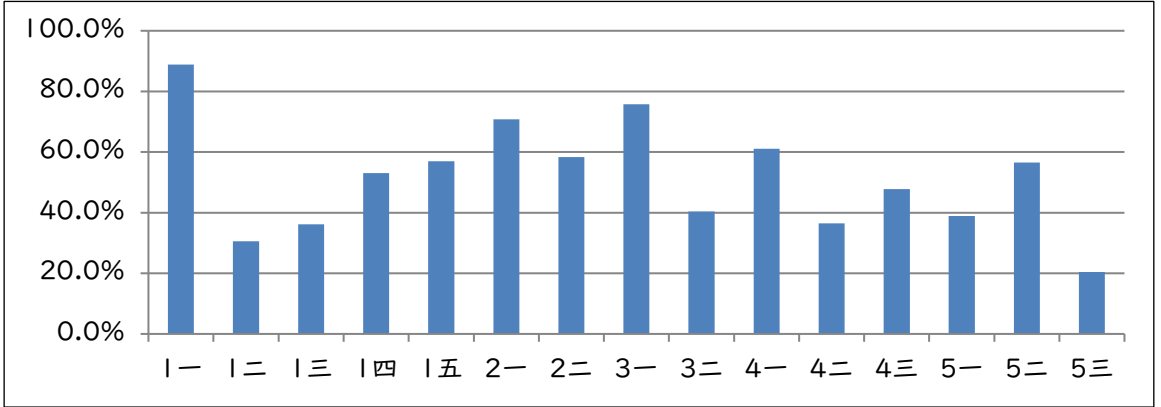


令和5年度第2回みえスタディ・チェックの結果（中学校第2学年国語）

1 平均正答率・平均無解答率・内容別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	内容別平均正答率			
		知識及び技能	話すこと 聞くこと	書くこと	読むこと
51.6% (7.7問/15問)	3.99%	51.9%	64.8%	45.3%	38.7%

2 各問題の正答率グラフ



3 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは、改善状況が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	内容	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善 状況
1	適切な漢字を選択する（地域の伝統的な文化を <u>ケイシ</u> ョウする）	知識 技能	選択	88.8%	79.9%	+8.9
	適切な語句を選択する（彼は <u>せき</u> を切ったように話し始めた）	知識 技能	選択	30.6%	28.7%	+1.9
	傍線部「入っていた」の主語として、適切なものを選択する	知識 技能	選択	36.2%	33.7%	+2.5
	「あやしう」の意味を現代語訳の中から抜き出す	知識 技能	短答	53.4%	76.5%	-23.1
	行書の基礎的な書き方について、適切なものを選択する	知識 技能	選択	56.9%	55.0%	+1.9
2	スピーチをする時の工夫の効果について説明したものとして適切なものを選択する	話す 聞く	選択	70.8%	70.9%	-0.1
	友達からの意見を受け、複数の登場人物を演じる時の工夫について、どのように工夫するのか、なぜそのように工夫するのかが分かるよう、【本の一部】を参考にスピーチ原稿を書き直す	話す 聞く 書く	記述	58.8%	61.0%	-2.2
3	意見文の下書きの一部について、文末の表現を直す意図として適切なものを選択する	知識 技能	選択	75.8%	75.0%	+0.8
	農林水産省のウェブページにある資料の一部から必要な情報を引用し、意見文の下書きにスマート農業の効果を書き加える	知識 技能 書く	記述	40.6%	39.3%	+1.3
4	レポートの下書きの一部について、文の一部を直す意図として適切なものを選択する	書く	選択	61.1%	54.4%	+6.7
	漢字を書く（ <u>おし</u> 量って）	知識 技能	短答	36.8%	40.2%	-3.4
	『判じ絵』とは何かと見出しを付けた部分について、内容のまとまりで文章が二つに分かれる箇所を選択し、後半のまとまりに付ける見出しを書く	知識 技能	短答	48.2%	59.6%	-11.4

問題番号		問題概要	内容	問題形式	正答率	過去同一問題正答率	改善状況
5	一	グラフから分かることについて文章中で説明しているものとして適切なものを選択する	読む	選択	38.9%	39.8%	-0.9
	二	複数の辞書を引用して「天地無用」の意味を示す効果として適切なものを選択する	読む	選択	56.6%	57.6%	-1.0
	三	「天地無用」という言葉を誤った意味で解釈してしまう人がいる理由を書く	書く 読む	記述	20.6%	20.8%	-0.2

【改善が図られた問題】

- ・適切な漢字を選択する（地域の伝統的な文化をケイショウする）（1一）
- ・レポートの下書きの一部について、文の一部を直す意図として適切なものを選択する（4一）

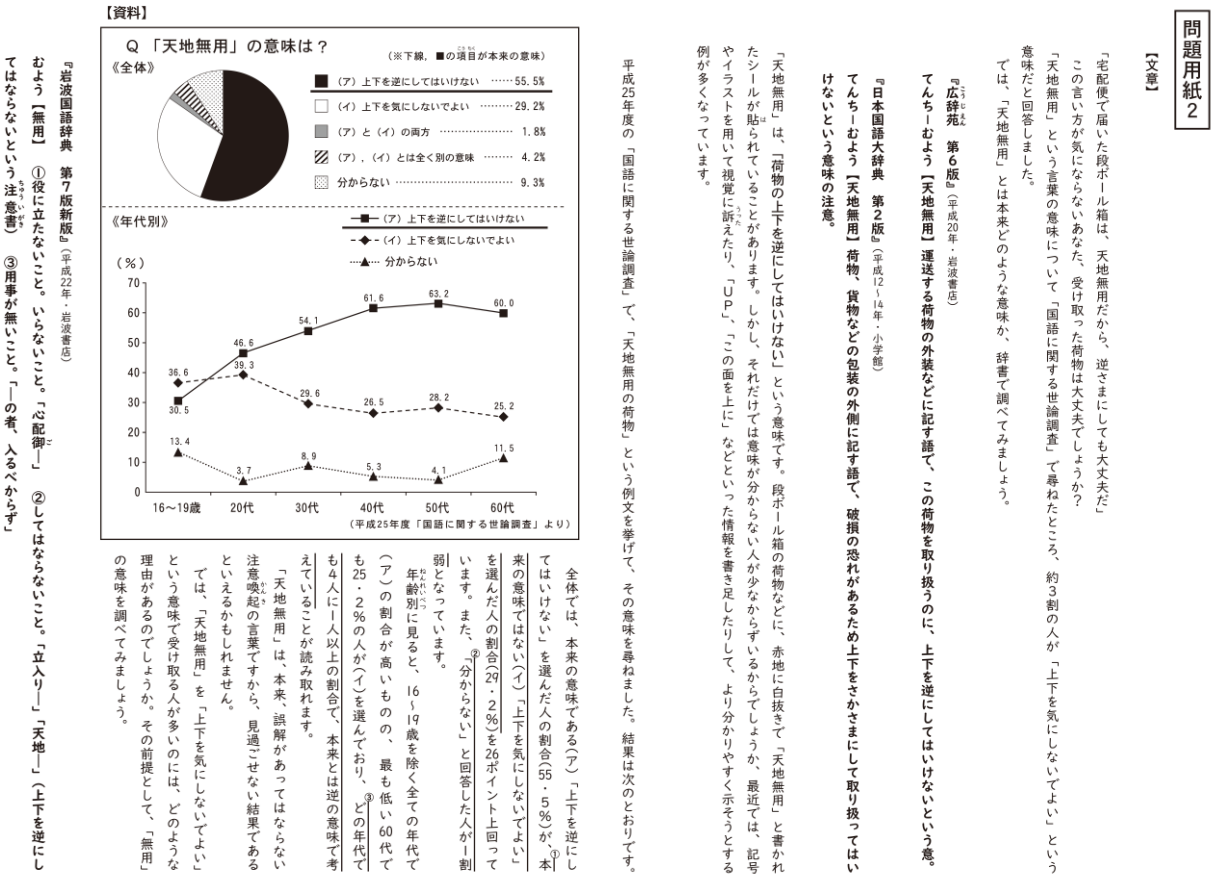
【課題が見られる問題】

- ・「あやしう」の意味を現代語訳の中から抜き出す（1四）
- ・『判じ絵』とは何か」と見出しを付けた部分について、内容のまとまりで文章が二つに分かれる箇所を選択し、後半のまとまりに付ける見出しを書く（4三）
- ・「天地無用」という言葉を誤った意味で解釈してしまう人がいる理由を書く（5三）

4 課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント等

（1）課題が見られる問題

5三 の設問 （正答率：20.6%）



②の例にあるように「天地無用」の「無用」は「してはならないこと」という意味です。かつて、アニメ番組『ドラえもん』の主題歌の中に「落書き無用」という言葉がありました。これは「落書きをしてはならない」という意味で、「天地無用」も同じ使い方です。

このように「無用」の用法は、かつては注意書きなどによく見られました。しかし、現在は「落書き禁止」「立入禁止」など、「禁止」という言葉を用いたり、もっと丁寧に「……しないでください。……は御遠慮ください」などと書かれたりするようになっています。そのために、「無用」という言葉に「してはならないこと」という意味での使い方があること自体、分かりにくくなっているのかもしれない。

また、「無用」の意味が「してはならないこと」であると分かっていても、「天地してはならない」では、意味が通じません。「天地無用」は「天地を逆にする」こと無用のように、傍線部^①に当たる内容が省略された言い方になっているのです。字面だけを見ても、そのことは分かりますから、本来の意味で読み取るのは難しいでしょう。

「落書き」や「立ち入り」とは違つて、「天地」という言葉自体には「してはならない」というような内容がありません。「逆にする」という省略部分に気づかなければ、「無用」の意味は「役に立たないこと、いらないこと」や「用事が無いこと」に取られかねないのです。その結果、「天地はいらない」上下は気にしなくていい、「天地に用事はない」天地は関係ない」などと解釈されることになりやすいと考えられます。

「天地無用」という言葉は、いつも荷物を取り扱っている人や、意味を知っている人にはごく当たり前のものかもしれませんが、初めて目にした場合には解釈が難しい表現です。「国語に関する世論調査」でも^②、反対の意味だと考えている人と意味が分らないという人を合わせると4割近いという結果でした。

トラブルを避けるため、今後は分かりやすく言い換えたり、表示を工夫したりするなどの配慮が必要かもしれません。

(文化庁国語課「文化庁国語課の動向」いしやすい日本語による)

三 【文章】を読んで、「天地無用」という言葉を見たときに誤った意味で解釈してしまう人がいる理由を書きなさい。

なお、読み返して文章を通したときは、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。

(2) 課題の改善に向けた指導のポイント

文章の構成や展開に着目しながら、目的に応じて文章を読み取り、内容を的確に捉えてまとめることができるように指導する

【第1学年】 C 読むこと

ア 文章の中心的部分と付加的な部分、事実と意見との関係などについて叙述を基に捉え、要旨を把握すること。

【第2学年】 B 書くこと

ウ 根拠の適切さを考えて説明や具体例を加えたり、表現の効果を考えて描写したりするなど、自分の考えが伝わる文章になるように工夫すること。

目的に応じて文章の内容を的確に読み取るためには、文章の中心的部分と付加的な部分、事実と意見などを読み分け、文章の構成や展開を捉えて内容を理解するように指導することが大切です。その際、段落ごとに内容を捉えたり、接続詞や指示語に着目して段落相互の関係を正しく押さえたりしながら、文章全体における段落の役割を捉えるように指導することが重要です。

この文章では、「天地無用」を誤った意味で受け取る人が多い理由について、複数の段落を設け、「また」という接続詞を用いて大きく2つ述べています。そのような文章の構成や展開に着目しながら、目的に応じて文章を読み取り、内容を的確に捉えてまとめることができるように指導します。

読み取った内容を整理して書く際は、目的を明確にしたうえで、必要な内容を選択してまとめるように指導します。

(3) 課題に対応したワークシート

【情報カード】

宇宙エレベーターの建設方法

○宇宙エレベーターはどのようにして建設するの。

- ・ 高度約3万6000kmの宇宙ステーションから、地上へ向けてケーブルを伸ばす。地上とは反対側へもケーブルを伸ばす。
- ・ ケーブルに昇降機を取り付ける。

(出典)『科学と未来』平成28年5月号 (日本科学未来社)

【雑誌の記事】

次の【雑誌の記事】を読んで、あとの問いに答えなさい。

もう夢物語ではない！
エレベーターで宇宙へ

ケーブルで地上と宇宙を結ぶ

地上と宇宙を結ぶ一本の長いひもに、宇宙エレベーターを取り付けて、人や物資を運ぶようにするのが宇宙エレベーターである。

地上にケーブルを伸ばす。その反対側にもケーブルを伸ばす。地上から約24時間で、地球の自転と同じ速さで回っているように見える。この宇宙ステーションから、地上へ向けてケーブルを伸ばす。地上とは反対側へもケーブルを伸ばす。地上とは反対側へもケーブルを伸ばす。地上とは反対側へもケーブルを伸ばす。

【雑誌の記事】

次の【雑誌の記事】を読んで、あとの問いに答えなさい。

もう夢物語ではない！
エレベーターで宇宙へ

ケーブルで地上と宇宙を結ぶ

地上と宇宙を結ぶ一本の長いひもに、宇宙エレベーターを取り付けて、人や物資を運ぶようにするのが宇宙エレベーターである。

地上にケーブルを伸ばす。その反対側にもケーブルを伸ばす。地上から約24時間で、地球の自転と同じ速さで回っているように見える。この宇宙ステーションから、地上へ向けてケーブルを伸ばす。地上とは反対側へもケーブルを伸ばす。地上とは反対側へもケーブルを伸ばす。

目的に応じて文章を要約しよう

年 組 番 名前

*学校の先生は、「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」、「学-Viva!!セット (中学校)」内の「国語 第13弾」から、ダウンロードできます。

*生徒の1人1台端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「中学校 → 1年生 → 国語 → 読むこと」から、ダウンロードできます。

(4) 課題の改善に向けた授業例の紹介（授業アイディア例より）

国語

TYPE
I

B1三

「目的に応じて説明的な文章を読む」

～文章の構成や展開に留意し、必要な内容を捉える～

目的に応じて説明的な文章を読み、内容を的確に捉えることに課題が見られました。そこで、本アイディア例では、平成23年度全国学力・学習状況調査【中学校】国語B2で使用した「古生物学におけるネズミ」を読み、必要な内容を捉える学習を提案します。示された複数の問いの答えを考えたり、どのようにしてその答えにたどり着いたのかを考えたりすることを通して、必要な内容を過不足なく捉える力を身に付けることを狙いとします。

課題の見られた問題の概要と結果

B1 説明的な文章を読む

B1三 正答率 **13.9%** 「天地無用」という言葉を誤った意味で解釈してしまう人がいる理由を書く。

学習指導要領における領域・内容

【第1学年】C 読むこと イ

授業アイディア例

授業前の教師の準備

B1三についての生徒の解答の状況を「解答類型」（平成30年度 報告書 中学校 国語）に照らして把握する。特に、以下の「解答類型」の生徒の解答の状況に着目する。

- 「解答類型2」、「解答類型3」の生徒
目的に応じて、文章の内容の一部を捉えることはできているが、文章の構成や展開を踏まえ、必要かつ十分な内容を捉えることができていない。
- 「解答類型99」の生徒
目的に応じて文章を読み、必要な内容を捉えることができていない。

第1時

- 1 学習の見通しをもつ（P.6のワークシートを配付）。



二つの問いを示すので、それぞれの答えを文章の中から見付けましょう。

- 2 一つめの問いを把握する。

【問いの例】動物の歯の化石を比較することでどのようなことが分かるか。
【答え】その動物の属する種やグループと、その生物の進化の過程や生息分布。

- 3 問いの答えを見付けるための手掛かりになる箇所印を付けながら、各自で文章を読む。
- 4 見付けた答えを書くとともに、どのようにしてその答えにたどり着いたのかを書く。
- 5 4で書いた内容について、グループで検討する。

第1時終了後の教師の分析

第1時終了後に、ワークシートの記述内容を分析する。
授業前に把握した「解答類型2」、「解答類型3」や「解答類型99」に該当する生徒が、次の観点についてできているかどうかを見る。

- 必要かつ十分な内容を取り出している。
- 内容を取り出す際の着目点を明らかにしている。

第1時終了後に不十分だった生徒については、第2時の問いに取り組む様子を観察し、必要に応じて支援する。

第2時

- 6 二つめの問いについて2から5に取り組む。

【問いの例】ネズミ類の歯の化石はどのようにして発掘するか。
【答え】・土壌や河川にたまった砂や泥などの堆積物を採取し、ふるいにかける。
・顕微鏡を使って残留物の中から歯の化石を拾い出す。

- 7 学習を振り返る。

本授業アイディア例 活用のポイント！

- 本アイディア例に示した【問いの例】の他にも、複数の問いが考えられるので、必要に応じて取り上げるとよい。
- 「平成23年度【中学校】授業アイディア例」P.3～P.4「文章の内容を『Q&A集』の形式で紹介する。」と関連させて指導することも考えられる。

【一つめの問いについてのワークシートの記入例】

【一つめの問い】

動物の歯の化石を比較することでどのようなことが分かるか。

④ このことは、ネズミ類に限ったことではない。動物の歯の形態は種によって異なるため、その形態に基づいて観察し比較することで、その動物の属する種やグループを判断することができる。歯の形態がまったく同じであれば同じ種であると分かり、異なっているように見えても、同じグループに属する種であると考えられる。例えば、私たちヒトの歯の形はサルに似ている。しかし、サルの犬歯はヒトの犬歯よりも鋭く大きい。だから、サルはヒトと同じグループに属していても、異なる種であると分かる。ネズミ類の場合、発見される化石のほとんどは歯であるため、歯の形態で種を区別するという方法は特に重要である。

⑤ この知識を応用し、違う時代のも同じグループ内の種を比較することで、その生物の進化の過程や生息分布を調べることができる。現存するネズミ類で説明すると、例えば、現在のオナガネズミの歯のかみ合わせ面と約三〇〇万年前のオナガネズミの歯のそれとを比較すると、現在のオナガネズミの歯は真ん中が盛り上がり、より複雑な形になったことが分かる。……

【一つめの問いの答え】

- ・その動物の属する種やグループ
- ・その生物の進化の過程や生息分布

どのようにしてその答えにたどり着いたのか。

- (1) どの段落に着目したのか。それはなぜか。
 - ・4、5段落
 - ・3段落はネズミ類の歯について述べているだけだが、4、5段落では動物の歯の化石を比較している。
- (2) 答えにたどり着くまでに、(1)の他にどのような内容や言葉に着目して、どう判断したのか。
 - ・「……比較することで……が分かる」というような書き方に着目した。
 - ・5段落の中に「……比較すると……」とあるが、これはオナガネズミのことだけなので答えではない。

～文章を読み、必要な内容を捉えよう～

年 組 番 氏名 ()

【一つめの問い】

【二つめの問い】

- ① マンモスや恐竜などの骨を博物館で観察したことはあるだろうか。これらの動物は既に絶滅しているにもかかわらず、まるで今にもよみがえりそうな姿で生き生きと復元されている。これは、絶滅した生物を分類し、その生態や進化の過程を明らかにする古生物学という学問の研究成果の一つである。マンモスや恐竜のような大型動物の場合、数万年から数億年という時間を経ても、骨の化石が比較的よい状態で発見される。しかし、小型動物の場合、堆積物に埋没する過程で分解されて、骨はほとんど残らない。
- ② 骨が残っていないとすると、小型動物の一つであるネズミ類は何によって研究されているのだろうか。実は、ネズミ類は、歯の化石によって研究されている。歯は体の中で最も硬い組織であるため、化石として保存されやすいからである。
- ③ それでは、ネズミ類の歯の化石はどのようにして発掘するのだろうか。大型動物の場合、堆積物の中から直接化石を発掘することができる。しかし、この方法で発掘するのは、ネズミ類の歯の化石は、あまりにも小さい。そこで、次のような方法をとる。まず、土壌や河川にたまった砂や泥などの堆積物を採取し、ふるいにかける。ネズミ類の歯の化石は泥よりは大きいので、砂粒とともにふるいの上に残留する。次に、顕微鏡を使って残留物の中から歯の化石を拾い出す。この方法によって標本数が増え、どんな種類のネズミが、どの時代に生存し、どのような生態系に属していたのかを探ることが可能になった。
- ④ このことは、ネズミ類に限ったことではない。動物の歯の形態は種によって異なるため、その形態をつぶさに観察し比較することで、その動物の属する種やグループを判断することができる。歯の形態がまったく同じであれば同じ種であることが分かり、異なっているように似ていれば、同じグループに属する種であると考えることができる。例えば、私たちヒトの歯の形はサルに似ている。しかし、サルの犬歯はヒトの犬歯よりも鋭く大きい。だから、サルはヒトと同じグループに属していても、異なる種であると分かる。ネズミ類の場合、発見される化石のほとんどは歯であるため、歯の形態で種を区別するという方法は特に重要である。
- ⑤ この知識を応用し、違う時代の同じグループ内の種を比較することで、その生物の進化の過程や生息分布を調べることができる。現存するネズミ類で説明すると、例えば、現在のオナガネズミの歯のかみ合わせ面と約三五〇〇万年前のオナガネズミの歯のそれとを比較すると、現在のオナガネズミの歯は真ん中が盛り上がり、より複雑な形になったことが分かる。この事実は、オナガネズミがより効果的に食べ物を細かく砕けるように進化したことを示している。このような形態の特徴を古い時代から新しい時代に向かって丹念に追っていくことで、時間とともに生物がどのように変化したのかを明らかにすることができる。また、違う場所から出てきた歯の化石が、同じグループに属すると決定できれば、その生物が生息していた範囲が分かる。
- ⑥ ネズミ類の歯の化石は、博物館で展示されているマンモスや恐竜の骨のようなかっこよさはない。しかしながら、複雑で多様なネズミ類の歯の一つ一つは、進化というジグソーパズルの大事なピースとなるのである。
- (木村由莉「古生物学におけるネズミ」による)



【オナガネズミ】

【一つめの問いの答え】

どのようにしてその答えにたどり着いたのか。

(1) どの段落に着目したのか。それはなぜか。

(2) 答えにたどり着くまでに、(1)の他にどのような内容や言葉に着目して、どう判断したのか。

【二つめの問いの答え】

どのようにしてその答えにたどり着いたのか。

(1) どの段落に着目したのか。それはなぜか。

(2) 答えにたどり着くまでに、(1)の他にどのような内容や言葉に着目して、どう判断したのか。

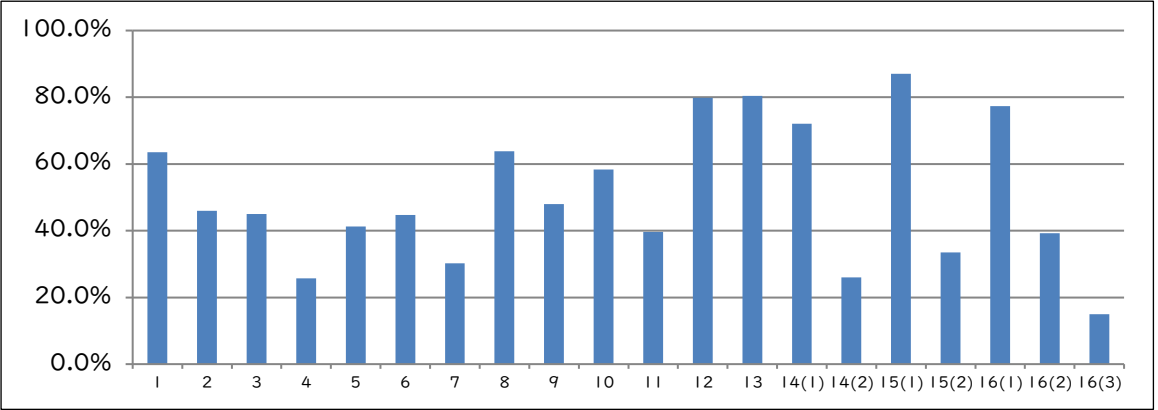


令和5年度第2回みえスタディ・チェックの結果（中学校第2学年数学）

1 平均正答率・平均無解答率・領域別平均正答率

平均正答率 (平均正答数)	平均 無解答率	領域別平均正答率			
		数と式	図形	関数	データの活用
50.8% (10.2 問/20 問)	7.69%	50.5%	41.2%	53.3%	58.4%

2 各問題の正答率グラフ



3 各問題の正答率・改善状況 ※網掛けは、改善状況が過去より5ポイント以上低い問題です。

問題番号	問題概要	領域	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善 状況
1	$2 \times (-5^2)$ を計算する	数と式	短答	63.6%	64.6%	-1.0
2	ある日の最低気温がその前日の最低気温からどれだけ高くなったかを求める式を選ぶ	数と式	選択	46.0%	50.5%	-4.5
3	一元一次方程式 $2x = x + 3$ の解について、正しい記述を選ぶ	数と式	選択	45.0%	40.8%	+4.2
4	半径5cm、中心角が 120° の扇形の弧の長さを求める	図形	短答	25.7%	32.3%	-6.6
5	直方体において、与えられた辺に垂直な面を選ぶ	図形	選択	41.3%	41.0%	+0.3
6	円柱と円錐の体積を比較し、正しい図を選ぶ	図形	選択	44.7%	48.6%	-3.9
7	対頂角は等しいことの証明について正しい記述を選ぶ	図形	選択	30.3%	29.7%	+0.6
8	与えられた三角形と合同な三角形を選ぶ	図形	選択	63.8%	64.4%	-0.6
9	経過した時間と影の長さの関係を、「…は…の関数である」という形で表現する	関数	短答	48.0%	46.9%	+1.1
10	比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求める	関数	短答	58.3%	42.1%	+16.2
11	y が x に反比例し、比例定数が3のとき、 x の値とそれに対応する y の値について、正しい記述を選ぶ	関数	選択	39.7%	43.1%	-3.4
12	反復横とびの記録の中央値を求める	データの活用	短答	79.8%	78.2%	+1.6
13	生徒35人の靴をサイズごとに調べ、最頻値が25.5cmだったことについて、必ずいえる記述を選ぶ	データの活用	選択	80.4%	77.4%	+3.0
14 (1)	四角で囲んだ4つの数が12、13、17、18のとき、それらの和が4の倍数になるかどうかを確かめる式を書く	数と式	短答	72.0%	71.2%	+0.8
14 (2)	四角で4つの数を囲むとき、四角で囲んだ4つの数の和がどの位置にある2つの数の和の2倍であるかを説明する	数と式	記述	26.0%	26.0%	0.0

問題番号		問題概要	内容	問題形式	正答率	過去 同一問題 正答率	改善 状況
15	(1)	与えられた表やグラフから、砂の重さが 75 g のときに、砂が落ちきるまでの時間が 36.0 秒であったことを表す点を選ぶ	関数	選択	87.1%	87.7%	-0.6
	(2)	与えられた表やグラフを用いて、2 分をはかるために必要な砂の重さを求める方法を説明する	関数	記述	33.5%	35.0%	-1.5
16	(1)	気温差が 9℃ 以上 12℃ 未満の階級の度数を書く	データの活用	短答	77.4%	74.3%	+3.1
	(2)	2 つの分布の傾向を比べるために相対度数を用いることの前提となっている考えを選ぶ	データの活用	選択	39.2%	34.7%	+4.5
	(3)	「日照時間が 6 時間以上の日は、6 時間未満の日より気温差が大きい傾向にある」と主張できる理由を、グラフの特徴を基に説明する	データの活用	記述	14.9%	14.7%	+0.2

【改善が図られた問題】

- ・比例のグラフから、 x の変域に対応する y の変域を求める (10)
- ・生徒 35 人の靴をサイズごとに調べ、最頻値が 25.5cm だったことについて、必ずいえる記述を選ぶ (13)

【課題が見られる問題】

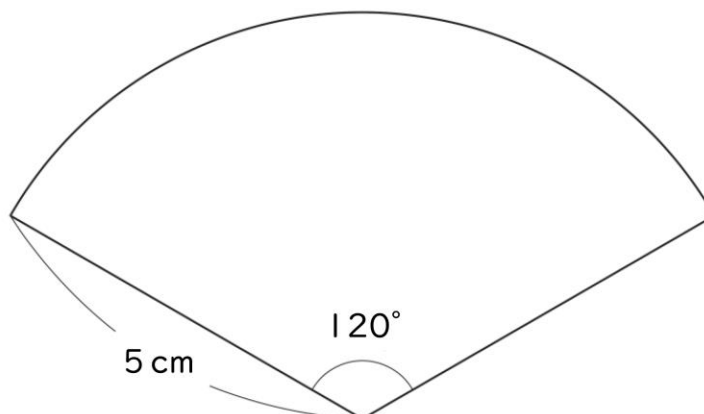
- ・ある日の最低気温がその前日の最低気温からどれだけ高くなったかを求める式を選ぶ (2)
- ・半径 5 cm、中心角が 120° の扇形の弧の長さを求める (4)
- ・円柱と円錐の体積を比較し、正しい図を選ぶ (6)
- ・「日照時間が 6 時間以上の日は、6 時間未満の日より気温差が大きい傾向にある」と主張できる理由を、グラフの特徴を基に説明する (16 (3))

4 課題が見られる問題とその課題の改善に向けた指導のポイント等

(1) 課題が見られる問題

4 の設問 (正答率：25.7%)

- 4** 半径が 5 cm、中心角が 120° のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。
ただし、円周率は π とします。



※解答は、解答用紙に書きなさい。

(2) 課題の改善に向けた指導のポイント

扇形の弧の長さや面積が中心角の大きさに比例することを用いて、それらを求めることができるように指導する

【第1学年】 B 図形

(2) 空間図形について、数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(イ) 扇形の弧の長さや面積、基本的な柱体や錐体、球の表面積と体積を求めること。

扇形を円の一部分として捉え、弧の長さや面積がその中心角の大きさに比例することを確認する場面を設定し、扇形の弧の長さや面積を求めることができるように指導することが大切です。

指導に当たっては、円を折ったり、切ったりしてできた扇形ともとの円を比べる活動を行うなど、観察や操作、実験を通して、扇形と円を関連付けて捉える場面を設定することが考えられます。さらに、半径を一定にして、中心角を様々な大きさに変えた扇形の弧の長さや面積を調べ、表や式に表すことを通して、それらが扇形の中心角に伴って変わる数量となっていることを確認する場面を設定することが考えられます。

このような活動を通して、扇形を円の一部分として捉え、扇形の中心角の大きさと弧の長さや面積との関係を見いだすことができるようにすることが大切です。

この事項について、例えば、次のような学習指導が考えられます。

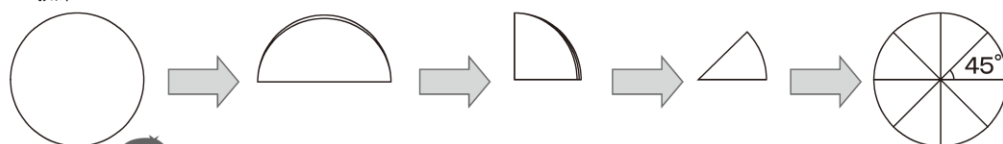
円を折ったり、切ったりしてできた扇形ともとの円を比べる活動を行うなど、観察や操作、実験を通して、扇形と円を関連付けて捉える場面を設定すること

扇形を円の一部分として理解できるようにするためには、実際に円を折るなどしてできた図形を観察する場面を取り上げ、授業の中で実感を伴って理解することができるようにすることが大切です。



教師

円を3回折って開き、折り目の線をかいてみましょう。
区切られた図形について何かわかることはありますか。



扇形がたくさんあります。

折り目の線が円の直径になっています。



45°が8つあります。

同じ大きさの扇形ができています。



どんな扇形を見つけましたか。
発表してください。



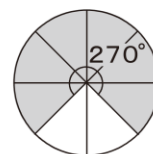
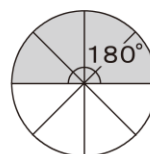
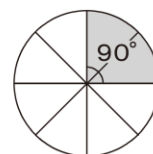
45°の扇形があります。



90°の扇形もあるよ。
180°の扇形もあるね。



270°の扇形もあるのではないかな。





扇形というのはどんな図形でしょうか。説明してみましょう。



2つの半径と弧で囲まれた図形のことをいうと思います。



そうですね。2つの半径と弧で囲まれた図形のことを扇形といいます。2つの半径のつくる角を中心角といいます。

右の図において、中心角 45° の扇形について考えます。

この扇形と元の円についてどのようなことがいえそうですか。



中心角 45° の扇形が8つあります。

45° を8倍すると、 360° になるね。中心角 45° の扇形を8つ合わせると、元の円になります。



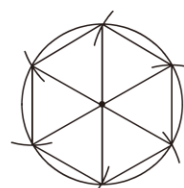
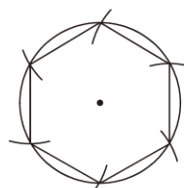
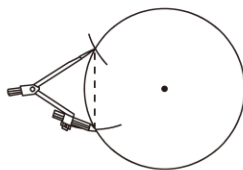
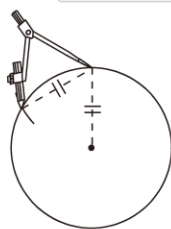
じゃあ、中心角 45° の扇形の面積は元の円の面積の $\frac{1}{8}$ 倍ということかな。

弧の長さや円周にも同じようなことがいえそうだよ。



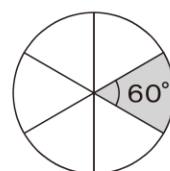
中心角 45° の扇形について、同じ半径の円を元にして弧の長さや面積を考えたのですね。

中心角が 45° ではない扇形についても考えてみたいと思います。次の作図でできる扇形について考えてみましょう。



この作図で正六角形を作ることができるよね。

中心角が 60° の扇形が6つできているね。



今度は、右の図のような中心角 60° の扇形について考えます。この扇形と元の円についてどのようなことがいえそうですか。



60° を6倍すると、 360° になるね。中心角 60° の扇形を6つ合わせると、元の円になります。

中心角 60° の扇形の弧の長さや面積は元の円からみたら $\frac{1}{6}$ 倍だよ。



中心角 45° の扇形と同じように元の円との関係がわかったよ。

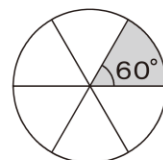
$\frac{1}{6}$ 倍は $\frac{60^\circ}{360^\circ}$ とみてもよいのかな。



これまでの活動を振り返って、扇形についてどのようなことがわかってきましたか。



扇形は、同じ半径の円を元にして考えるとよさそうだということがわかりました。



(3) 課題に対応したワークシート

<中学校1年生の12月から活用できます>

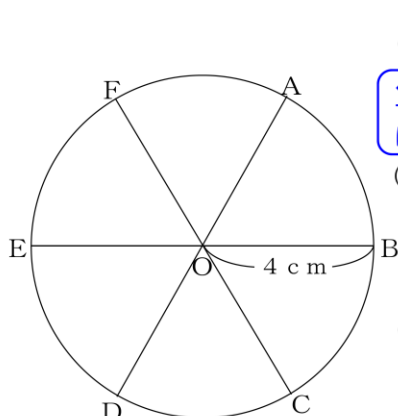
答え

図形(平面図形)

おうぎ形と移動

年 組 番 名前

- 1 下の図は、点Oを中心に4cmの円をかき、点Oのまわりの角を6等分した図形です。次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。ただし、円周率は π とします。



- (1) おうぎ形OBFの中心角の大きさを求めなさい。

120°

◆解説◆点Oのまわりの角を6等分したので $\angle AOB$ は $360 \div 6$ で 60° です。よって、おうぎ形OBFの中心角 $\angle BOF$ は $60^\circ \times 2$ で 120° になります。

- (2) おうぎ形OBFの弧BFの長さを求めなさい。

◆解説◆半径 r 、中心角 a° のおうぎ形の弧の長さは $2\pi r \times \frac{a}{360}$ です。 r に4、 a に120を代入して $2\pi \times 4 \times \frac{120}{360}$ で $\frac{8}{3}\pi$ になります。

$\frac{8}{3}\pi$ cm

- (3) おうぎ形OBFの面積を求めなさい。

◆解説◆半径 r 、中心角 a° のおうぎ形の面積は $\pi r^2 \times \frac{a}{360}$ です。 r に4、 a に120を代入して $\pi \times 4^2 \times \frac{120}{360}$ で $\frac{16}{3}\pi$ になります。

$\frac{16}{3}\pi$ cm²

- (4) 上の図では、おうぎ形OBAを一回移動させれば、おうぎ形ODEに重ね合わせることができます。その移動を次のように説明しました。

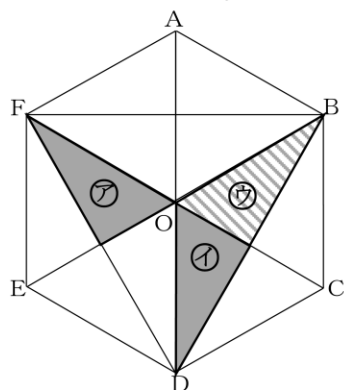
おうぎ形OBAを直線FCを①として②させると、おうぎ形ODEに重ね合わせることができる。また、おうぎ形OBAを点Oを中心として時計回りに③°だけ④させても、おうぎ形ODEに重ね合わせることができる。

上の説明の①から④までに当てはまる言葉や数を書きなさい。

◆解説◆ 対称移動を説明するためには、対称の軸に着目します。回転移動を説明するためには、回転の中心、回転の方向、回転角の大きさに着目します。

① 対称の軸	② 対称移動
③ 180	④ 回転移動

- 2 下の図は、正六角形ABCDEFの中に、12個の合同な直角三角形をすきまなくしきつめたものです。次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。



- (1) 三角形⑦を一回移動させて、三角形①に重ね合わせるにはどのように移動させればよいか、説明しなさい。

(例) 三角形⑦を点Oを中心として反時計回りに 120° だけ回転移動させると三角形①に重ね合わせることができる。

- (2) 三角形⑦を一回移動させて、三角形⑦に重ね合わせるにはどのように移動させればよいか、説明しなさい。

(例) 三角形⑦を直線ADを対称の軸として対称移動させると三角形⑦に重ね合わせることができる。

*学校の先生は、「みえの学力向上県民運動」のホームページ「先生のページ」、「学-Viva!!セツト (中学校)」内の「数学 第15弾」から、ダウンロードできます。

*生徒の1人1台端末では、「CBTシステム」にログインし、「ワークシート」内の「中学校 → 1年生 → 数学 → 平面図形」から、ダウンロードできます。