

平成22年度

全国学力・学習状況調査

福岡県学力実態調査の結果を受けて

小学校 授業改善のStrategy

vol.3

福岡県教育委員会

# こんな活用方法があります

## 活用方法例

### 問題を解いてみましょう!

本年度の全国学力・学習状況調査並びに福岡県学力実態調査で、平均正答率が低かった問題をピックアップして紹介しています。(福岡県全体の正答率も載せています。)

これらの調査の問題は、新しい学習指導要領の趣旨に沿って検討し作成されたものです。

まずは、先生自身が問題を解いてみることからスタートしてください。何を重視しているか、どこに目をつけなければよいのか、子どもたちがどんなところにつまずくのかなどが分かってきます。

### 解き方を検討してみましょう!

ここでは解答するための思考の流れや手順を示しています。問題の分析を進める中で、自分が考えていた解き方にこだわるのではなく、もっと良い考え方はないかなどを検討してみることが大切です。



そして、学年会議等で、この『授業改善のStrategy』を基にして、子どもたちがどのような思考の流れをとるのかを想定し、話し合ってみてください。

複数の教員が、授業づくりにかかわっていくことにより、授業研究が活性化し、授業を行った教員だけではなく、すべての教員が参画できる本質的な研究協議ができるようになると考えます。

## こんな場面で

日々の教材研究の中で

教科等研究会の中で

学力向上支援チームの支援の中で

校内研修や授業研究の中で

同僚との授業に関する会話の中で

教育事務所の研修等の中で

## 社会

方位や主な地図記号を確認

- 1 次の地形図を見て、あとの各問い合わせに答えなさい。

(1) ゆうこさんの班は、まず学校の屋上に出て、東西南北それぞれの方位に向かって4枚の写真をとりました。次の写真は、どの方位をとった写真ですか。あとの1~4から一つ選んで、その番号を書きましょう。

1 東 2 西  
3 南 4 北

### 解決するための思考の流れ・手順

正答 1 東 2 西  
3 南 4 北

1 方  
2 学  
3 写  
4 ある

### 学習指導改善のポイント

ポイント1 観察、調査する際に地図を活用する。

児童が社会的事象を観察したり、聞き取りなどの図にまとめる活動を行うように指導計画を作成する。

ポイント2 児童の発言などをその都度指導し、

児童が地図を使って説明するときに「○○の上、このような発言がみられたら、「○○の北、□□の

## 「わたしのまち、み

### 導入

- 身近な地域の景観を学校の屋上から展望、観察し、課題を設定する。
- ◇学校のまわりはどのような様子か調べてみよう。

- 学校の東西南北を
- 各自の見学カード吹き出しなどを使
- 各グループの絵地図をして1枚の地図
- ◇交通の便のよいとこ

## 授業改善のねらいや方向を 明確にしましょう!

自校の子どもたちの学力のどこが課題で、どのような力をはぐくむための授業改善なのかについて、職員で共通理解を図ることが必要です。

## 何を押さえるべきか考えてみましょう!

ここでは、この問題を通して授業改善を行う場合、どのような点を押さえるべきかを示しています。例として、「習得したことを定着させるための学習指導」、「考えたことを表現させるための学習指導」等を挙げています。

一つの単元だけではなく、複数の単元で積み上げていくことが重要です。



## 実際に授業をしてみましょう! (授業のイメージを共有化)

ここでは、学習指導を行っていく中で、実際にどのように授業を展開したらいいのかを一例として示しています。

ぜひ、この展開例を基にして授業を公開し、校内研修の中で検討する場をもってください。

自校が目指している授業のイメージを共有化し、どの教室でも目指す授業が日常的に実践されることが大切です。



各ページに挙げている項目は教科によって違います。

活用方法例を参考に、各教育機関で様々な活用方法を工夫してください。

4

児童会の代表委員の石橋さんたちは、運動会について伝えたいことを、昨年の反省をもとに【メモ】に取つたあと、児童会だよりに書きました。【児童会だよりの一部】の②の中に入るふさわしい内容を、①の書き方と同じように書きましょう。

【メモ】

【児童会だよりの一部】

児童会だより
第2号
四月二十七日発行
ア

（運動会について伝えたいこと）  
（運動会の前に体調をくずしたこと）  
（昨年の反省から）

- ◆ 運動会の前に体調をくずした人がいた。
- ◆ 開会式の集合時こくにおくれた人がいた。
- ◆ 健康に気をつける。

もうすぐ運動会！

全校のみなさんが楽しみにしている運動会が近づいてきました。昨年の反省を生かして、次のこと 注意しましょう。

① 運動会の前に体調をくずさないように、健康に気をつけること。  
 ② 早めに行動すること。

正答例

開会式の集合時こくにおくれないよう

正答率  
63・2%

## 解答のポイント

1 【メモ】の◆「運動会の前に体調をくずした人がいた。」と「健康に気をつける。」との関係は「事実」と「意見」の関係になっている。

2 そのことを、「児童会だよりの一部」では、「① 運動会の前に体調をくずさないよう、「健康に気をつける」ということ。」といふに」という言葉でつないでいる。そこから分かる」とは、「くずした人がいた」という過去の事実を、「くずさないように」という目的の言い方にするとよい。

3 そこで【メモ】の◆「開会式の集合時こくにおくれた人がいた」といつ事実を「開会式の集合時こくにおくれないよう」と書き換えるべき。

## 学習指導改善のポイント

1 事実と意見との区別ができるような学習活動を位置付ける。

「事実」とは、現実の事象や出来事、自分が直接経験したことや他人から聞いたことなどである。「意見」とは、自分の思いや考え、意見、推論、助言、提案などである。これらを区別できるような発問や学習活動を仕組む。

2 例えは、次のような論理的に書く学習活動を位置付ける。

- 主語と述語を明確に意識して書く。
- 根拠とその判断を明確にして書く。
- 「まず、つぎに、そして」など、順序を示す言葉を使って書く。
- 「もしもであれば、」という言葉を使って、仮定して書く。
- 自分の考えたことや判断したことを、「～と思います」という文末表現を使わないで、「～である」「～でなくではない」「～ではないだろうか」というような文末表現で書く。
- 「例えは」～のようなどの言葉を使って、具体化して書く。
- 「つまり」「要するに」などの言葉を使って、抽象化して書く。
- 「AとBと」、「～と～と」という観点から比べるとなどの言葉を使って、比較して、差異点や類似点を書く。

3 例えは、次のような表現の仕方に応じて書く学習活動を位置付ける。

- 体言止めや箇条書きでメモする。
- 手順や条件が示されている文章を、流れ図に整理する。
- 複数の事物が説明されている文章を、表を使って整理する。
- 上位・下位概念を使って説明されている文章を、樹形図で整理する。
- 複数の事柄が複数の観点で説明されている文章を、座標軸を使って整理する。
- 文章を構成する段落の連接関係（逆接や累加、並列など）や配列関係（結論と理由・根拠など）を図示する。
- 授業で分かったことを条件を提示して書かせる。
- 「分かった」とを三つ書きなさい。」や「見出しをつけなさい。」などの条件を提示する。

4 授業の終末で、学習の振り返りを書かせる。

- ・ 「どのような考えが役に立つたか」「気付かなかつた意見についてどう考えたか」などの条件を提示する。

## 1 書く能力と態度が身に付くように、具体的な指導事項を明確にして指導する。

実生活で生きてはたらく国語の能力を児童が身に付けることができるよう、国語科の指導内容は、系統的・段階的につながっている。また、国語の能力は、螺旋的・反復的に学習することで定着する。つまり、相手や目的、意図がそれぞれに異なる複数の言語活動を通して、一つの指導事項が身に付くように指導するのである。したがって、**どの時期に、どのような指導事項を指導するのかを明確にし、その指導事項を児童が身に付けるのにふさわしい言語活動を選定し、年間に適切に位置付ける。その際、指導事項と言語活動を掛け合わせて指導事項をより具体化する。**

新学習指導要領では、「構成に関する指導事項」及び「記述に関する指導事項」「言語活動例」は次のように書かれている。例えば、「序論－本論－結論」といった構成ができるようにするために、どのような言語活動がふさわしいかと考える。その結果、「新聞」という表現形態を使って、調査研究したことを報告する文章を書く言語活動がよい、などの判断をして指導する。

### 構成に関する指導事項

〔第1学年及び第2学年〕	〔第3学年及び第4学年〕	〔第5学年及び第6学年〕
<ul style="list-style-type: none"> <li>■事柄の順序に沿って簡単な構成を考えること</li> <li>○内容をいくつに分けて配置すること</li> <li>○始め－中－終わりなどの構成意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■段落の役割を理解し、段落相互関係などに注意すること</li> <li>○形式段落と意味段落の理解</li> <li>○累加、並列などの関係の理解</li> <li>○冒頭部－展開部－終結部などの段落の役割の意識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■文章全体の構成効果を考えること</li> <li>○発端－山場－結末などの構成</li> <li>○序論－本論－結論などの構成</li> <li>○頭括型、尾括型、双括型などの構成</li> </ul>

### 記述に関する指導事項

〔第1学年及び第2学年〕	〔第3学年及び第4学年〕	〔第5学年及び第6学年〕
<ul style="list-style-type: none"> <li>■語と語、文と文との継ぎ方に注意し、つながりのある文や文章を書くこと</li> <li>○一文の意味が明確になるように語と語、文と文とのつながりを考えて文を書く</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■中心を明確にし、目的や必要に応じて理由や事例を挙げて書くこと</li> <li>○「なぜかというと～」「例えば～」などの表現</li> <li>■常体と敬体の使い分け</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■事実と感想、意見とを区別すること</li> <li>■簡単に書いたり、詳しく書いたりすること</li> <li>■引用したり、図表を用いたりして書くこと</li> </ul>

### 言語活動例

〔第1学年及び第2学年〕	〔第3学年及び第4学年〕	〔第5学年及び第6学年〕
<ul style="list-style-type: none"> <li>■想像したこと</li> <li>■経験の報告</li> <li>■観察の記録</li> <li>■事物の説明</li> <li>■紹介のためのメモ</li> <li>■簡単な手紙</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■詩や物語などの創作</li> <li>■調べたことの報告</li> <li>■学級新聞などの作成</li> <li>■資料を使った説明</li> <li>■依頼状、案内状、礼状などの手紙</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■詩や短歌、俳句、物語、隨筆などの創作</li> <li>■意見を記述した文章や活動を報告した文章の作成と編集</li> <li>■本や新聞、リーフレット等の編集</li> <li>■よさを伝える推薦書や宣伝文など</li> </ul>

## 2 学習過程が児童にとっての問題解決の過程となるように、指導過程を構築する。

日常生活に必要な言語活動を行う能力は、自らの目的や必要性が明確になった学習過程で身に付く。また、思考力等は、解決すべき問題に出合ったときに活発に機能する。したがって、単元を貫く言語活動の導入時の動機付けによって、**学習の見通しをもたせ、書く意欲を喚起することが大切である**。また、児童自らが変容したことを自覚できるような振り返りを位置付けることも重要である。

例えば、「調査報告」を書くときに、「本で調べたことを報告する文章を書いたとき、調査目的や方法、結果、考察の構成で書いた。」など、学習した事項を整理する学習活動や、「以前の学習では、考察が上手に書けなかったので、今度は、結果を引用した考察を上手に書けるようになりたい。」など、目的を明確にした学習活動を位置付ける。単元の終末には、分かったことやできるようになったことを整理する学習活動を位置付ける。このように、**既習事項を生かした指導過程を構築する。**

## 3 書くことの効果を実感するために、書いて考える、考えて書く機会を設ける。

- ① ノートに学習内容を書かせる。
  - ・ 「～は～である。なぜなら～だからである。」「～をする場合は、～するとよい。」など、学習したことを見直すことを知識や技能としてまとめるように指示する。
- ② 自分の意見や解を書かせる機会を数多く設ける。
  - ・ 他者の意見に対する賛否、適否を判断させて書く、問われていることに対して、自分の考えを書くなどのノート作業を数多くさせる。その際、書いていることをほめることも大切である。
- ③ 書き換え、書き足し、書き込みの活動を多く設ける。
  - ・ 平易な語句を難しい漢語に置き換えたり、自分にとっての疑問や自分が気付いたことを書き込んだりする活動を、「読むこと」の学習指導の中でも多く設ける。

「登場人物の行動」や「場面についての描写」などを取り上げ、解釈を添えて、自分の考えを明確に書き、字数に即して書いている。

正答例

- 思つたことや考えたことの理由が分かるように書くこと。
- 六十字以上、八十字以内にまとめて書くこと。

正答率  
74・9%

正答例

大ものをつるうとはりきつて いる二人の宇宙人は、近所でのつりをあきらめ、さかなのいる星をさがしにはるか遠くまで出かけた。

二 この物語を読んで、あなたが思ったことや考えたことを、次の条件に合わせて書きましょう。

【条件】

正答率  
65・1%

【あらすじをまとめた表】	
はじめ	ア
二人の宇宙人は、大きなかながたくさんいそな星を見つけ、そこでつりをしたが、さかなの力が強くて、つり糸が切れてしまった。	（省略）
終わり	（省略）

森内さんは、自分の思いや考えをまとめるために登場人物の行動や全体の構成をとらえ、発表しました。次の問い合わせに答えましょう。

- (1) 森内さんは、物語を「はじめ」・「中」・「終わり」に分けて、あらすじを教にまとめました。本文中の□の部分を、四十字以上、六十字以内にまとめて、□の中に書くましょう。

## 解答のポイント

1 「中心となる登場人物」「人物の性格」「人物の行動とその結果」の観点から、その場面に書かれていることがらをあらすじとしてまとめる。

- ① 「中心となる登場人物とは、会話や行動が繰り返し書かれていて、気持ちや考え、行動の変化が大きい人物のことである」という知識をもつて、中心となる登場人物をはつきりさせる。

- ② 中心となる登場人物の性格をはつきりさせる。提示された場面では、「この宇宙人は、とてもつりがすきである」ことをはつきりさせる。

- ③ 中心となる登場人物が、いつ、だれに対しても、どのようなことをしたか、その結果どうなったか、などの行動を整理する。

2 人物の行動や会話から、変化する気持ちをとらえる。

- 人物がお互いにどのようなことを言つたりしたりしているか、それはなぜか、と考える。提示された場面では、「腕がなつてしまふ」などといふ言葉から、「おおきなさかなをつりあげたい」という気持ちが分かる。もう一人の人物も、「この近所のつり場は、もうだめだ」という言葉から、遠くの宇宙に魚のいる星を探しに出かけたいという気持ちがあることが分かる。

3 求められた条件に応じて書く。

- 提示されているあらすじの部分は、次のような特徴をもつ文が書かれていることに気付く。  
 1 一文で書かれている。しかも、文末は「なつてしまつた」「切れてしまつた」というように、過去形の文で書かれている。  
 2 だが、どういうことをしたので、どうなつた、という原因と結果が分かるように書かれている。  
 3 「あちこちの星」「大きなさかなのいる星」など、具体的な語句を使つて書かれている。  
 4 理由を書くときには、文章の語句や文を根拠にして、それをどのように解釈したかを書く。

## 学習指導改善のポイント

- 1 「中心となる登場人物」「その人物の性格」「その人物の行動とその結果」として起きた出来事を整理することができるような学習活動を仕組む。  
 2 人物の会話から、「どのように思っているか」「どんなつもりなのか」ということを意味付ける学習活動を仕組む。  
 3 文の構造や文に使われている語句等の特徴を分析しながら理解する学習活動を開く。  
 4 「読む」目的や必要が明確になり、問題を解決する過程となる言語活動を、時間指導計画の見通しのもと、有機的に位置付ける。

## 1 指導事項を明確にするために、教材研究を行う。

読むことの指導は、教材内容を理解させることだけではない。教材内容の理解を通して、指導事項が身に付くように指導するのである。そのためには、教材研究が何より重要である。

教材研究には、次のような段階がある。

### ①「何のために指導するのか」を明確にする段階

教材としての価値を明確にするために研究する段階である。例えば、伝統的な言語文化の指導として「古事記」を取り扱う。その際、「神話とはそもそもどのようなものか」「古事記はどのような内容で、どのような構成になっているのか」「児童とともに読み味わいたいことはどんなことか」などを明らかにする。

さらに、素材としての作品等を、一人の読み手として読み、素材に対する解釈・鑑賞・批判等によって、内容的な価値とともに形式的な価値を発見・創造する。

### ②「何を指導するのか」を明確にする段階

教材としての価値を見いだしたら、次に、学習指導要領及びその解説を熟読し、指導すべき事項を明確にする。また、年度当初立案した年間指導計画と照合し、既に学習していることはどのようなことか、などを明確にする。さらに、ねらいの実現にふさわしい言語活動を選定し、評価規準を具体化する。

### ③「どのように指導するのか」を明確にする段階

「このようなことはすでに学習しているのだから、その定着度を確認するとよい」「このようなことは、きっと児童が読み過ごしたり、読み間違ったりするだろうから、発問によって気付かせよう」「このような発問をして、多様な児童の解釈を引き出し、妥当な解釈を検討させよう」など、学習内容と学習活動を明確にした具体的な指導計画を立案する。

## 2 児童が螺旋的・反復的に学習することができるよう、年間指導計画を立案する。

国語の能力は、螺旋的・反復的に学習することで定着する。そこで、一つの指導事項を、いくつかの言語活動を通して、繰り返して指導することが効果的である。そのため、指導事項の過度の重複や欠落を避けた年間指導計画の立案と、**一単元で重点的に指導する事項を明確にする**ことが大切である。

例えば、物語を教材として、年間にそれぞれ異なる教材を使って、複数回指導するとき、同一の指導事項を同じように繰り返し指導するのではなく、既習事項との関係や、教材内容、児童の実態などに応じて指導事項を重点化し効果的な指導を行うことができるようとする。そのために、縦軸に指導事項を、横軸に言語活動を設定した表を作成し、年間指導計画を立案することが有効である。

[第5学年及び第6学年の例]

	伝記を読み、自分の生き方について考える言語活動	課題を解決するために、意見を述べた文章や解説の文章などを利用する言語活動	編集の仕方や記事の書き方に注意して新聞を読む言語活動	本を読んで推薦の文章を書く言語活動
音読に関する指導事項	○			○
効果的な読み方に関する指導事項		○	○	
説明的な文章の解釈に関する指導事項		○		○
文学的な文章の解釈に関する指導事項	○			○
自分の考えの形成及び交流に関する指導事項	○		○	
目的に応じた読書に関する指導事項		○		○

## 3 思考力等を育てるために、児童が目的をもって読む学習指導を展開する。

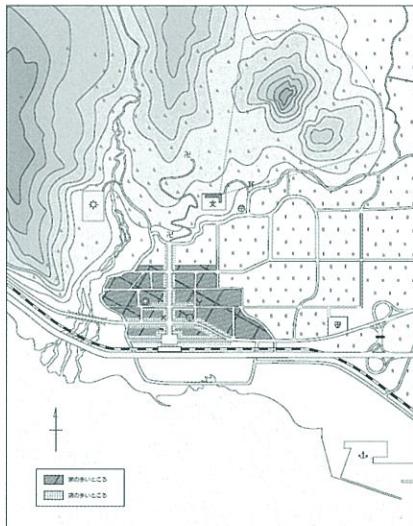
思考そのものが自己の内面での言語による問答であり、言語の学習をしていることが既に思考力を育てていると言える。また、思考の働きは、解決すべき問題に出会ったときに活発になる。そこで、児童が**自分の疑問や問題をもち、考えて読み、読んで考え、考えを交流し、相互の考えを検討する学習指導を展開**することが求められる。例えば、「短歌の味わい方がよく分からない」というという自らの問題から、「短歌の味わい方を学習しなければならない」という課題をもち、課題達成のためにどういう方法で学習するとよいかということを決めて、本を読んだり、話し合ったりするというような学習指導の展開が望まれる。

また、本や文章を読む学習では、書いてあることを根拠に、文章に直接書いていないことを類推したり、具体的な事柄を抽象的な語句に置き換えたりする学習活動を促すことが有効である。

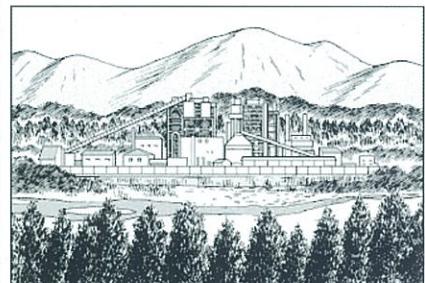
1 次の地形図を見て、あとの各問い合わせに答えなさい。

(1) ゆうこさんの班は、まず学校の屋上に出て、東西南北それぞれの方位に向かって4枚の写真をとりました。次の写真は、どの方位をとった写真ですか。あとの1~4から一つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 東 2 西  
3 南 4 北



【写 真】



正答率：48.1%

## 解決するための思考の流れ・手順

- 正答** 1 東 2 西  
3 南 4 北

- 1 方位を示す の記号から、方位を確認する。
- 2 学校を示す地図記号である の位置を確認する。
- 3 写真に工場と山が写っていることを確認する。
- 4 工場を示す地図記号である の位置とその後ろにある山を確認し、学校から西にあることを確認する。

## 学習指導改善のポイント

**ポイント1**

観察、調査する際に地図を活用させたり、調査結果を地図で表現させたりする学習を行う。

児童が社会的事象を観察したり、聞き取りなどの調査を行ったりして、その結果を地図記号を使った平面図にまとめる活動を行うように指導計画を作成する。

**ポイント2**

児童の発言などをその都度指導し、確実な習得を図る。

児童が地図を使って説明するときに「○○の上、□□の下」といった表現をする時がしばしばみられる。このような発言がみられたら、「○○の北、□□の南」というように方位を使って表現するよう指導する。

**「わたしのまち、みんなのまち」の展開例****導 入**

- 身近な地域の景観を学校の屋上から展望、観察し、課題を設定する。
- ◇学校のまわりはどのような様子か調べてみよう。

**展 開**

- 学校の東西南北をコースに分かれて調べる。
- 各自の見学カードや白地図にかいたことをもとに、吹き出しなどを使って絵地図にまとめる。
- 各グループの絵地図を用い、土地利用の色分けなどをして1枚の地図にまとめる。
- ◇交通の便のよいところに、商店が集まっているな。

**ま と め**

- 自分たちの住んでいる地域の紹介文を書く。
- ◇多くの人が、まちにある駅を使うので、駅の周辺には多くの商店が集まっているよ。

我が国の農業について調べ、食料生産の意味や生産を高める工夫や努力を考えさせる学習指導

**4** はるきさんは、春休みにしんせきの家に遊びに行きました。しんせきの家は、庄内平野（山形県）で米づくりをしています。次の問い合わせに答えましょう。

(3) はるきさんは、しんせきの家でつくられている米の品種が、「はえぬき」であることを教えてもらいました。次のレポートは、米の品種改良について、はるきさんがまとめたものです。

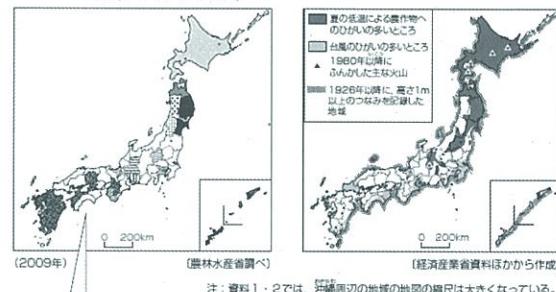
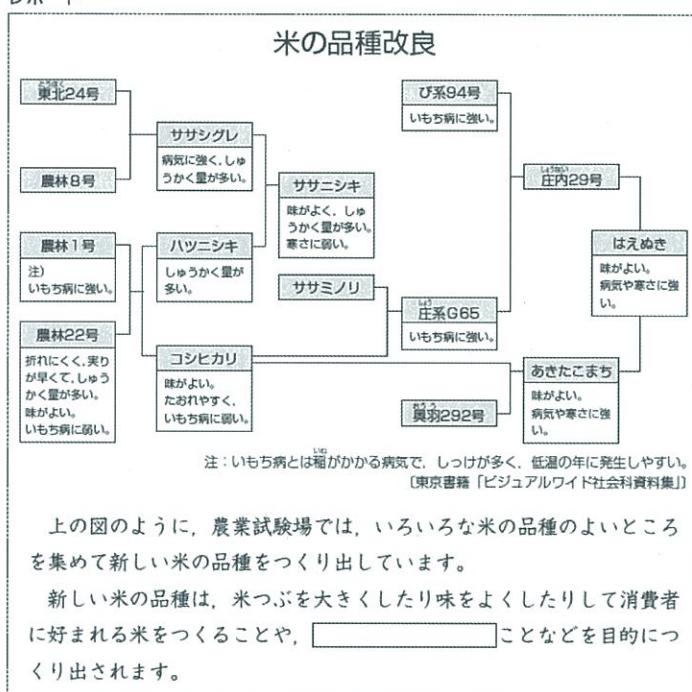
レポート中の□にあてはまる内容を、下の資料1、2を読み取り、「地域」の言葉を使って書きましょう。 正答率：11.1% 資料1 各都道府県でつくられている米 資料2 日本の主な自然災害

## レポート

正答率：11.1%

資料1 各都道府県でつくられている米の品種(作付け上位1品種)

## 資料2 日本の主な自然災害



注：資料1・2では、<sup>測量用</sup>沖縄周辺の地域の地図の縮尺は大きくなっている。

 ヒノヒカリ ・愛知県生まれ。 ・いちご病にやや弱い。 ・たれ方ににくい。	 あいちのかおり ・愛知県生まれ。 ・いちご病に弱い。 ・ややたれ方ににくい。	 ハツシモ ・愛知県生まれ。 ・いちご病に弱く、たお れやすい。	 キヌヒカリ ・新潟県生まれ。 ・たれ方ににくい。
 あさひの夢 ・愛知県生まれ。 ・味がよい。	 コシヒカリ ・福井県生まれ。 ・いちご病に弱く、たお れやすい。	 はえぬき ・山形県生まれ。 ・ねばりが強く、歯ごたえ があり、お味がある。 ・たれ方ににくい。 ・寒さに強い。	 あきたこまち ・秋田県生まれ。 ・寒さに強い。
 ひとめぼれ ・茨城県生まれ。 ・寒さに強い。 ・こうたくがよい。	 つがるのロマン ・群馬県生まれ。 ・味がよい。 ・いちご病にやや強く、 寒さにもやや弱い。	 ななつぼし ・北海道生まれ。 ・味がよい。 ・寒さに強い。 ・いちご病にやや弱い。	

## 解決するための思考の流れ・手順

**正答例** 地域の自然条件に  
適した米をつくる

## 学習指導改善のポイント

ポイント1

各種の基礎的資料を効果的に活用する力を育てる。

グラフ、地図などの統計資料を読み取らせる際には、①必要な情報を読み取らせる。②全体的な傾向をとらえさせる。③複数の資料を関連付けて読み取らせる。など、段階を追って指導する。

ポイント2

社会的事象の意味について考えたことを表現する力を育てる。

調べて分かった事実と事実を、「原因」と「結果」、「目的」と「方法」などの関係で結び付けさせ、考えを深めさせる。さらに、考えを発表させる時には、根拠や解釈を加え、図や文章など多様な方法で表現させる。

## 「わたしたちの生活と食料生産」の展開例

導入

展 開

声とめ

- 米づくりが盛んな地域を知り、課題を設定する。
- ◇お米は寒い地域で多くつくられているな。どのような工夫が行われているのだろ

- 山形県庄内平野の米づくりについて調べ、自然条件を生かした米づくりの工夫点、おいしいお米をつくるための努力などをまとめる。
- ◇豊かな水の利用や品種改良などの工夫の様子が分かった。でも、なぜ米の消費量が減ったり、農家の数が減ったりしているのだろう

- 米づくりの工夫や努力についてまとめる。
- ◇わたしたちの生活は、農家の人たちの工夫や努力によって支えられているのだな

5 S市に住んでいるなおきさん一家では、新発売のハイブリット車“ブルーエコ”を買うことになりました。会話や資料1～4を参考にして、自動車生産の特色やくふうについて考え、次の問い合わせに答えましょう。

(1) 資料1、2を読み取って、資料3中の(Ⓐ)～(⑤)にそれぞれあてはまる言葉を、次の1～4から1つずつ選んで、その番号を書きましょう。

1 はんぱい店

2 自動車工場本社

3 車体組立工場

4 部品工場

正答率：34.1%

◆なおきさん一家が自動車はんぱい店をおとすれたときの会話



資料1

なおきさん一家の“ブルーエコ”的注文書

(ご自由にお選びください)

エンジン⇒

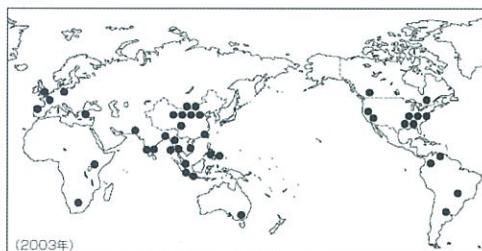
- ◆1800cc
  - ◆2000cc
  - ◆2500cc
- 車体の色⇒
- ☆パールホワイト
- ☆シルバー
- ☆スカイブルー
- ☆ダークブルー
- ☆ブラック
- シート⇒
- ◆革製(アイボリー)
- ◆布製(グレー)
- ◆布製(アイボリー)
- ☆ハイモデル
- ☆標準
- カーナビ⇒
- ◆タッチパネル式
- ◆ハイモデル
- ◆標準
- CDプレーヤー⇒
- 資料2 なおきさん一家が注文した自動車が、福岡県内の自動車工場でつくられてはんぱい店に届くまで
- 
- 資料3 「シート組立工場」で働いている永井課長の話
- 
- わたしが働いているシート組立工場では、(Ⓐ)から送られてくるようさいな「生産計画表」に従って、毎日決められた時間に、決められた種類のシートを、決められた順番にならべて、(⑤)に納めています。1日に約1800セットを納めます。1つのシートを組み立てるのに約300個の部品を使いますが、細かな部品は使った分だけ、毎日関連の(③)に製造をお願いしてはじゅうしてもらっています。
- 解決するための思考の流れ・手順
- 正答
- Ⓐ 2 自動車工場本社
- Ⓑ 3 車体組立工場
- Ⓒ 4 部品工場
- 1
- 資料1から、自動車生産が購入者のニーズに応じて注文生産で行われていることを確認する。
- 2
- 資料2から、本社の「生産計画表」にしたがって各工場の生産が行われていることを読み取る。
- 3
- 資料2から、各部品工場から組立工場に部品が送られ生産されていることを読み取る。
- 4
- 資料3を読み、資料2の図の流れに対応した空欄にあてはまる本社や工場を選択する。
- 9

5

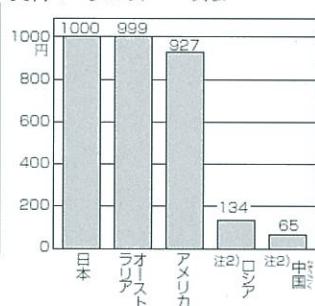
(4) なおきさんは、はんぱい店の人に、日本の自動車会社が世界のさまざまな国に生産工場をつくっていることを聞きました。次の略地図は、日本のある自動車会社の、世界にある生産工場の場所を示しています。

この略地図を見ながら、なおきさんとお姉さんが会話をしています。下の会話文中の [ア] [イ] にあてはまる国名と、[ウ] にあてはまる文を、略地図とあとの資料4とを関連づけて読み取り、それぞれ書きましょう。

略地図



資料4 主な国の(注1)賃金



## ◆なおきさんとお姉さんの会話

- なおき 「国別に見ると、特に [ア] と [イ] に日本の自動車会社の生産工場が多いね。」  
 お姉さん 「[ア] は日本が最も多くの自動車を輸出している国もあるのよ。」  
 なおき 「[イ] は、日本から近い国なので、日本の自動車会社の生産工場が多いのかな。」  
 お姉さん 「それも考えられることかもしれないわね。そのほかにも考えられることがあるわ。資料4を見るとわかるけれど、[ウ] ために、自動車を生産するのにかかる費用を低くおさえられるという良さもあるのよ。」

(2007年) ([2009/10年版 世界国勢図会] から作成)

注1：賃金とは、仕事で働く人が働くことによって受け取るお金。資料4は、多くの仕事の平均の賃金額を、日本を1000円として比べたもの。  
 注2：2006年の統計。

正答率：4.4%

## 解決のための思考の流れ・手順

正答例

ア

アメリカ

イ

中国

ウ

賃金が低い

1

略地図からアメリカと中国に日本の自動車会社の生産工場が多く分布していることを読み取る。

2

会話文の「日本から近い国なので、」の表現から [イ] が中国であることを推測する。

3

資料4から、賃金が安い国を読み取り、働く人の賃金が安いと生産にかかる費用を低くおさえられるという概念を活用し、適切な表現を考える。

## 学習指導改善のポイント

ポイント1

## 資料を丁寧に読み取り、資料と資料を関連付けて読み取る力を育てる。

資料を読み取らせる際は、児童の資料活用の状況を把握し、適切に読み取れていない児童がいた場合は、個別に指導する。また、資料と資料を関連付ける場合は、例えば「資料〇〇から、～が分かります。その理由は、資料□□から、～であることが考えられるからです。」のように結び付けさせる。

ポイント2

## 「主な国の名称と位置」で習得した知識を、産業に関する学習などにおいて活用させる。

産業の学習では、「食料の中には外国から輸入しているものがあること。」「工業生産を支える貿易」などを学ぶようになっている。「主な国の名称と位置」で身に付けた知識を活用させ、地図等を使って日本と諸外国との結び付きを表現させる。このことは、「主な国の名称と位置」の確実な習得にもつながる。

## 「わたしたちの生活と工業生産」の展開例

導入

展開

まとめ

- 車の中を見せてもらって気付いたことから課題を設定する。
- ◇部品がたくさんあるけれど、どのようにしたら注文通り正確につくれるのかな。

- 豊田市の自動車会社の工場とその関連工場の分布図から、自動車生産の仕組みを推察する。
- 実際に自動車工場を見学し、自動車づくりの工夫点や努力点を調べる。
- ◇自動車づくりには、いろいろな人がかかわり、無理・無駄を省いた生産・流通の工夫が取られているのだな。

- 「自動車工場なんでも資料集」を作成する。
- ◇「生産計画表」をもとに、各工場が計画的に生産を行い、効率よく生産が行われているよ。

## 解決するための思考の流れ

1

次の計算をしましょう。

(6)  $50 + 150 \times 2$

正答率：62.7%

- ① この式は、たし算とかけ算が混じっている。
- ② たし算とかけ算が混じっている式では、かけ算の方から先に計算する。
- ③ まず、 $150 \times 2$ を、次に、 $50 + 300$ を計算するとよい。

## ◇出題のねらい

加法と乗法の混合した整数の計算技能の定着度を見るものである。ここでは、乗法は、加法より先に計算するという計算の順序についてのきまりを理解していかなければならない。

解説と正答

正答 350 解説 四則の混合した式では、乗法、除法は加法、減法より先に計算する。  
 $50 + 150 \times 2 = 50 + 300 = 350$

## 学習指導改善のポイント

計算の順序についてのきまりを理解し、正しく計算ができるようにする指導のポイント

◇具体的な場面と式の表現とを結び付けながら学習するようにする

## ポイント1

・50円のえんぴつを1本と、150円のノートを冊買ったときの代金を求める学習場面を設定する。

50円のえんぴつを1本と150円のノートを2冊買ったときの代金を求めよう。

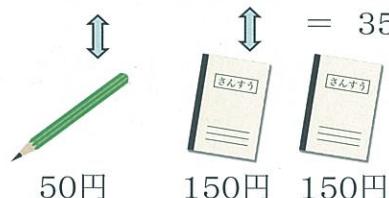


$50 + 150 \times 2$ が成り立つ  
ような身近な買い物の場面を  
設定すると絵図に表しやすい。

## ポイント2

・代金を求める式を考えさせ、式に表された $50 + 150 \times 2$ の意味について説明させる。

$$50 + 150 \times 2 = 50 + 300$$



$150 \times 2$ は、150円のノートが2冊であること、  
 $50 + 150 \times 2$ は、えんぴつ1本とノートを2冊を  
 買ったときの代金を表していることをポイント1  
 の絵図と関係付けて説明させる。

## ポイント3

・計算の順序を間違えて計算している例を示し、どこが間違っているのかを考えさせる。

$$50 + 150 \times 2 = 200 \times 2 = 400$$

- ・ $50 + 150 + 150 = 350$ となり400にはならない。
- ・ $200 \times 2$ は $(50 + 150) \times 2$ のことであり、えんぴつとノートをそれ  
ぞれ2つずつ買った場合の代金になる。
- ・50は、えんぴつ1本の代金を表している。
- ・ $150 \times 2$ は、ノート2冊の代金を表している。

四則の混じった式の計算では子どもに身近な場面を設定し、絵図や具体物とそれを表している式を関係付けて説明(文章化)させることが大切である。

## 除法の結果を分数で表すことができるようになる学習指導

### 解決するための思考の流れ

2

次の問題に答えましょう。

(1) 8mの重さが4kgの棒があります。

この棒の1mの重さは何kgですか。求める式と答えを書きましょう。

正答率：52.6%

(2) 2ℓのジュースを3等分すると、1つ分の量は何ℓですか。答えを分数で書きましょう。

正答率：35.9%

- ① 1mの重さは、8mを8等分した1つ分の重さである。
- ② 8mの重さが4kgだから4kgを8等分すればよい。
- ③ 1mの重さを求める式と答えは、 $4 \div 8 = 0.5$   
答え0.5kgまたは $\frac{1}{2}$ kg

- ① 1ℓのジュースを3等分すると、 $1 \div 3 = \frac{1}{3}$  (ℓ)
- ② 2ℓのジュースを3等分すると、 $2 \div 3 = \frac{2}{3}$  (ℓ)  
または、 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$   
 $\frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$

### ◇出題のねらい

- (1) 商が1より小さくなる等分除(整数)÷(整数)の場面で、除法が用いられることを理解しているかどうかを見るものである。
- (2) 数量を等分したときの1つ分を求めるために除法が用いられることと商を分数で表せることを理解しているかどうかを見るものである。

正答率

(1) 正答 【式】  $4 \div 8$  【答え】 0.5 (kg),  $\frac{1}{2}$  (kg)

解説 8mの重さが4kgであることから1mの重さを求めるためには8等分すればよいと考え,  
 $4 \div 8$ と立式する。

(2) 正答  $\frac{2}{3}$  (ℓ) 解説 2ℓのジュースを3等分するので,  $2 \div 3$ と立式し, 商を $\frac{2}{3}$ とする。

### 学習指導改善のポイント

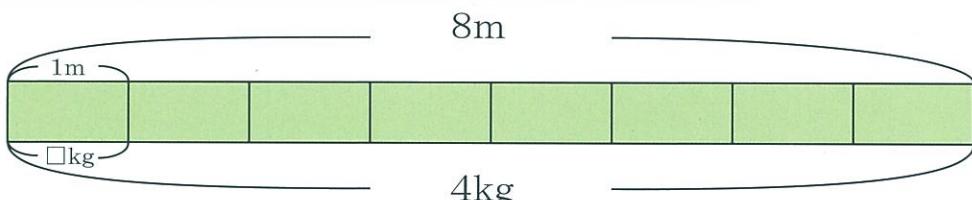
商が1より小さくなる等分除「(整数)÷(整数)」の指導のポイント

◇長さと重さ、それぞれの数量の関係について理解できるようにする。

#### ポイント1

・8mの重さが4kgの棒があるという場面を線分図やテープ図などを用いて書かせる。

・ここでは、1mの重さを求めるために、8mを8等分することが重要である。



#### ポイント2

・図をもとにして、1mの長さに対する重さを考えさせ、その求め方について説明させる。

長さで考えると、1mの長さは8mを8等分した1つ分になる。  
重さで考えると、1mの重さは4kgを8等分した1つ分になる。

#### ポイント3

・類似問題を考えさせる。

問題「本6冊の重さは、3kgでした。本1冊の重さは何kgですか。」

本1冊は、6冊の6等分であるから、3kgを6等分した重さを求めればよいことに気付かせ、立式させる。

式は、 $3 \div 6 = \frac{1}{2}$  答え  $\frac{1}{2}$  kgまたは、0.5kg

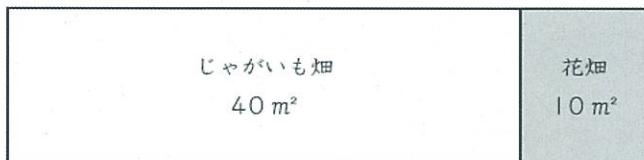
4÷8は割り切れるが、2÷3は割り切れない。商を表す分数としての意味を数直線などを使って繰り返し確かめさせることが大切である。

9

正答率：56.2%

次の問題に答えましょう。

- (1) 下の図は、どし子さんたちの学校の畠を表しています。



じゃがいも畠の面積  $40\text{ m}^2$  は、学校の畠の面積  $50\text{ m}^2$  のどれだけの割合  
にあたりますか。答えを書きましょう。

## 解決するための思考の流れ

- ① じゃがいも畠と花畠の面積を合わせると学校の畠の面積は  $50\text{ m}^2$  になる。
- ②  $50\text{ m}^2$  に対する  $40\text{ m}^2$  はどれくらいの大きさかを考えればよい。
- ③  $50\text{ m}^2$  と  $40\text{ m}^2$  では、 $40\text{ m}^2$ の方が小さいから  $50\text{ m}^2$  に対する割合は、1より小さくなる。
- ④ 割合は、  
 $(\text{くらべる量}) \div (\text{もとにする量})$  で求められる。
- ⑤ 求める割合を式で表すと、  
 $40 \div 50$ となるので、  
答えは、0.8である。

## ◇出題のねらい

割合の意味を理解しているかどうかを見るものである。

ここでは、割合を  
(比べる量)  $\div$  (もとにする量) で求められることを理解し、小数や分数、百分率、歩合のいずれかを用いて割合を表現することが求められる。

正答と解説

正答 0.8、0.8倍、80%、8割など

じゃがいも畠の面積(くらべる量)は  $40\text{ m}^2$  で、  
学校の畠の面積(もとにする量)は  $50\text{ m}^2$  、  
割合は  $(\text{くらべる量}) \div (\text{もとにする量})$   
 $= 40 \div 50 = 0.8$  となる。

## 学習指導改善のポイント

問題の場面から(もとにする量)と(くらべる量)をとらえて、割合を求めることができるようになる指導のポイント

◇(くらべる量)  $\div$  (もとにする量) で割合が求められることを理解できるようにする。

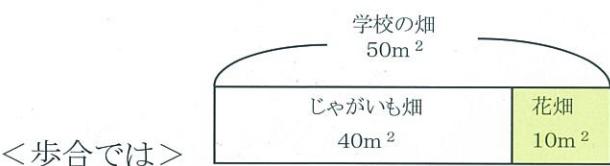
◇問題の場面から何が(もとにする量)で、何が(くらべる量)かをとらえられるようにする。

割合の表現が異なっても同じ割合を表していることを理解させる。

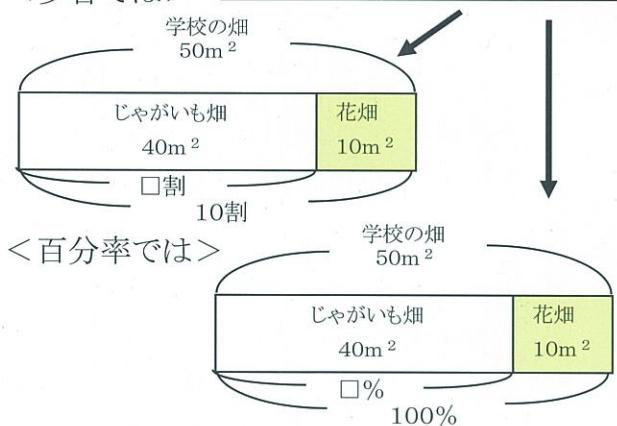
## ポイント1

- ・じゃがいも畠と花畠、学校の畠の面積の大きさをテープ図や線分図に表す活動をさせる。
- ・テープ図や線分図からくらべる量は何か、もとにする量は何かを考え、割合を求めることができるようにさせる。

&lt;歩合では&gt;



&lt;百分率では&gt;



## ポイント2

- ・割合を求めた後に、2つの数量の関係を「学校の畠の面積を基にすると、じゃがいも畠の面積の割合は、0.8(倍)です。」のように表現する活動を取り入れ、何を基にしているのかを意識できるようにしたり、用いる用語や表現の仕方に児童が慣れるようにしたりする。

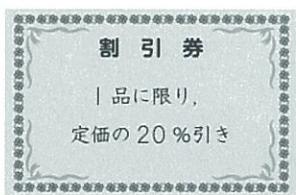
じゃがいも畠が  $25\text{ m}^2$  だったら、全体の半分 ( $\frac{1}{2}$ ) なので、割合の大きさをイメージしやすい。  
 $\frac{1}{2}$  の大きさをもとにして、他の大きさを求めることも割合を考える1つの手がかりになる。

解決するための思考の流れ

- (2) ひろしさんは、下のような定価で売られているシャツ、ズボン、くつを1品ずつ買います。



ひろしさんは、右の図のような割引券わりびきゅうを1枚持っています。その割引券には、「1品に限り、定価の20%引き」と書かれています。



シャツ、ズボン、くつのうち、どれに割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなりますか。

上のアからウまでのなかから1つ選んで、その記号を書きましょう。また、その記号の商品に割引券を使うと、値引きされる金額がいちばん大きくなるわけを、言葉や式を使って書きましょう。

正答率：17.2%

- ① 値引きされる金額は、定価の20%だから小数で表すと0.2となる。
- ② シャツ、ズボン、くつの中でも、最も定価が高いのは、くつである。
- ③ 値引き額は、定価×0.2で求めることができます。
- ④ くつの値引きされる金額を求めるとき、 $5800 \times 0.2 = 1160$ 円になる。
- ⑤ 整数×小数の積では、小数が1より大きい場合は、整数の大きい方が積も大きくなるので、くつの値引きされる金額がいちばん大きくなる。

◇出題のねらい

割合が一定の場面で、比較量が最も大きくなるときの基準量を判断し、その理由を言葉や式を用いて記述できるかどうかをみるものである。

正答と解説

正答 ウ

解説例

値引きされる金額は、定価×値引きの割合で求められる。定価が高いほど値引きされる金額も大きくなる。3つの商品の中で定価がいちばん高いのはくつなので、くつに割引券を使うと値引きされる金額がいちばん大きくなる。

学習指導改善のポイント

割合が一定のときに、基準量の大小から比較量の大小を判断できるようにする指導のポイント

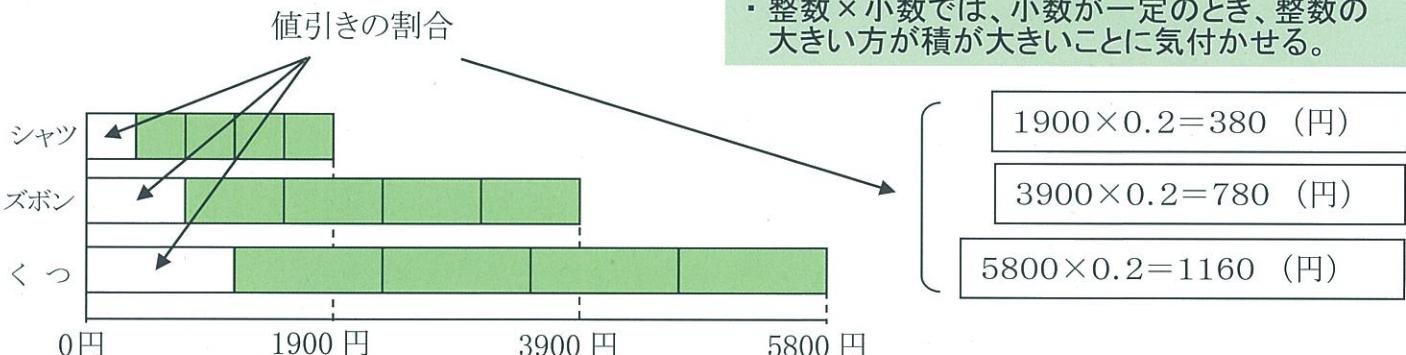
- ◇ 値引きされる金額は、(定価)×(値引きの割合)で求められることを理解できるようにする。
- ◇ 値引きの割合が20%と決まっている場合には、定価が高くなるほど値引きされる金額は大きくなることを理解できるようにする。

ポイント1

- ・ 定価と値引きの関係を線分図にして表現させる。

ポイント2

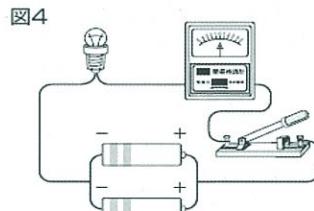
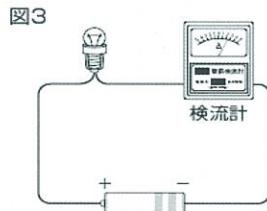
- ・ 値引きされる金額を計算して、割引券をくつに使う理由を説明させる。
- ・ 整数×小数では、小数が一定のとき、整数の大きい方が積が大きいことに気付かせる。



値引きの割合が50% ( $\frac{1}{2}$ ) の場合の金額は、定価の半分 ( $\frac{1}{2}$ ) になる。そのことを手がかりにして、問題を考えていくこともできる。

4

- (2) 次の図3のような回路で、電流の向きと強さを検流計で調べました。次に、図4のような回路でスイッチを入れたとき、図3のときと比べて、検流計のはりのふれる向きと大きさはどのようになりますか。あの1~4から1つ選んで、その番号を書きましょう。



- 1 はりのふれる向きは同じで、はりのふれる大きさも変わらない。
- 2 はりのふれる向きは同じで、はりのふれる大きさは大きくなる。
- 3 はりのふれる向きは反対で、はりのふれる大きさは変わらない。**
- 4 はりのふれる向きは反対で、はりのふれる大きさは大きくなる。

### 解決するための 思考の流れ・手順

正答率：22.9%

- ① 回路図を見て、乾電池のつなぎ方(+とーの向き)と電流の向きを確認する。
- ② 電池の個数やつなぎ方と豆電球の明るさの違いとを関係付けて考える。
- ③ 並列つなぎでは、電池の数が増えても電流の大きさが変わらないことを想起する。

### 学習指導改善のポイント

#### ポイント1 モーターや発光ダイオードなどを使って、電流に向きがあることを理解させる。

電流に向きがあることは、視覚的に理解しにくいものである。回る向きが逆になるモーターや、電流を一方向からしか流さない発光ダイオードや電子オルゴールなどを使って、電流の向きを確認させる。

#### ポイント2 乾電池のつなぎ方と、電流の強さとを関係付けて考える活動を設定する。

第4学年で身に付けさせたい問題解決能力は、変化と要因を関係付けて調べる力である。豆電球の明るさの変化と乾電池のつなぎ方による電流の強さの要因とを関係付けて調べ、結果を考察する活動を設定する。

#### ポイント3 実際に自分の手で回路を接続する体験の場を設定する。

具体的な体験は実感を伴った理解につながる。児童一人一人が自らの手で操作し、回路をつくったり、豆電球の明るさの違いを見出したりする体験の場を設定し、五感をフルに使って不思議さやおもしろさを感じさせる活動を設定する。

### 「電池のはたらき（乾電池の数やつなぎ方と電流の強さ）」の展開例

#### 導入

- 電池1個の場合と、2個の直列・並列の場合の【電流の強さと豆電球の明るさ】について話し合う。
- △電池が増えると豆電球はどうも明るくつくのかなあ。

#### 展開

- 電池2個を直列につないだ場合と並列につないだ場合の、電流の強さと豆電球の明るさを、電池1個の場合と比較しながら調べ、結果を考察し、自分の考えをまとめる。
- △電池のつなぎ方によって、豆電球が明るくつく場合とそうでない場合があるぞ。電池のつなぎ方と電流の大きさには関係がありそうだ。

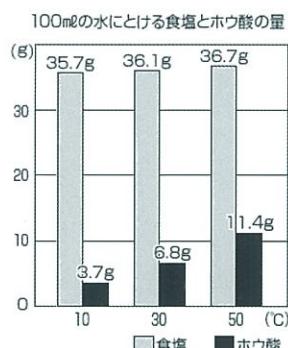
#### まとめ

- 考えを交流してまとめたり、他の事象を説明したりする。
- △電池の直列つなぎでは、電流が大きくなり、電池の並列つなぎでは電流の大きさが変わらないことが分かった。

## 観察・実験の過程や結果を定量的に記録させる学習指導

8

10°C, 30°C, 50°C の水100mlにとける食塩とホウ酸の量を調べたところ、右のグラフのようになりました。次の問題に答えましょう。



(2) 右の図のようにして、30°Cの水100mlに10gのホウ酸を入れてよくかきませたところ、ホウ酸がとけ残りました。そこで、30°Cの水を50ml加えてかきませるとすべてとかすことができました。このとき、すべてとけた理由を正しく説明しているものを、次の1~4から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 30°Cの水50mlには、ホウ酸が3.7gまでとけるから。
- 2 30°Cの水50mlには、ホウ酸が6.8gまでとけるから。
- 3 30°Cの水150mlには、ホウ酸が10.2gまでとけるから。
- 4 30°Cの水150mlには、ホウ酸が11.4gまでとけるから。

正答率：35.7%

解決するための  
思考の流れ・手順

- ① 30°Cの水100mlには、6.8gまでしかホウ酸が溶けないことをグラフで確認する。
- ② 30°Cの水50mlには、ホウ酸が3.4gまで溶けることを計算で求める。  
(100mlには6.8g溶けるから、50mlには3.4g溶ける)
- ③ 30°Cの水150mlには、ホウ酸が10.2gまで溶けることを計算で求める。(6.8g+3.4g)

学習指導改善のポイント

ポイント1

変える条件と変えない条件を制御して実験を行う。

「水の量を変える場合には水の温度を一定にする」、「水の温度を変える場合には水の量を一定にする」など、どの条件を変えて(変えないで)行うのかを明確にして、実験を行う。

ポイント2

実験結果を定量的に記録させる。

この単元では、水の量と水に溶けた物の量の値や、水の温度と水に溶けた物の量などを記録することが大切である。測定値を記録することで、溶ける量に限りがあることが分かったり、溶け残った物をさらに溶かす方法が分かったりする。測定値を記録するには、物を少しずつ溶かすなどの実験の工夫も必要である。

ポイント3

実験結果を表やグラフにして、考察する学習活動を設定する。

食塩やホウ酸について、水の温度と水に溶ける物の量の測定値を、表やグラフにして考察する活動を設定する。これにより、物が水に溶ける量は水の量や温度、溶ける物によって違うことが分かったり、溶けている物を取り出す方法を考察できたりする。

## 「ものの溶け方（水温と溶ける量）」の展開例

導入

○水温による食塩の溶け方をもとに、【水温を変化させた場合のホウ酸の溶ける量】について話し合う。  
◇水の温度や水の量によってホウ酸の溶ける量は、どのように変わるのかな。

展開

○一定の水の量で水温を上げていった場合のホウ酸が溶ける量を調べ、その結果を表とグラフに表現し、食塩の溶け方と比較しながら、自分の考えをまとめる。  
◇測定値を正確に表やグラフに記録できたぞ。  
◇グラフを見てみると、ホウ酸は食塩に比べて、水温による溶ける量の変化が大きいぞ。物によって溶け方が違うようだ。

まとめ

○考えを交流してまとめたり、新たな問題を解決したりする。  
◇物が水に溶ける量には限度があるぞ。  
◇物が水に溶ける量は、水の量や温度、溶ける物によって違うことが分かった。

6

- (1) 8月の夜に、星ざ早見を使って、北の空に見える星ざを観察しました。星ざ早見の使いかたを書いた下の文の( )にあてはまるこことはどれですか。あとの1~4から1つ選んで、その番号を書きましょう。



手順1 星ざ早見の月日のめもりと時こくのめもりを、観察するときに合わせる。

手順2 見たい方角を方位じしんを使って調べ、その方向に向かって立つ。

手順3 北の空を見るときは、星ざ早見の「北」の文字が( )になるようにして持ち上げ、観察する。

正答率：22.0%

1 上 2 下 3 左 4 右

### 解決するための思考の流れ・手順

- ① 星座早見盤の月日と時刻を観察日時に合わせる。
- ② 地上の目印や方位などと星座早見盤の方位を合わせて、星を観察する。
- ③ 星の位置を調べ、その結果を記録する。

### 学習指導改善のポイント

#### ポイント1

#### 基本操作の意味を理解させ、その技能を身に付ける指導を徹底する。

基本操作を身に付けた児童は、観察・実験を円滑に進めていくことができる。星座早見盤は、観察日と時刻が分かれれば、その日の星空の全体像をつかむことができる道具である。教室の天井を天球に見立てるなどの工夫を行い、星座早見盤の操作技能を丁寧に指導し、星空の観察の仕方を習得させる。

#### ポイント2

#### 習得した基本操作の技能を活用する場を提供する。

基本操作の技能は、繰り返し活用することで習熟する。星座早見盤を使った星座の観察では、地上の目印や方位と星座早見盤の方位とを正確に合わせる操作が必要である。季節を変えて、このような基本操作を行い、星座早見盤を活用する良さを児童に味わわせる。

#### ポイント3

#### 科学館や専門の関係機関などと連携した指導を計画する。

科学館は、学校では体験することが難しい自然や科学に関する情報を提供してくれる。さらに、専門的な技能についても丁寧に紹介してくれる。最近では、学校に対して支援を行っている研究機関もあるので、積極的に活用する。(日産モノづくりキャラバンなど)

## 「月と星（星の位置の変化）」の展開例

### 導入

### 展開

### まとめ

○ある時期のある時刻の星座の並び方と位置を示して、【時刻の変化と星座の並び方と位置の変化】について話し合う。  
◇さそり座の並び方や位置は、時刻によって変わっていくのかなあ。

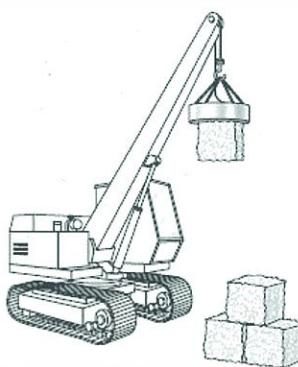
○教室内などで星座のモデルを使用し、星座早見盤の使い方、方位磁針の使い方、高さの測定の仕方、並び方の見方、記録の仕方の技能を身に付ける。  
◇星座早見盤を使うと、さそり座をすぐに見つけることができるぞ。  
◇さそり座は時刻によって並び方が変わらないが、位置が変わっていくことが分かったぞ。

○他の星座の並び方や位置についてまとめる。  
◇全ての星座は1日の内で、時刻によって、並び方は変わらないが、位置が変わることが分かったぞ。  
◇星座早見盤は他の季節でも使えそうだ。

## ものづくりなどの科学的な体験を重視した学習活指導

7

- (3) 右の図は、鉄くずを集める工場で使われている電じしゃくのクレーンです。じしゃくではなくて、電じしゃくを使って鉄くずを集めたり運んだりするのは、どのようなよいところがあるからだと考えられますか。かんたんに書きましょう。



正答率：25.9%

### 解決するための思考の流れ・手順

- ① 電磁石の性質を想起する。
  - ・電流を流すと鉄だけを引きつける。
  - ・電流を流すと鉄を引きつけ、電流を流さないと鉄をはなす。
  - ・電流を大きくすると鉄を引きつける力も大きくなる。
- ② 電磁石の性質と、重い鉄くずを運ぶこととを関係付けて考える。

### 学習指導改善のポイント

#### ポイント1 電磁石をつかったおもちゃづくりの場を設定する。

「ものづくり」は、原理や法則の理解を深める上で有効である。電磁石を利用した「ミニクレーン」や「空き缶拾い機」、「簡易モーター」などのものづくりは、電磁石の強さと電流や巻き数との関係についての理解を深めることができる。

#### ポイント2 自分でつくったおもちゃで、電磁石の性質や働きを実感する活動を設定する。

自分でつくったおもちゃは、学んだ知識や技能を習熟させる有効な教材である。電磁石の性質を利用した空き缶拾い機は、空き缶を持ち上げたり、離したりするだけでなく、アルミ缶とスチール缶を区別することもでき、電磁石の性質や働きをあらためて実感することにつながる。

#### ポイント3 電磁石のおもちゃとクレーンなどを関連付けて考察させる。

自分でつくったおもちゃを日常生活の中で見られる機械や道具と関連付けて考察する場を設定する。電磁石を使ったクレーンと自作の空き缶拾い機に共通点を見いだすことは、理科で学んだ原理や法則を日常生活と関連付けて、科学的に考えることができる上で有効な活動である。

## 「電流のはたらき（電磁石の強さと巻数）」の展開例

### 導入

- 空き缶を持ち上げたり、はなしたりすることができる電磁石を使った空き缶拾い機を提示する。
- ◇ 電磁石を使った空き缶拾い機やモーターをつくってみたい。

### 展開

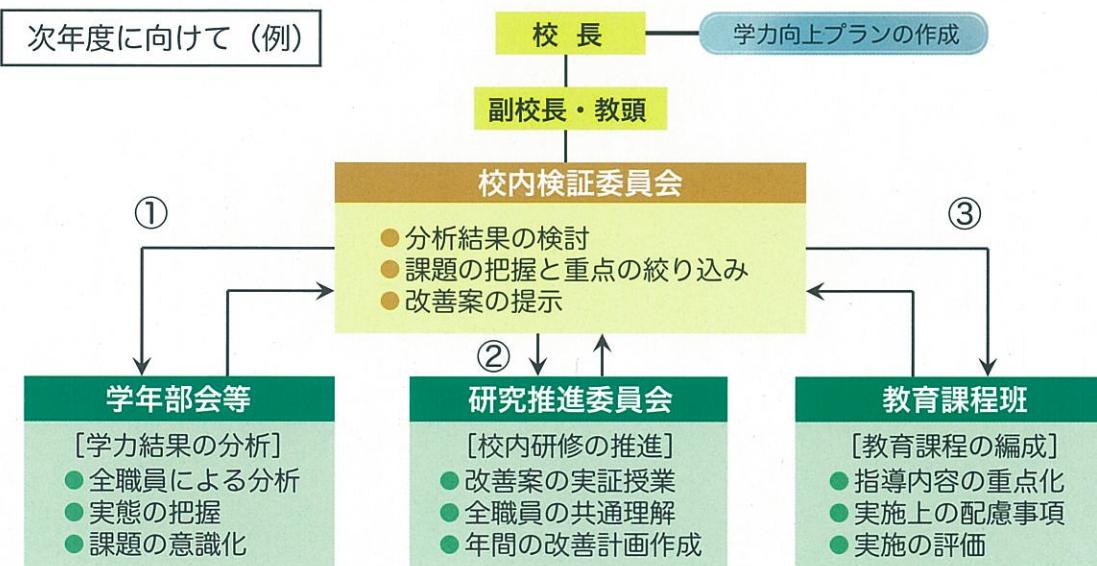
- 電磁石を利用した空き缶拾い機を使って、空き缶拾いゲームを行い、電磁石を利用することの良さ（持ち上げたり、はなしたりすることができます）や、鉄のみを集めることができます）について、自分の考えをまとめる。
- ◇ 巻き数を増やすと大きな空き缶を持ち上げができるよ。
- ◇ スチール缶とアルミ缶を区別して集めることができますよ。

### まとめ

- 電磁石を利用したクレーンと空き缶拾い機の共通点をまとめる。
- ◇ 電磁石を使ったクレーンと空き缶拾い機は、どちらも鉄を持ち上げたり、はなしたりすることができし、スチール缶とアルミ缶を区別して集めることができますよ。

この指導資料では、平成22年度全国学力・学習状況調査並びに福岡県学力実態調査の調査結果を踏まえ、授業改善のポイントを示しました。この資料を活用し、以下のことに配慮しながら、各学校で「校内検証委員会」等を設置して授業改善の取組を進めてください。

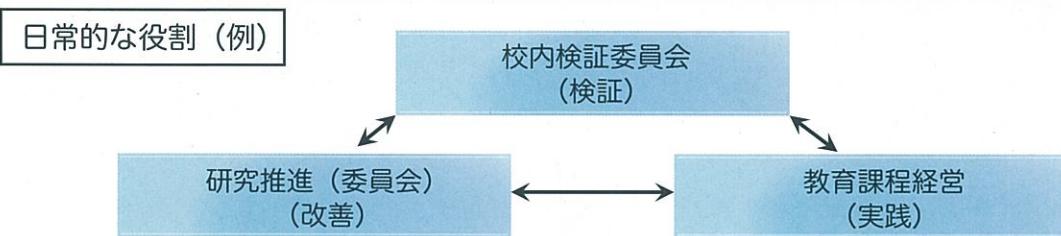
## 組織的、計画的な取組を通して、全校で授業改善を行う。



学力向上を図るために、すべての学級で発達段階に応じた共通の取組を実施することが大切です。

- ① そのためには、「目の前の子どもの学力状況はどうなつか。」「どうすれば伸びるのか。」等を、すべての教職員が参加して学年ごとに検討し課題意識を共有します。次に、検討結果を校内検証委員会で集約し学校の課題として整理し、改善策を絞り込み授業改善の重点として研究推進委員会へ提示します。
- ② それを受け、研究推進委員会では授業研究等を通して全職員で協議（共通理解）して、共通実践内容をまとめます。そして、その内容を次年度の年間計画としてまとめ校内検証委員会へ提言します。
- ③ 校内検証委員会は次年度の教育課程の編成作業に向け改善案を提示し、それをもとに教育課程班は学年ごとの重点内容を年間指導計画等に盛り込み、日常指導（週案等）へつなぎます。  
なお、この過程から明らかになった事柄は、校長が作成する学力向上プランに反映されます。

## 日々の授業が、学力向上プランに基づき、適切に実施されているかを確認する。



学校では毎年度、自校の学力向上プランに基づき日々の授業改善が推進されています。しかし、年度初めに計画、提示されたプランは、年間を通して効果を發揮し続けるとは限りません。必要に応じて検討し、新たな改善を加えて、効率的で効果的な具体策に切り替えていくことが重要です。そのためには、PDCAのマネジメントを校内で機能させることが必要です。

校内検証委員会は、常に研究推進委員会と連携を取りながら、年間を通して実施される授業研究や、教職員が行う日々の授業を基に、効率的・効果的な改善案を検討します。その際、改善の視点や方法として役立つのがこのストラテジーの提案内容であります。ぜひ検討の際の資料として御活用ください。

さらに、教育課程経営を進める中で、共通理解した改善策が日々の授業へ広がる工夫も大切です。このようなチェック機能を働かせることで、職員の協働意識が高まり、達成感や効力感が増します。