

● ● ● 「学力調査問題」から分かること ● ● ●

教育庁指導部 主任指導主事 平井 邦明

本年度も、小学校第 6 学年の児童及び中学校第 3 学年の生徒を対象にした「全国学力・学習状況調査」が、4 月 2 2 日（火）に実施されました。

都が実施する「児童・生徒の学力向上を図るための調査」と同様に、この「全国学力・学習状況調査」も、自校の児童・生徒の学力の定着状況等を把握するとともに、児童・生徒への学習指導の充実や学習状況の改善等に役立てることを目的としています。そのため、各学校においては、調査終了後、明らかとなった児童・生徒一人一人の課題の克服に向けて、様々な取組を行ってきました。

このように、学力調査は受検した児童・生徒自身の課題を直接的に把握することができるものですが、一方、継続的に実施することから見えてくるものもあります。

次の問題は、平成 2 5 年度の「児童・生徒の学力向上を図るための調査」（中学校数学）の内容です。

加菜子さんは、ある郵便物を送るために必要な料金を調べたところ 8 5 0 円であることが分かりました。加菜子さんは、お兄さんに「5 0 円切手と 8 0 円切手をうまく組み合わせて使えば、1 4 枚の切手で送ることができるよ。」と言われ、家にある 5 0 円切手と 8 0 円切手をそれぞれ何枚か組み合わせて使うことにしました。

5 0 円切手の枚数と 8 0 円切手の枚数をそれぞれ何枚組み合わせればよいでしょう。

この問題を出題する際、加菜子さんが用意する切手の種類とその枚数・料金について、5 0 円切手の枚数を x とした「表」を提示し、それを完成することを通して問題を解決させるというアプローチをとりました。その結果、8 0 円切手の枚数を $(14-x)$ 枚と正しく表すことができた生徒は 5 6. 1 % で、最終的に切手の枚数を正しく求めることができた生徒の割合も上昇しました。本問題のように「表」を提示することなく切手の枚数を解答する問題を出題した平成 2 4 年度の調査では正答率が 3 1. 8 % であったことから、「表」を用いて具体的な事柄を整理しながら考えていくことが、問題の正しい把握及び見通しを立てるのに有効であることが明らかになりました。

このように、過去の調査結果を踏まえた出題により、児童・生徒がつまずきやすい箇所だけでなく、学習内容の一層の理解や定着にどのような手だてが効果的なのかということや、具体的な授業改善の方策も明らかになってきます。

今回のスクラムでは、平成 2 6 年度実施の「全国学力・学習状況調査」問題について、そのねらいや、平成 2 4 年 9 月に公表された「全国学力・学習状況調査の 4 年間の調査結果から今後の取組が期待される内容のまとめ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～」との関連などについて紹介します。

調査後の結果から、誤答の傾向や一人一人の到達度を把握して個に応じた指導を行うことは当然ですが、それをより一層有効にするためにも『どのようなねらいがあるのだろうか』という視点から調査問題を分析してみることも必要なことではないでしょうか。

★ 本メール・マガジンの配信を希望する方は、件名に「メール・マガジン配信希望」、本文に所属・氏名を入力いただき、S9000024@section.metro.tokyo.jp へメールを送信してください。

なお、本メール・マガジンは pdf ファイルにて提供いたしますので、携帯電話では読めない場合があります。

また、メール・マガジン「Scrum」のバックナンバーは、

[《東京都教育委員会ホームページ》](#)[学び応援ページ》](#) [確かな学力》](#) で御覧いただけます。

全国学力・学習状況調査結果から見えてきた成果と課題

平成26年4月22日（火）に、平成26年度「全国学力・学習状況調査」が実施されました。国立教育政策研究所において、平成19年度～平成22年度の4回の調査結果を分析して、「成果」と「課題」を整理していますので、一例を紹介します（課題に付いている◎は、今号で紹介している問題との関連です）。これらの課題を正しく把握し、その解決に向けて調査問題を有効に活用していきましょう。

成 果

小学校 国語	比較的自由度の高い条件で記述すること
小学校 算数	示された図形の面積を求めること
中学校 国語	話の内容から必要な情報を的確に聞き取り、適切な質問をすること
中学校 数学	図形領域で、作図の手順の理解、基本的な平面図形の性質、照明の中で根拠として用いられる平行線の性質の理解、2つの三角形が合同であることを判断する際に必要な辺や角の相等関係を指摘すること

課 題

小学校 国語

<話すこと・聞くこと>

- ◎司会の役割を果たしたり、立場や根拠を明確にしたりして話し合うこと

<書くこと>

- 調べて分かった事実に対する自分の考え方を、理由や根拠を明確にして書くこと

<読むこと>

- 物語に登場する人物についての描写や心情、人物相互の関係を捉えること
- 目的に応じて必要となる情報を取り出し、それらを関係付けてよむこと

<言語事項>

- 複数の内容を含む文を分析的・統合的に理解すること

小学校国語問題事例 3ページ

小学校 算数

<数と計算>

- 乗法や除法の意味を理解すること

<量と測定>

- 求積に必要な情報(図形の長さ及び図形の性質)を取り出して面積を求めること

<図形>

- 図形の性質を基に事象を判断すること

<数量関係>

- ◎計算の順序についてきまりなどを理解すること
- ◎割合の意味を理解すること

小学校算数問題事例 4ページ

中学校 国語

<話すこと・聞くこと>

- 資料の提示の仕方を工夫し、その方法を説明すること

<書くこと>

- 文章や資料から必要な情報を取り出し、伝えたい事柄や根拠を明確にして自分の考えを書くこと

<読むこと>

- 目的をもち、表現の仕方や文章の特徴に注意して読むこと

<言語事項>

- 辞書に書かれている記述から、語句の意味を適切に捉えること

中学校国語問題事例 5ページ

中学校 数学

<数と式>

- 方程式をつかって問題を解決するために数量の関係を捉えて2通りに表せる数量に着目すること

<数量関係>

- 2つの数量の関係が比例・反比例・一次関数の関係になることを理解すること

<記述式問題における課題>

- ◎問題解決の方法を数学的な表現を用いて説明すること

<表現・読み取りにおける課題>

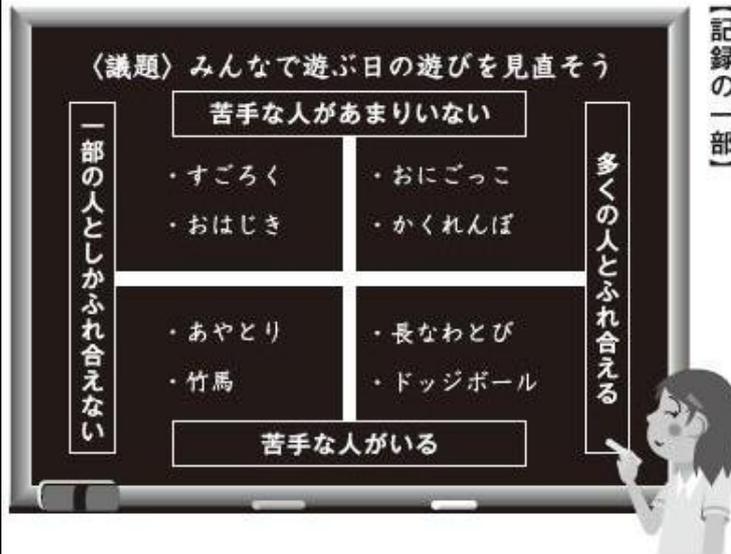
- ◎関係や法則などを式に表現したり、式の意味を読み取ったりすること

中学校数学問題事例 6ページ

7

岩村さんの学級では、みんなが参加でき、多くの人とふれ合えるように、「みんなで遊ぶ日の遊びを見直そう」という案が出されました。それを議題として話し合いをしています。次は、話し合いの内容を黒板にまとめた【記録の一部】です。まとめ方の説明として最もふさわしいものを、1から4までの中から一つ選んで、その番号を書きましよう。

【記録の一部】



1 出された「遊び」を、場所やルールごとにそれぞれ整理している。

2 提案の理由に合わせた複数の観点を決め、それらに合わせて「遊び」を分類している。

3 出された「遊び」を、みんなが参加できると考えられる順番に上から並べている。

4 一つの「遊び」を取り上げ、そこからほかの「遊び」を連想して広げている。

学級の話合い活動の場面で、司会や記録の仕方を紹介しています。記録者が黒板にまとめた内容を取り上げて、「記録者が話し合いの観点に基づいて出された意見を分類していることを的確に捉えること」をみるための問題です。



○ 話し合いを行う際には、目的や提案の理由を明確にした上で複数の観点を設定し、それに基づいて意見を整理していくことが重要です。

そのためには、出された意見と観点を関係付けて、図に分類したり、表にまとめたりすることができるように指導することが大切です。学級活動や学習時の言語活動の場面などで、司会や記録を経験させ、意見のまとめ方、分類の仕方を学ばせていきましょう。

また、国語科の学習のみならず、各教科等の学習や日常生活においても、話し合いの内容をメモやノートに整理して書く習慣を付けることも大切です。「この考えは〇〇さんの考えと同じだ」「今日の学習をまとめてみよう」という、子供が自ら考えの整理をする活動を心がけましよう。

各教科の学習や日常会話においては、様々な目的や意図に応じた話し合いの場面があります。国語科の学習において習得した話し合いの能力を活用することが重要です。

小学校・算数 「A 主として知識に関する問題」より

1 (5) $100 - 20 \times 4$

8

答えが $100 - 20 \times 4$ の式で求められる問題を、下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 1個100円のガムを1個と、1個20円のあめを4個買いました。代金はいくらですか。
- 2 100円玉を1枚持^まって買い物に行きました。1個20円のあめを4個買いました。おつりはいくらですか。
- 3 1本100円のペンと1本20円のえんぴつを、4本ずつ買いました。代金はいくらですか。
- 4 1本100円のペンが20円引きで売られています。そのペンを4本買いました。代金はいくらですか。

前年度調査までに明らかになった課題である「計算の順序についてのきまりなどを理解すること」をみる問題構成です。

1(5)では、減法と乗法の混合した整数の計算についての技能をみています。

8は、四則の混合した式の意味についての理解を基に、式からそれに対応する場面を読むことができるかをみる問題です。



計算のきまりについては、その順序で計算する技能のみでなく、具体的な場面と結び付け、実感を伴った理解をさせることが大切です。本問では、減法から計算すると、100円持っていたのが買い物をすると320円に増える結果になることを意識させましょう。

立ち戻る学習

東京ベーシックドリル 4年(4)式による表現

小学校・算数 「B 主として活用に関する問題」より

5 (2) まことさんは、使いやすいはしの長さのめやすについて発表します。

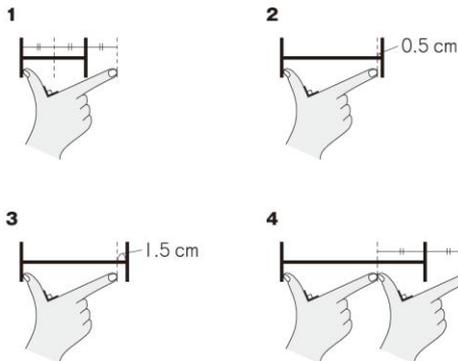


使いやすいはしの長さのめやす

使いやすいはしの長さのめやすは、「^ひ一あたま」と言われています。
一あたまは、親指と人差し指を直角に広げたときのそれぞれの指先を結んだ長さです。
一あたま半は、一あたまを1.5倍した長さです。



下の 1 から 4 までの中から、一あたま半の長さを表しているもの()を1つ選んで、その番号を書きましょう。



(3) まことさんの発表を聞いて、なつきさんは妹のはしを買いに行こうと思いました。

なつきさんは一あたまの長さについてさらに調べ、下のことがわかりました。

一あたまは、身長^ひの約10%の長さです。

妹の身長は140 cmです。

妹の身長と、左の使いやすいはしの長さのめやすをもとに、一あたま半の長さを求めると、はしの長さは約何 cm になりますか。求め方を言葉や式を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。

課題である「割合の意味を理解すること」をみるための問題です。



『1.5倍』について、「1つ分と、もう半分の長さの合計である」など、子供なりの言葉で表現する場を授業で設定するとともに、数直線等を用いて視覚化し、数と図を対比させることが大切です。説明場面を意図的に設定し、筋道立てて考え、表現する力を伸ばしましょう。

立ち戻る学習

東京ベーシックドリル 4年(8)小数のかけ算

6

岩田さんの学級では、卒業文集の題名を決めています。次は、話し合いの内容を整理した【黒板】と【話し合いの一部】です。これらを読んで、あとの問いに答えなさい。

【黒板】

題名の候補について		
候補	メモリー ～いつも隣に友がいた～	はばたき ～さずなを胸に～
整理	学級の団結力	
共通点		
相違点	過去の思い出	

【話し合いの一部】



岩田さん（司会）

前回、題名の候補を「メモリー～いつも隣に友がいた～」と「はばたき～さずなを胸に～」に絞りました。今日は、題名を決定します。まず、それぞれの題名の推薦者から再度意見を聞きまします。そして、話し合ってみます。それでは、南さんからお願いします。



南さん

「メモリー～いつも隣に友がいた～」がよいと考えます。修学旅行や合唱などの思い出を記録するのが文集だからです。読み返すたびに楽しかった過去を思い出すことでしょう。また、副題から、学級でいつも団結できたことも表せます。



高橋さん

「はばたき～さずなを胸に～」を推薦する理由は二つあります。一つめは、未来にはばたいていく私たちの姿を表す題名だからです。二つめは、何事も団結して取り組んだ学級のことを「さずな」という言葉に込められているからです。

一 【黒板】にある相違点の欄の□に当てはまる言葉を、高橋さんの発言の中にある言葉を使って、六字以内で書きなさい。

二 このあと、司会の岩田さんは、どのように話し合いを進めていけばよいですか。次の1から4までのうち、最も適切なものを一つ選びなさい。

- 1 題名の候補を他にも複数挙げさせ、これまでの二つの案と比べてそれぞれのよさを述べさせる。
- 2 どちらの題名がよいかすぐに手を挙げさせ、その結果を参考にして最終的に司会が決定する。
- 3 それぞれの題名に賛成する人たちがグループを作り、そこで出た意見を次回までに整理する。
- 4 推薦理由の共通点を確認し、相違点について他の人から質問や意見を求めて題名を一つに絞る。

前年度調査までに明らかになった課題である「個々の発言の内容を整理しながら、話し合いの方向を捉えて司会の役割を果たすこと」を踏まえ、「目的に沿って話し合い、互いの発言を検討すること」「話し合いの方向を捉えて司会の役割を果たすこと」をみるための問題です。



○ 話し合いを効果的な活動にするためには、話し合いの目的（ゴール）を明確にすることが大切です。

話し合いの目的 『卒業文集の題名をよいものに決める』

← 具体的な活動 「二つの候補のうちのどちらかに決定する」 場を設定する。

← 自分の目標 「どちらがよいか、自分の意見をもつ」 時間を設定する。

という、『何のために何をすればよいのか』が明確になることで、目標をもって活動に取り組むことができるようになります。

○ 効果的な指導を行うためには、身に付けさせたい力を明確にすることが大切です。

身に付けさせたい力 『話し合いに参加して話を聞き、自分の考えを整理する力』

← 自分の目標 「自分の考えと比較しながら話を聞く」「聞くことで判断する」

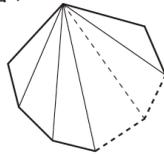
という、『何ができるようになればよいのか』が分かることで、学習の目的意識が高まります。

中学校・数学 「A 主として知識に関する問題」より

6

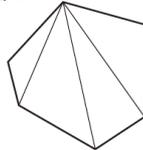
(3) 図1のように、 n 角形を1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けて考えると、 n 角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n-2)$ で表すことができます。

図1



例えば、六角形の場合、図2のようにして内角の和を求めることができます。

図2



$$180^\circ \times (6-2) = 180^\circ \times 4 = 720^\circ$$

n 角形の内角の和を表す式

$$180^\circ \times (n-2)$$

の $(n-2)$ は、 n 角形において何を表していますか。下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 頂点の数
- イ 辺の数
- ウ 内角の数
- エ 1つの頂点からひいた対角線の数
- オ 1つの頂点からひいた対角線によって分けられた三角形の数



立ち戻る学習

前年度調査までに明らかになった課題である「文字を用いた式の意味を理解すること」をみる問題です。

本問では、 n 角形の内角の和を求める式である $180^\circ \times (n-2)$ における $(n-2)$ の意味についての知識・理解をみています。

文字式の意味の指導においては、まず文字式を構成する文字の意味を確認させ、 n にさまざまな数を代入して、文字式の意味を帰納的に捉えさせることが大切です。

本問では、 $n=3, 4, 5, \dots$ のときの $n-2$ の値を求めさせることで、 $n-2$ の意味に気付かせることができます。

東京ベーシックドリル 3年(12)式による表現

中学校・数学 「B 主として活用に関する問題」より

6

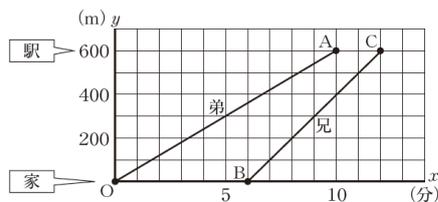
次の問題について、グラフを使って考えます。

問題

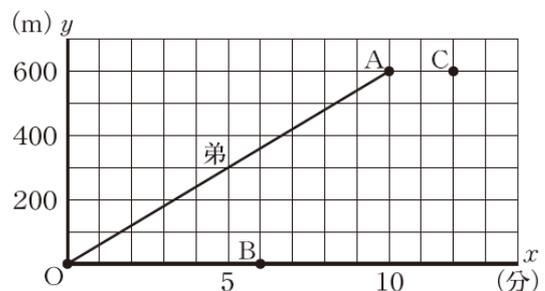
家から600m離れた駅に向かって、弟が家を出発し分速60mで歩いています。兄が弟の忘れ物に気づいて、同じ道を追いかけました。弟が発発してから6分後に分速100mで追いかけると、兄は弟に追いつくことができますでしょうか。また、追いつくことができない場合は、どうすれば兄は弟に追いつくことができましたでしょうか。

下の図は、弟が発発してからの時間を x 分、家から駅に向かって進んだ道のりを y mとして、弟と兄の進むようすを、それぞれ線分OA、線分BCで表したグラフです。

弟と兄の進むようす



(3) 兄の速さを変えれば、出発する時間を変えなくても、弟が駅に着いたときに、ちょうど兄が弟に追いつくことができます。このようすをグラフに表すには、弟と兄の進むようすの4点O, A, B, Cのうち、どの2点を結べばよいですか。その2点を書きなさい。また、その2点を結んだグラフから兄の速さを求める方法を説明しなさい。ただし、実際に兄の速さを求める必要はありません。



「グラフの傾きや交点の意味を事象に即して解釈し、結果を改善して問題を解決する方法を数学的に説明すること」をみるための問題です。



立ち戻る学習

関数の学習において、表、式、グラフ、言葉などの数学的な表現の関連を意識した指導の充実を図ることが大切です。

本問では、「弟と兄の進むようすを表すグラフが1点で交わる」とき、何が起きているのかを説明させるなど、グラフを「よませる」場面を意図的に設定することが考えられます。

東京ベーシックドリル 4年(13)口、△などを用いた式