

(2) 授業改善

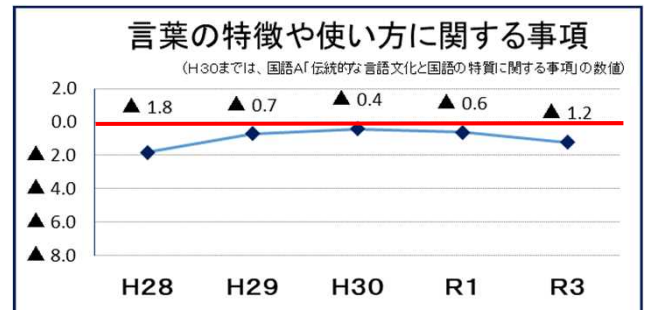
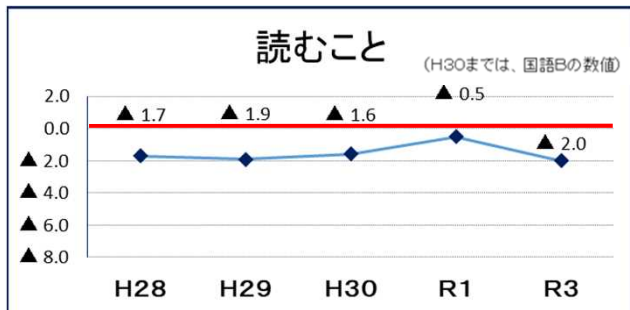
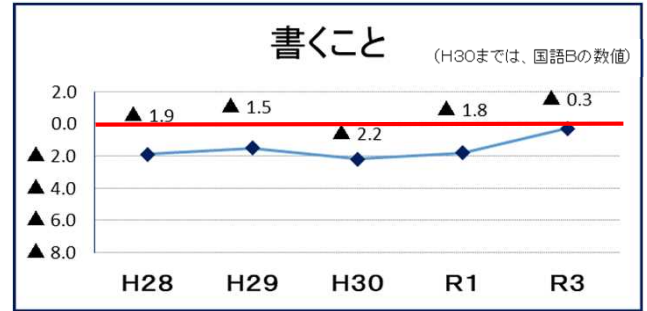
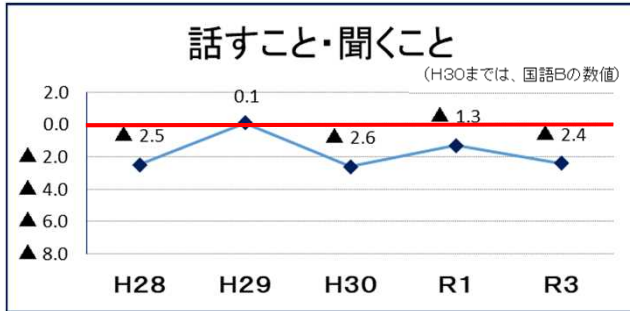
① 「国語」及び「算数・数学」の状況と授業アイデア例

〔国語の分析〕

小学校

「国語」では、重点を置くべき指導内容（領域等）を明確にして資質・能力の定着を図ることが大切であることから、学習指導要領の内容別の状況に着目し分析しています。

◇ 学習指導要領の内容別の経年変化（全国の平均正答率との差の推移）



◇ 経年変化から明らかになったこと

- 「書くこと」について、全国との差が縮まってきている。
- 「言葉の特徴や使い方に関する事項」について、全国の平均正答率より低いものの、比較的小さな差で推移している。
- 「読むこと」について、令和元年度に全国との差が縮まったものの、他の内容に比べ、比較的大きな差で推移している。

〔令和3年度調査〕

◇ 比較的にできている点

※ ()内の数値は、全国の平均正答率の差

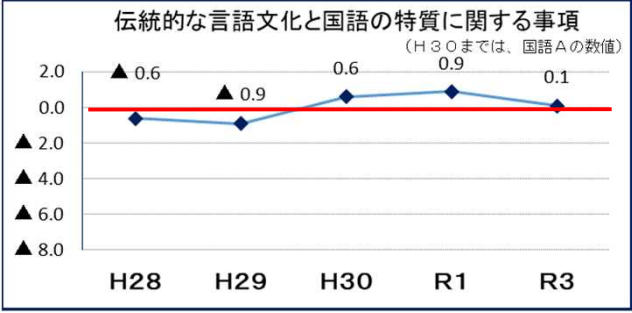
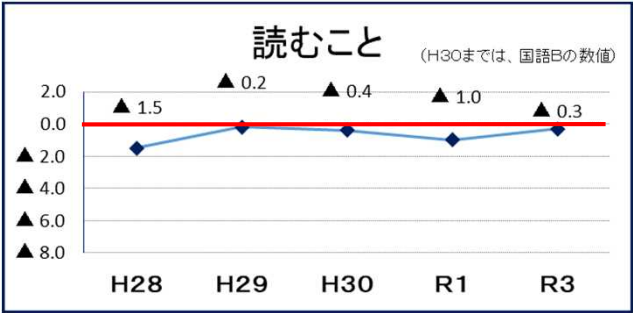
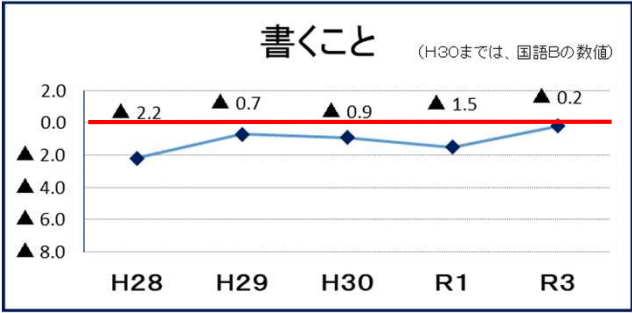
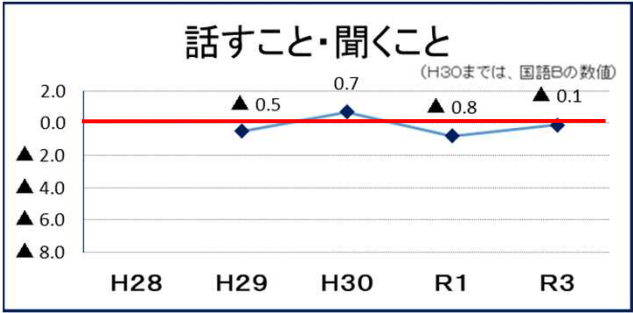
学習指導要領の内容	比較的にできている点	設問	正答率
言葉の特徴や使い方に関する事項 (漢字)	・ 学年別漢字配当表に示されている漢字を文の中で正しく使うことができる。	3 三(1)ア 3 三(1)ウ	79.6 (1.3) 55.3 (0.9)

◆ 課題のある点

学習指導要領の内容	課題のある点	設問	正答率
読むこと (精査・解釈) ※ 説明的な文章	・ 目的に応じ、文章と図表を結び付けて必要な情報を見付けることに課題がある。 ・ 目的を意識して、中心となる語や文を見付けて要約することに課題がある。	2 三 2 四	32.0 (▲2.4) 27.4 (▲2.3)

中学校

◇ 学習指導要領の内容別の経年変化（全国の平均正答率との差の推移）



◇ 経年変化から明らかになったこと

- 「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」について、全国の平均正答率を上回った年があり、その他の年においても比較的小さな差で推移している。
- 「書くこと」「読むこと」について、継続して全国の平均正答率を下回っている。特に、「書くこと」で比較的大きな差で推移している。

〔令和3年度調査〕

◇ 比較的できている点

※ ()内の数値は、全国の平均正答率の差

学習指導要領の内容	比較的できている点	設問	正答率
伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項 (漢字に関する事項)	・文脈に即して漢字を正しく読むことができている。	4-① 4-②	97.7(0.2) 90.1(1.3)

◆ 課題のある点

学習指導要領の内容	課題のある点	設問	正答率
読むこと (考えの形成) ※文学的な文章	・文章に表れているものの見方や考え方を捉え、自分の考えをもつことに課題がある。	3四	18.4(▲2.1)

□ 授業改善に向けて

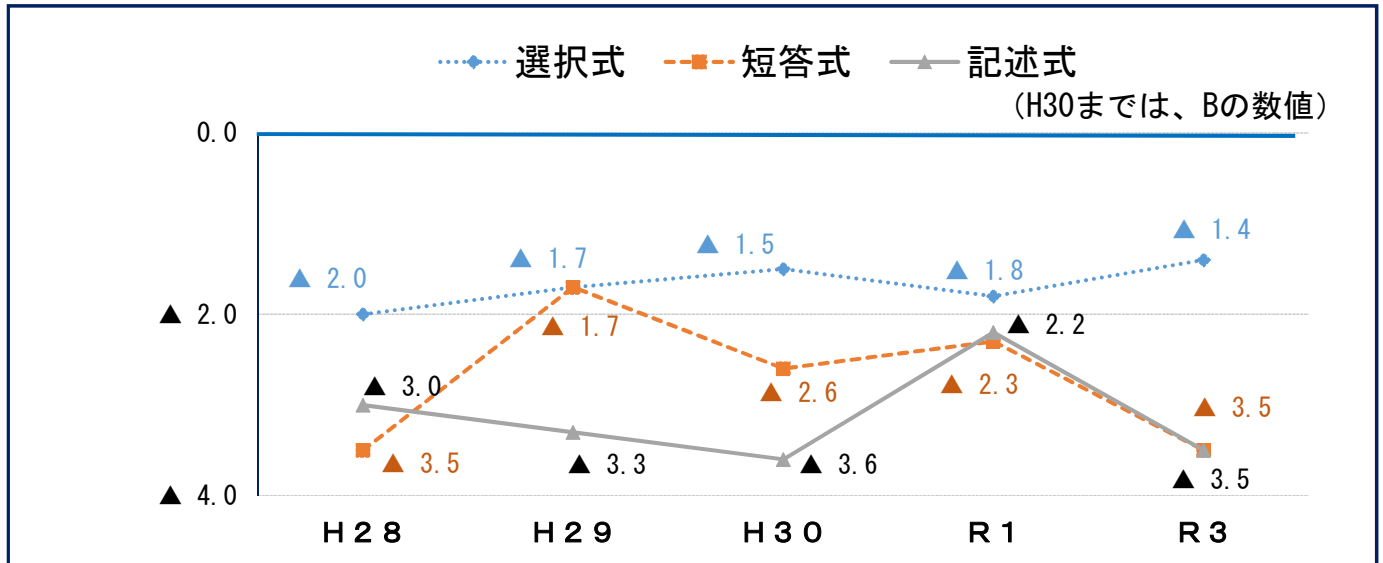
- 【小学校】
高学年において、目的に応じて、文章と図表を結び付けて必要な情報を見付けたり、見付けた情報を言葉で表したりすることができるよう、指導することが大切です。
- 【中学校】
具体的な叙述に基づいて自分の考えをもつように指導するとともに、互いの考えを交流し、振り返ることで自分の考えを確かなものにするよう、指導することが大切です。

〔算数・数学の分析〕

小学校

「算数・数学」では、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養うことが大切であることから、問題形式別の状況に着目し分析しています。

◇ 問題形式別の平均正答率の経年変化（全国の平均正答率との差の推移）



◇ 経年変化から明らかになったこと

- 「選択式」について、全国の平均正答率より低いものの、比較的小さな差で推移している。
- 「短答式」について、平成29年度に全国との差が-1.7ポイントに縮まったものの、他の年度では、-2.3ポイントから-3.5ポイントの間で推移している。
- 「記述式」について、令和元年度に全国との差が-2.2ポイントに縮まったものの、他の年度では、-3.0ポイントから-3.6ポイントの間で推移している。

〔令和3年度調査〕

◇ 比較的にできている点

※ ()内の数値は、全国の平均正答率の差

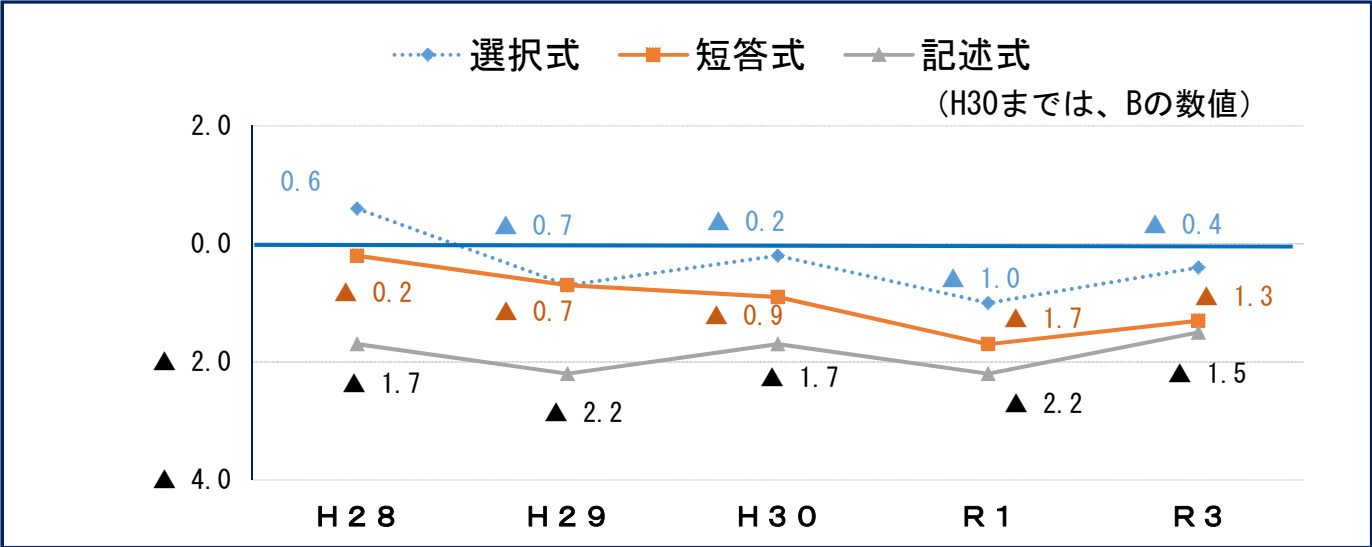
学習指導要領の領域	比較的にできている点	設問	正答率
データの活用(選択式) 〔知識・技能〕	・棒グラフから資料を読み取ることができている。	3(1)	95.1(▲0.7)
	・データを二次元の表に分類整理することができている。	3(3)	67.7(0.2)

◆ 課題のある点

学習指導要領の内容	課題のある点	設問	正答率
数と計算（記述式） 〔思考・判断・表現〕	・小数を用いた倍についての説明を解釈し、ほかの数値の場合に適用して、基準量を1としたときに比較量が示された小数に当たる理由を記述することができていない。	4(3)	46.7(▲4.8) 無回答率 12.4(▲2.1)

中学校

◇ 問題形式別の平均正答率の経年変化（全国の平均正答率との差の推移）



◇ 経年変化から明らかになったこと

- 「選択式」について、平成28年度に全国の平均正答率を0.6ポイント上回り、他の年度についても全国との差が比較的小さな差で推移している。
- 「短答式」について、平成28年度に全国との差が-0.2ポイントであり、他の年度では、-0.7ポイントから-1.7ポイントの間で推移している。
- 「記述式」について、令和3年度に全国との差が-1.5ポイントに縮まったものの、他の年度では、-1.7ポイントから-2.2ポイントの間で推移している。

〔令和3年度調査〕

◇ 比較的できている点

※ ()内の数値は、全国の平均正答率の差

学習指導要領の領域	比較的できている点	設問	正答率
図形（選択式） 〔数量や図形などについての知識・理解〕	・扇形の中心角と弧の長さや面積との関係について理解することができている。	3	69.0(0.9)

◆ 課題のある点

学習指導要領の内容	課題のある点	設問	正答率
数と式（記述式） 〔数学的な見方や考え方〕	・目的に応じて式を変形したり、その意味を読み取ったりして、事柄が成り立つ理由を説明することに課題がある。	6(2)	58.4(▲3.4) 無回答率 17.9(▲2.5)

□ 授業改善に向けて

- 【小学校】**
 全学年をとおして、思考力、判断力、表現力等を育成するため、具体物、図、言葉、数、式、表、グラフなどを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり、学び合ったり、高め合ったりする学習活動を積極的に取り入れることが大切です。
- 【中学校】**
 全学年をとおして、数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表現したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの機会を積極的に設けることが大切です。

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例①

〔思考力・判断力・表現力等〕 **C 読むこと** 【小学校 第1・第2学年 国語】

めあて「順序に気を付けて読もう」

～時間的な順序や事柄の順序などを考えながら、読む～

指導事項

- ア 時間的な順序や事柄の順序などを考えながら、内容の大体を捉えること。
- ウ 文章の中の重要な語や文を考えて選び出すこと。

言語活動例

- ア 事物の仕組みを説明した文章などを読み、分かったことや考えたことを述べる活動

学習過程

〔主な学習活動〕

〔指導上の留意点〕

第一次

〇〇について、新たに分かったことを発表する

- ① 〇〇について、新たに分かったことや考えたことを発表するという課題を設定し、**学習の見通し**をもつ。

ポイント1

- 〇〇について、知っていることや不思議に思ったことなどを出し合い、教材文を読んで**〇〇について、新たに分かったことや考えたことを発表する**という学習の見通しをもつことができるようにする。

第二次

- ② 〇〇について、**どのような順序によって説明されているかに着目して**教材文を読み、内容の大体を捉える。

- ③ 〇〇について、新たに分かったことや考えたことをノートに書く。

- 順序が分かる言葉（文章の中の重要な語や文）をカードに書かせ、**説明されている順番に並べさせるなど、順序を意識して内容を捉えられるようにする。**

ポイント2

- 第一次の活動を振り返り、不思議に思ったことや面白いと思ったことを想起できるようにする。

第三次

- ④ グループに分かれ、〇〇について、新たに分かったことや考えたことを発表し合う。

- ⑤ 説明する文章を読むときに気を付けることをまとめ、**単元の学習を振り返る。**

- 友だちの発表を聞いて、自分と同じところや違うところを見付けられるようにする。

- 第二次で活用したカードを改めて提示するなど、**順序を意識して内容を捉えることができたかを振り返る場を設定する。**

ポイント3

〔授業改善の方向性と活用のポイント〕

ポイント1 国語科（説明的な文章）における単元の見通しのもたせ方

身に付けたい力（資質・能力）の明確化

単元や題材など内容や時間のまとまりを意識した教材研究

- 何のために読むのか、読んだことを生かしてどのような活動をするのかを児童と共有する。
- 単元を通した言語活動を踏まえ、単元のゴールを明確にするとともに、各単位時間の学習の積み重ねを意識させることで、主体的な学びの実現に結び付ける。

ポイント2 説明されている順序を考えながら内容を捉える手立ての工夫

「順序」の可視化

- 順序が分かる言葉（文章の中の重要な語や文）をカードに書かせ、説明されている順番に並べさせることで、「順序」を視覚的に捉えられるようにする。

ポイント3 児童に学習の成果を自覚させ、新たな課題をもたせる工夫

視点を明確にした振り返りの工夫

- 学習して分かったことや次に生かしたいことなど、何について振り返るのかを明確にし、児童が学習の成果を実感したり、新たな課題をもったりできるようにする。

教科書との関連

学年	教育出版 「ひろがる言葉」	光村図書出版 「こくご」
小1	みぶりで つたえる (下P90)	どうぶつのおもちゃの 赤ちゃん (下P92)
小2	さけが大きくなるまで (下P6)	馬のおもちゃの 作り方 (下P39)

- ◇ 低学年においては、読んで理解した内容を友だちに話したり、読んで考えた感想を書いたりする活動を充実させましょう。

文章を読んで分かったことや考えたことを表現する活動は、児童にとって、自分は何が分かり何を考えたのかを整理する機会にもなります。

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例②

〔思考力・判断力・表現力等〕 **C 読むこと** 【小学校 第3・第4学年 国語】

めあて「説明のまとまりを見つけながら読もう」

～目的を意識して、中心となる語や文を見つけて要約する～

指導事項
ア 段落相互の関係に着目しながら、考えとそれを支える理由や事例との関係などについて、叙述を基に捉えること。
ウ 目的を意識して、中心となる語や文を見つけて要約すること。

言語活動例
ア 記録や報告などの文章を読み、文章の一部を引用して、分かったことや考えたことを説明したり、意見を述べたりする活動

学習過程	〔主な学習活動〕	〔指導上の留意点〕
第一次	<p>① 自分が興味をもったことについて、中心となる語や文を見つけて要約し、紹介し合うという課題を設定し、学習の見通しをもつ。</p> <p style="text-align: center;">ポイント1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 単元名から学習の内容を確認し、自分が興味をもったことについて要約して紹介し合うという学習の見通しをもつことができるようにする。 ■ 要約について、分量を考えて、元の文章の組み立てを生かしたり、自分の言葉を用いたりして短くまとめることを確認する。
第二次	<p>② 筆者が伝えたいこと（筆者の考え）は何かを考えながら、段落相互の関係に着目して、考えとその理由、事例との関係を捉えて読む。</p> <p>③ 興味をもったことを中心に、中心となる語や文を見つけて要約する。</p> <p style="text-align: center;">ポイント2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教材文から、筆者の考えが、どのような理由や事例を用いて説明されているのか、正確に捉えることができるようにする。 ■ 要約するには、必要な言葉や文だけを引用することや、自分の言葉で短く言いかえてもよいことを確認する。
第三次	<p>④ 「要約」を取り入れて、教材文を読んで自分が興味をもったことについて紹介する文章を書く。</p> <p>⑤ 自分が興味をもったことを紹介し合い、単元の学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 興味をもったことを紹介し合う際には、何に興味をもち、それを分かりやすく要約できているかについて、互いに交流する活動を取り入れる。 ■ 中心となる語や文を見つけて要約することのよさについて振り返る場を設ける。 <p style="text-align: right;">ポイント3</p>

〔授業改善の方向性〕

ポイント1 国語科（説明的な文章）における単元の見通しのもたせ方

身に付けたい力（資質・能力）の明確化

単元や題材など内容や時間のまとまりを意識した教材研究

- 何のために読むのか、読んだことを生かしてどのような活動をするのかを児童と共有する。
- 教師自身が、実際に言語活動に取り組み、指導事項との関連性を確認する。また、成果物等がある場合は、単元の導入でモデルとして示すことも考えられる。

ポイント2 中心となる語や文を見つけて要約する力の育成

目的を明確にした言語活動の工夫

- 文章の内容を端的に説明するといった要約する目的を意識して、文章の構造や内容を基に内容の中心となる語や文を選んで、要約の分量などを考えて要約する活動を意図的・計画的に位置付ける。

ポイント3 児童に学習の成果を自覚させ、新たな課題をもたせる工夫

視点を明確にした振り返りの工夫

- 学習して分かったことや次に生かしたいことなど、何について振り返るのかを明確にし、児童が学習の成果を実感したり、新たな課題をもったりできるようにする。

教科書との関連

学年	教育出版 「ひろがる言葉」	光村図書出版 「国語」
小3	くらしと絵文字 (下P5)	ありの行列 (下P95)
小4	ウミガメの命をつなぐ (下P46)	ウナギのなぞを追って (下P87)

◇ 中学年においては、児童が説明する内容や意見を明確にもつことができるように、意図的・計画的に様々な文章と出合わせることが大切です。
 説明的な文章を読み、分かったことや考えたことを本文の一部を引用しながら説明したり意見を述べたりする活動を充実させましょう。

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例③

〔思考力・判断力・表現力等〕 **C 読むこと** 【小学校 第5・第6学年 国語】

めあて「筆者の伝えたいことをまとめよう」

～目的に応じて、文章と図表などを結び付けるなどして必要な情報を見付けながら読む～

指導事項
ウ 目的に応じて、文章と図表などを結び付けるなどして必要な情報を見付けたり、論の進め方について考えたりすること。
オ 文章を読んで理解したことに基づいて、自分の考えをまとめること。

言語活動例
ア 説明や解説などの文章を比較するなどして読み、分かったことや考えたことを、話し合ったり文章にまとめたりする活動

学習過程	〔主な学習活動〕	〔指導上の留意点〕
第一次	<p>① ○○について調べたことを紹介し合うという課題を設定し、学習の見通しをもつ。</p> <p style="text-align: right;">ポイント1</p>	<p>■ ○○について、知っていることや疑問点などを出し合い、自分が興味をもったことについて調べて紹介し合うという学習の見通しをもつことができるようにする。</p> <p>■ 調べたいことについて、何を知りたいのか、どのような情報が必要なのかを明確にできるようにする。</p> <p style="text-align: right;">ポイント2</p>
第二次	<p>② 教材文から、筆者が伝えたいこと（筆者の考え）と必要な情報が書かれた文章と図表などを結び付けて読む。</p> <p style="text-align: right;">ポイント3</p> <p>③ 教材文以外の資料から、自分が調べたい情報を整理する。</p>	<p>■ 教材文を通して、図表を用いることで、筆者が自分の考えに説得力をもたせていることに気付くことができるようにする。</p> <p>■ 教材文から、筆者が伝えたいことを読み取るとともに、自分が調べたいことについて、紹介するときには図表と結び付けて紹介することを意識付ける。</p>
第三次	<p>④ 自分が調べたいことについて整理した情報を用いて、紹介の仕方を考える。</p> <p>⑤ 調べたことを紹介し合い、単元の学習を振り返る。</p>	<p>■ 調べたことを紹介し合う際には、資料として用いた図表が、紹介した内容のどの部分と結び付いていたのかについて、互いに評価し合う活動を取り入れる。</p> <p>■ 図表と結び付けて説明することのよさについて振り返る場を設ける。</p>

〔授業改善の方向性〕

ポイント1 国語科（説明的な文章）における単元の見通しのもたせ方に付けたい力（資質・能力）の明確化

単元や題材など内容や時間のまとまりを意識した教材研究

□ 何のために読むのか、読んだことを生かしてどのような活動をするのかを児童と共有する。

□ 教師自身が、実際に言語活動に取り組み、指導事項との関連性を確認する。また、成果物等がある場合は、単元の導入でモデルとして示すことも考えられる。

ポイント2 知りたいことや調べたいことを明確にする（問題を見出すための支援）

教室環境の工夫

□ 掲示板など、情報を共有する場を作ったり、関連図書を集めて展示したりする。

ポイント3 文章と図表などを効果的に結び付けて読む力の育成

教材文を通して学んだことを、一人一人の学習活動に生かす場の保障

□ 教材文に出てくる図表の効果について、話し合うとともに、児童が調べたことを紹介する際に図表を用いるように促す。

教科書との関連

学年	教育出版「ひろがる言葉」	光村図書出版「国語」
小5	まんがの方法 (下P88)	固有種が教えてくれること (P138)
小6	伊能忠敬 (下P78)	メディアと人間社会 (P189)

◇ 高学年においては、複数の文章を比較しながら読むことにより、共通点や相違点が明確になり、それぞれの文章をよく理解することにつながります。複数の情報を比較や分類をしたり、関係付けたりして検討するような場面を意図的・計画的に位置付けましょう。

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例④

〔思考力・判断力・表現力等〕 **C 読むこと** 【中学校 第3学年 国語】

めあて「表現の仕方や特徴に注意して、内容を正確に読もう」

～作品批評会を開く～

指導事項

- イ 文章を批判的に読みながら、文章に表れているものの見方や考え方について考えること。
- エ 文章を読んで考えを広げたり深めたりして、人間、社会、自然などについて、自分の意見をもつこと。

言語活動例

- イ 詩歌や小説などを読み、批評したり、考えたことなどを伝え合ったりする活動

学習過程

〔主な学習活動〕

〔指導上の留意点〕

第一次

- ① ○○の作品（教科書教材を含む）について、批評会を開くという課題を設定し、**学習の見通し**をもつ。

ポイント1

- これまでに取り上げた文学的作品について、**教師が作成した批評文（モデル）を紹介し**、「批評」することについて共通理解を図る。
- モデルの批評文を参考に、**批評する際の視点について、明確にできるようにする。**

第二次

- ② 教材文について、場面や登場人物の設定に着目して読み取る。（「人物ファイル」の作成）
- ③ **批評する際の視点**に沿って、自分なりの考えを整理する。
- ④ 教材文以外の○○の作品を**並行して読み進める**。

ポイント3

- 「人物ファイル」には、①名前、②外見の特徴、③主人公との関係、④エピソード、⑤物語上の役割などについてまとめるように促す。
- **場面や登場人物の設定の仕方を捉え、内容の理解につながるような視点**を設定する。
- 同じ作者による複数の作品を読み比べることができるよう、本を用意する。

第三次

- ⑤ ○○の作品の中から、興味をもった作品を選び、**批評文を書く**。
- ⑥ 同一作品を選んで生徒でグループになり、批評会を開く。
- ⑦ 学級全体で○○の作品について批評し合ったことを交流し、**単元の学習を振り返る**。

- ③の学習活動を生かし、**視点に沿って批評文を書くように働きかける**。
- 生徒一人一人が自分の考えを述べたり、友だちの考えと比較したりできるよう、**グループの人数に配慮する**。

〔授業改善の方向性〕

ポイント1 国語科（文学的な文章）における単元の見通しのもたせ方

身に付けたい力（資質・能力）の明確化

単元や題材など内容や時間のまとまりを意識した教材研究

- 教師自身が、実際に言語活動に取り組み、指導事項との関連性を確認する。また、成果物等がある場合は、単元の導入でモデルとして示すようにする。

ポイント2 場面や登場人物の設定の仕方をとらえ、内容の理解につながるような視点の設定

批評の視点と批判的な読み

- 批評の視点として、例えば「人物の生き方や描かれ方」「語り手の思いや考え」「構成や展開」「表現の効果」などを設定する。
- 作品を批判的に読むために、登場人物の考え方に共感や納得ができるかについて、自分の知識や経験、考えと比べてみるように促す。

ポイント3 作品を分析する力の育成

並行読書

- 物語や小説を適切に批評する力を高めるために、同じ作者による複数の作品や類似したテーマの作品を読み比べてみるように促す。

教科書との関連

学年	教育出版 「ひろがる言葉」	光村図書出版 「国語」
中3	故郷 (P178)	握手 (P14)

- ◇ 第3学年においては、読むことをとおして、自分の考えを明確にもち、文章に表れているものの見方や考え方や比べたり、他者の考えと比べたりすることによって、自分の考えを広げたり深めたりすることが大切です。

自分の生き方や社会との関わり方を支える読書の意義と効用について理解させるなどして、日常の読書活動と結び付くようにすることが考えられます。

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例⑤

A 数と計算 【小学校 第2学年 算数】

「図をつかって考えよう」

～問題場面と図、図と式を関連付けて解決の仕方を伝え合う活動～

学習指導要領

- (2)ア(エ) 加法と減法の相互関係について理解すること。(知識及び技能)
 (2)イ(ア) 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。(思考力・判断力・表現力等)

数学的活動

- イ 日常の事象から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式などを用いて解決し、結果を確かめる活動 **ポイント1**
 エ 問題解決の過程や結果を、具体物、図、数、式などを用いて表現し伝え合う活動

学習過程

〔主な学習活動〕

〔指導上の留意点〕

日常の事象から見
 だした算数の問題を
 焦点化する過程

- ① 「はじめにリンゴがいくつかあって、5こも
 ったら12こになりました。はじめはいくつあ
 りましたか」という日常の事象から見いだした算
 数の問題について、求め方を考える。
 ② 「たし算とひき算のどちらで答えが求められる
 のかをはっきりさせよう。」という問いをもつ。

■ 「もらった」という言葉から、加法で求められると考
 える児童と、減法で求められると考える児童の両方いるこ
 とが想定されるため、これらの児童の考えを学級全体で共有
 することにより、②のような問いを引き出す。

焦点化した問題を具体
 物、図、数、式などを
 用いて解決する過程

- ③ たし算とひき算のどちらかで答えが求められる
 のかを考えるために、問題の場面を図にして考
 えるという見通しをもつ。
 ④ 問題の場面の文脈に沿ってリンゴの個数をテー
 プ図などの図に表す。
 ⑤ 図から、式とはじめの個数を考える。

■ 分かりやすく表現できるよう、「はじめの場面」「5個
 もらったときの場面」「12個になったときの場面」の3つ
 の場面に分けて考えている児童の考えを全体に広げる。

■ 自分なりに考え、少しずつ理解しながら図をかき加えて
 いくことできるよう、友だちとの対話場面を設定する。

結果を確かめる
 過程

- ⑥ 式は $12 - 5$ で、はじめの個数が7個であるこ
 とを確かめる。
 ⑦ 学習を振り返るとともに、似た場面について考
 える。

■ 問題の順に少しずつ図に表すことで、正しく捉えられる
 ことを確認する。

■ 児童が身に付いたことを実感できるよう、はじめの数と
 最後の数が分かっている、もらった数がわからない場面な
 ど、似た場面について考える問題を提示する。

〔授業改善の方向性と活用のポイント〕

ポイント1 数学的活動の位置付けを明確にした指導計画の作成

数学的活動の充実に向けた指導計画の工夫・改善

- 数学的に考える資質・能力を育むために、学習過程と数学的活動との関連を明確にする。
- この内容は、数学的活動のイとしているため、内容のまとまりの中に、日常の事象から見いだした算数の問題を焦点化する過程や、焦点化した問題を具体物、図、数、式などを用いて解決する過程、結果を確かめる過程を位置付ける。

ポイント2 友だちとの対話を通して考えを深めるための教材研究

具体物、図、数式などを用いて表現し伝え合う活動の充実

- 図の表し方によって、はじめの数が先に分かる場合と式が先に分かる場合があることを想定し、対話を通じて学級全体の理解が少しずつ深まるよう、発表する児童を意図的に指名したり、対話する友だちを意図的に指定したりするなどの工夫をする。

ポイント3 数学的な表現のよさに気付かせる工夫

振り返る場面の工夫

- 振り返る場面で児童が数学的な表現のよさに気付くことができるよう、数量関係がつかめな
 ときや解決の仕方が分からないときは、問題の場面に沿って図に表すことで、問題の構造がつか
 みやすくなることや正しい計算を見いだしやすくなることを確認する。

教科書との関連

教育出版
 「小学算数2下」
 図を使って考えよう
 (P86)

啓林館
 「わくわく算数2上」
 図を使って考えよう(1)
 (P70)

東京書籍
 「新しい算数2下」
 図を使って考えよう
 (P78)

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例⑥

A 数と計算 【小学校 第4学年 算数】

「きまりを見つけて言葉でまとめよう」
～計算に関して成り立つ性質を見いだして表現し、活用する～

学習指導要領 (3)ア(エ) 除法に関して成り立つ性質について理解すること。(知識及び技能)
(3)イ(ア) 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。(思考力・判断力・表現力等)

数学的活動 イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、発展的に考察したりする活動
ウ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動 ポイント1

学習過程	〔主な学習活動〕	〔指導上の留意点〕
算数の学習場面から問題を見いだす過程	<p>① 「$8 \div 2$」「$80 \div 20$」「$800 \div 200$」の計算結果を確かめ、計算過程を比べる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 8 \div 2 = 4 \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \\ 80 \div 20 = 4 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 8 \div 2 = 4 \\ \downarrow \times 100 \quad \downarrow \times 100 \\ 800 \div 200 = 4 \end{array}$ </div> </div> <p>② わられる数とわる数に、10や100以外の数をかけたりわったりした場合でも商は4になるのかという問題を見いだす。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項を基に、計算に関して成り立つ性質を見いだそうとし、見いだしたことが他の数値の場合でも成り立つのかという問いを引き出すことができるよう、提示する問題を工夫する。 伝え合う場面では、「商」や「わる数」などの算数の用語を用いて表現できるように発問をする。
見いだした問題を解決する過程	<p>③ 10や100以外に、2や3などの他の数をかけたりわったりしても商は4になるかどうかを調べる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 8 \div 2 = 4 \\ \times 3 \downarrow \uparrow \div 3 \quad \times 3 \downarrow \uparrow \div 3 \\ 24 \div 6 = 4 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 8 \div 2 = 4 \\ \times 2 \downarrow \uparrow \div 2 \quad \times 2 \downarrow \uparrow \div 2 \\ 16 \div 4 = 4 \end{array}$ </div> </div> <p>④ 商が4になる式以外でも、同じようなきまりが成り立つのかを調べる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 見いだした性質がいつでも成り立つのかを調べるために、わられる数とわる数にかけたりわったりする数を変えたり、商が他の数でも同じことが言えるかを確かめたりするなど、児童が適用する数の範囲を広げて考える場面を設定する。 適用する数の範囲を広げることで、どの数でも当てはまるようにまとめるなど、一般的に表現する場面を設定する。
結果を確かめたり発展的に考察したりする過程	<p>⑤ 見つけたきまりを活用し、能率的に計算する方法を考え、説明する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 600 \div 15 = 40 \\ \downarrow \times 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 1200 \div 30 = 40 \end{array}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> $\begin{array}{r} 600 \div 15 = 40 \\ \downarrow \div 3 \quad \downarrow \div 3 \\ 200 \div 5 = 40 \end{array}$ </div> </div> <p>（両式とも「変わらない」と注釈あり）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 式のわられる数とわる数の数量に着目し、同じ数をかけたりわったりして計算を簡単にする方法を考えるなど、数を多面的にみて、計算を能率的にする方法を考える場面を設定する。

〔授業改善の方向性〕

ポイント1 数学的活動の位置付けを明確にした指導計画の作成

数学的活動の充実に向けた指導計画の工夫・改善

- 数学的に考える資質・能力を育むために、学習過程と数学的活動との関連を明確にする。
- この内容は、数学的活動のイとしているため、内容のまとまりの中に、算数の学習場面から算数の問題を見いだす過程や、見いだした問題を解決する過程、結果を確かめたり、発展的に考察したりする過程を位置付ける。

ポイント2 計算の仕方を説明できるようにするための指導の工夫

図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動の充実

- 問題解決の考え方や解決方法を自分なりに記述したり、友だちの考え方や解決方法を解釈したりする場面を設定する。
- 不十分な説明を示して改善点を考えたり、ある場面の解決方法を基に別の場面の解決方法を考えたりする場面を設定する。

ポイント3 計算の工夫を考える場面での児童が働かせている数学的な見方・考え方の把握

発展的に考察する場面の工夫

- 1200を12とみるなど数を相対的な大きさで捉えたり、一つの数を他の数の積としてみたりするなど、数を多面的にみて考えているかを把握し、状況に応じて着目する数を示すなどの手立てを講じる。

教科書との関連

教育出版 「小学算数4上」 わり算のきまり (P85)
啓林館 「わくわく算数4上」 わり算のせいしつ (P115)
東京書籍 「新しい算数4上」 わり算のせいしつ (P109)

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例⑦

C 変化と関係 【小学校 第5学年 算数】

「どちらが速いかを判断しよう」

～除法の式と商の意味を理解し、表現する～

学習指導要領

- (2)ア(ア) 速さなどの単位当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めること。
(知識及び技能)
- (2)イ(ア) 異種の二つの量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を考察し、それらを日常生活に生かすこと。(思考力・判断力・表現力等)

数学的活動

- ア 日常の事象から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする活動 ポイント1
- ウ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動

学習過程

〔主な学習活動〕

〔指導上の留意点〕

過程
問題を見いだす
日常の事象から

- ① インターネットで経路を調べたときの歩く速さと小学5年生の歩く速さを求める。
- ② 分速80mと分速71.4mは、どちらの方が速いのかという問題を見いだす。

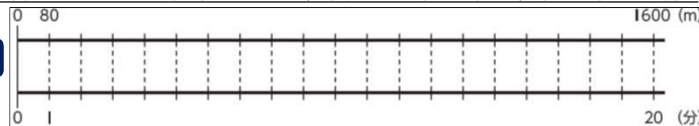
- 児童が日常の事象を数学化する過程を通して問題を見いだすことができるよう、速さを求めるために必要な情報を考えて調べる活動を設定する。
- 児童の問いを引き出すことができるよう、数が大きい方が速い場合と小さい方が速い場合があることを想起させる。

見いだした問題を解決する過程

- ③ 速さを求める除法の式と商の意味を考え、分速80mと分速71.4mが何を表しているのか考える。
- ④ 分速80mと分速71.4mが表す意味から、数が大きい方が速いことを確認する。

- 速さが単位量当たりの大きさであることを具体的に考えられるよう、速さを求める除法の式を数直線で表し、商の意味を考え、伝え合う場面を設定する。

ポイント2



- 分速80mと分速71.4mから速さを具体的にイメージできるように、二つの速さの比較を図で表す活動を設定する。



結果を確かめたり日常生活に生かしたりする過程

- ⑤ 解決の過程を振り返り、数が大きい方が速い場合と小さい方が速い場合は、それぞれどのような場合なのかを日常生活の場面と関連付けて考察する。

- 50m走のタイムなど、数が小さい方が速い場合を想起し、こうした場合は、どの数量に着目して速さを比べているのかを明らかにできるように、図に表して考察する活動を設定する。
- 時間を単位量とすると数が大きい方が速く、道のりを単位量とすると数が小さい方が速いことを整理し、日常生活の場面と関連付けて速さをイメージする場面を設定する。

ポイント3

〔授業改善の方向性〕

ポイント1 数学的活動の位置付けを明確にした指導計画の作成

数学的活動の充実に向けた指導計画の工夫・改善

- 数学的に考える資質・能力を育むために、学習過程と数学的活動との関連を明確にする。
- この内容は、数学的活動のアとしているため、内容のまとまりの中に、日常の事象から問題を見いだす過程や、見いだした問題を解決する過程、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする過程を位置付ける。

ポイント2 捉えにくい数量を具体化する図の活用

図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動の充実

- 速さや割合、分数など、児童にとって大きさが捉えにくい数量を用いる場面では、児童が数学的な表現のよさを実感できるように、数量をテープ図や数直線など、より分かりやすい表現を用いて伝え合うようにする。

ポイント3 既習の内容を活用し、更に理解を深める場面の設定

日常生活に生かして考察する場面の工夫

- 速さを公式によって求めることを学習した後も、速さを比べる活動を取り入れ、単位量当たりの大きさの意味に基づき、商の意味からどちらが速いのかを判断する場面を設定する。

教科書との関連

教育出版
「小学算数5」
単位量あたりの大きさ
(P154)

啓林館
「わくわく算数5」
速さ
(P225)

東京書籍
「新しい算数5下」
比べ方を考えよう(1)
(P40)

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果を踏まえた授業アイデア例⑧

A 数と式 【中学校 第3学年 数学】

「連続する二つの偶数の積に1をたした数の性質を見付けよう」

～説明を振り返り、統合的・発展的に考察する～

学習指導要領

(2)イ(イ) 文字を用いた式で数量及び数量の関係を捉え説明すること。(思考力・判断力・表現力等)

数学的活動

- イ 数学の事象から見通しをもって問題を見だし解決したり、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする活動 **ポイント1**
- ウ 数学的な表現を用いて筋道立てて説明し伝え合う活動

学習過程

〔主な学習活動〕

〔指導上の留意点〕

数学の事象から問題を見いだす過程

- ① $4 \times 6 + 1$ や $8 \times 10 + 1$ など、具体的な数で計算し、**成り立つと予想される性質を見いだす。**
- ② 「ある数の2乗になる」など、見いだした性質を証明するために、**連続する二つの偶数を文字を用いた式で表す。**

- ①②の過程のように、生徒の実態として、数量を文字を用いた式で表すことが難しい場合、第1学年と第2学年の学びを想起する場面を位置付けるなどの工夫をする。
- **生徒の実態に応じて重点的に指導する内容を検討し**、時間をかけられるよう、**指導計画を改善**する。

数学的に表現した問題を焦点化し、解決する過程

- ③ 「ある数の2乗になる」を証明したい場合、式を「 $()^2$ 」の形に変形するなど、**証明したいことを示すための式の形について見通しをもつ。**
- ④ 「連続する二つの偶数の積に1をたす」ことを、文字を用いた式で表し、計算する。
- ⑤ 計算結果をもとに、**②で見いだした性質を証明**する。

- ③の過程で証明の見通しをもつことができない生徒が多いことが予想される場合は、対話を通じて見通しをより明確にできるよう、**証明の最後の式の形について、誤答も含めて検討し合う場面を位置付ける**などの工夫をする。
- ④の過程で乗法公式や因数分解の公式が活用できない生徒が多いことが予想される場合は、**問題解決の流れの中で生徒自ら教科書やノートを振り返り、試行錯誤できるように働きかけ**を行う。 **ポイント2**

結果を振り返って統合的・発展的に考察する過程

- ⑥ 計算結果 $(2n+1)^2$ を振り返り、 $()$ の中の式 $2n+1$ から、「ある奇数の2乗になる」ことや「連続する偶数 $2n$ と $2n+2$ の間の奇数の2乗になる」ことなど、**証明を振り返って新たな性質を見いだしたり**、「連続する偶数が三つでも同じことがいえるか」「連続する奇数だとどうか」など**条件を変えて考えて考察**したりする。

- ⑥の過程のように、**一旦解決された問題の解決過程を振り返り**、新たな性質を見いだしたり、問題の条件や仮定を見直したりするなど**統合的・発展的に考察する場面を設定**する。 **ポイント3**
- ⑥の過程は、第2学年の「B図形」領域における「証明を読んで新たな性質を見いだすこと」と関わることを踏まえ、学びを想起する場面を位置付けるなどの工夫をする。

〔授業改善の方向性〕

ポイント1 数学的活動の位置付けを明確にした指導計画の作成

数学的活動の充実に向けた指導計画の工夫・改善

- 数学的に考える資質・能力を育むために、学習過程と数学的活動との関連を明確にする。
- この内容は、数学的活動のイとしているため、内容のまとまりの中に、事象から問題を見いだす過程や、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する過程を位置付ける。

ポイント2 生徒の問いや気づきを生かした指導の工夫

生徒のつまずきとその要因を明らかにする教材研究

- 生徒のつまずきを想定することにより、誤答を提示して間違いの理由を対話させたり、既習の内容を振り返りながら試行錯誤させたりするなど、生徒が抱く問いや気づきを生かして学びを深める場面を設定する。

ポイント3 生徒が働かせる数学的な見方・考え方を明確にした指導の工夫

生徒が働かせる数学的な見方・考え方を明らかにする教材研究

- 生徒が数学的活動を進める上で、何に着目し、どのように考えるのかなど、生徒が働かせる見方・考え方を想定することにより、生徒への効果的な働きかけを明らかにする。

教科書との関連

教育出版
「中学数学3」
式の活用 (P38)

啓林館
「未来へひろがる数学3」
式の計算の利用 (P29)

東京書籍
「新しい数学3」
式の計算の利用 (P34)