

## 1 学校紹介

- ・本校は八街市の中央に位置し、学区はJR総武本線の南側に沿って東西に広がる。
- ・生徒数501名、学級数20学級（うち特別支援6学級）の中規模校である。
- ・生徒指導困難な時期を抜け、現在生徒は穏やかに落ち着いた生活を送っている。
- ・家庭環境に恵まれない生徒も多く、長欠生徒は依然として多い。
- ・様々な学力検査において全国・千葉県の平均との差は大きく、学力向上が大きな課題である。
- ・平成31年度より「ちばっ子学び変革推進事業」の検証協力校になっている。

## 2 研究主題

自分の考えや思いを主体的に表現し、協働的に学習できる生徒の育成  
 （数学科努力点）基礎・基本の定着を図り、自分の考えを説明できる生徒の育成

## 3 研究の概要

### （1）生徒の実態と課題

授業には前向きに取り組めており、反応が良い生徒も多い。しかし、授業で学習した内容が定着しておらず、各種学力調査では、全国・千葉県平均より低い結果となっている。

～令和4年度、全国学力学習状況調査より～

- ①記述式問題の正答率の全国平均に対する相対値が、令和2年度から令和4年度にかけて67.7→69.7→80.9と上昇しているが、まだ値としては低い。  
 （選択式：86.5、短答式：87.1）

- ②図形領域の正答率の相対値が81.9、関数領域の正答率の相対値が82.3と低い。  
 （数と式：85.0、データの活用：90.9）

①②より、図形領域、関数領域を中心とした基礎・基本の定着と自分の考えを説明する力（記述力）の育成を本校の課題とする。

### （2）学力向上のための取組

#### ①ICTの活用

ICTを活用し授業の効率化を図ることで、基礎・基本の定着により多くの時間を使うことができるだろうという仮説のもと、次のようにICTを活用した。

#### ア）電子黒板やロイロノート・スクール（以下、ロイロノート）での板書（図1）

視覚的にわかりやすく、また板書量を減らす目的で、授業プリントの板書を電子黒板に書き込みながら行った。

図1

Figure 1 consists of two side-by-side images. The left image shows a printed worksheet with a math problem about car rental costs. The problem asks to compare the costs of a 'Lumi' (Lumi) and a 'Note' (ノートオーラ) based on mileage. A table provides the following data:

車の情報	ルーミー	ノートオーラ
車の価格	160万円	200万円
燃費（ガソリン1Lあたり走行できる距離）	16 km/L	24 km/L
1年間の走行距離	24000 km	24000 km
1年間のガソリン代	240000円	160000円

Below the table, handwritten calculations are shown:  $24000 \div 16 \times 160 = 240000$  and  $24000 \div 24 \times 200 = 160000$ . The right image shows the same content on a digital whiteboard. It features a title '学習課題 反比例のグラフにはどんな特徴があるか' and four numbered points: 1. 比例定数が+（プラス）の場合, 2. 比例定数が-（マイナス）の場合, 3. 反比例のグラフの特徴, 4. コンピュータで描く. The whiteboard also includes a 'まとめ' (Summary) section at the bottom.

イ) ロイロノートでの授業プリント提出

業務の効率化を目的に、ロイロノートを活用してプリントの提出(図2)を行った。

生徒の意見や考え方・解答の集約に係る時間を短縮し、互いの意見共有や問題解決の時間の拡充を目指した。

未提出者や提出日などの記録・管理も容易であり、個別のフィードバックを効率的かつ効果的に行えるよう工夫した。

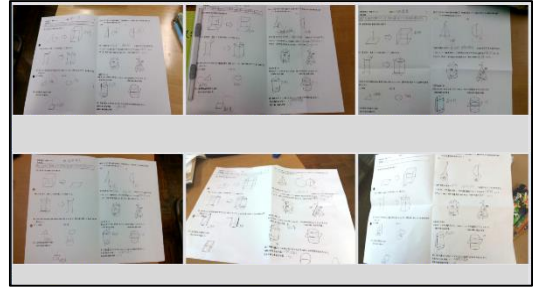


図2

ウ) デジタル教材の活用

デジタルならではのアニメーションや音声、映像を活用した視覚的にわかりやすい教材(デジタル教科書を含む)を積極的に活用した。

また、必要に応じてパワーポイントなどを利用し、教材を自作した(図3)。

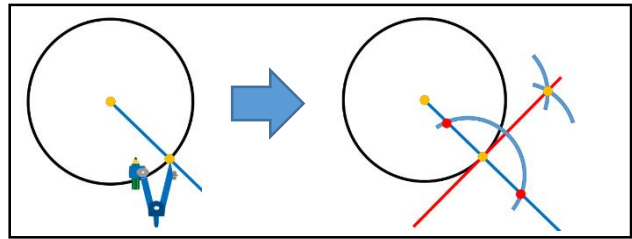


図3

②記述式問題の授業やテストでの実施

授業において、自分の考えを記述させる、周りに説明させる機会を多く設けた(全体、班、ペアなど)。また、定期テストにも記述式問題(図4)を必ず出題した。付随して、近年の高校入試の傾向として長文問題が出題されているので、そういった問題への苦手意識を減らすために、定期テストにおいて長文の問題(図5)を出題した。

●記述式問題(考えを記述させる問題)

問) 鍋に水を2L入れて、中火でx分熱したときの水の温度をy℃とすると、  
 $y = 5x + 20$  という関係がある。  
 「5」と「20」はそれぞれ何を意味しているか書きなさい。  
 「5」  
 「20」

図4

●長文問題(高校入試を意識した問題)

13. 太郎くんはある日、自分の中学校のバスケットボールの試合を観に行きました。下の文章は、その試合の様子について花子さんに話している様子である。空欄に当てはまる式や数を求めなさい。  
 (ア、イ各2点、ウ、エ、オ各1点)⑦

太郎: いやー、すごい試合だったよ! 最後まで目が離せなかったね!  
 花子: いいなー。私も観たかった。  
 太郎: 今度県大会があるから、その試合は一緒に応援に行こうよ。  
 花子: そうだね、楽しみだ。ところで、点数は何点取ったの?  
 太郎: うちの学校は41点取ったよ。  
 花子: そうなんだ。あれ、バスケットボールは3点シュートと2点シュートと1点シュートがあったよね? それぞれ何本決めたのかな。  
 太郎: ふっふっふ、いい質問だね。せっかくだから、クイズにしよう。今から条件をいくつか提示するから、3点シュート、2点シュート、1点シュート、それぞれ何本決まったか当ててみな? 見事当てることができたら、ご褒美として、好きなものを何でも買ってあげよう。  
 花子: 言ったわね。受けて立つわ!  
 太郎: よし、条件は次の通りだ。  
 条件  
 ①得点は全部で41点であった。  
 ②3点シュート、2点シュート、1点シュート合わせて21本決めた。  
 ③2点シュートを決めた本数は、3点シュートを決めた本数の3倍だった。  
 花子: なるほど、これは方程式をつくらなくとも難しそうね。3点シュートをx本、2点シュートをy本、1点シュートをz本決めたとして、上の条件から式をつくらせてみるわ。

①...  $3x + 2y + z = 41$   
 ②...  $\text{ア}$   
 ③...  $y = 3x$   
 式が3つの連立方程式?? こんな解けるわけないじゃない。

太郎: いやいや、解けるんだ。ヒントをあげよう。注目すべき式は③。yをxで表すことができるんだよね。  
 例えば、①の式に③の式を代入してみよう。  
 $3x + 2y + z = 41$   
 $3x + 2 \times 3x + z = 41$   
 $9x + z = 41$   
 ほらxとzだけの方程式になったね。同じように、②の式にも③の式を代入してみよう。  
 花子: そうか。代入して同項をまとめると  $\text{イ}$  という方程式になった。  
 これをxとzだけの連立方程式ができたわ。これなら解けそう!  
 ~計算中~  
 解けた!  
 太郎: よし! そのままで分かったら、yの値もすぐ求められるね。  
 花子: もう簡単よ。求まったわ。つまり、  
 3点シュートを  $\text{ウ}$  本、2点シュートを  $\text{エ}$  本、1点シュートを  $\text{オ}$  本決めたということね。  
 太郎: 大正解!! よく解けたね。  
 花子: さあ約束通り何でも買ってくれるのよね?  
 太郎: いや、ヒントをあげたから...。まあせいぜいジュースくらいだな。  
 花子: そんなんだから太郎はモチないのよ。  
 ~終~

図5

### (3) 加配教員（学習サポーターを含む）の活用

- ・習熟度別少人数授業の展開

第2、3学年を対象に習熟度別少人数授業を実施している。

各クラスを「学び合いコース」と「じっくりコース」の2つに分け、定期テストや単元テストの結果や授業の様子などを踏まえ、より個のニーズに寄り添って授業を進めている。

「学び合いコース」・・・生徒の学び合いを中心に授業を進めていくコース。

各クラス25～30人がこちらのコースで授業を受けている。

「じっくりコース」・・・数学の苦手な生徒各クラス5～10人が対象のコース。

基礎・基本の内容を繰り返し扱い、定着を目指す。

## 4 成果

### (1) ICTの活用について

ICT（電子黒板、ロイロノート、パワーポイント）の活用により、板書やプリントの配付、提出物の回収にかかる時間等が短縮され、効率よく授業を行うことができるようになった。その結果、既習事項の復習に多く時間を使うことができた。既習事項の復習では、テストの結果から計算と関数の分野において十分に定着できていなかったため、その分野を中心に復習を行った。計算は小テストを繰り返し行い、点数を上げることができた。

### (2) 記述式問題について

授業において自分の考えを記述させる問題を多く扱った結果、無解答の生徒の数が減った。まだ基礎・基本の定着が十分ではなく、表現力も不足しているため、正答を記述できる生徒は多くないが、部分点を取れる生徒は大幅に増えた。以下、定期テストにおける記述式問題の無解答率、正答率の変化である。

	第1回定期テスト	第2回定期テスト	第3回定期テスト
無解答率	45.8%	37.2%	34.5%
正答率	31.5%	34.5%	35.2%
部分点獲得率	10.2%	18.6%	18.8%

### ●記述式問題に対する回答の変化（定期テスト1回目⇒2回目⇒3回目）

<生徒A> ※記述式問題に取り組み、部分点を取れるようになった。

The diagram shows a triangle with vertices A, B, C and D, E, F. The proof text is as follows:

証明  
 $AB=AC, AD=AE$  について  
 仮定より  
 $AB=AC$  ①  
 $AD=AE$  ②  
 ①②より  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  ③  
 錯角は等しいので

<生徒B> ※記述量が増え、部分点を取れるようになった。

The diagram shows a triangle with vertices A, B, C and D, E, F. The proof text is as follows:

理由  
 ①②を言いついて、2つの式ではまじわらないから。  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  について  
 仮定より  
 $AB=AC$  ①  
 $AD=AE$  ②  
 $AB=AC$  は等しいので  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$  ③  
 ①②③より  
 ①②③より、①②③の間の角がそれぞれ等しいので、  
 $\triangle ABD \cong \triangle ACE$

### (3) 習熟度別少人数授業について

数学が苦手な生徒の学習意欲が上がっている。1年生のときに全く授業について行けず（じっくりコースがないため）学習意欲をなくしていた生徒が、2年生・3年生でじっくりコースの特性を生かした個別最適な学びを通して、理解できる内容が今までより増え、これまで以上に学習に前向きに取り組んでいる。その結果、各種テストの点数も向上した生徒が多い。

#### ●定期テストの点数の変化（長欠生徒含む）

	第1回 (平均52.7)	第2回 (平均45.1)	第3回 (平均53.1)
0点～20点	9.4%	9.2%	6.1%
20点～40点	22.7%	24.1%	17.7%

## 5 今後の課題

- (1) 記述式問題に関して、無解答率が減少し、部分点獲得率は上昇していることは成果ではあるが、高校入試を視野に入れると、さらに向上していく必要がある。今後も繰り返し授業やテストで扱うと同時に、表現力をさらに高め得点に結びつけていくための出題の仕方や自分の考えを伝える活動を工夫していく必要がある。
- (2) クラスや学習内容によって苦手な生徒の数に差があるため、じっくりコースでの学習が必要な生徒が多くなることもある。その際、本来はじっくりコースでの学習が効果的と思われる生徒も、人数の都合で学び合いコースで学習をすることになるケースがある。そのため、学習の進捗や学力の習熟度合いを的確に把握し、必要に応じてコースの変更及び再編成を的確に行う必要がある。
- (3) じっくりコースにおいて、理解が不十分な生徒に対しては、更なる指導方法・学習方法の工夫や補習等の対策を講じる必要がある。
- (4) 令和5年度全国学力・学習状況調査では、「関数」・「図形」の分野で正答率の向上が見られた。これまで検証し、実践してきたことの成果があったと考えられる。しかし「データの活用」の分野では著しく正答率が下がってしまった。また、短答式の正答率が下がっていることから、基礎・基本となる知識が正確に身につけていないとも考えられる。これまでの検証内容を踏まえ、効果的であった取組と改善が必要な取組を見極め、新たな課題の改善につなげたい。
- (5) 令和5年度全国学力・学習状況調査生徒質問紙の結果から、令和4年度に比べ、授業以外で学習する時間が少ないまたは学習しない生徒の割合が増加している。家庭学習の習慣が定着していない現状を改善し、継続的に学習する習慣を身に付けさせたい。ここでもICT（デジタルドリル等）を活用し、効果的に学習を進められるように工夫をしていく。