



## 学力向上の取組



教育庁指導部 主任指導主事 工藤 和志

本年4月17日（火）に、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ことや、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いくことが大切です。

例えば、今回の国の小・中学校の理科調査に「課題解決の後に探究の過程を振り返り、『新たな疑問を見いだす場面』や『より妥当な考えに検討・改善する場面』」を設定した問題がありました。現在、新学習指導要領の移行期間に当たり、各学校では、主体的・対話的で深い学びの視点での授業改善を進めています。この問題のように、授業において、児童・生徒が、自ら学習の過程を振り返り、新たな課題を見いだしたり、より妥当な考えに改善したりして、次の学習活動につなげていくことは、深い学びを実現し、思考・判断・表現する力を身に付ける上で大切なことであり、理科に限らず全ての教科で求められます。

調査後の結果から、児童・生徒の学習の達成状況や誤答の傾向等を把握し、個に応じた指導を行うことなどに加え、「授業改善に生かせることはないか。」という視点から調査問題を分析・活用してください。

### 掲載内容

- 平成30年度 全国学力・学習状況調査「解説資料」が配布されます。
- 「東京ジュニア科学塾(専修コース)」の参加生徒を募集します。
- 「環境教育掲示用教材」について
- 新学習指導要領実施に向けた小学校の外国語指導

東京都教育委員会のホームページ内に「学校教育」というコーナーがあるのを御存じですか？

「学校教育」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。是非、御覧いただき、参考にさせていただければと思います。

（東京都教育委員会ホームページアドレス

<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/>）



★ 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](mailto:S9000024@section.metro.tokyo.jp) へメールを御送信ください。

平成30年度 全国学力・学習状況調査「解説資料」が配布されます。

4月17日に実施された全国学力・学習状況調査の「解説資料」が、5月末に各学校に配布される予定です。調査を実際の学習指導の改善・充実に生かすための活用事例を、調査問題とともに紹介します。



★小学校・国語A（主として知識に関する問題） 8 文の中で漢字を使う

【ノートの一部】

おかし店の見学に行って分かったこと

調理場には、生地を練る機械など、せい道に必要な、せつ備がある。

衛生を保つために、調理器具などを一日に何度もせじようする。

お客さんにおいしいおかしを食べてもらうために、品質をせかりかん理している。

地元野菜や果物を使った新しいおかしをせ格的に開発している。

（問い）「ノートの一部」のAからオの部は、どのような漢字を使って書きますか。3までの中からそれぞれ一つ選んで、その番号を書きましょう。次の1から

ア 1 せい限時間内に数をつける。  
2 せい限の部を調べる。  
3 道具箱の中をせい理する。

イ 1 せい限の規則をせいける。  
2 せい限の希望を聞く。  
3 せい限のボールをせいげる。

エ 1 せい限した作品を先生に見せる。  
2 せい限の警官にせいをたずねる。  
3 せい限と試験かんを水で流す。

オ 1 三角形のせいを求める。  
2 大会でよい成績をせいする。  
3 せい任のせい仕事をせいする。

【出題のねらい】

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かどうかをみる。

第3学年（「消」）、第4学年（「管」、「積」）、第5学年（「製」、「設」）の配当漢字を取り上げています。書かれている内容や文の意味を理解した上で、文の中で漢字を正しく使うことができるかを問うものとなっています。

【実際の指導に当たって】

実際の指導では、漢字の字形だけでなく、意味、音読み・訓読みなどの読み方、部首や用例などについても確実に定着させる必要があります。例えば辞典を活用して調べたり、調べたことをノートにまとめたりする学習、同音異義語について、既習の漢字と関連付けながら意味や用法を確かめる学習の設定などが考えられます。

★小学校・算数A（主として知識に関する問題） 2 計算の能力（計算の意味の理解）

答えが  $12 \div 0.8$  の式で求められる問題を、下の 1 から 4 までの中からすべて選んで、その番号を書きましょう。

1 1 mの重さが 12 kgの鉄の棒があります。この鉄の棒 0.8 mの重さは何kgですか。

2 0.8 Lで板を  $12 \text{ m}^2$  ぬることができるベンキがあります。このベンキ 1 Lでは、板を何  $\text{m}^2$  ぬることができますか。

3 赤いテープの長さは 12 cmです。白いテープの長さは、赤いテープの長さの 0.8 倍です。白いテープの長さは何cmですか。

4 長さが 12 mのリボンを 0.8 mずつ切っています。0.8 mのリボンは何本できますか。

【出題のねらい】

小数の除法の意味について理解しているかどうかをみる。

これまでの全国学力・学習状況調査において、「小数の乗法の意味について理解し、問題の場面から式を考えること」、「商が 1 より小さくなる等分除（整数） $\div$ （整数）の場面で、除法が用いられることの理解」、「1 に当たる大きさを求めるために、除法が用いられることを理解すること」を課題として指摘されており、これらのことを受けて出題されています。

【実際の指導に当たって】

児童に式の意味に対応した具体的な場面を正しく捉えさせることが重要です。例えば、式を読んでその意味に対応した具体的な場面を言葉や図を用いて表したり、その場面をより簡潔な式で処理したりする学習や、式から問題を作る学習の設定などが考えられます。

★小学校・理科4 粒子に関する問題

(4) 実験結果を基にした分析と問題に正対したまとめへの改善 (食塩水の蒸発)

ゆかりさん: 水だけが蒸発したから、水その食塩水がこくなって、濃によくないよ。だいたいぶかかな。

まもるさん: 食塩も水といっしょに蒸発するから、食塩の量は変わらないので、だいたいぶかだと思っけれど...

ゆかりさんたちは、まもるさんの考えを確かめるために、次のように問題を立て、実験することになりました。

**【問題】** 食塩水の食塩は、蒸発するのだろうか。

**実験方法**

- 1gの食塩に水を加えて10gにした食塩水すべてを蒸発皿に入れる。
- 実験用ガスコンロで1分間加熱し、冷ましてから重さをはかる。水分がほとんどなくなるまで、くり返す。
- 日なたに置いて蒸発させ、1日ごとに重さをはかる。

**実験結果**

＜加熱して残った物の重さ＞

加熱回数	残った物の重さ(g)
1	約7.5
2	約6.5
3	約5.5
4	約5.0
5	約5.0

＜日なたで蒸発させて残った物の重さ＞

日なたに置いた日数	残った物の重さ(g)
1	約7.5
2	約6.5
3	約5.5

【実験の結果からいえること】 水にだけたは物は蒸発しない。

【問題】 食塩水の食塩は、蒸発するのだろうか。

**【出題のねらい】**  
**【問題】** のまとめを、実験結果から言えることだけでまとめた内容に改善し、記述できるかどうかをみる。

食塩水を対象として、食塩水を熱したときの溶けているものと水の蒸発について、実験を通して導き出す結論を問うものとなっています。

**【実際の指導に当たって】**

実際の指導では、科学的な見方や考え方を働かせ、思考・判断・表現させることや、多面的に考察し、自分の考えをより妥当なものとするのが大切です。例えば、観察・実験の結果を、表やグラフに整理して分析的に読み取り、問題や予想に照らし合わせて考察する学習、話し合いや振り返りにより、自分の考えと他者の考えとの違いを捉え、多様な視点から自分の考えや他者の考えを見直すといった学習の設定が考えられます。



★中学校・国語B(主として活用に関する問題)3 文学的な文章を読む(「夢を買った話」)

- 条件1 話の展開を取り上げて書くこと。
- 条件2 七十字以上、百二十字以内で書くこと。
- 一 この話に登場する人物についての説明として最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選びなさい。
- 二 一橋部「夢を買った話」で、夢を取るといふことは、なんと恐ろしいことではないか」とありますが、これは誰の言葉ですか。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。
- 三 この話のあらすじと主題の関係を説明しようと思います。あらすじをどのように説明しますか。次の条件1と条件2にしたがって書きなさい。
- なお、読み直して文章を直したいときは、二本線で消したり行間に書き加えたりしてもかまいません。
- 1 ひさのまきひと
  - 2 夢うらないの女
  - 3 国司の長男殿
  - 4 この話の語り手
- 1 夢うらないの女は、ひさのまきひとの夢を不吉な夢だと告げた。
  - 2 夢うらないの女は、ひさのまきひとに頼まれて彼の妻に伝えた。
  - 3 国司の長男殿は、ひさのまきひとを自分のライバルだと思っていた。
  - 4 国司の長男殿は、ひさのまきひとが自分の夢を取ったことを知っていた。

**【出題のねらい】**  
 場面の展開や登場人物の描写に注意して読み、登場人物の言動の意味などを考えて内容を理解するとともに、相手に的確に伝わるようにあらすじを捉えて書くことができるかをみる。

宇治拾遺物語にある説話を基に書かれた、川端善明の「夢を買った話」を取り上げています。

中学校の国語Bでは、文章を読んで要約したり要旨を捉えたりする力や、話を聞いて必要に応じて質問する力を問う記述式の問題が3題出題されています。大問3では70字～120字と、制限字数が昨年度(最大80字)より増えています。

**【実際の指導に当たって】**

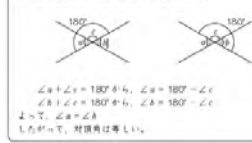
古典に親しませるために、古典の現代語訳を活用した指導を行うことが重要です。例えば、相手意識や目的意識を明確にして要約させることで、話の展開を捉えさせるとともに、必要な情報を正確に捉えて要約できる力を身に付ける学習の設定が考えられます。



## ★中学校・数学 A(主として知識に関する問題) 8 証明の必要性と意味

8 ある学校で、「対頂角は等しい」ことの証明について、次の①、②を比べて考えています。

① 下の図のように、対頂角  $\angle a$  と  $\angle b$  について、



①、②がそれぞれ「対頂角は等しい」ことを証明できているかどうかについて、正しく述べたものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア ①も②も証明できている。

イ ①は証明できているが、②は証明できていない。

ウ ①は証明できていないが、②は証明できている。

エ ①も②も証明できていない。



② 下の図のように、対頂角  $\angle a$  と  $\angle b$  について、 $\angle a$  と  $\angle b$  の大きさをそれぞれ測ると、



【出題のねらい】

証明の必要性と意味を理解しているかどうかをみる。

小学校での操作や実測を通した説明ではなく、演繹的に説明することの必要性を問うものとなっています。

これまでの全国学力・学習状況調査において、証明の意義を理解することについては課題があることが示されており、このことを受けて出題されています。

【実際の指導に当たって】

演繹的に考えることによって導かれた事柄は常に成り立つが、帰納的に考えることによって導かれた事柄は必ずしも成り立つとは限らないと理解させることが重要です。例えば、図形の性質の学習において、帰納的な方法による説明と比較しながら、演繹的な推論による説明の役割を理解するといった学習の設定が考えられます。



## ★中学校・理科 8 発熱パックを科学的に探究する（化学的領域）

6 夏彦さんは、発熱パック（火を使わずに発熱する商品）について、科学的に探究して実験ノートにまとめました。（1）から（3）までの各問に答えなさい。

実験ノート

5月3日（水） 天気 晴れ 気温 24℃

**発熱パックの使い方**

温めたい物 → 発熱パック → お茶

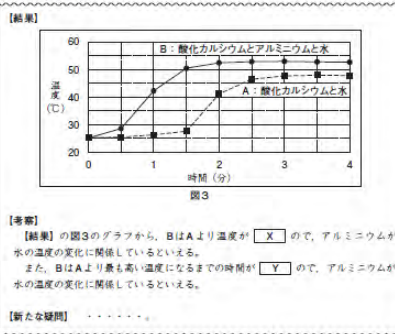
**【疑問】**  
 酸化カルシウムと水が反応して発熱することを学んだ。発熱パックの薬剤（図1）の主な成分として、酸化カルシウム以外に、アルミニウムも入っていた。アルミニウムが入っているのはなぜだろうか。

**【仮説】**  
 アルミニウムは、水の温度の変化に関係しているのだろうか。

**【実験】**  
 ビーカーA、Bを図2のようにして水の温度の変化を測定する。  
 A 酸化カルシウム 10g に水 3g を加える。  
 B 酸化カルシウム 10g とアルミニウム 10g に水 3g を加える。

**【薬剤】**  
 主成分  
 酸化カルシウム  
 アルミニウム

実験ノートの表



(1) アルミニウムの原子の記号を、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア AL イ AI ウ aL エ al

(2) 【考察】の  X  Y に入る適切なものを、それぞれ下のアからウまでの中から1つ選びなさい。

X ア 高くなる イ 低くなる ウ 変わらない  
 Y ア 長い イ 短い ウ 変わらない

(3) 夏彦さんは、アルミニウムは水の温度の変化に関係していることは分かりましたが、【新たな疑問】をもちました。あなたなら、アルミニウムについてどのような新たな疑問をもちますが、その疑問を書きなさい。

【出題のねらい】

化学変化と熱についての知識と問題解決の知識・技能を活用することができるかどうかをみる。

アルミニウムは、水の温度変化に関係しているとした実験結果から、「アルミニウムについてどのような新たな疑問をもつか。」を問うものとなっています。

【学習指導に当たって】

実験の考察をした後に、生徒自身が自然の事物・現象にすすんで関わり、科学的に探究したり疑問を見いだしたりすることができるようにすることが重要です。例えば、知的好奇心を刺激する自然現象の提示を行うとともに、生徒が自ら課題を設定できるよう発問を工夫することや、仮説を設定し、実験の結果を予想する学習活動、生徒自らが仮説を検証する実験を計画して行う学習活動の設定が考えられます。



## ■ 全国学力・学習状況調査「解説資料」の特徴

- 「教科に関する調査」の各問題について、学習指導の改善・充実を図るための情報が盛り込まれています。
- 全ての先生が、学習指導の改善・充実に活用できるものを目指して作成されています。
- 調査実施後、すぐに活用できるように作成されています。
  - ※ 調査結果を公表する際、調査結果から見られた課題の有無や誤答の分析、学習指導の改善・充実を図る際のポイント等を示した「報告書」が配布される予定です。
- 一人一人のつまずきが見えるように「解答類型」が設けられています。
- 関連する過去の資料も活用できるように作成されています。
  - ※ 過去の解説資料・報告書などは、国立教育政策研究所のウェブサイトで見ることができます。  
(<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>)

## ■ 「東京ベーシック・ドリル」で立ち戻る学習を！

東京ベーシック・ドリルを使うと、全国学力・学習状況調査で出題された問題の復習ができます。各学校に配布済みのドリルには、中学校第1学年までの問題があります。また、東京都教育委員会のホームページにも掲載してあります。是非御活用ください。

【ノートの一部】

おかし店の見学に行って分かったこと

調理機には、金属を巻く機械など、せいで必要な せつ機がある。

衛生を保つために、調理器具などを一日に何回も じょうそうする。

お客様にうれしいおかしを食べってもらうために、品質をしっかりと かん理している。

地元の野菜や果物などを使った新しいおかしを じょう密的に開発している。

小学校 国語 調査問題より

漢字の読みを  
の右側に書  
きましょう。

① 筆じゆんを調べる。

② よしの君は筆の使い方がうまい。

③ えん筆と消しゴム

④ 君は何秒で全部の問題をとけますか。

⑤ 全ての水をつかって火を消火した。

東京ベーシック・ドリル 練習シート 3-35

2

答えが  $12 \div 0.8$  の式で求められる問題を、下の 1 から 4 までの中からすべて選んで、その番号を書きましょう。

1 1 mの重さが 12 kgの鉄の棒<sup>ぼう</sup>があります。この鉄の棒 0.8 mの重さは何 kgですか。

2 0.8 Lで板を 12 m<sup>2</sup> ぬることができるベンキ<sup>ベンキ</sup>があります。このベンキ 1 Lでは、板を何 m<sup>2</sup> ぬることができますか。

3 赤いテープの長さは 12 cmです。白いテープの長さは、赤いテープの長さの 0.8 倍です。白いテープの長さは何 cmですか。

4 長さが 12 mのリボンを 0.8 m ずつ切っていきます。0.8 mのリボンは何本できますか。

小学校 算数 調査問題より

問題

6 mのリボンを 0.5 m ずつに分けます。0.5 mのテープは何本できますか。

問題

12 Lの水があります。1.5 Lのペットボトルにうつしかえると、ペットボトルは何本できますか。

問題

ある自動車は、5.4 km走るのに 7.5 Lのガソリンを使いました。1 Lのガソリンで何 km走ることができますか。

問題

赤いリボンと青いリボンがあります。赤いリボンの長さは 5.6 mで、青いリボンは 3.5 mです。赤いリボンの長さは、青いリボンの長さの何倍ですか。

東京ベーシック・ドリル 練習シート 5年 4

## 「東京ジュニア科学塾(専修コース)」の参加生徒を募集します。

### 東京ジュニア科学塾(専修コース)とは

東京ジュニア科学塾(専修コース)は、**科学に特に高い関心をもつ中学校2年生を対象に**、科学に関する専門家等から指導を受けることを通して、**その資質や能力を更に高める**ことを目的としています。

### 平成29年度の概要

昨年度は、東京学芸大学の佐藤たまき先生による「化石から学ぶ生命の歴史」についての講演や、筑波宇宙センターでの見学、葛西臨海水族園での実習などを行いました。

講演・実習後にも、中学生ならではの疑問にとどまらず専門的な質問まで、とても活発に学習する姿が見られました。各回後のアンケートには、「**私も興味のあることを解明する科学者になりたい。**」など、科学に対して関心を広げ、将来の職業としても大きな夢や希望を抱くコメントがたくさんありました。



### 平成30年度の開催概要

(1) 期 間 全8回(現段階の予定であり、今後、変更する場合があります。)

回	実施日時	概 要	場 所
1	6月17日(日曜日) 13:30~16:00	『最新天文学の展開とすばる望遠鏡・TMT』 【講師】国立天文台 准教授 青木 和光 氏	都庁都民ホール <新宿区>
2	8月8日(水曜日) 10:00~15:30	『宙への挑戦～「はやぶさ2」リュウグウへ～』 【講師】NEC 中河原技術センター 小笠原 雅弘 氏	JAXA相模原キャンパス <神奈川県 相模原市>
3	10月14日(日曜日) 14:00~16:00	『天気予報の楽しみ方・活かし方』 【講師】気象予報士 斉田 季実治 氏	新宿区立四谷区民ホール <新宿区>
4	11月4日(日曜日) 10:00~15:30	『食べ方と歯から探る動物の消化』 【講師】上野動物園 教育普及係長 鈴木 仁 氏	上野動物園 <台東区>
5	12月9日(日曜日) 14:00~16:00	『数と式の不思議』 【講師】京都大学 名誉教授 上野 健爾 氏	国分寺市立いずみホール <国分寺市>
6	1月14日(月曜日) 10:00~15:30	『新しい実験が生まれる時—石から二酸化炭素が放たれる話』 【講師】NPO法人ガリレオ工房 副理事長 白敷 哲久 氏	日本科学未来館 <港区>
7	2月10日(日曜日) 14:00~16:00	『きみは原子をみたことがあるか』 【講師】東京大学 名誉教授 早野 龍五 氏	新宿区立四谷区民ホール <新宿区>
8	3月3日(日曜日) 13:30~16:00	『生物多様性異変～人間は生物と共存できるのか?』 【講師】生物・生態系環境研究センター室長 五箇 公一 氏	都庁都民ホール <新宿区>

(2) 対 象 都内の中学校に在籍する第2学年の生徒

- ・全8回、全てのプログラムに参加することができるが条件となります。
- ・生徒の安全確保のため、保護者による送迎が必須となります。

(3) 申 込 み 【受講申込書】に必要事項を記入し、5月16日(水曜日)までに所属する学校に提出してください(参加を申し込んだ生徒数が入り可能数である40名を超えた場合は、抽選等により調整を行います。参加の可否及び当日の日程等を6月8日(金曜日)までに学校へ連絡します。)

「平成30年度 東京ジュニア科学塾(専修コース)」の詳細を、東京都教育委員会のホームページに掲載しています。

[http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/school/content/about\\_science.html](http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/school/content/about_science.html)



# 「環境教育掲示用教材」について

## 環境教育掲示用教材とは

環境教育掲示用教材は、児童・生徒に地球環境保全に関する必要な知識を与えると同時に、3Rをはじめとする地球環境に配慮した行動の大切さを理解させ、その実践を促すことを目的として作成した教材です。

## 環境教育掲示用教材の特徴

### 特徴1

地球環境保全に関する課題を各回のテーマに設定し、児童・生徒が地球環境保全に高い関心をもち、環境に配慮した行動を促す内容を掲載します。

### 特徴2

発達段階に応じた内容となるよう、小学校低学年版、小学校中学年版、小学校高学年版、中学校版の4種類を作成します。

### 特徴3

都内公立小・中学校の全ての学級に年4回配布し、教室等に掲示することを通して、環境教育への取組を支援します。

### 特徴4

学校の授業等で活用できるよう、短時間の活用例、児童・生徒用の学習カードを紹介した指導資料を添付します。

環境教育掲示用教材



環境教育掲示用教材は、グラフやイラストを基に、児童・生徒の実践を促す内容となっています。

指導資料



学習カードを活用し、児童・生徒が環境問題について考えたり、話し合ったりすることを通して、自らできる行動を実践できるよう促します。

平成29年度に作成した「環境教育掲示用教材」を、東京都教育委員会のホームページに掲載しています。

<http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/school/content/environment/bulletin.html>



6月下旬に、環境教育掲示用教材（第1回）をお送りします。是非御活用ください。

## 新学習指導要領実施に向けた小学校の外国語指導

平成 32 年度から、新学習指導要領において、小学校第 3・4 学年で外国語活動 35 時間、第 5・6 学年では教科としての外国語（英語）70 時間が、全面的に実施されます。この 4 月からは、新学習指導要領実施に向けた移行措置が始まりました。

- ◇ 移行措置として、移行期間中は第 3 学年から第 6 学年まで外国語活動として指導します。
- ◇ 移行期間中は、文部科学省の示している新学習指導要領の内容を一部加えて指導します。

### ■ 移行措置で必ず扱われる事項

#### 〔第 3・4 学年〕

- ◆ 日本語と英語の音声の違いに気付く
- ◆ 文字の読み方に慣れ親しむ
- ◆ 2 往復以上のやり取りを行う
- ◆ まとまりのある話を聞いて分かる

#### 〔第 5・6 学年〕

- ◆ 英語の文字の認識を深める
- ◆ 文字の音に気付く
- ◆ 第三者を紹介する
- ◆ 簡単な語句を読んだり書き写したりする
- ◆ その場で考えながらやり取りをする
- ◆ 過去の表し方を知り、過去のことを伝え合う

### ■ 中学校外国語につながる小学校の文字の指導



#### ○ 第 3・4 学年の文字の指導

第 3 学年で大文字、第 4 学年で小文字を取り扱います。「文字の読み方が発音されるのを聞いた際に、どの文字であるかが分かるようにする。」程度にとどめた指導とし、英文だけを板書して指示する等、文字のみを使った指導は中学校の指導事項となります。

#### ○ 第 5・6 学年の文字の指導

第 5・6 学年では、アルファベットの大文字と小文字を識別し発音できること、これまで中学校外国語の指導内容だったアルファベットの大文字・小文字を四線上に正しく書くことができるようにすることを学習します。文字を取り扱う際には、いわゆる「ドリル学習」のような機械的に書かせるだけの指導を行うのではなく、児童が話す活動に取り組んだり、読む活動により読んで意味が分かるようにしたりした後で書き写させるなど、「音声で十分慣れ親しんだ表現」について読んだり書いたりするよう指導します。

なお、「発音と綴りとを関連付けて指導すること」は中学校の指導事項となります。

#### 【東京都教育委員会の作成した小学校外国語活動資料等】

- ・ 小学校第 3・4 学年外国語活動指導資料（平成 29 年 8 月）
- ・ ピクチャーカード（平成 29 年 8 月）
- ・ 英語教育推進地域事業報告書（平成 30 年 2 月）
- ・ 小学校第 3・4 学年外国語活動指導資料 DVD（平成 30 年 3 月）

