例定数を求め、関係を式に表すことができる。

・比例、反比例のグラフをかくことができる。

(数量、図形などについての知識・理解)

・比例、反比例の意味や、用語の意味を理解する。

・比例、反比例のグラフの特徴を理解する。

(3) 単元指導計画

時	小単元	指導目標	主な学習内容(活動)	指導上の留意点及び評価
1 (本時)	§ 1 比例	ブラックボックスの働きと出力を求めることができる。	具体的事象の中から、関係性を見だし、ブラックボックスの働きをとらえる。	知) ブラックボックスの入力, 出力, 働きの意味を理解することができる。 関) ブラックボックスに興味を持ち, 意欲的に取り組むことができる。
2		入力が x , 出力が y であることを理解できる。	入力と出力を数にして, 入力は x , 出力は y であることがわかる。入力に対する出力を, 代入して求める。	知) 入力が x , 出力が y であることがわかる。 表) x に代入して y を求めることができる。
3		関数の式をつくることができる。	言葉でかかれた働きを関数の式にかき表す。逆に, 関数の式から, 働きを言葉にかき表す。入力に対する出力, 出力に対する入力を求める。	表) 関数の式にかき表すことができる。
4		比例の式 $y = ax$ をつくり, 入力 x , 出力 y を求めることができる。	入力と出力の関係性を見だし, 比例の式をかき, 入力に対する出力, 出力に対する入力を求める。	表) 入力と出力の関係性を見だし, 比例の式にかき表すことができる。 知) 比例の式が $y = ax$ であることを知る。
5		入力が 2 倍, 3 倍, 4 倍になると, 出力も 2 倍, 3 倍, 4 倍になることを見つめることができる。	x に対応する y の値の変化の規則性を考える。また, 1 組の x と y の値から a の値を求めて比例の式を作り, x , y の値を代入する。	考) x と y の関係から, 比例の特徴を考えることができる。
6		比例の式を用いて, 簡単な具体的事象の問題を解くことができる。	具体的事象の中から, x , y の値を探して, 1 あたり量である a を求める。また, 不等号を使って, 変域を表す。	知) 変数, 変域の意味を理解する。 表) 具体的事象の中から, a を求めることができる。
7		座標の意味を理解できる。	x 軸, y 軸, x 座標, y 座標, 原点, 座標, 座標軸の意味を知る。平面上の点を表す方法を知り, 座標を平面上に表したり, 座標が表す点の位置を示す。	知) 座標に関する用語の意味を理解する。 表) 平面上の点の位置を座標を用いて表したり, 座標が表す点の位置を示すことができる。
8		座標から比例のグラフをかくことができる。	比例の式からいくつかの座標を求め, 平面上に表してグラフをかく。	表) 座標をとって, 比例のグラフをかくことができる。
9		比例のグラフの特徴を理解できる。	比例のグラフは, 必ず原点を通ること, $a > 0$ のときは右上がり, $a < 0$ のときは右下がりであることを見つける。	考) 比例のグラフから, その特徴を考えることができる。
10		比例のグラフを読みとることができる。	グラフから, x の増加量, y の増加量をよみとり, 比例定数 a を求めて, 式に表す。	表) グラフから比例定数 a を求めることができる。
11	§ 2 反比例	反比例のときのブラックボックスの働きと出力を求めることができる。	ブラックボックスの入力と出力の関係から, 働きを考える。	考) 反比例のときの働きを考えることができる。
12		反比例の式 $y = \frac{a}{x}$ にかき表すことができる。	入力と出力の関係性を見だし, 反比例の式をかき, 入力に対する出力, 出力に対する入力を求める。	表) 代入計算により, x , y の値を求めることができる。
13		反比例, 比例定数の意味を理解し, 反比例の特徴を理解できる。	入力が 2 倍, 3 倍, 4 倍になると, $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍になることを考える。1 組の x と y の値	考) x と y の関係から, 反比例の特徴を考えることができる。

		る。	から a の値を求めて反比例の式を作り、 x 、 y の値を代入する。	
14		反比例の式を用いて、簡単な具体的事象の問題を解くことができる。	具体的事象の中から、反比例の式を求める。	表) 具体的事象の中から、反比例の式を求めることができる。
15		反比例のグラフをかくことができる。	反比例の式からいくつかの座標を求め、平面上に表してグラフをかく。	表) 座標をプロットして、反比例のグラフをかくことができる。
16		反比例のグラフの特徴を理解できる。	反比例のグラフは双曲線になること、 $a > 0$ のときは第1, 3象限、 $a < 0$ のときは第2, 4象限にグラフがあることを見つける。	考) 反比例のグラフから、その特徴を考えることができる。
17		反比例のグラフを読みとることができる。	グラフから、比例定数 a を求めて、式に表す。	表) グラフから比例定数 a を求めることができる。
18	§ 3 比例と反比例の利用	具体的な事象から、比例、反比例の関係を区別できる。	具体的な事象の中の変化する量に着目し、その中に含まれる比例、反比例の関係を見いだす。	考) 具体的な事象から、比例、反比例の関係を区別できる。

4 本時の指導

(1) 題材名 ブラックボックス (B B)

(2) 題材について

数学の中でもっとも理解しづらいのが関数である。中学生では関数を苦手とする生徒が多く、1年生の段階でつまずいてしまい、2, 3年生の関数の授業についていけないケースが少なくない。3年生においては、関数の基本的な計算はできるものの、「関数とは何か」の問いに答えをイメージできる生徒はほとんどいない。関数の指導の中で一番難しいのは、関数の概念をとらえさせることである。その概念をおさえないまま進んでも、イメージしづらく、関数の学習が苦痛になってしまう。その困難を乗り越えることができるのが、ブラックボックスであると考えられる。

ブラックボックスは、入力を一定の働きによって出力に変えるものであり、簡単に言うと自動販売機である。お金を入れると一定の働きがあってジュースが出てくる。入力がお金、出力がジュースであると考えられるので、生徒にとっても理解しやすい。本単元の導入であるので、ブラックボックスの模型を用いることにより、生徒の興味、関心を引きつけ、関数に対して苦手意識を持つことなく、すんなりと関数の世界に入ってこられるようにしていきたい。

さらに、上位の生徒であれば、事象の2つの数量の関係に注目して比例を理解することができるが、下位の生徒にとっては困難である。そこで、ブラックボックスの働きに注目させることで、理解して欲しいと考える。

(3) 生徒について

能力別のクラス編成のため、数学に対する苦手意識が強く、分からないと認識してしまうとすぐにあきらめてしまう傾向がある。意欲を持続させるためには「できる」ということを生徒に実感させることであるので、個別に支援し、励ましていきたい。

また、ブラックボックスの課題では、自分で関係性を見つけたり、生活の中の知識を用いるため、下位の生徒でも分かりやすい問題を吟味して出題している。

さらに、クラス編成については、式の値、方程式の計算、小学校で習った比例の復習のレディネステスト(資料1)を行い、合計点数によって応用クラスと基礎クラスに分けた(資料2)。基礎クラスの生徒は、理解することはできるものの、理解するまでに時間がかかる。また、理解できるもののその知識や技能を定着させることは難しい。よって、毎時間ごと復習しながら進めていく必要がある。

(4) 本時の指導目標

- ・ブラックボックスの入力、出力、働きを理解することができる。
(数量・図形などについての知識・理解)
- ・ブラックボックスに興味を持ち、様々な課題に意欲的に取り組むことができる。
(数学への関心・意欲・態度)

(5) 校内研との関連

- ・本校の研究主題 「主体的に学習する生徒を育てるための指導法の研究」
 - 確かな力の定着をねらった指導法の工夫 -
- ・「学力向上フロンティア」指定に対する対応
 - 個に応じた指導のための指導方法・指導体制の工夫改善
 - TT活用による少人数学習等の指導方法・指導体制の工夫と改善
 - 基礎・基本の確実な定着を図る学習指導
 - 少人数にしたことにより、生徒が質問しやすい雰囲気での授業を進めることができる。
 - また、能力別にしたことで数学の苦手な生徒が集まり、互いに教え合う場面は少ないが、時には競い合いながらもゆっくりとしたペースで進めることができる。
 - この授業では、身近な生活の中でも使われているブラックボックスを取り上げ、ブラックボックスの働きと出力のみに焦点を絞り、関数に対する興味・関心・意欲を高めると共に、関数における基本的な概念を身につけさせたいと考える。

(6) 展開

	指導内容	学習活動	指導上の留意点
導入 (20分)	1 例題提示 ・ B B の働き	<ul style="list-style-type: none"> ・ B B の模型を使って、入力したもから出力されるものを予想する。 ・ 出力されたものから、B B の働きを答える。 自動販売機 扇風機 濁点「°」をつける 生徒の血液型 足の数 画数 2 をかける 2 をたす 生徒の誕生日 生徒の電話番号 	〔一斉・発表〕
展開 (20分)	2 B B についての説明 ・ B B とは何か。 ・ 一定の働きとはどういうことか。 3 練習問題 ・ 次の B B の働きは何か。 4 練習問題 ・ 次の B B の出力は何か。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ワークシート(練習問題)で確認する。 真ん中の1文字をとる 2 ずつ増える ・ 入れるものを「入力」、出てくるものを「出力」という。 ・ B B とは、「入り口から何かを入れると、一定の働きをして出口から出す機械」のことである。 ・ 一定の働きとは、「入力が同じなら誰が入れても同じ出力が出てくる」ということである。 ・ 全員で練習する。 冷蔵庫 両替機 4 をかける 4 をたす ・ 各自、ワークシート(練習問題)で確認する。 炊飯器 車 6 をかける 4 をたす ・ 全員で練習する。 世界の首都 反対語 英単語の頭文字 2 をかけて1 をたす ・ 各自、ワークシート(練習問題)で確認する。 地図記号 半濁点「°」をつける 2 をかけて3 をたす 3 をかけて1 をひく 	・ ワークシート配布 〔個人 一斉〕 〔一斉・発表〕 【評価】 B B の課題に意欲を持って取り組むことができたか。 〔個人 一斉〕 〔一斉・発表〕 【評価】 B B の課題に意欲を持って取り組むことができたか。 〔個人 一斉〕
まとめ (10分)	5 まとめ ・ 確認問題を解いて、理解できたかどうか確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 確認問題を解き、解き終わったら教師に添削してもらう。 (出力を考える問題) 3 をかける 2 をたす 3 をかけて1 をたす (働きを考える問題) 5 をかける 3 をたす 	〔個人・添削〕 【評価】 B B の働きと出力を求めることができたか。

次の項目ごとに、該当する箇所をチェックすること。(複数チェック可)

- 【新規校・継続校】 15年度からの新規校 14年度からの継続校
- 【学校規模】 3学級以下 4～6学級
 7～9学級 10～12学級
 13～15学級 16学級以上
- 【指導体制】 少人数指導 T・Tによる指導
 その他
- 【研究教科】 国語 社会 数学 理科
 外国語 音楽 美術 技術・家庭
 保健体育 その他
- 【指導方法の工夫改善に関わる加配の有無】 有 無