

令和3年度・令和4年度「ちばっ子の学び変革」推進事業（検証協力校）
研究成果報告書

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っている。
- ・生徒数481名、学級数19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、現在生徒は穏やかで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。
- ・全国学力・学習状況調査において、全国・千葉県との差は大きく、学力向上が大きな課題である。
- ・平成31年度～令和4年度に「ちばっ子学び変革推進事業」の検証協力校になった。

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) 「全国学力・学習状況調査」分析

①令和2年度

- ・学校の平均正答率は平成31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。
- ・無解答率の高さについては「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。

②令和3年度

- ・全体の正答率は令和2年度より上昇しているが、依然として全国・千葉県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。
- ・「記述式の問題」の無解答率と同様に、その他の問題の解答率も低いため、「問題文の理解力不足」が改善されていない。

③令和4年度

- ・令和3年度に比べ、全ての単元で正答率の低下が見られた。特に、昨年度改善された「関数」の単元では、正答率が大幅に落ちてしまった。
- ・「記述式の問題」の平均正答率は改善が見られ、昨年度を大きく上回った。しかし全国平均、県平均と比べるとまだ低いため、更なる改善が必要である。
- ・「図形」の問題に対しての課題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」

概要：立方体をつなげた棒の本数を文字式で表す。また、その文字式を利用して問題を解く。

工夫：Chromebook に映した立方体に自分の考え方を書き込むことで、考え方を整理させる。また、ジャムボードを利用し、考え方を全体で共有する。

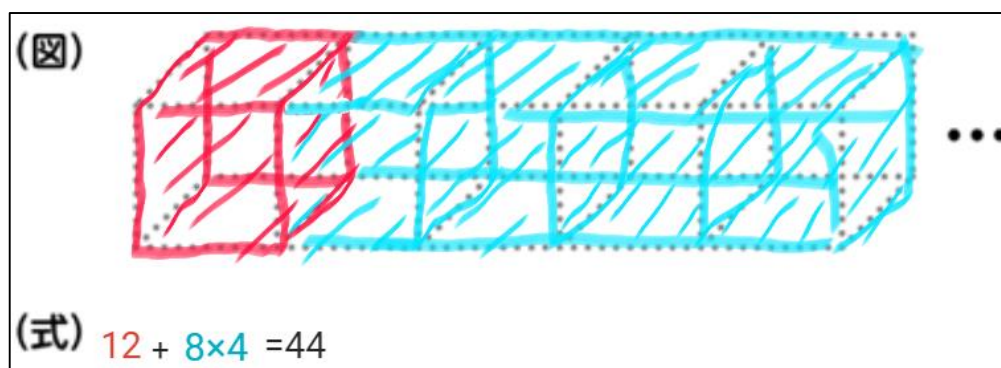
成果：ICTを活用したわかりやすい問題提示により意欲的に問題に取り組み、立方体をつなげた棒の本数を求めることができた。

全体で考えを共有したことで、自分とは違った視点や考えを知ることができ、考えが深まった。

※Chromebook・・・八街市で活用している1人1台タブレット端末。

※ジャムボード・・・Googleアプリ。オンラインで共有できるホワイトボード。

図1) 生徒の思考画面



II 第2学年「式と計算」(学び合いコース)

概要：文字式の利用で、カレンダーの数の性質について説明する。

工夫：電子黒板に写したカレンダーに考え方を書き込んで生徒が説明をし、複数の考え方を共有する。また、ワークシートで記述式問題に取り組む。

成果：複数の考え方を共有することで様々な考え方を知り、カレンダーの数の性質について、文字式を使ってわかりやすく、工夫して説明することができた。

図2) 生徒の思考画面

日	月	火	水	木	金	土
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Ⅲ 第3学年「関数 $y=ax^2$ 」(学び合いコース)

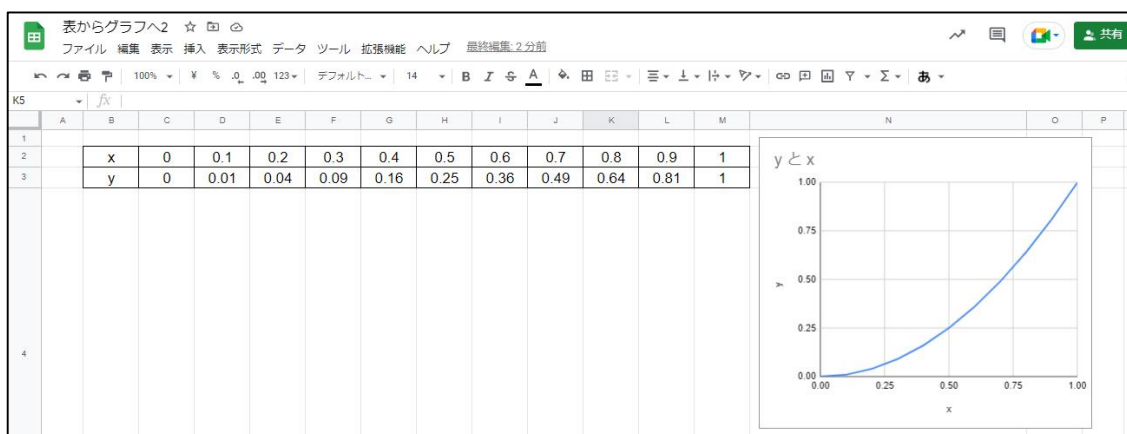
概要：三角形の形の変化、面積の変化を調べ、表、式、グラフに表す。

工夫：ワークシートにそれぞれの時間における三角形をかき、面積を求めることで変化の様子をつかみやすくする。また、Chromebook を補助的に利用してグラフをかく際の参考にさせる(スプレッドシートを利用し、グラフ作成)。

成果：スプレッドシートを活用することで、グラフが曲線になることを容易に確認することができた。

※スプレッドシート・・・Google アプリ、エクセルと近い機能がある表計算ソフト。

図3) 生徒の作成した表・グラフの画面



Ⅳ 特別支援学級「平行と合同」

概要：対頂角、同位角、錯角について理解することができる。

工夫：EduMall のデジタルスタディを利用し対頂角、同位角、錯角の位置関係を理解する。また、対頂角が等しくなること、同位角や錯角が等しくなる条件について理解する。

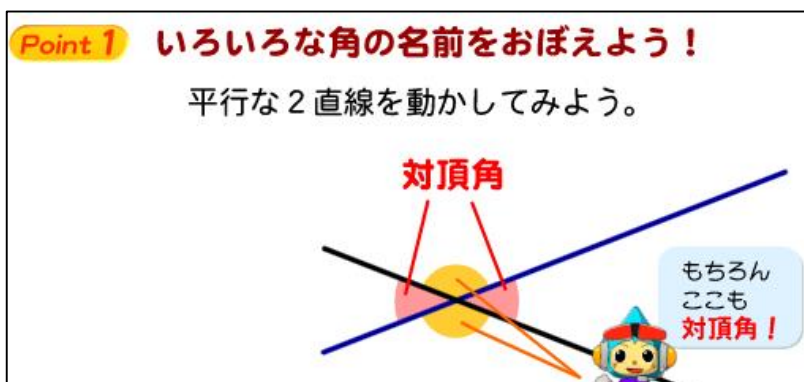
成果：発達段階や個の特性に応じて、デジタル教材を効果的に活用することで、対頂角、同位角、錯角について理解することができた。

※EduMall・・・教育コンテンツ配信サービス。

※デジタルスタディ・・・EduMall で活用することができる学習教材。

練習問題だけでなく、実際に図形を動かしたりもできる。

図4) 使用したデジタル教材の例



②記述式問題の対策

概要：授業実践の中で記述式問題を取り扱い、定期テストや単元テストにも積極的に出題をした。また、文章だけでなく、図の中に直接書き込むような問題も出題し、数学に苦手意識をもつ生徒でも取り組めるようにした。

成果：記述式問題に徐々に慣れ、無解答の割合が減ってきた。また、正解はできなくても部分点を取れる生徒が増え、意欲的に問題に取り組む生徒が増えた。

<第1学年>

文字と式の範囲で分配法則が理解できているかを問う問題を出題した。

18 次の計算には間違いがある。どうまちがえたかを説明しなさい。
【思考・判断・表現】（3点×3）

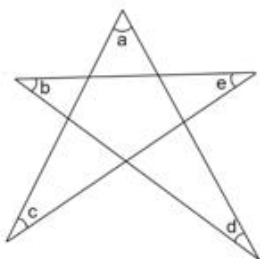
(1) $(x + 9) + 2(x - 7)$
 $= x + 9 + 2x - 7$
 $= 3x + 2$

<第2学年>

平行と合同の範囲で、図に考え方を書き入れる問題を出題した。

太郎君は、「星形の5つの頂点、 $\angle a$ 、 $\angle b$ 、 $\angle c$ 、 $\angle d$ 、 $\angle e$ の和はいくつになるか」という問題について、図の中に $\angle f$ と $\angle g$ を書き加えて説明した。

① 説明を読み、 $\angle f$ と $\angle g$ を解答用紙の図に書き入れなさい。（思考・判断・表現、2点）
 ② 説明の続きを完成させ、 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ が、いくつになるか求めなさい。（思考・判断・表現、2点）



<説明>
 三角形の内角と外角の関係から、
 $\angle a + \angle c = \angle f$
 $\angle b + \angle d = \angle g$

<第3学年>

関数 $y = ax^2$ の範囲で、2乗に比例する関数について説明する問題を出題した。

2. 関数 $y = x^2$ について次の問いに答えなさい。（知・技 2点×3問=6点）

(1) 次の表を完成させなさい。

x	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
y

(2) (1) で完成させた表からわかる関数 $y = x^2$ の特徴を2つ具体的に記述しなさい。

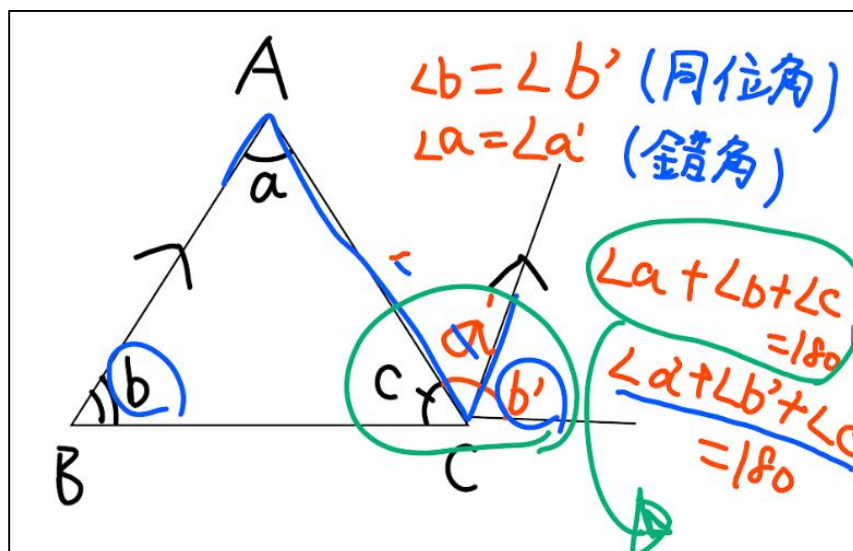
③ ICTの活用

概要：問題や資料等を視覚的にわかりやすく提示し学習意欲を高めるために、Chromebook やジャムボードを活用した。また、生徒の考えや思考の過程を可視化し共有することで、多くの考えに触れる機会を持つために、本年度より導入された電子黒板やロイロノートを活用した。

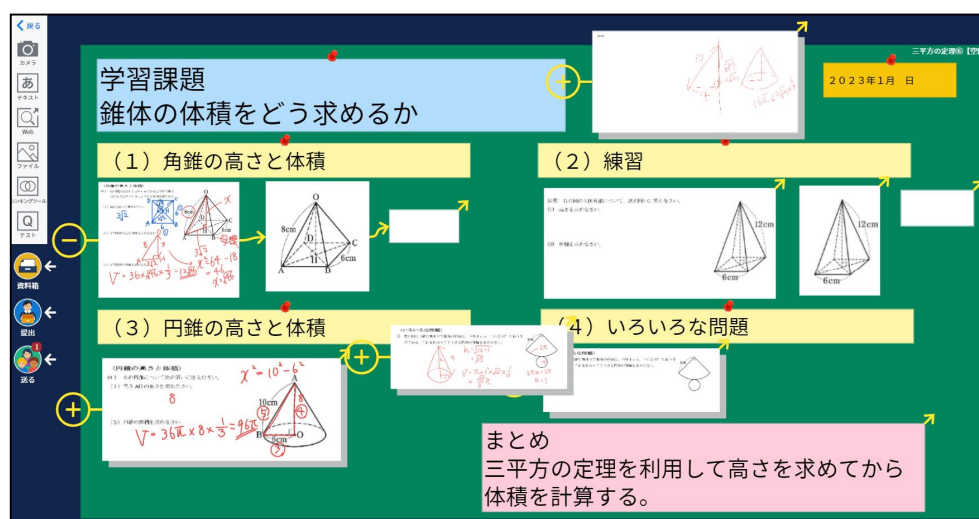
成果：電子黒板やロイロノートを利用することで、生徒の考え方が容易に共有できるようになった。また、電子黒板の図に書き込みながら説明をすることで、スムーズに授業が進行できるようになり、問題練習などの時間確保にもつながった。

ロイロノートを使うことで、黒板を使用せずに授業を進めることができ、生徒はChromebookを開けば、様々な授業の振り返りができるようになった。

※ロイロノート・・・クラウド型授業支援アプリ。文字や写真、情報を記載したカードを作成し、生徒にオンラインで配付することができる。



<電子黒板・生徒の記述>



<ロイロノートを使った1回の授業内容を示した画面>

(3) 加配教員の活用

①少人数コース別授業の展開

- ・第2学年、第3学年では1クラスを「学び合いコース」と「じっくりコース」の2コースに分け、2人の教員で指導している。

【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。

- ・単元ごとにメンバーを入れ替え、より効果的な指導を目指す。

②1学年の数学教員3人による学習指導

第1学年では3人の教員が指導に当たり、練習問題や単元テストの作成を分担して作成することで、より多くの問題に取り組むことができた。また、放課後に定期的実施した補習では、個に応じた指導を実施することができた。

4. 成果

(1) 授業改善

- ・電子黒板や Chromebook といった ICT 機器、ロイロノートや EduMall といったアプリやデジタル教材を活用することで、授業の質を高めることや、生徒の活動をより効果的な内容にすることができた。
- また、わかりやすい発表や考え方の共有、個別の対応にもつなげることができた。
- ・授業内での記述式問題への取り組みや、出題する問題を工夫することで、記述式問題に取り組む生徒が増えてきた。また、部分点を取ることができる割合も増えてきた。

(2) 少人数コース別授業・加配教員の活用

- ・「学び合いコース」においては、難易度の高い問題や、より多くの記述式問題に取り組むことができた。
- ・「じっくりコース」においては、単元ごとにメンバーを入れ替えることで、各生徒の苦手な単元をより丁寧に指導することができた。
- ・1年生では、3人の教員で補習を実施することで、個別の対応に当たることができた。

(3) 生徒の変容

- ・記述式問題に解答する生徒が増えてきた。また、部分点を取れる生徒も増え、解答の内容も改善されてきた。
- ・じっくりコースで学習をしている生徒の解答状況に改善が見られるようになってきた。また、無解答の割合が減ってきた。
- ・ICTの利用に慣れ、スムーズに使えるようになった。

5. 今後の課題

- ・授業で扱った問題と似た形式の問題には取り組むことができるようになったが、初めて見る問題にはまだ対応できない。思考力を高める授業を行い、どんな問題にも対応できるようにしていきたい。
- ・ICTの利活用については、教員による差がある。苦手が故に、授業ではあまり活用できていない現状もあるため、校内研修等を実施し、教師一人一人のスキルアップを目指すとともに、学校としての技術を向上させていきたい。
- ・これまでの取組を踏まえて授業改善に取り組みながら、今年度正答率が大幅に落ちてしまった「関数」の単元について改善していきたい。