

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467名、学級数18学級（うち特別支援5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国・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27～29年度に市の指定を受け「アクティブラーニング」の研究を推進した。

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

①平成31年度（令和元年度）「全国学力・学習状況調査」分析

- ・平均を下回り、問題形式では特に「記述式の問題」について課題が大きく、無解答の割合も高い。
- ・「関数」や「資料の活用」の記述問題を個別に確認すると、基礎的な知識が定着していないことから無解答になっていると考えられる。
- ・「図形」では条件が変わることに対する経験が乏しいことが原因として考えられる。

②令和2年度「全国学力・学習状況調査」分析

- ・学校の平均正答率は昨年度より低下し、「記述式の問題」についても正答率の低下が見られ、無解答の割合も高い。
- ・「関数」の領域での改善が見られるが、「図形」の領域では正答率が低下した。
- ・無解答については「問題文の理解力不足」が大きな要因と考えられる。
- ・「図形」では条件が変わる問題に対しての課題が改善されていない。

③令和3年度「全国学力・学習状況調査」分析

- ・全体の正答率は昨年度より上昇しているが、依然として千葉県・全国の平均を下回っている。
- ・「関数」では改善が見られ、千葉県平均を上回っている。
- ・「記述式の問題」の正答率は平均を下回っていて、また無解答率も高い傾向にある。
- ・無解答率と同様にその他の解答率も高いため、「問題文の理解力不足」が改善されていない。

(2) 学力向上のための取り組みについて

①授業実践

I 第1学年「文字と式」(学び合いコース)【指導案：別添資料1】

概要：立方体を作る棒の数の求め方について、クロムブックを活用して説明する。
工夫：クロムブックのスライド機能を使用し、図に色をつけながら文字を使った式について考えた。また、発表の際にはテレビに図を写しながら説明することで、視覚的にわかりやすくなるよう工夫した。
成果：文字を使った式について説明する方法として、図を用いながら説明することができた。

II 第3学年「平方根」(学び合いコース)【指導案：別添資料2】

概要：平方根の利用でA4用紙の縦横比がどうなるか具体物を用いて説明する。
工夫： $1:\sqrt{2}$ になることの見通しを持たせた上で、実際の紙を用いて折ることや補助線を引くよう助言しながら説明できるように工夫した。
成果：身近なものについて平方根の性質を具体物の操作をしながら説明することができた。

※ 第2学年は「確率」の単元で実施予定。

②記述式問題の対策

概要：分析から記述式の問題について、無解答率が高いということから定期テストや単元テストにおいて積極的に扱った。
成果：定期テストや単元テストの各テストで毎回記述式問題を出題することで、抵抗感がなくなり、何かしらを記述しようとする様子が見られ、解答率も上昇傾向にある。一方で、解答の方法にはまだ課題があり、正答率の上昇はあまり見られなかった。

<第1学年>

正負の数の単元テストで正負の数の演算をした答えがどのような数になるか理由を答える問題を出題した。

(2) $a > 0$ (a は正の数), $b < 0$ (b は負の数) のとき, 次のア~エのうち, もっとも大きな数になるのはどれか。記号で1つ選び, 判断した理由を答えなさい。	
ア $a + b$ イ $a - b$ ウ $a \times b$ エ $a \div b$	
(2)	理由
記号	

<第2学年>

一次関数の利用の問題で、全国学力・学習状況調査の類似問題を出題した。電話使用料金について、2つの数量の大小比較について条件を記述する問題を出題した。

7 太郎くんが契約している電話会社には、1か月の電話使用料金（基本料金+通話料金）について、次の2つのプランがある。

	Aプラン	Bプラン
基本料金	1か月…800円	1か月…1600円
通話料金	1分間あたりの通話料は20円	60分まで無料 60分を超えた分の1分間あたりの通話料は40円

それぞれのプランで、1か月にx分間通話したときの電話使用料金をy円とするとき、次の問いに答えなさい。（各2点、計6点）

(3) 1か月の通話時間に関して、どのような条件の時にBプランの方が安くなるか説明しなさい。

<第3学年>

平方根の単元テストで、根号を含む数の大小について近似値を用いて説明する問題を出題した。

12 ひかるさんとだいきさんは、次の5つの数の大きさについて考えることにしました。次の会話を読んで、下の間に答えなさい。

① $\sqrt{1} + \sqrt{9}$	② $\sqrt{2} + \sqrt{8}$	③ $\sqrt{3} + \sqrt{7}$
④ $\sqrt{4} + \sqrt{6}$	⑤ $\sqrt{5} + \sqrt{5}$	

ひかる：5つの数は、根号の中の数をたすと、すべて10になるね。
 だいき：それなら、この5つの数の大きさはすべて同じになると思うよ。
 ひかる：本当になるのかな。どうやって調べたらいいかな。
 だいき：5つの数を、根号を使わずに表すことができないかな。
 ひかる：なるほど。近似値で比べるとわかるかもしれないね。

(1) だいきさんは、①～⑤の5つの数について、根号を使わずに表して考えてみることにしました。ア～エにあてはまる数を答えなさい。

① $\sqrt{1} + \sqrt{9}$ を根号を使わずに表すと、となる。

② $\sqrt{2} + \sqrt{8}$ は、 $\sqrt{\text{エ}}$ となるので、 $\sqrt{2} = 1.41$ として計算すると、となる。

だいき：近似値を計算するのは大変だね。
 ひかる：平方した数を求めて、比べることはできないかな。

12 (4点×3)
(1) ア ----- イ ----- ウ ----- エ
(2) ㉓ ----- ㉔ ----- ㉕
(3) 番号 ----- 理由

③振り返りシートの活用 【ワークシート：別添資料3】

概要：年度初めに授業の受け方として、数学に関する行動目標を立てる。各単元終了時を目安に目標に対する振り返りを行い、改めて目標を立て学習の方法について改善していく。

成果：授業の取り組みとして、まとめを自分の言葉で書こうとする意識や、ワーク演習の取り組み方の意識の向上は見られた。一方で、繰り返し行うことで新鮮味がなくなり、PDCAサイクルを意識した行動目標の改善は見られなくなり、目標や評価が適当になってしまう生徒もいた。

(3) 加配教員（学習サポーターを含む）の活用

①少人数コース別授業の展開

第3学年では1C2T、第2学年では2C3Tの少人数コース別授業を行っている。

それぞれ「学び合いコース」と「じっくりコース」の2コースを設置している。

- ・学び合いコース：生徒の「学び合い」を中心に学習を進めるコース。
- ・じっくりコース：数学の苦手な生徒を対象に、学習内容を理解・習熟するために、復習や繰り返し学習を多く取り入れたコース。

② 1学年のT2による学習支援

第1学年では、全クラスの授業でT2の教員が数学の苦手な生徒に対して学習支援を行っている。基本的には、机間巡視をしながらつまずきの見られる生徒に対して声かけをしている。また、小テストの採点等も行う。

③ 学習サポーターの役割

主として、第2・3学年の「じっくりコース」の授業での学習支援。

(つまずいた生徒への個別支援、まるつけ、小テストの採点・記録など)

4. 成果

(1) 授業改善

- ・テストで記述問題を出題する習慣から、日頃の授業の中で記述させる場面や説明させる場面を設定しようとする意識につながった。生徒対教師で対話することより、生徒同士で説明し合うことの方が前向きに取り組むことができていた。
- ・ICT機器の導入に伴って、毎時間とはいかなくとも図示するためにデジタル教科書を利用することや、図に直接書き込むためにクロムブックを活用するなど、より理解を深めるための工夫を考えることができた。
- ・授業内では例題に類似した問題についての記述には意欲的に取り組む生徒が増えてきた。また、無解答にせずなんとか自力で解こうとする姿が多く見られた。

(2) 少人数コース別授業・学習サポーターの活用

- ・「学び合いコース」においては、基礎・基本の指導や習熟の時間を少なくすることができ、発展的な問題を積極的に扱うことができた。
- ・「じっくりコース」においては、生徒の理解・習熟に応じて柔軟に進度や内容を調整したり、正負の計算や分数など、生徒のつまずきの実態に応じて復習を取り入れたことで、「数学嫌い」や「諦め」の気持ちが生じるのを抑えることができた。
- ・また、学習サポーターが支援に入ることで、理解度やつまずき場面に差がある生徒に素早く柔軟に対応することができ、生徒の理解や習熟を高めるとともに、生徒の意欲を継続させることができた。

5. 課題

- ・記述式問題への対策としてより多くの問題を扱うことに重点を置いてきたが、説明の方法や、説明の流れなど解答する上で必要な基本的な知識の習得について丁寧に指導する必要があることが分かった。
- ・振り返りシートの活用は紙媒体で行ってきたが、変容が分かりやすく見られなかったことや意識向上にうまくつながらなかったことなど課題が見られた。クロムブックを活用し、生徒自身も個々の課題が把握しやすくなる改善方法を見つけていきたい。