

理科好きの子供たちの裾野の拡大

教育庁指導部 主任指導主事 毛利 元一

「将棋ブームの到来！」という記事が、新聞や雑誌等をにぎわしています。その理由はもちろん、最年少プロ棋士の藤井聡太四段の連勝記録によるものです。この連勝記録によって、小学校や就学前の子供たちの間でも将棋がブームになっているのです。小学生の頃、将棋を少しかじった私としては、嬉しい現象でもあります。

さて、タイトルに関連して、理数教育について考えてみたいと思います。都独自の学力調査の結果（平成28年度）によると、「将来、理科や算数・数学、科学技術に関係する仕事につきたい、どちらかといえばつきたい」と回答した小学校第5学年の児童は43.3%、中学校第2学年の生徒は28.6%でした。国際的な調査（PISA2015）においても、日本の子供たちは「科学に対する態度」が、国際平均よりも低いという結果でした。東京都では、これまで「小学生科学展」「中学生科学コンテスト」「東京ジュニア科学塾」等を開催し、『理科好きの子供たちの裾野の拡大』を図ってきましたが、今後、より一層の裾野の拡大のためには、藤井棋士のような広く社会にインパクトを与える存在も必要なのではないかと思えます。

そのような折、国際的な科学技術コンテストで、今年も日本の生徒が、多くのメダルを獲得したとのニュースがありました。具体的には、次のとおりです。国際情報オリンピック（金3名、銀1名）、国際物理オリンピック（金2名、銀3名）、国際地学オリンピック（金2名、銀2名）、国際数学オリンピック（金2名、銀2名、銅2名）、国際化学オリンピック（金1名、銀3名）、国際生物学オリンピック（銀4名）、国際地理オリンピック（銀1名、銅1名）。この中には、都立学校の生徒も含まれており、今後も大いなる活躍が期待されます。

東京都では、今後も「次代を担う科学技術系人材の育成」と「国民一人一人の科学に関する基礎的素養」の両面から理数教育の振興を図り、一人でも多くの子供たちが、理科に興味をもち、その楽しさに触れることができるようにするとともに、理科の学習を深く追究していけるよう支援してまいりたいと考えております。

掲載内容

- 平成29年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査」調査問題の解説及び授業改善について
- 平成29年度 理科教育カンファレンスについて
- 「特別の教科 道徳」の全面実施に向けて

東京都教育委員会ホームページ内に「学び応援ページ」というコーナーがあるのを御存じですか？

「学び応援ページ」には、各学校が、指導内容や指導方法等の工夫を通して、授業の改善・充実を図ることを応援するための、様々な事例集や報告書等を掲載しています。ぜひ、御覧いただき、参考にさせていただければと思います。なお、本通信のバックナンバーも、「学び応援ページ」に掲載しています。

（東京都教育委員会ホームページアドレス

<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/>）

「学び応援ページ」を御活用ください！

**東京ベーシック・ドリルも
掲載しています！**

東京都教育委員会ホームページ・トップページ
の下の方に、このリンク用バナーがあります！



★ 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・氏名を御入力いただき、S9000024@section.metro.tokyo.jp へメールを御送信ください。

平成 29 年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査」調査問題の解説及び授業改善について

7月6日（木）、「児童・生徒の学力向上を図るための調査」を実施しました。今回は、小学校の問題における、児童一人一人の学習上の課題やつまずきの状況を把握するとともに、授業改善へとつなげる取組の例を紹介します。

★小学校・国語 8(1)(2)

【出題の趣旨】 文の中における修飾と被修飾との関係について理解しているかをみる。

【問題の概要】

次の(1)と(2)について、___をつけた言葉がくわしく説明している部分を、あとのアからエまでの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えましょう。

(1) 白い船が青い海を進んでいる。

ア 白い イ 船が ウ 海を エ 進んでいる

(2) わたしは、問題を速く正かくにといた。

ア わたしは イ 問題を ウ 正かくに エ といた

【正答】

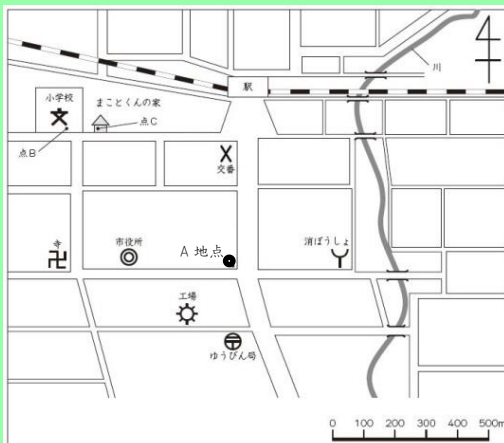
(1) ウ (2) エ

【この問題について】

この問題は、修飾語がどこに係っているのかを考える問題です。誤答の要因として、(1)「青いのは、何か」や、(2)「何を、速く、どうしたのか」のように、「修飾語がどの言葉をくわしくしているか」を誤って捉えてしまったことが考えられます。

この問題を間違えてしまった児童は、中学年の修飾と被修飾との関係についての学習に立ち戻ることが重要です。また、主語と述語との関係についての問題も併せて活用すると効果的です。

★小学校・社会 1(1)



【出題の趣旨】

地図を基に、身近な地域の様子を、四方位から読み取ることができるかをみる。

【問題の概要】

①駅、②寺、③消ぼうしょ、④ゆうびん局はA地点から見て、それぞれどの方位にありますか。最もふさわしいものを、次のアからエまでの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えましょう。

ア 南 イ 北
ウ 東 エ 西

【正答】

① イ ② エ
③ ウ ④ ア

【この問題について】

この問題は、地図の右上にある「方位記号」から、地図上の方位を読み取る問題です。誤答の要因として、南と北、東と西を反対に捉えてしまったことなどが考えられます。

この問題を間違えてしまった児童は、授業で獲得した「北を向いて右が東となること」などの知識を東京ベーシック・ドリルの問題を解くことで定着させたり、屋外でその知識を活用し、方位を確かめる体験をさせたりする学習が効果的です。

★小学校・算数 ①

【問題の趣旨】

整数、小数、分数の四則計算ができるかをみる。

【問題の概要】

次の計算をしましょう。

- (1) $20 + 12 \div 4$ (2) $58.7 - 3.34$
 (3) $8.4 \div 12$ (4) $3\frac{4}{9} - 1\frac{5}{9}$ (5) 0.25×0.3

【正答】

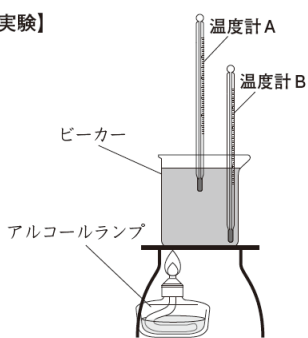
- (1) 23 (2) 55.36 (3) 0.7
 (4) $1\frac{8}{9}$ ($\frac{17}{9}$) (5) 0.075

【この問題について】

この問題では、計算の技能が身に付いているかを経年でみています。多くの児童がつまづく点として、(1)では、先にたし算をしてしまう。(2)では、末位をそろえて筆算をしてしまう。(3)では、0と小数点を書かずに筆算をしてしまう。(4)では、分数部分の大小関係から、ひく順番を誤ってしまう。(5)では、小数点の位置を誤って筆算をしてしまうことが挙げられます。計算をする際には、例えば(2)では、58から3をひくから、答えは55くらいになる、というような見積りをするなど、答えの見当を付けることが大切です。

★小学校・理科 ⑤(2)

【実験】



【出題の趣旨】

水が100℃近くになり、水の中から盛んに泡が出てくる現象の名称を理解しているかをみる。

【問題の概要】

水は、熱せられて100℃近くになると水の中からさかんにあわを出します。このような水の現象を言葉で答えましょう。

【正答】 ふっとう

【この問題について】

誤答の要因として、水の中から盛んに泡がでてくる現象の名称について、蒸発などと混同し、十分に理解していなかったことによるものと考えられます。

科学的な言葉や内容を理解するためには、言葉の意味を的確に捉えたり、日常生活に当てはめて考えたりすることが大切です。例えば、温度によって変わる水の姿の学習内容を定着させることをねらいとして、湿った洗濯物がしばらくすると乾く様子や寒くなると部屋の窓ガラスに水滴が付く様子等の理由について話し合ってみましょう。

東京ベーシック・ドリルには、今回紹介した各教科の「立ち戻る学習」についての問題が用意されています。ぜひ御活用ください。



<p>③ 3と4くらいいっしょ、小さな子どもが、なっていた。</p> <p>② 今年も、湖に、白鳥が、まいる。</p> <p>① 学校の、花壇には、すいせんの、花が、さいている。</p> <p>一次の文の、言葉は、どの、言葉、を、くわしく、している、で、しょう、か、く、わしく、している、言葉、の、横に、線を、引き、まじょう。</p>	<p>① 中学校の()に、ゆうき屋があります。</p> <p>② 工場は、ゆうき屋の()にあります。</p> <p>③ 小学校は、グラウンドの()にあります。</p> <p>④ 地図中で一番奥にある建物は、()です。</p> <p>⑤ 駅より西にある建物は、()です。</p> <p>⑥ 北は川より南にあり、駅より西にある建物は、()です。</p>	<p>② 水は、温度によって、どのようにすがたを変えるかまよえました。あてはまる言葉、を()に書きます。</p> <p>ポイント 地図は、るつろを、上、に、して、かいて、あります。方位、記号、が、書いて、いない、場合、は、北、が、上、に、なります。</p> <p>① ()</p> <p>② ()</p> <p>③ ()</p> <p>④ ()</p> <p>⑤ ()</p> <p>⑥ ()</p>	<p>① ひき算をしましょう。</p> <p>① 3.8 - 3.28 ⑧ 11 - 0.76</p> <p>② 8.3 - 5.58 ⑨ 7 - 0.87</p> <p>③ 2.8 - 1.93 ⑩ 21 - 0.54</p> <p>④ 8.2 - 1.14 ⑪ 30 - 16.66</p>
<p>国語 3,4年言語 (13)</p>	<p>社会 地図 (1)</p>	<p>理科 4年7</p>	<p>算数 4年7</p>

平成29年度 理科教育カンファレンスについて

理科教育カンファレンスは、都内公立小・中学校（中等教育学校前期課程、義務教育学校前期課程・後期課程及び特別支援学校小学部・中学部を含む。）で理科を指導する教員が、都や国における理科の課題や先進事例を共有し、理科教育の改善・充実を図ることを目的としています。今年度は2回目の開催で、7月31日(月)に「かつしかシンフォニーヒルズ」、8月1日(火)に「パルテノン多摩」にて開催しました。

【主な内容】

- ・東京都教育委員会からの説明「東京都における理科教育の現状と課題」
- ・パネルディスカッション「子供が主体的に取り組み、力が身に付く理科の授業改善」
パネラー：お茶の水女子大学副学長 千葉 和義 先生 ほか 公立小・中学校、高等学校教諭
- ・講演「外来生物による生態影響とこれからの対策 - 身近な外来生物から考える東京の生物多様性 -」
講師：国立環境研究所生物・生態系環境研究センター生態リスク評価・対策研究室室長 五箇 公一 先生



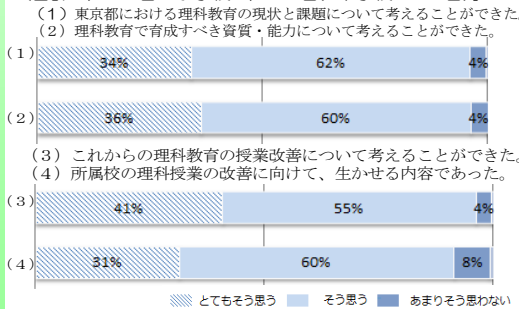
4人のパネラーから、子供が主体的に取り組み、力が身に付く授業の改善について、具体的な提案をしていただきました。

講師の五箇先生から、近年問題視されている外来生物による生態影響について、都内の事例を挙げながら、御講演いただきました。



【参加者アンケートの結果

(合計 1,902名：小学校 1,283名、中学校 619名)



参加者の感想

- 学力調査の結果等から**授業改善のポイント**が分かった。具体的な授業実践例も紹介され、**理科の指導を見つめ直すよい機会**となった。
- パネルディスカッションを通して、これからの理科教育で育成すべき資質・能力について考えることができた。**所属校での理科教育の充実に向けて情報を共有していきたい。**
- 講演が大変良かった。身近な事例にも目を向け、私自身も興味をもって**子供たちに理科の楽しさを伝えられる教員になりたい。**

理科教育カンファレンスは来年度も予定しております。

「特別の教科 道徳」の全面実施に向けて

東京都「特別の教科 道徳」カンファレンスを実施しました。

7月24日(月)に、各区市町村教育委員会から推薦を受けた教員及び東京都道徳教育推進拠点校で道徳教育推進のリーダーとしての役割が期待される教員を対象として開催しました。

- 【内容】
- ・講義「学校教育全体で取り組む道徳教育について」
 - ・事例発表「道徳教育推進教師の取組とその成果」
 - ・分科会「組織的な推進体制及び指導体制の構築に向けて」



カンファレンスに参加された先生方を中心に、各学校や各地区で、「特別の教科 道徳」を要として学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育を推進・充実させていきましょう。

「特別の教科 道徳」の評価のポイント

- **子供の道徳性の評価ではない**
「思いやりのある行動が見られた」
→ 総合所見や行動の記録で

- **認め励ます個人内評価として行う**
他の子供と比較しない
到達度や観点別で評価しない

豊かな心を育む

- **記述式で評価する**
数値(ABC、有無)で評価しない
内容項目ごとでなく「大きくくり」で

- **学習状況や成長の様子を評価する**
自分のこととして考える
見方や考え方を広げたり深めたりする



適切な評価の実施に向けて、授業改善や評価資料の工夫に取り組んでいきましょう。

参考：学習指導要領解説 特別の教科 道徳編 第5章 道徳科の評価