

全国学力・学習状況調査を活用した  
**授業づくり参考資料**  
【中学校】



## 掲載事例

### 【国語】

- ・スピーチをする(「最近気になったこと」) 1 三
- ・文学的な文章を読む(「都会のビーチ」) 3 二
- ・文学的な文章を読む(「都会のビーチ」) 3 四

### 【数学】

- ・確率 5
- ・データの傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること(コマ回し) 7 (2)
- ・見いだした図形の性質を、与えられた条件を基に考察すること(四角形と正三角形) 9 (2)

### 【理科】

- ・天気の変化を科学的に探究する(地球を柱とする領域) 2 (3)
- ・水素の利用を科学的に探究する(「粒子」を柱とする領域) 3 (3)
- ・押して使うばねを科学的に探究する(「エネルギー」を柱とする領域) 5 (3)

## 活用にあたって

令和4年度「全国学力・学習状況調査」の問題から考えられる「授業づくり」のポイントや、指導の手だての例を掲載しています。子どもたちへの指導の参考例としてご活用ください。

## 活用のポイント例

自校の状況をもとに考えよう

### 「1. 問題の概要」を活用して

「出題の趣旨」や「学習指導要領の内容」、「評価の観点」から

**「どのような力をつけるのか」**をつかみましょう。

資質・能力

「正答の条件」や「正答例」から

**「どのような姿をめざすのか」**をつかみましょう。

### 「2. 生徒の状況(解答類型抜粋)(質問紙調査)」を活用して

「解答類型」や「経年比較のグラフ」から

**「どのような姿なのか」**をつかみましょう。

具体的な生徒の状況

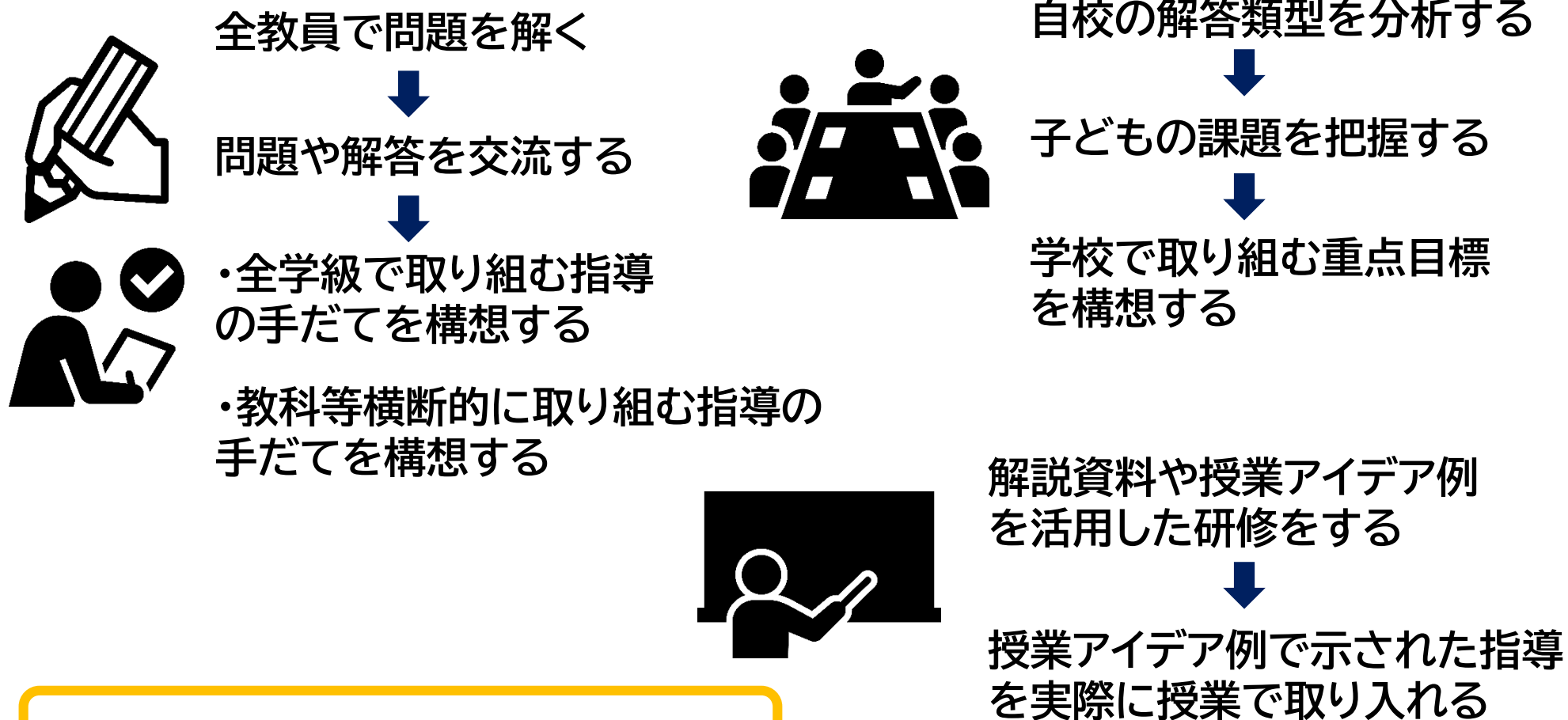
### 「3. 授業づくりのポイント」を活用して

「授業づくりのポイント例」から

**「どのような指導ができるのか」**をつかみましょう。

指導の手だて

## 全国学力・学習状況調査の活用例



## 参考

文部科学省 調査結果の活用・分析の取組

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/gakuryoku-chousa/1344286.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/1344286.htm)

国立教育政策研究所「教育課程研究センター」全国学力・学習状況調査

<https://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>

# 【中学校国語】 1 三 スピーチをする(「最近気になったこと」)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

自分の考えが分かりやすく伝わるように表現を工夫して話すことができるかどうかをみる。

### 学習指導要領の内容

第1学年 (1) 言葉の特徴や使い方に関する事項  
ア 話し言葉と書き言葉

音声の働きや仕組みについて、理解を深めること。

### 学習指導要領の内容

第1学年 A 話すこと・聞くこと ウ 表現、共有  
相手の反応を踏まえながら、自分の考えが分かりやすく伝わるように表現を工夫すること。

### 問題の概要

自分の考えが分かりやすく伝わるように表現を工夫して話す

### 評価の観点

知識・技能 思考・判断・表現

### 正答の条件

次の条件を満たして解答している。

① 【川口さんのスピーチ】の中から、「オンラインで離れた場所にいる人と会話をすること」という部分以外を具体的に取上げて書いている。

② ①で取り上げた部分をどのように工夫して話すのかについて、以下のa,bの両方またはいずれかに着目して具体的に書いている。  
a 言葉の抑揚や強弱、間の取り方などの音声での表現の仕方に着目した工夫  
b 視線の方向など、a以外の話し方の工夫

③ ②のように話す意図を書いている。

【二人の会話の一部】に——線部③「他の部分も話し方を工夫してみます」とありますが、あなたならどの部分をどのように工夫して話しますか。次の条件1と条件2に従って書きなさい。

条件1 【川口さんのスピーチ】のどの部分をどのように工夫して話すのかについて、言葉の抑揚や強弱、間の取り方などに着目して具体的に書くこと。

条件2 条件1のように話す意図を書くこと。

### 正答例

「オンラインであっても、相手が話したことに相づちを打ったり、相手の話を受けてさらに質問をしたりするように意識することが大事だったのです。」という部分が一番伝えたいことなので、他の部分よりも大きな声で話す。

全国比 0.89

	大阪府	全国
正答	46.0	51.8
無解答	21.4	16.2

## 2. 生徒の状況 (解答類型)

類型3 どうしてそのように工夫するのか意図を示していない。

類型4 どのようにする工夫するのか、具体的に示していない。

類型5 どの部分を工夫するのかを示していない。

実際に話をして相手の反応をふまえながら、自分の考えを分かりやすく伝えるための工夫をする経験を増やす必要があるのではないか。

解答類型		大阪府	全国
1	条件①②a③を満たして解答しているもの	45.8	51.7
2	条件①②b③を満たして解答しているもの	0.2	0.2
3	条件①②を満たし、条件③を満たさずに解答しているもの	5.7	5.7
4	条件①③を満たし、条件②を満たさずに解答しているもの	4.0	3.9
5	条件②③を満たし、条件①を満たさずに解答しているもの	8.1	8.5
9	上記以外の解答	14.8	13.8
0	無回答	21.4	16.2

正答(類型1・2)

自分の話し方を振り返り、さらに工夫をすることができるような活動が必要なのではないか。

## 3. 授業づくりのポイント

✓ 相手や目的を意識して実際に話をする活動に取り組みせましょう。

例: 話をする相手や目的を明確に意識させ、実際に話をする活動を通して自分の話し方を工夫することができるような学習の過程にする。

✓ 試したり比較したりする活動を通して、音声の働きを理解させましょう。

例: 「速さ」「強弱」「音量」「間の取り方」等に気をつけながら実際に話をさせ、相手や目的をふまえた場合どのような効果があるかを考えるような学習活動を設定する。

✓ タブレット端末等を使い、話し方を検討することができるようにしましょう。

例: 話をする姿を動画で撮影して見直し、話し方を振り返ったり、取り入れた工夫が効果的であったのかを確かめたりする活動を設定する。



# 【中学校国語】 3 二 文学的な文章を読む(「都会のビーチ」)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

事象や行為、心情を表す語句について理解することができるかどうかをみる。

### 学習指導要領の内容 第1学年

#### (1)言葉の特徴や使い方に関する事項 ウ 語彙

事象や行為、心情を表す語句の量を増すとともに、語句の辞書的な意味と文脈上の意味との関係に注意して話や文章の中で使うことを通して、語感を磨き語彙を豊かにすること。

### 問題の概要

「途方に暮れた」の意味として適切なものを選択する。

### 評価の観点

知識・技能

二  
線部②「途方に暮れた」の意味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。

1 どうしてもよいか分からなくなった  
2 同じことを繰り返し返していた  
3 なつかしくなくなった  
4 夜になつたことに気づいた

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

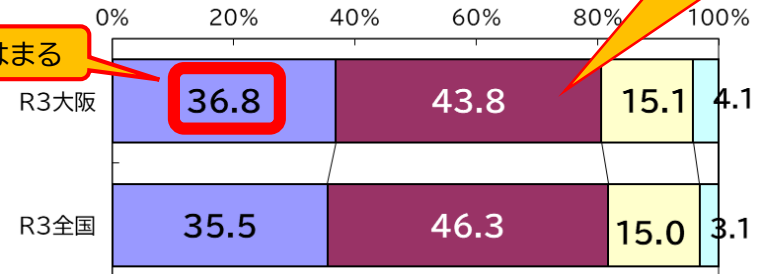
	解答類型	大阪府	全国
1	1と解答しているもの	84.3	84.0
2	2と解答しているもの	6.0	6.6
3	3と解答しているもの	3.9	4.1
4	4と解答しているもの	5.4	4.9
99	上記以外の解答	0.0	0.0
0	無解答	0.3	0.3

## 2. 生徒の状況 (生徒質問紙47) ※令和3年度の項目、4年度はなし

国語の授業では、言葉の特徴や使い方についての知識を理解したり使ったりしていますか。

どちらかといえば  
当てはまる

当てはまる



肯定的回答は全国に比べて1.2ポイント低いですが、「当てはまる」と回答している生徒が全国に比べて1.3ポイント高い。

## 3. 授業づくりのポイント

- 知識及び技能と思考力、判断力、表現力等の指導を関連させましょう。**  
 例: 文章を読む活動の中で、言葉(心情を表す語句等)に着目させ、言葉の意味を確かめるような活動を設定する。
- 語句の辞書的な意味と文脈上の意味を関係付けて考えさせましょう。**  
 例: 辞書等に掲載されている複数の語句の意味の中で、文章の文脈の中で適切な意味はどれなのかを考えるような活動を設定する。
- 新しく得た語句を話や文章の中で使わせるようにしましょう。**  
 例: 語句の意味を調べるだけでなく、調べた語句を使った短文を作成させる等、生徒が得た語句を使って表現する活動を設定する。
- 生徒が得た語句を使っている姿を評価し、生徒の意欲を高めましょう。**  
 例: 生徒との会話やノート、ワークシート等の記述等、生徒が新しく得た語句を使っている状況の評価し、得た語句を使っていこうとする生徒の意欲を高める。

1. 問題の概要

出題の趣旨

場面と場面、場面と描写などを結び付けて、内容を解釈することができるかどうかをみる。

学習指導要領の内容 第1学年  
C 読むこと ウ 精査・解釈

目的に応じて必要な情報に着目して要約したり、場面と場面、場面と描写などを結び付けたりして、内容を解釈すること

問題の概要

「おれ」は何を「なるほど」と思ったのかについて、話の展開を取り上げて書く

評価の観点

思考・判断・表現

正答の条件

次の条件を満たして解答している。

- ① 「おれ」は何を「なるほど」と思ったのかを適切に書いている。
- ② ①について、話の展開を取り上げて書いている。

全国比 0.96

	大阪府	全国
正答	70.8	73.8
無解答	16.0	13.3

正答例

公園の噴水の広場で海にいるかのように遊ぶ「息子」と同じように、子どもの頃の自分も想像力を働かせ、公園の水辺に海を見だしていたこと。

類型2誤答例

水辺に海を見だしていたのは、どうやら息子だけではなかったらしいこと。

話の展開を取り上げて書くことができていない。

複数の場面を結び付けて考えることに課題があったのではないか。

① 線部③「なるほど」とありますが、「おれ」はなにを「なるほど」と思ったのですか。話の展開を取り上げて書きなさい。  
② 四 ① 線部③「なるほど」とありますが、「おれ」はなにを「なるほど」と思ったのですか。話の展開を取り上げて書きなさい。  
③ 四 ① 線部③「なるほど」とありますが、「おれ」はなにを「なるほど」と思ったのですか。話の展開を取り上げて書きなさい。  
④ 四 ① 線部③「なるほど」とありますが、「おれ」はなにを「なるほど」と思ったのですか。話の展開を取り上げて書きなさい。

2. 生徒の状況 (解答類型)

解答類型	大阪府	全国
条件①、②を満たして解答しているもの	70.8	73.8
条件①を満たし、条件②を満たさないで解答しているもの	6.8	6.9
条件②を満たし、条件①を満たさないで解答しているもの	3.0	2.8
99 上記以外の解答	3.3	3.2
0 無解答	16.0	13.3

学習課題の目的や問われていることは何かを把握することに課題があったのではないか。

自分の考えを表出することへの不安があったのではないか。

3. 授業づくりのポイント

- ✓ 文章の全体の内容を把握させましょう。  
例: 場面ごとの内容を把握するだけでなく、各場面を関係づけて考える活動を設定する等、文章全体の内容を捉えるような学習活動を単元に位置づける。
- ✓ 心情の変化や叙述の違いに着目させましょう。  
例: 心情を表す言葉に着目させて、その変化を考えさせたり、叙述の細かな違いを比較させ、それぞれの叙述が表している心情の違いを考えさせたりする。
- ✓ 文章全体や場面を比較して考えさせる課題を提示しましょう。  
例: 日々の学習課題や、定期テスト等の課題を生徒に示す際、文章の各場面を比較したり、関係づけたりしながら考えるような課題を設定する。
- ✓ 自分の考えを見直させたり、表現した考えを推敲させたりしましょう。  
例: 必要に応じて生徒に、互いの考えを交流させ、自分の考えを見直す活動や、自分の考えを記述した文章の加筆修正をするような学習活動を設定する。

# 【中学校数学】 5 確率 (容器のふたを投げたときに下向きになる確率を選ぶ)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

確率を用いて不確定な事象を捉え考察する場面において、次のことができるかどうかをみる。

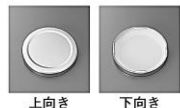
- ・事象に即して解釈したことを数学的に表現すること
- ・多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の意味を理解していること

### 学習指導要領の領域・内容 第1学年 Dデータの活用(2)ア(ア)

多数の観察や多数回の試行によって得られる確率の必要性と意味を理解すること。

### 評価の観点 知識・技能

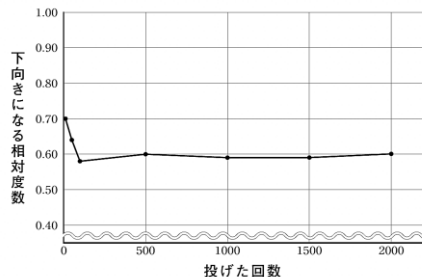
5 右の図はある容器のふたです。このふたを多数回くり返し投げたとき、どのくらいの割合で下向きになるかを調べました。



次の表は、このふたを投げたときの下向きになった回数を記録し、下向きになる相対度数を求め、小数第3位を四捨五入してまとめたものです。

投げた回数	下向きになった回数	下向きになる相対度数
10	7	0.70
50	32	0.64
100	58	0.58
500	299	0.60
1000	589	0.59
1500	889	0.59
2000	1190	0.60

この表をもとに、下向きになる相対度数について次の折れ線グラフに表しました。



前ページの表や折れ線グラフから、下向きになる確率がどのくらいであるかがいえます。その確率として正しいものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア およそ0.5                      イ およそ0.6  
ウ およそ0.7                      エ およそ1.0

正答  
イ

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

解答類型		大阪府	全国
1	アと解答しているもの	6.7	6.1
2	イと解答しているもの	81.5	83.3
3	ウと解答しているもの	7.7	7.1
4	エと解答しているもの	3.8	3.3
0	無解答	0.3	0.3

## 3. 生徒の状況 (過去の類似問題との比較)

### H26 数学科 A14(1)

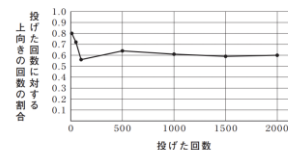
(1) 右の図のような画びょうがあります。この画びょうを投げるとき、上向きになる確率を求める実験をしました。



下の表は、この画びょうを投げたときの上向きの回数を記録した回数に対する上向きの回数の割合をまとめたものです。

投げた回数	上向きの回数	投げた回数に対する上向きの回数の割合
10	8	0.80
50	36	0.72
100	56	0.56
500	320	0.64
1000	610	0.61
1500	885	0.59
2000	1200	0.60

この実験結果を表した下の折れ線グラフから、画びょうが上向きになる確率がどのくらいであるかがいえます。



H26	73.3%
R4	81.5%

この画びょうが上向きになる確率が、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア およそ1.0                      イ およそ0.8  
ウ およそ0.6                      エ およそ0.5

H26に比べて、平均正答率が8.2ポイント上昇しており、改善の傾向が見られる。

## 4. 授業づくりのポイント

- ✔ **さまざまな事象における「確率」の必要性について理解できるような学習を設定しましょう。**  
 例:「多数回の試行の結果から得られた相対度数は、一定の値に近づいていく」ことを実感を伴って理解できるようにするために、多数回の試行で得られた起こりやすさの程度を、数値で表現するなどの学習活動を設定する。
- ✔ **多数回の試行の結果を基に、不確定な事象の起こりやすさの傾向を読み取り表現できる学習場面を設定しましょう。**  
 例:多数回の試行の結果から得られた相対度数を、確率とみなして用いることで、物事の起こりやすさについて考察し、課題を解決する学習活動を設定する。
- ✔ **ICT端末を効果的に活用して、試行回数と相対度数の関係をまとめられるような学習活動を設定しましょう。**  
 例:端末を効果的に活用して、多数回の試行による実験の結果を表やグラフにまとめることで、試行回数が増えれば相対度数が一定の値に近づいていく様子をその場で実感できるなどの活動を設定する。



# 【中学校数学】 7 (2) データの傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること(コマ回し)

(箱ひげ図の箱が示す区間に含まれているデータの個数と散らばりの程度について、正しく述べたものを選ぶ)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

箱ひげ図から分布の特徴を読み取ることができるかどうかをみる。

### 学習指導要領の領域・内容 第2学年 Dデータの活用(1)ア(ア)

四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味を理解すること。

### 評価の観点

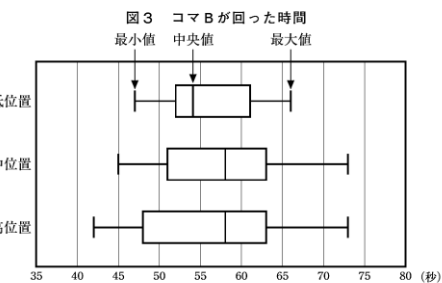
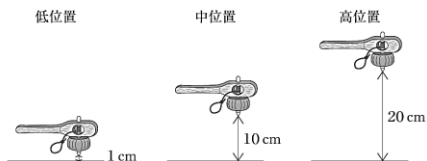
#### 知識・技能

(2) 大地さんはコマAを、葉月さんはコマBを選びました。コマを回す練習をしていた葉月さんは、コマを回す高さによって回る時間に違いがあるのではないかと考えました。そこで、次の図のように、1cmの高さを低位置、10cmの高さを中位置、20cmの高さを高位置として、それぞれの位置から20回ずつコマBを回し、コマBが回った時間のデータを位置ごとに集めました。そして、それぞれのデータの散らばりの程度を比較するために箱ひげ図をつくりました。

葉月さんは、前ページの図3の箱ひげ図を比較して考えています。最大値と中央値は、低位置よりも中位置、高位置の方が大きいことから、葉月さんは低位置よりも中位置、高位置の方がより長い時間回ると判断しました。

次に、中位置と高位置の箱ひげ図を比較すると、箱が示す区間は高位置よりも中位置の方が短いことがわかりました。

このとき、箱が示す区間にふくまれているデータの個数と散らばりの程度について正しく述べたものを、下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

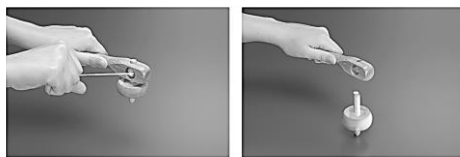


ア データの個数は中央値を中心とする全体の約半数であり、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が小さい。

イ データの個数は中央値を中心とする全体の約半数であり、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が大きい。

ウ データの個数は高位置よりも中位置の方が少なく、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が小さい。

エ データの個数は高位置よりも中位置の方が少なく、データの散らばりの程度は、高位置よりも中位置の方が大きい。



正答

ア

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

	解答類型	正答	大阪府	全国
1	ア と解答しているもの		40.9	44.1
2	イ と解答しているもの		9.5	8.9
3	ウ と解答しているもの		40.8	39.1
4	エ と解答しているもの		8.1	7.2
0	無解答		0.7	0.7

箱の中のデータの個数は、箱の横の長さが短い方が、箱の中に含まれるデータの個数が少ないと捉えているのではないかな。

## 3. 授業づくりのポイント

✓ 四分位範囲や箱ひげ図の必要性和意味の理解につながる学習活動を設定しましょう。

例: 複数の集団のデータを実際に箱ひげ図に表す活動を通して、データの散らばり具合が視覚的に捉えやすいことを実感できるようにする。他のデータ処理の方法(ヒストグラム・ドットプロットなど)とも比較することで、四分位範囲や箱ひげ図の有用性を実感できるようにする。

✓ 複数のデータを様々な方法で分析することで、結果を考察し、課題解決につなげられるような学習活動を設定しましょう。

例: 複数の集団のデータを比較するために、箱ひげ図などのさまざまな方法を用いてデータを分析し、考察する活動を設定する。より適切な分析方法によって、考察を深められるようにする。

✓ 一人一台端末を効果的に活用して、いくつかの方法でデータを分析することで、結果を考察する場面につなげましょう。

例: 統計処理ソフトなどを効果的に活用して、結果について考察する時間を確保し、自身の考えを深められるような活動を設定する。

# 【中学校数学】 9 (2) 見いだした図形の性質を、与えられた条件を基に考察すること(四角形と正三角形)

( $\angle EBF$ の大きさがいつでも $60^\circ$ になることの説明を完成する)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

図形の性質を考察する場面において、筋道を立てて考え、事柄が成り立つ理由を数学的に説明することができるかをみる。

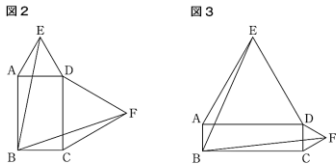
学習指導要領における領域・内容 第2学年 B 図形(2)イ(イ)

三角形や平行四辺形の基本的な性質などを具体的な場面で活用すること。

### 評価の観点

思考・判断・表現

(2) 琴音さんは、次の図2や図3のように、21ページの図1の長方形ABCDの辺の長さをいろいろに変えた図をかきました。このときも、 $\triangle ABE \equiv \triangle CFB$ が成り立つので、 $EB = BF$ がいえます。琴音さんは、 $EB = BF$ 以外にも、辺や角についていえることがないか調べました。

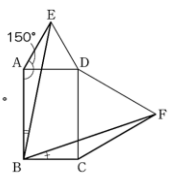


調べたことから、琴音さんは、長方形ABCDの辺の長さを変えても、 $\angle EBF$ の大きさがいつでも $60^\circ$ になると予想し、次のように考えました。

琴音さんの考え

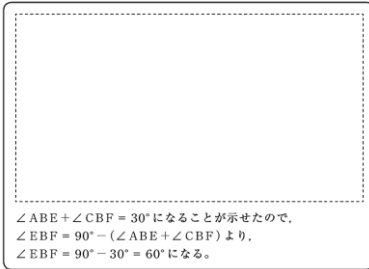
- ◇  $\angle EBF$ について、 $\angle ABC = 90^\circ$ より、 $\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$ がいえれば、 $\angle EBF = 90^\circ - 30^\circ$ となり、 $\angle EBF$ が $60^\circ$ になることがいえる。

- ◇  $\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$ になることは、 $\triangle ABE \equiv \triangle CFB$ からわかる等しい角と、 $\angle EAB = 150^\circ$ を用いて示すことができる。



$\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$ を示すことで、長方形ABCDの辺の長さを変えても、 $\angle EBF$ の大きさがいつでも $60^\circ$ になることが説明できます。琴音さんの考えの◇にある $\triangle ABE \equiv \triangle CFB$ と $\angle EAB = 150^\circ$ はすでにわかっていることとして、 $\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$ になることを下の説明の□に示し、 $\angle EBF$ の大きさがいつでも $60^\circ$ になることの説明を完成しなさい。

説明



$\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$ になることが示されたので、  
 $\angle EBF = 90^\circ - (\angle ABE + \angle CBF)$ より、  
 $\angle EBF = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ になる。

正答の条件

次の①②③ことについて記述しているもの。

- ①  $\angle AEB = \angle CBF$
- ②  $\angle ABE + \angle AEB = 30^\circ$
- ③  $\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$

正答

$\triangle ABE \equiv \triangle CFB$ より、  
 合同な図形の対応する角は等しいから、  
 $\angle AEB = \angle CBF \dots \textcircled{1}$   
 $\triangle ABE$ において、三角形の内角の和は $180^\circ$ で、  
 $\angle EAB = 150^\circ$ であるから、  
 $150^\circ + \angle ABE + \angle AEB = 180^\circ$   
 $\angle ABE + \angle AEB = 30^\circ \dots \textcircled{2}$   
 ①、②より  
 $\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$   
 したがって、 $\angle ABE$ と $\angle CBF$ の和は $30^\circ$ になる。

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

解答類型		大阪府	全国	正答
1	①・②・③について記述しているもの。	11.0	10.1	◎
2	①・②・③について記述しているが、表現が十分でないもの。	0.6	0.7	○
3	①・②について記述しているもの。(表現が十分でないものについて記述し、 $\angle ABE$ と $\angle CBF$ の和が $30^\circ$ であることを示しているものを含む。)	0.5	0.5	◎
5	上記4について、表現が十分でないもの。(③についての記述がないものを含む。)	0.2	0.2	○
6	根拠として、 $\angle EBF = 60^\circ$ を用いているもの。	3.7	4.3	◎
7	①または①・③について、記述しているもの。(表現が十分でないものを含む。)	2.9	3.3	◎
8	②または②・③について、記述しているもの。(表現が十分でないものを含む。)	2.9	3.1	◎
9	③について記述しているもの。(表現が十分でないものを含む。)	7.3	8.5	◎
99	上記以外の解答	27.4	29.7	◎
0	無解答	42.4	38.5	◎

正答

説明したい結論(根拠として使えない)

説明の見通しを持つことができていないのではないか。

根拠としては不十分(論理的な説明ではない)

## 3. 授業づくりのポイント

「根拠 → 成り立つ事象」の流れを大切にしましょう。

例: ある事柄が成り立つ理由を説明する際には、「成り立つ事象」とその「根拠」とを必ず組にして表現することを意識づけられるような学習活動を設定する。

説明の見通しや構想を立てられるようにしましょう。

例: ペアやグループ、学級全体で、説明の見通しが持てるように、明らかになっている図形の性質を図に書き込んで確認したり、説明したい結論から逆に考えた論理的な思考の流れを可視化したりするような学習活動を設定する。

記述した説明を振り返り、改善する学習活動を設定しましょう。

例: 記述した説明について、他者の説明と比較することで改善をめざし、より洗練された数学的表現をめざす学習活動を設定する。

# 【中学校理科】 2 (3) 天気の変化を科学的に探究する(地球を柱とする領域)

(飛行機雲の残り方を地上の観測データを用いて推論した考察の妥当性について判断する)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

飛行機雲の残り方を科学的に探究する学習場面において、地上の観測データを用いて考察を行った他者の考えについて、多面的、総合的に検討して改善できるかどうかをみる。

### 学習指導要領の内容 第2分野 (4)(イ)ア⑦

霧や雲の発生についての観察、実験を行い、そのでき方を気圧、気温及び湿度の変化と関連付けて理解する。

### 評価の観点

思考・判断・表現(検討・改善)

#### 飛行機雲のようすを考察する場面

<10月1日13時>



飛行機雲がすぐ消える

<10月15日13時>



飛行機雲が長く残る

山本さん: 日によって、飛行機雲がすぐ消えたり、長く残ったりします。なぜだろう。

山本さん: 飛行機雲は、燃料の燃焼でできた水蒸気が凝結したものです。このことから何が関係していると考えますか。

先生: 飛行機雲の残り方は、湿度と関係していると考えます。

山本さん: 飛行機雲を撮影した日時の百葉箱の観測データを調べました。

百葉箱の観測データ			
日時	気温(℃)	湿度(%)	飛行機雲の残り方
10月1日13時	21.5	61	すぐ消えた
10月15日13時	20.3	61	長く残った

中村さん: 私は、このデータから、「湿度は関係していない」と考えます。

2と3に着目

正答

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

解答類型		大阪府	全国
1	アと解答しているもの	8.4	7.2
2	イと解答しているもの	38.1	38.1
3	ウと解答しているもの	26.0	25.9
4	エと解答しているもの	27.2	28.5
0	無解答	0.4	0.3

百葉箱の湿度のデータを根拠にしている。考察の根拠として、そのデータを用いることが妥当かどうか検討できていないのではないか。

## 3. 授業づくりのポイント

✓ 他者の考えについて、多面的、総合的に検討させましょう。

例: 生徒どうしの交流活動の中で、観測データや他者の考えを、見方・考え方を働かせ、多面的、総合的に考えることで、より妥当な考えをつくりだす学習活動を設定する。

✓ 考察の根拠が妥当であるか検討する学習場面を設定しましょう。

例: 観察・実験のまとめの中で、考察の根拠としている観測データの種類や科学的に探究する方法(検証計画、実験方法等)が妥当か検討する学習場面を設定する。その際、用いた観測データが自然の事物・現象と対応しているか、観測データの読み取りが適切であるかの視点を明示する。

正答

エ

# 【中学校理科】 3 (3) 水素の利用を科学的に探究する(「粒子」を柱とする領域)

(水素を燃料として使うしくみの例の全体を働かせるおもとを指摘する)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

化学変化に関する知識及び技能と「エネルギー」を柱とする領域の知識及び技能を関連付け、水素を燃料として使うしくみの例の全体を働かせるおもとして必要なものを分析して解釈できるかどうかをみる。

学習指導要領の内容 第1分野 (4)(イ)㊦  
第1分野 (3)(ア)㊵

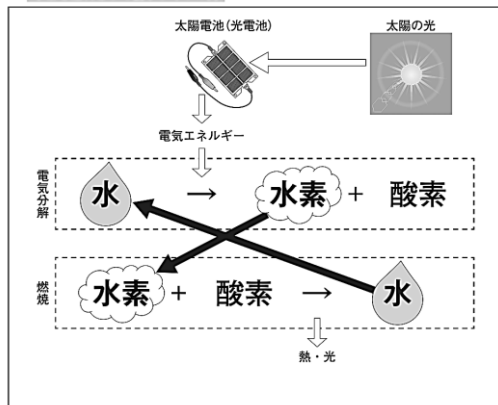
3に着目

2種類の物質を反応させる実験を行い、反応前とは異なる物質が生成することを見だして理解するとともに、化学変化は原子や分子のモデルで説明できること、化合物の組成は化学式で表されること及び化学変化は化学反応式で表されることを理解すること。  
電流によって熱や光などを発生させる実験を行い、熱や光などが取り出せること及び電力の違いによって発生する熱や光などの量に違いがあることを見だして理解すること。

### 評価の観点

思考・判断・表現(分析・解釈)

図 水素を燃料として使うしくみの例



正答

太陽の光

この 水素を燃料として使うしくみの例 では、水を電気分解して発生させた水素を使い続けるために、おもとして Y が 必要です。



(3) Y に当てはまる最も適切な言葉を 水素を燃料として使うしくみの例 の図の中から1つ選び、書きなさい。

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

解答類型		大阪府	全国
1	太陽の光(太陽も可)	22.0	24.8
2	電気エネルギーまたは太陽電池(光電池)	17.9	19.9
3	電気分解または燃焼に関する物質	46.7	43.8
4	熱・光	1.8	2.0
99	上記以外の解答	5.6	5.2
0	無解答	6.0	4.3

「エネルギー」を柱とする領域に関する知識を活用することができず、電気分解または燃焼に関する物質を、仕組み全体を働かせるおもとして捉えているのではないか。

## 3. 授業づくりのポイント

✓ 身近な現象と他領域等の知識を関連付け、分析して解釈し、多面的、総合的に捉えさせましょう。

例:身近な現象を科学的に探究する上で、化学変化と「エネルギー」を柱とする領域の知識及び技能を関連付け、分析して解釈することができるようにする。

✓ 身近な現象と他領域等の知識を関連付けながら考えを深める学習場面を設定しましょう。

例:水の電気分解や水素の燃焼などの化学変化には、電気、熱、光など「エネルギー」を柱とする領域が関連していることに気付くことができるようにする。



# 【中学校理科】 5 (3) 押して使うばねを科学的に探究する(「エネルギー」を柱とする領域)

(力の働きに関する実験において、考察の妥当性を高めるために、測定範囲と刻み幅をどのように調整して測定点を増やすかを説明する)

## 1. 問題の概要

### 出題の趣旨

考察の妥当性を高めるために、測定値の増やし方について、測定する範囲と刻み幅の視点から実験の計画を検討して改善できるかどうかをみる。

### 学習指導要領の内容 第1分野 (1)(イ)㊦

物体に力を働かせる実験を行い、物体に力が働くとその物体が変形したり動き始めたり、運動の様子が変わったりすることを見いだして理解するとともに、力は大きさや向きによって表されることを知る。また、物体に働く2力についての実験を行い、力が釣り合うときの条件を見いだして理解すること。

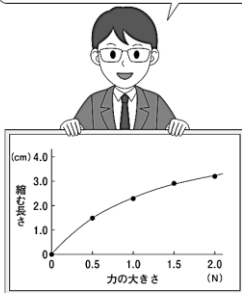
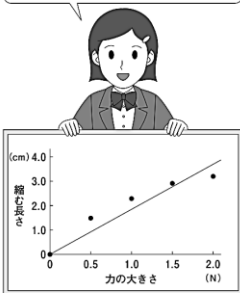
### 評価の観点

思考・判断・表現(検討・改善)

グループで個人の考察を検討している場面

グラフが原点を通る直線になるので、比例すると考えます。

グラフは原点を通るけれど、直線にはならないので、比例しないと考えます。



測定値が足りないため、どちらの考えが妥当か判断できません。

(3) 下線部について、測定値をどのように増やせばよいか、【実験の計画】の「加える力の大きさを0から0.5Nずつ2.0Nまで変化させた」の部分参考にして書きなさい。

0(無解答)に着目

### 正答の条件

(a)と(b)の両方、または(c)を満たし、測定値を増やしているもの

- (a) 刻み幅を数値で示している
- (b) 測定する範囲を数値で示している
- (c) 2.0Nより大きい力で、1点または2点の測定値を示している

### 正答例

- ・加える力の大きさを0Nから0.2Nずつ2.0Nまで変化させる。
- ・加える力の大きさを2.0Nから0.5Nずつ4.0Nまで変化させる。
- ・加える力の大きさを3.0Nにして測定する。

## 2. 生徒の状況 (解答類型抜粋)

解答類型		大阪府	全国
1	(a)だけを満たしているもの	4.9	5.1
2	(b)だけを満たしているもの	2.8	3.1
3	(a)と(b)を満たしているもの	37.3	43.1
4	(c)を満たしているもの	0.2	0.2
5	(a)~(c)のいずれも満たしていないが、加える力の大きさに関して数値を示していないもの	6.6	6.7
6	(a)~(c)のいずれも満たしていないが、ノートの記述に関するもの	7.3	7.8
99	上記以外の解答	4.5	4.6
0	無解答	36.3	29.4

正答

最も無解答率の高い問題。初めての出題形式。追加の実験方法が計画できていないのではないかと。

## 3. 授業づくりのポイント

✓ 既習事項や他者の考えを基に、妥当な考えをつくりだす学習活動を設定しましょう。

例: 片方が変われば、それに伴って、もう片方も変わるかに着目し、既習事項や他者の考えを基に、多面的、総合的に考えることで、より妥当な考えをつくりだす学習活動を設定する。

✓ 実験の計画を検討して改善する学習場面を設定しましょう。

例: 観察・実験のまとめの中で、測定値の不足から妥当性の高い考察が行えない場合、それらをもとに実験の計画を検討して改善する学習場面を設定する。

✓ 試行錯誤しながら考えを深めていく学習を大切にしましょう。

例: 単元の指導の中で、ノート等に考えの過程を表現する時間を設定し、生徒に交流させながら、考えを深めていくことができるようにする。