

令和4年度全国学力・学習状況調査に係る 厚木市立小・中学校の調査結果について

小学校第6学年及び中学校第3学年を対象に、令和4年4月19日に実施した全国学力・学習状況調査の結果がまとまりましたので御報告いたします。

1 調査の概要について

- (1) 調査の対象学年 小学校第6学年及び中学校第3学年
 (2) 調査の内容 小学校：国語、算数、理科 中学校：国語、数学、理科
 (3) 調査日 令和4年4月19日(火)

2 教科に関する調査結果について

【平均正答率】 (単位：%)

	小学校			中学校		
	国語	算数	理科	国語	数学	理科
全 国	65.6	63.2	63.3	69.0	51.4	49.3
神奈川県	65	64	63	69	53	50
厚 木 市	63	61	61	69	49	48

※ 平成29年度から、県と市の平均正答率は整数値(四捨五入した数値)で、文部科学省からデータが配付されています。

(1) 小学校国語の主な結果について

【問題別】

◇：相当数の児童ができています ◆：課題となる点 □：…問題の概要と問題番号
 []：…学習指導要領で示されている内容

[知識・技能]

◇話し言葉と書き言葉との違いを理解することはできています。 [問題1一]

◇漢字や仮名の大きさ、配列に注意して書くことはできています。 [問題3四]

◆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に課題があります。 [問題3]

[思考・判断・表現]

◇必要なことを質問し、話し手が伝えたいことや自分が聞きたいことの中心を捉えることはできています。 [問題1三] [話す聞く]

◆互いの立場や意図を明確にしながらか計画的に話し合い、自分の考えをまとめることに課題があります。 [問題1四] [話す聞く]

◆文章に対する感想や意見を伝え合い、自分の文章のよいところを見付けることに課題があります。 [問題3二] [書く]

(2) 小学校算数の主な結果について

【問題別】

◇: 相当数の児童ができています点 ◆: 課題となる点 □: …問題の概要と問題番号
[]: …学習指導要領で示されている領域

【知識・技能】

◇被乗数に空位のある整数の乗法の計算をすることはできています。

問題 1 (1) [数と計算]

◇表の意味を理解し、全体と部分の関係に着目して、ある項目に当たる数を求めることはできています。問題 3 (1) [数と計算]

◇図形を構成する要素に着目して、長方形の意味や性質、構成の仕方について理解することはできています。問題 4 (2) [図形]

◆数量が変わっても割合は変わらないことを理解することに課題があります。

問題 2 (3) [変化と関係]

【思考・判断・表現】

◇示された場面を解釈し、除法で求めることができる理由を記述することはできています。問題 1 (3) [数と計算]

◆示された場面において、目的に合った数の処理の仕方を考察することに課題があります。問題 1 (4) [数と計算]

◆正三角形の意味や性質を基に、回転の大きさとしての角の大きさに着目し、正三角形の構成の仕方について考察し、記述することに課題があります。

問題 4 (1) [図形]

◆伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、未知の数量の求め方と答えを記述することに課題があります。問題 2 (4) [変化と関係]

(3) 小学校理科の主な結果について

【問題別】

◇: 相当数の児童ができています点 ◆: 課題となる点 □: …問題の概要と問題番号
[]: …学習指導要領で示されている領域

【知識・技能】

◇重ねた日光と的の温度についての問題を的確に把握し、問題を解決するために必要な結果を適切に記録したものを選択することはできています。

問題 3 (2) [エネルギー]

◆日光が直進するといった光の性質について理解することに課題があります。

問題3 (1) エネルギー

[思考・判断・表現]

◇ナナホシテントウに関する問題を解決するために必要な観察の視点を基に、解決の道筋を構想することはできています。問題1 (1) 生命

◇指示された情報を、複数の視点で分析して、解釈し、自分の考えをもつことはできています。問題1 (4) 生命

◇天気と気温の変化を観察した結果を、分析して、解釈し、問題に正対した結論を導き出すことはできています。問題4 (1) 地球

◆缶の色と水の温度変化との関係についての実験で得た結果を、分析して解釈し、具体的な数値や分析した内容に基づいて、結論の根拠を記述することに課題があります。

問題3 (4) エネルギー

◆砂糖水を凍らせた物が水に沈んだという情報を、自分や他者の気付きを基に分析して、解釈し、適切な問題を見だし、記述することに課題があります。

問題2 (4) 粒子

◆冬の数日間の天気と気温について整理した資料を、分析して、解釈し、冬の晴れた夜を示す部分を読み取ることに課題があります。問題4 (3) 地球

(4) 中学校国語の主な結果について

【問題別】

◇: 相当数の生徒ができています ◆: 課題となる点 □: …問題の概要と問題番号
[]: …学習指導要領で示されている内容

[知識・技能]

◇助動詞の働きについて理解し、文章の中で意図的に使うことや、文脈に即して漢字を正しく書くことはできています。問題2一 問題2二

◇文脈の中における語句の意味を理解することはできています。問題3二

◇漢字の行書の読みやすい書き方や、漢字の行書とそれに調和した仮名の書き方について理解することはできています。問題4二 問題4三

[思考・判断・表現]

◇具体的な助言をいかしてスピーチの表現を工夫することはできています。

問題1一 話す聞く

◇文学的な文章を読み、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はできています。問題三四 読む

◆自分の考えが伝わる文章になるように、根拠を明確にするために必要な情報を資料から引用して書くことに課題があります。問題二三 書く

(5) 中学校数学の主な結果について

【問題別】

◇: 相当数の生徒ができています点 ◆: 課題となる点 □: …問題の概要と問題番号
[]: …学習指導要領で示されている領域

【知識・技能】

◇簡単な連立二元一次方程式を解くことはできています。問題二 数と式

◇問題場面における考察の対象を明確に捉えることはできています。

問題六(一) 数と式

◇証明の根拠として用いられる三角形の合同条件を理解することはできています。

問題九(一) 図形

◇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することはできています。問題五 データの活用

◆自然数を素数の積で表すことに課題があります。問題一 数と式

◆箱ひげ図から分布の特徴を読み取ることに課題があります。

問題七(二) データの活用

【思考・判断・表現】

◆結論が成り立つための前提を考え、新たな事柄を見だし、説明することに課題があります。問題六(三) 数と式

◆筋道を立てて考え、事柄が成り立つ理由を説明することに課題があります。

問題九(二) 図形

◆事象を数学的に解釈し、問題解決の方法を数学的に説明することに課題があります。

問題八(二) 関数

(6) 中学校理科の主な結果について

【問題別】

◇: 相当数の生徒ができています点 ◆: 課題となる点 □: …問題の概要と問題番号
[]: …学習指導要領で示されている領域

[知識・技能]

◇分子のモデルで表した図を基に、化学変化を化学反応式で表すことはできています。

問題3 (1) 粒子

◆力の働きに関する知識及び技能を活用して、物体に働く重力とつり合う力を矢印で表すことに課題があります。問題5 (1) エネルギー

[思考・判断・表現]

◇変える条件と変えない条件を制御した実験を計画することはできています。

問題1 (2) エネルギー

◇節足動物の外部形態について調べた内容を、生活場所や移動の仕方と関連付けて、体のつくりと働きを分析して解釈することはできています。問題4 (1) 生命

◆状態変化に関する知識の概念的理解に課題があります。問題7 (1) 粒子

◆未知の節足動物とアリの外部形態を比較して、分類の観点や基準を基に分析して解釈することに課題があります。問題8 (3) 生命

◆継続的に記録した空の様子画像や観測データを天気図と関連付けて、天気の変化を分析して解釈することに課題があります。問題2 (2) 地球

◆観測データを用いて推論した考察の妥当性を、多面的・総合的に検討して改善することに課題があります。問題2 (3) 地球

◆ルートマップと露頭のスケッチを関連付け、地層の傾きを分析して解釈し、主として時間的・空間的な視点でとらえることに課題があります。問題6 (3) 地球

3 児童・生徒質問紙調査の結果について

※ ○…良い傾向にある回答 ●…課題が見られる回答

- 毎日同じ時間に起きて、朝食を食べている。
- いじめは、どんな理由があってもいけないことだと思う。
- 友達と協力するのは楽しい。
- 人の役に立つ人間になりたいと思う。
- 学習の中でPC・タブレットなどのICT機器を使うのは勉強の役に立つと思う。
- 国語や算数(数学)の勉強は大切で、将来役に立つと思う。
- 1日当たりのテレビゲーム(コンピュータゲーム、携帯式のゲーム、携帯電話やスマートフォンを使ったゲームを含む)やスマートフォンの使用時間が多い。
- 読書時間が少ない、新聞を読んでいない。
- 地域の人との関りが少ない。

4 今後に向けて

(1) 生活に関すること

- 令和3年度に引き続き、児童・生徒が他者の存在を大切にし、他者と関わることに価値を見いだしたり、多くのことを学んだりしている様子が見られる。
- テレビゲームをしたり、スマートフォンで SNS や動画視聴をしたりする時間は多い傾向が見られる。健康面の配慮も含め、使用する際には、適切な使い方を指導することが求められる。
- 今後は、児童・生徒が様々な人とコミュニケーションをとれる機会を増やしていきると良い。地域と学校、家庭が連携し、地域における様々な学びや体験に児童・生徒が参加しやすい環境をより一層整え、より良い人間性を育てていくことが重要である。

(2) 学習に関すること

【国語】

小・中学校の課題…学習指導要領の内容別「書くこと」の問題
問題形式が「記述式」の問題



- 小学校…文章に対する感想や意見を伝え合ったり、自分の文章の良さを見つけたりする経験を積んでいくことが望まれる。
- 中学校…意見文などを書く際には、自分の考えを支える根拠として、資料から適切に引用などができるような指導が求められる。

【算数・数学】

小学校の課題…学習指導要領の領域別「変化と関係」の問題（割合、比例）



- 学習で得た知識を日常生活で活用（料理をするときの調味料の割合や、買い物をするときの値引き後の金額、クラスの欠席人数の割合など）し、具体的なものと関連付けて考える機会を積み重ねる。
- 数量に関わる豊かな生活経験（およその数や金額、距離、かさなどの量感）により、理解を深める。
- 表現する力、説明する力については、小学校から中学校へと継続して積み重ねていく。

中学校の課題…学習指導要領の領域別「図形」と「関数」の問題
(根拠を明確にして説明をしたり、資料から特徴を読み取って考察したりすることに課題)



- 問題の意図や具体的な事象を正確に読み取る力を身に付ける。
- 考察し、数学的な表現(文字式や図形の性質、グラフの座標など)を用いて、説明する力を身に付ける。

【理科】

小・中学校の課題…観察・実験などから得られた結果の問題を見いだす力
解決の方法を発想することができる力
結論の根拠を分析・解釈して妥当な考えを作り出す力



- 問題を通して習得した知識を日常生活で活用（天気と気温の関係を日頃から意識する、日常的に起こる自然現象を観察する、生物を観察する、植物を育てるなど）する。
- 中学校では、小学校と中学校のつながりを意識した授業づくり、小学校理科で身に付けた力を活用した科学的に探究する活動の充実が望まれる。

【その他】

- GIGA スクール端末の導入に伴い、今後も ICT 機器を有効に使って、児童・生徒の学びを深めていけるような指導を進めていくことが望まれる。
- 「主体的・対話的で深い学び」（2017年に公示された新学習指導要領で示されたこれからの授業改善の方向性）に関する質問では、特に中学校で、関連する多くの質問において、全国と比べて肯定的に答える生徒が多いことが分かった。今後も「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて、教員の授業改善と、児童・生徒の学習改善が図られていくような指導が期待される。

【小学校 国語1】

◇…相当数の児童ができている問題

◆…課題となっている問題

1 同さんの学級では、地域のためにできることについて話し合うことになりました。同さんのグループでは、学校の近くにある公園をきれいにすることについて話し合っています。次は、そのときの【話し合いの様子の一部】です。これをよく読んで、おどの問いに答えましょう。

【話し合いの様子の一部】

同さん：学校の近くの公園は、広くて遊具があり、一生のころから遊んでいる場所です。私は、今まで使ってきた公園を自分たちできれいにするので、もっとたくさんの方に気持ちよく使ってもらえるようにしたいです。私自身、どうすればよいか考えているのですが、みなさんはどんなアイデアがありますか。

谷原さん：私は、公園に行くと、おかしのがくろやベットのボトルがいつも落ちてることが気になります。そこで、ごみを拾うきかがあると思いいます。ア「きれい」というのは、ロボットのことでなく、活動する時間のことです。

山下さん：公園のごみを拾うことは、すぐにできるのでよいと思います。でも、続けることは難しい気がします。私は、この公園には花が少ないので、許可をもらって、もっとたくさんのお花を植えれば、はなやかな感じになると思っています。

イ「確かに、山下さんの言うとおり、花を植えることは私たちにできるし、はなやかになり、よいと思います。ただ、こまめに公園へ行って花の水やりなどの世話をする必要もあると思います。その点については、もう少し考えていきたいと思っています。

私は、公園の遊具のベンチをぬり直すことが必要なのですか。

ウ「どうして、公園の遊具のベンチをぬり直すことが必要なのですか。」

公園のすべり台やジャングルジムは、できてから時間がたっていて、どれも暗い感じがします。そこで、自分たちだけでできるかどうかは気になりますが、明るい感じにするために赤色や黄色のペンキで、ぜひぬり直したいと思っています。

なるほど、いいアイデアですね。ベンチをぬり直して明るくすると、公園がきれいに変わるということですね。

こうして、みなさんの話を聞いてみると、どれも公園をきれいにするためのアイデアですね。今までの話し合いで出たアイデアについて、よい点と問題点に分けて「メモ」をとりました。

私は、公園が明るくなるので、ペンキをぬり直すことがよいと考えました。できるかどうかは分からないという問題点については、公園を管理している人や家の人と相談するとよいと思います。

アイデア	よい点	問題点
「ごみ拾い」	○ごみがなくなる	△続けることがむずかしい
「花植え」	○はなやかな感じになる	△世話をする必要がある
「ベンチぬり」	○明るくなる	△できるかどうかは分からない

みなさんのアイデアや「メモ」から、取り組みやすいという理由で、私は、

「話し合いが続く」

◇ 1一

一 【話し合いの様子の一部】で、谷原さんが、――部アのように発言した理由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んで、その番号を書きましよう。

1 意味を説明することで、同じ音でも複数の漢字があることを知ってもらうため。

2 意味を説明することで、同じ音で異なる意味をもつ言葉と区別するため。

3 くり返し伝えることで、相手の考えを引き出すため。

4 くり返し伝えることで、言葉のリズムをよくするため。

◇ 1三

二 【話し合いの様子の一部】で、中村さんが前田さんの発言に対して、――部ウのように質問し、知リたかったことはどのようなことですか。そ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んで、その番号を書きましよう。

1 ベンチをぬり直すことが、公園の遊具で遊べることにつながる理由

2 ベンチをぬり直すことが、自分たちではできないことにつながる理由

3 ベンチをぬり直すことが、公園をきれいにすることにつながる理由

4 ベンチをぬり直すことが、ごみのない公園になることにつながる理由

◆ 1四

四 同さんは、【話し合いの様子の一部】の――部ウで、「ごみ拾い」か「花植え」かのどちらかを選んで話し合っています。あなたが同さんなら、どのように話し合いますか。その内容を次の条件に合わせて書きましよう。

（条件）

○「ごみ拾い」か「花植え」かのどちらかを選び、その問題点についての解決方法を考えて書くこと。

○【話し合いの様子の一部】から言葉や文を取り上げて書くこと。

○書き出しの言葉に続けて、五十文字以上、八十文字以内にとめて書くこと。なお、書き出しの言葉は、字数にはふくまない。

※左の縦線は下書き用なので、使っても使わなくてもかまいません。解答は、解答用紙に書きましよう。
 ※の印から書きましよう。どちらか一方だけを書きましよう。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

みなさんのアイデアや「メモ」から、取り組みやすいという理由で、私は、

四 島谷さんは、「六年生としてがんばりたいこと」を手紙で伝えたいと思い、(一)を書きました。そして、相手の読みやすさを考えて(二)のように書き直しました。島谷さんが書き直すときに気をつけた内容として最も適切なものを、あとの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。

(二)

うららかな春の日が続いています。
 いかがお過ごしてしょうか。
 わたしは今年、六年生としてがんばりたいことがあります。

(三)

うららかな春の日が続いています。
 いかがお過ごしてしょうか。
 わたしは今年、六年生としてがんばりたいことがあります。

1 とめやはねの書き方

2 文字の大きさ

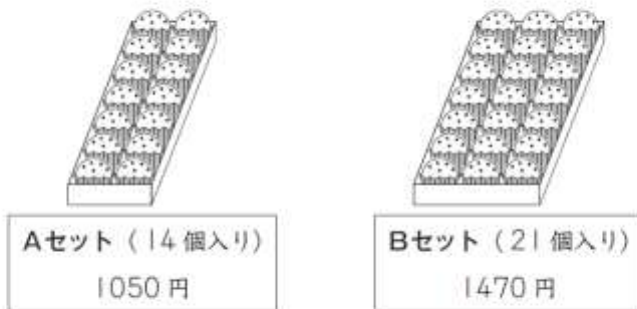
3 文字と文字との間

4 行の中心

◇ 1 (1)

1

カップケーキが、下のように売られています。1箱14個入りで1050円のAセットと、1箱21個入りで1470円のBセットがあります。



- (1) ゆうとさんは、Aセットを4箱買うことにしました。
Aセット4箱分の代金を求める式は、 1050×4 です。
 1050×4 を計算しましょう。

◇ 1 (3)

- (3) 次に、くるみさんは、カップケーキの個数を7個にそろえて考えることにしました。

【くるみさんの考え】

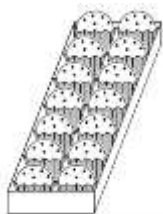
Aセットのカップケーキ7個分の値段 $1050 \div 2 = 525$ 525円
Bセットのカップケーキ7個分の値段 $1470 \div 3 = 490$ 490円
カップケーキ7個分の値段は、Bセットのほうが安くなります。



あいり

Aセットのカップケーキ7個分の値段を、 $1050 \div 2$ で求めることができるのはどうしてですか。

ゆうとさんは、Aセットのカップケーキ7個分の値段を、【くるみさんの考え】の中の「 $1050 \div 2$ 」で求めることができるわけについて、下のように説明しました。



Aセット (14個入り)
1050円



ゆうと

【ゆうとさんの説明】

1列のカップケーキが7個ずつ2列あります。2列の値段が1050円なので、1050を2等分すれば1列に並んでいるカップケーキ7個分の値段を求めることができますからです。

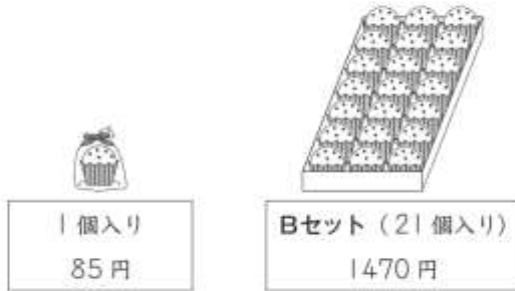
Bセットのカップケーキ7個分の値段を、【くるみさんの考え】の中の「 $1470 \div 3$ 」で求めることができるわけについて考えます。そのわけを【ゆうとさんの説明】と同じように、言葉と数を使って書きましょう。



Bセット (21個入り)
1470円

◆ 1 (4)

4) カップケーキが1個入り 85 円でも売られています。
くるみさんは、1個入り 85 円のカップケーキ 21 個分の値段と、Bセット
1箱分の値段である 1470 円を比べることにしました。



1個入り 85 円のカップケーキ 21 個分の値段は、 85×21 で求めることができます。



くるみ

85×21 の答えが 1470 より必ず大きくなることは、 85×21 をそのまま計算せずに、85 と 21 をがい数にして計算してもわかります。

85×21 の答えが、1470 より必ず大きくなるのがわかるためには、「85」と「21」をどのようにがい数にして計算するとよいですか。

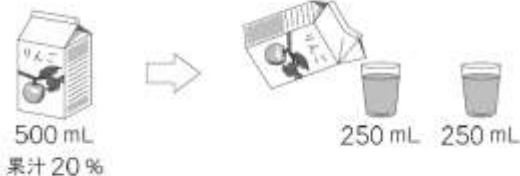
下の ア から エ までの中から 1 つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア 85 を小さくみて 80, 21 を小さくみて 20 として計算します。
- イ 85 を小さくみて 80, 21 を大きくみて 30 として計算します。
- ウ 85 を大きくみて 90, 21 を小さくみて 20 として計算します。
- エ 85 を大きくみて 90, 21 を大きくみて 30 として計算します。

【小学校 算数²】

◆ 2 (3)

3) リンゴの果汁が 20%ふくまれている飲み物が 500 mL あります。上のア)にあてはまる文を、下の 1 から 3 までの中から 1 つ選んで、この飲み物を 2 人で等しく分けると、1 人分は 250 mL になります。その番号を書きましょう。



- 1 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合も $\frac{1}{2}$ になります。
- 2 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になると、果汁の割合は 2 倍になります。
- 3 飲み物の量が $\frac{1}{2}$ になっても、果汁の割合は変わりません。

250 mL の飲み物にふくまれている果汁の割合について、次のようにまとめます。

250 mL は、500 mL の $\frac{1}{2}$ の量です。

このとき、

2 (4)

(4) かいとさんたちは、果汁の割合と果汁の量がわかっているとき、飲み物の量を求めることができるかどうかを考えています。そこで、りんごの果汁の割合が30%で、果汁の量が180 mLのときの飲み物の量を求めることにしました。

かいと 果汁が30%ということは、果汁が30 mLのとき、飲み物の量は100 mLですね。

ゆうか そうですね。私は、果汁の量から飲み物の量を求めるために、表にまとめました。

果汁の量と飲み物の量

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量(mL)	100	200	300	...	?

上の表を見て、かいとさんは、次のことに気づきました。

かいと 果汁の量が2倍、3倍になると、それにもなって飲み物の量も2倍、3倍になることがわかりました。

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量(mL)	100	200	300	...	?

Diagram showing arrows between columns: 30 to 60 (2倍), 60 to 90 (3倍), 90 to 180 (2倍), 100 to 200 (2倍), 200 to 300 (3倍).

ゆうかさんは、かいとさんが気づいたことをもとに、次のように考えました。



下の表のように、果汁の量が□倍になると、それにもなって飲み物の量も□倍になるのではないのでしょうか。このことを使えば、果汁の量が180 mLのときの飲み物の量を求めることができますね。

果汁の量 (mL)	30	60	90	...	180
飲み物の量(mL)	100	200	300	...	?

Diagram showing arrows from 30 to 180 (□倍) and from 100 to ? (□倍).

果汁の量が180 mLのときの飲み物の量は、何 mLになりますか。

180 mLが30 mLの何倍かをどのように求めたのかがわかるようにして、飲み物の量の求め方を式や言葉を使って書きましょう。また、答えも書きましょう。

【小学校 算数3】

3 (1)

3

6年生のまなみさんの学級では、みんながもっと仲良くなるために、お楽しみ会をすることにしました。

(1) まなみさんたちは学級で話し合い、お楽しみ会の遊びを、次の4つの中から2つ決めることにしました。

クイズ 宝探し しりとり ビンゴ

そこで、24人の学級全員にアンケート調査をし、希望する遊びを1人に2つずつ選んでもらい、その結果を下の表にまとめています。

希望する遊び (お楽しみ会)

遊び	ビンゴ	クイズ	宝探し	しりとり	合計
票の数 (票)	17	13	12	ア	48

表の中の ア に入る数を求めます。

表の中の数を使って、求める式を書きましよう。また、答えも書きましよう。

4

コンピュータは、いろいろな命令を順序よく組み合わせて動かすことができます。この命令の組み合わせを「プログラム」といいます。

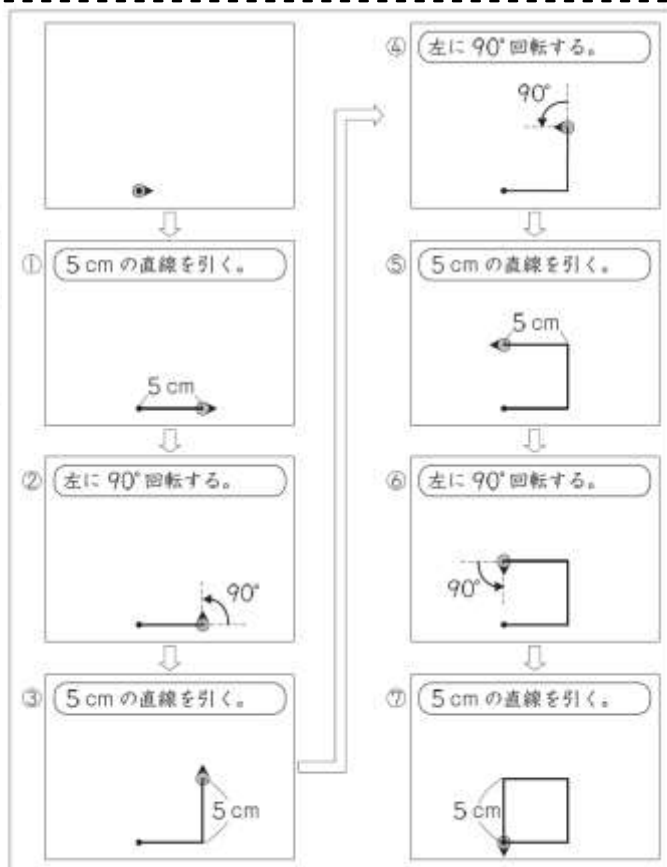
はなこさんたちは、プログラムをつくり、いろいろな図形をかこうとしています。



まず、正方形をかきましょう。正方形は、4つの角が直角で、4つの辺の長さが等しい四角形ですね。

1辺が5cmの正方形をかくために、正方形のプログラムをつくりました。このプログラムを実行すると、右のように、スタート位置(●)から命令ごとに、●が➡の方向に進みながら直線を引いたり、矢印(↶)の向きに回転したりして、正方形をかくことができます。

正方形のプログラム



4 (1)

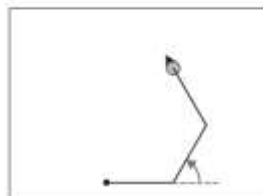
(1) はなこさんたちは、1辺が5cmの正三角形をかこうとしています。



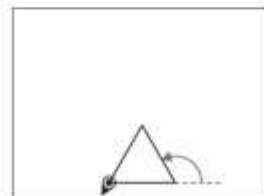
正三角形は、3つの辺の長さが等しくて、3つの角の大きさがすべて60°の三角形ですね。

はなこさんは、正方形のプログラムをもとにして、正三角形をかくためのプログラムをつくり、実行しました。

はなこさんは、下のかこうとした正三角形をかくことができませんでした。



実際の結果



かこうとした正三角形

そこで、つくったプログラムを見直すことにしました。

つくったプログラム



5cmの直線を引く。
左に60°回転する。

2種類の命令のうち、どちらかの命令を直すとかこうとした正三角形ができますね。



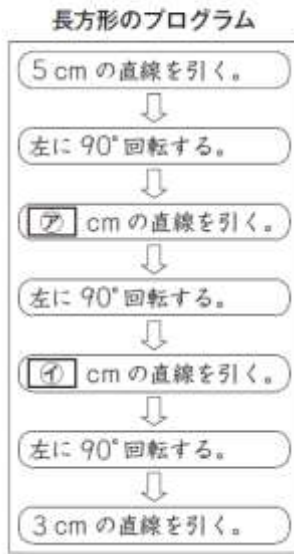
かこうとした正三角形をかくには、どちらの命令を直すかといえますか。下のアとイから選んで、その記号を書きましょう。また、その選んだ命令を、言葉と数を使って、正しい命令に書き直しましょう。

ア 5cmの直線を引く。

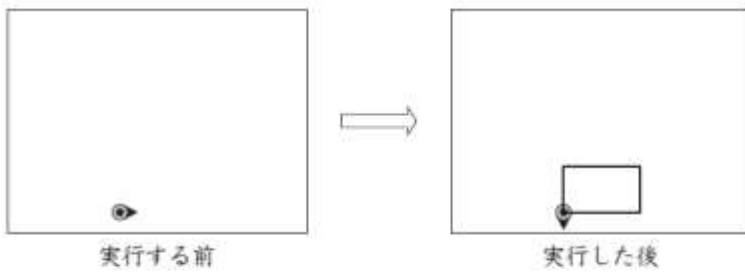
イ 左に60°回転する。

◇ 4 (2)

(2) 次に、ひろとさんは、正方形のプログラムの一部を変えて、縦 3 cm、横 5 cm の長方形をかくために、下のプログラムをつくりました。




長方形のプログラムを実行すると、次のように長方形をかくことができました。



左の長方形のプログラムのア、イに入る数を書きましょう。

◇ 1 (1)

1 ひろしさんたちは、ナナホシテントウのたまごを見つけました。
ひろしさんは、次のような【問題】を解決するために、ナナホシテントウを飼育しながら観察し、ようすが変化したときに、タブレット型端末に記録していくことにしました。

【問題】
「ナナホシテントウの育ち方は、どのような順なのだろうか。」

ひろしさん

(ひろしさんの記録)

ナナホシテントウの観察
5月16日 晴れ 23℃



- ・葉の裏にたまごがある。
- ・たまごは、まとまっていて、黄色で、大きさは1mmぐらい。
- ・たまごは、細長い形をしている。

(1) ほかの人たちも、それぞれ次のような【問題】を解決するために、ナナホシテントウを観察し、記録しています。

<p>【問題】 「ナナホシテントウは、こん虫なのだろうか。」  みどりさん</p>	<p>【問題】 「ナナホシテントウは、どんなどころをすみかに入っているのだろうか。」  なつこさん</p>	<p>【問題】 「ナナホシテントウは、幼虫から成虫になるまでに、食べ物は変わるのだろうか。」  あさらさん</p>
--	--	--

下の記録は、だれが記録したものと考えられますか。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。

ナナホシテントウの観察
5月23日 くもり 25℃



- ・たまごからかえって4日目。
- ・幼虫が、一度皮をぬいだ。
- ・アブラムシを食べている。




考えたこと
今も、アブラムシを食べているから、皮をくり返しぬいでも、アブラムシを食べると思う。

- 1 ひろしさん
- 2 みどりさん
- 3 なつこさん
- 4 あさらさん

◇ 1 (4)





9月になり、ひろしさんたちは、ほかにも調べていたこん虫を下の表のように4つのグループに分けました。


ひろしさん
主な食べ物については、「植物」と「動物」で分けたよ。

		(こん虫の育ち方と主な食べ物)		
		育ち方		
		さなぎになる	さなぎにならない	
植物	1	モンシロチョウ  幼虫：キャベツの葉など 成虫：花のみつなど	2	ショウリョウバッタ  幼虫：ススキの葉など 成虫：ススキの葉など
	動物	3	ゲンゴロウ  幼虫：イトミミズなど 成虫：イトミミズなど	4

(4) ひろしさんたちは、飼育したことがあるこん虫のカブトムシも、左の表に加えたいと考えています。カブトムシは、どこに加えればよいですか。下の〈資料〉をもとに、左の表の 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。

〈資料〉

カブトムシの育ち方				
主な食べ物	食べない	落ち葉など	食べない	木のしる(樹液)など

【小学校 理科2】

◆ 2 (4)

2 たろうさんたちは、紅茶を冷やしたり、あまくしたりして飲むために、水と砂糖水を冷とう庫でおおらせることにしました。



(4) 砂糖水をこおらせた物は、紅茶に入れるとしずみました。



水をこおらせた物は、紅茶にうくのくに、砂糖水をこおらせた物は、しずんだよ。



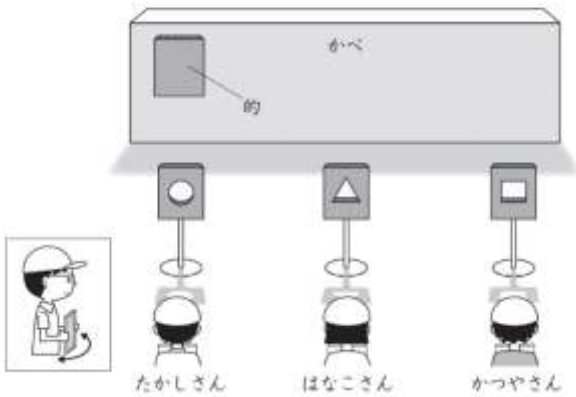
砂糖水をこおらせた物だから、水にしずんだのかな。砂糖水ではない、ほかの水よう液をこおらせた物でも試してみたいね。

はるとさんは、試してみたいことをもとに、【問題】を見つけました。はるとさんは、どのような【問題】を見つけたと考えられますか。その【問題】を一つ書きましょう。

【小学校 理科3】

◆ 3 (1)

3 たかしさんたちは、晴れた日に科学クラブで、同じ大きさの鏡を使い、日光をはね返して、的あてゲームをしました。



上の図のように、3人とかべの間に、それぞれ、円形、三角形、四角形に切りぬいた、鏡と同じ大きさの段ボールの板を置きました。


(1) 3人が上の図の位置で鏡の向きを変え、それぞれが日光をはね返して、3つの段ボールの板にあてたときに、かべの左にある的に、三角形の光をあてることができるのはだれですか。下の 1 から 4 までのの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 たかしさん
- 2 はなこさん
- 3 かつやさん
- 4 全員

3 (2)

たかしさん はね返した日光が2つ重なると、重なった部分が明るくなったね。

日光が重なった部分



はね返した日光が2つ重なって明るくなった部分は、温度が高そうだね。

はなこさん

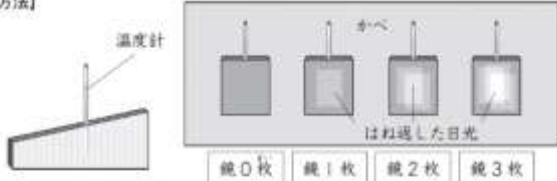
たかしさん はね返した日光が3つ重なると、さらに温度が高くなると思うよ。

たかしさんたちは、切りぬいた段ボールの板をとり除き、次のような【問題】を実験の【方法】を決めて、調べることにしました。

【問題】
鏡ではね返した日光を重ねるほど、的の温度は高くなるのか。

【予想】
はね返した日光を重ねるほど、明るくなるので、的の温度も高くなると思う。

【方法】



①段ボールの板のすき間に温度計をさしこんだのを、4つ作る。
②かべに①の的をはり、日光をあてる前の的の温度をはかる。
③鏡ではね返した日光を的にあて、3分後の的の温度をはかる。

(2) 実験をしながら、【結果】を記録しました。【問題】を解決するために最も適切な記録はどれですか。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

【結果】 (はじめの的の温度 23℃)

- ・鏡3枚のときが、どれよりも明るく、的の温度が高かった。
- ・日光を重ねると、温度がとてもし上がったので、日光ってすごいと思った。

2

【結果】 (はじめの的の温度 23℃)

鏡の枚数	3分後の <u>的</u> の温度
0枚	23℃
1枚	32℃
2枚	40℃
3枚	51℃

3

【結果】 (はじめの的の温度 23℃)

時間	<u>的</u> の温度
1分後	35℃
2分後	46℃
3分後	51℃

4

【結果】 (はじめの的の温度: 23℃)

鏡0枚
日光があたっていないので暗い

鏡1枚
明るい

鏡2枚
1枚のときよりも明るい

鏡3枚
この中で最も明るい

3 (4)

次に、たかしさんたちは、日光をはね返して調理する動画を見て、先生とやってみることにしました。

たかしさん 調理に使うなべは、黒色がいちばんいいよ。黒色があたまりやすいのかな。

はなこさん ほかの色も試してみたいね。赤色はどうなのかな。

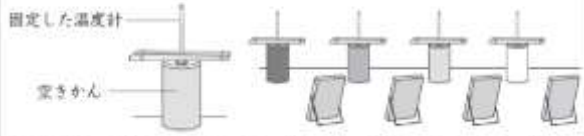
たかしさん 色をつけた空きかんに水を入れて、温度をはかろう。

【問題】が見つかったね。

【問題】
はね返した日光を水の入ったかんにあてると、何色のかんの水の温度が最も高くなるのか。

たかしさんたちは、次のような実験をしました。

【方法】



①同じ種類、同じ大きさの空きかんに色をぬる。(黒色、赤色、青色、白色)
②それぞれの空きかんに、同じ量の水を入れ、温度計をとりつける。
③はね返した日光をかんにあて、0分、20分後、40分後のかんの中の水の温度をはかる。

実験の【結果】は、下の表のようになりました。

【結果】 (かんの色による水の温度の変化)

かんの色	時間	0分	20分後	40分後
黒		24℃	28℃	32℃
赤		24℃	27℃	29℃
青		24℃	27℃	30℃
白		24℃	25℃	26℃

はなこさん 【問題】に対するまとめは、「はね返した日光を水の入ったかんにあてると、黒色のかんの水の温度が最も高くなる。」といえる。

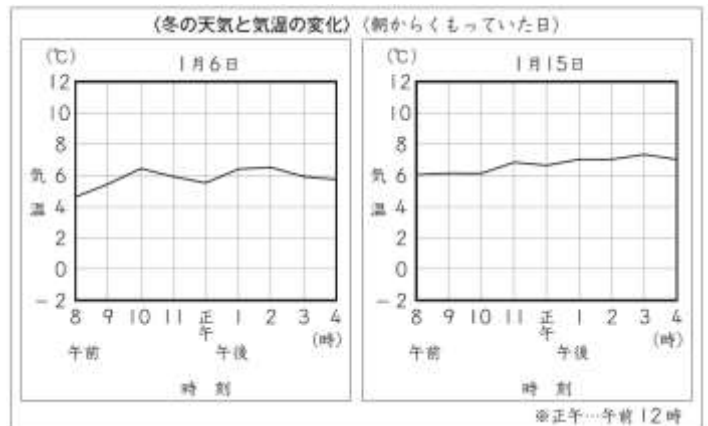
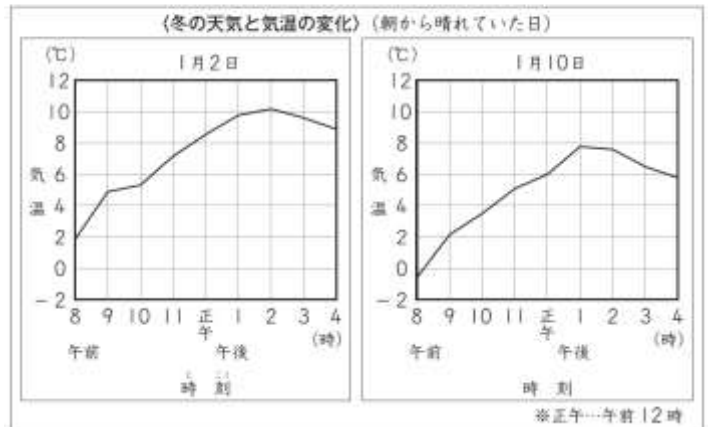
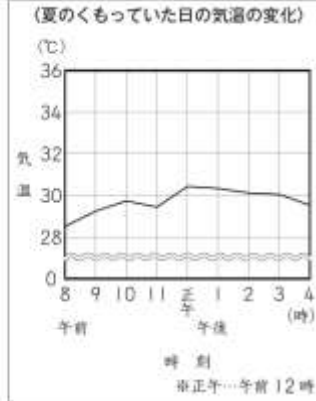
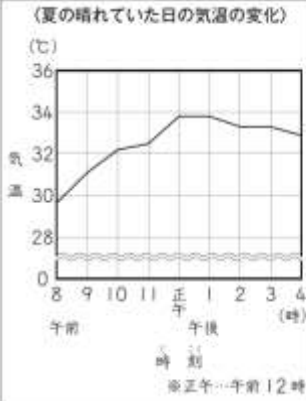
(4) はなこさんが、下線部のようにまとめたわけを上【結果】を使って書きましょう。

4 よしこさんたちは、気温の変化について話し合っています。

よしこさんたちは、冬の天気と気温について調べ、天気によって、下の
ように整理をしました。



4年生の学習で、春や夏は、下のグラフのように、晴れ
だと気温の変化が大きく、雨やくもりだと気温の変化が
小さいということがわかったね。冬でも同じかな。



「冬の気温の変化の仕方は、
天気によって変わるのか。」という
【問題】が見つかったよ。自動で
記録する温度計を使って調べよう。



じろうさん

◇ 4 (1)

(1) 左の〈冬の天気と気温の変化〉からは、天気による気温の変化の仕方について、どのようなことがいえますか。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 冬の晴れた日は、気温の変化が小さく、くもった日は、気温の変化が大きくなっている。

このことから、冬の気温の変化の仕方は、天気によって変わるといえる。

2 冬の晴れた日は、気温の変化が大きく、くもった日は、気温の変化が小さくなっている。

このことから、冬の気温の変化の仕方は、天気によって変わるといえる。

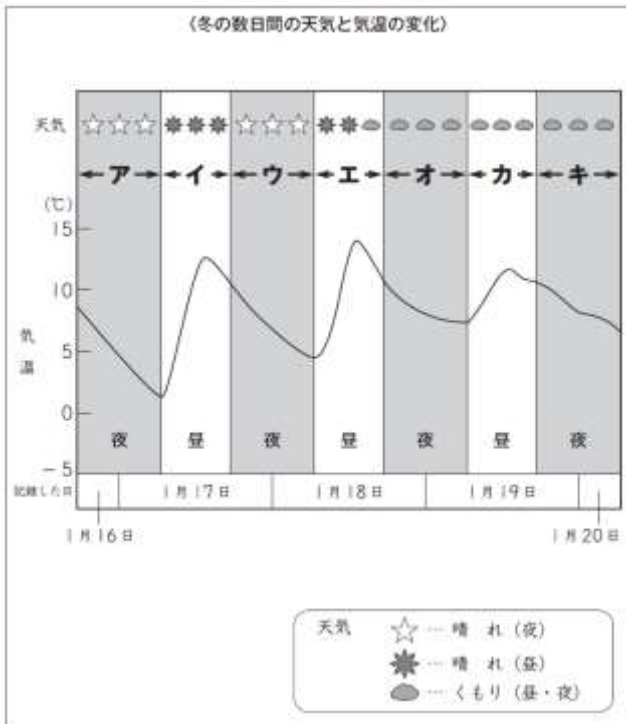
3 冬の晴れた日も、くもった日も、気温の変化が大きくなっている。

このことから、冬の気温の変化の仕方は、天気によって変わらないといえる。

4 冬の晴れた日も、くもった日も、気温の変化が小さくなっている。

このことから、冬の気温の変化の仕方は、天気によって変わらないといえる。

よしこさんたちは、冬の数日間の天気と気温を観測したり、インターネットで調べたりして、下のように整理をしました。



(3) よしこさんは、【問題】「冬の夜の気温は、どのように変化するのか。」について、〈冬の数日間の天気と気温の変化〉からいえることを、次のようにまとめました。

【結果からいえること】

- ①冬の晴れた夜は、気温が下がる。
- ②冬のくもった夜は、気温が下がる。
- ③冬の晴れた夜の気温は、7℃ぐらい下がり、冬のくもった夜の気温は、3℃ぐらい下がる。

これらのことから、冬の夜の気温は、下がり続け、冬の晴れた夜は、冬のくもった夜よりも気温の変化が大きいといえる。

上の【結果からいえること】の①は、〈冬の数日間の天気と気温の変化〉のどの部分をもとに、まとめているですか。左の **ア** から **キ** までの中から、すべて選んで、その記号を書きましょう。

【中学校 国語1】

◇…相当数の生徒ができている問題

◆…課題となっている問題

1 川口さんは、国語の時間に、最近気がなったことについてスピーチをする学習に取り組んでいます。川口さんは、動画に自分のスピーチを記録し、それを田中さんに見せて助言をもらっています。次の「川口さんのスピーチ」と「二人の会話の一部」を読んで、あとの問いに答えなさい。

【川口さんのスピーチ】

最近、ふだんの生活がこれまでとは違うものになってきていると感じます。その変化は、学校での学習にも表れていると思います。例えば、授業でインターネットを活用する機会が増えました。特に、オンラインで離れた場所にいる人と会話することもできて、その便利さを実感しています。一方で、相手と直接会っていないので、やりとりをスムーズに行いたいという面もあるのではないかと思います。

先日、総合的な学習の時間で、離れた場所にいる皆さんの方にオンラインでインタビューをしたことです。私は、画面を通してやりとりをしているという状況に気を取られて、相手に必要最小限

のことを伝えるだけで精一杯になってしまいました。そのため、相手の反応を踏まえたやりとりをすることができていないと感じました。後日、そのことを友達に話したところ、「私は、相手の言ったことに對して相づちを打つように気を付けていました」と話してくれました。

この言葉を聞いてはっとしました。オンラインであっても、相手と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、これからは、オンラインで人と話すときにも、このことに気を付けて、相手とのやりとりをスムーズに行えるようにしたいと思っています。

【二人の会話の一部】



田中さん 川口さん

田中 ここで動画を止めてもらえますか。「最近、ふだんの生活がこれまでとは違うものになってきていると感じます」という部分は、聞き手を引き付けるために、呼びかけたり問いかけたりする表現にしてみてもどうでしょうか。「やりとりをスムーズに行いたい」という部分は、私も同じように感じたことがあります。この後のスピーチの内容に興味をもつことができましたのでよいと思います。

川口 オンラインでインタビューをしたときのことを入れてみましたが、どうでしょうか。

田中 身近な内容で共感できました。始めに話したこととつながっている点が良いと思います。

田中 川口さんが伝えた内容は分かりました。ただ、スピーチの冒頭から同じ調子で話しているので、言葉の抑揚や強調、聞の取り方などの話し方を工夫してみてもどうでしょうか。例えば、「オンラインで離れた場所にいる人と会話をする」という部分は、伝えた内容に関連する「となので、聞き手に関心をもってもらうために、ゆっくり大きな声で話す」といってはどうでしょうか。

川口 なるほど。他の部分も話し方を工夫してみます。

◇ 1-1

一 川口さんは、「二人の会話の一部」の「線部①」呼びかけたり問いかけたりする表現にしてみてもどうでしょうか」という田中さんからの助言を受け、「最近、ふだんの生活がこれまでとは違うものになってきていると感じます」という部分に言葉を加えて直すことにしました。あなたならどのように直しますか。実際に話すように書きなさい。

2 小林さんは、国語の時間に、「先端技術との関わり方」というテーマで意見文を書いています。次は、文書作成ソフトを使って小林さんが書いた【意見文の下書き】と友達が書いた【コメントの一部】、小林さんがコメントを受けて集めた【農林水産省のウェブページにある資料の一部】です。これらを読んで、あとの問いに答えなさい。

【意見文の下書き】

私たちの生活は、先端技術により、わずかな期間で大きく様変わりしてきている。便利なことが増えてよいと感じるが、目的に応じて選択して活用することが大切だと思う。

そう考えるようになったのは、農業を営み、広大な農地を二人で管理している祖父母に、スマート農業についての話を聞いたからだ。祖父母は、今年に入ってからロボットトラクタを導入し、作業の一部を自動化した。そのおかげで、農地を耕したり種をまいたりすることに加え、草を取りのぞく作業も効率よく進むようになったという。負担が軽減したことをよろこんでいる祖父母に、他に取り入れているものはないかを聞いてみた。すると、「スマート農業に関連する様々な先端技術はあるが、これまでの経験を生かして対応できるので、他には取り入れていない。」とのことだった。スマート農業には、作業を自動化すること以外の効果もあるようだ。しかし、祖父母は、自分たちに必要なものを選択して活用していた。

これは、私たちも意識しなければならないことだと思った。今後、身の回りには様々な先端技術がさらに普及していこう。私も祖父母のように、目的に応じて選択しながら先端技術を活用していきたい。

【コメントの一部】

上野
他にどのような効果があるのかを具体的に書いた方がよいのではないのでしょうか。

中村
私も同感です。スマート農業の効果を書き加えることで、小林さんが、自分の考えの根拠として示しているこの段落の内容が分かりやすくなると思います。

【農林水産省のウェブページにある資料の一部】

スマート農業について

「農業」×「先端技術」＝「スマート農業」

「スマート農業」とは、「ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業」のこと。

➡「生産現場の課題を先端技術で解決する！農業分野におけるSociety5.0*の実現」

*Society5.0：政府が提唱する、テクノロジーが進化した未来社会の姿

スマート農業の効果

① 作業の自動化

ロボットトラクタ、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能に

② 情報共有の簡易化

位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても

(注1) AI=人工知能。

(注2) IoT(アイオーティー) =自動車や電化製品などの様々なものがインターネットに接続されているシステム。

(注3) センシングデータ=センサーを利用して計測・判別し、収集した情報。

病虫害を予測し、

高度な農業経営が可能に

(農林水産省ウェブページによる。)

一 小林さんは、「意見文の下書き」の〰〰〰線部の文末を「自動化したそうだ」に直すことにしました。その意図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 祖父母が否定している内容であることを明確にしようとした。
- 2 祖父母の話から推測した内容であることを明確にしようとした。
- 3 祖父母が希望している内容であることを明確にしようとした。
- 4 祖父母から聞いた内容であることを明確にしようとした。

二 ―線部①と―線部②のひらがなを漢字に直し、楷書^{かいしよ}でていねいに書きなさい。

三 小林さんは、上野さんと中村さんからの「コメントの一部」を踏まえて、で囲まれた「スマート農業には、作業を自動化すること以外の効果もあるようだ。」のすぐあとに、スマート農業の効果を書き加えることにしました。あなたならどのように書きますか。次の条件1と条件2にしたがって書きなさい。

なお、読み返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。

条件1 「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て書くこと。引用する部分は、かぎかっこ「」でくくること。

条件2 「例えば、」に続けて書くこと。

例えば、

3 次の文章は、「子どもの日浅い水辺を海にして」という俳句から想像を広げることで生まれた小説です。これを読んで、あとの問いに答えなさい。

(堀本裕樹・田丸雅智「俳句でつくる小説工房」による。)
(著作権の関係により、問題文は、掲載していません。)

◇ 3二

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 どうしてよいか分からなくなった
- 2 同じことを繰り返していた
- 3 なつかしくなった
- 4 夜になったことに気付いた

◇ 3四

四——線部③「なるほど」とありますが、「おれ」は何を「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。
なお、読み返して文章を直したときは、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。

※ 左の枠は、「下書きに使ってもかまいません。解答は必ず解答用紙に書きなさい。」

--	--	--	--



【書き直した文字】



【最初に書いた文字】

4 竹内さんは、行書で「夢と希望」という文字を書いています。次の「最初に書いた文字」、「友達や先生からの助言」、「書き直した文字」を読んで、あとの問いに答えなさい。

【友達や先生からの助言】

行書の点画の書き方に気を付けて書いてみたが、どうでしょうか。



竹内さん

全体的に行書の特徴を踏まえて書くことができていると思います。ただ、漢字のバランスが悪いような気がします。先生、どうでしょうか。



青山さん

漢字については青山さんの言うとおりですが、ひらがなの「と」についても課題がありそうですね。



先生

◇ 4三

- 一 「書き直した文字」の「と」の書き方について説明したものと最も適切なものを、次の1から4までの中から一つ選びなさい。
- 1 全ての線が直線的になるように意識した書き方。
- 2 線が連続するように意識した書き方。
- 3 漢字より大きくなるように意識した書き方。
- 4 筆圧が一定になるように意識した書き方。

◇ 4二

- 一 「最初に書いた文字」について、青山さんは「漢字のバランスが悪い」と述べていますが、その具体的な内容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 画数の多い「夢」が他の文字より小さい。
- 2 画数の少ない「希」が他の文字より大きい。
- 3 「望」について部首と他の部分とが離れすぎている。
- 4 「希」と「望」について行の中心がずれている。

【中学校 数学1】

◆ 1

1 42を素因数分解しなさい。

【中学校 数学2】

◇ 2

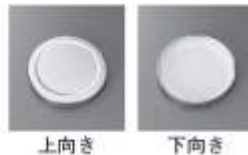
2 連立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ y = x + 4 \end{cases}$ を解きなさい。

【中学校 数学5】

◇ 5

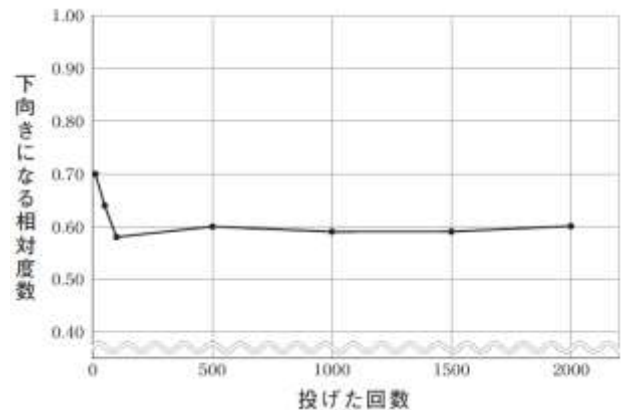
5 右の図はある容器のふたです。このふたを多数回くり返し投げたとき、どのくらいの割合で下向きになるかを調べました。

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

【中学校 数学6】

6 康太さんは、2つの偶数の和がどのような場合に4の倍数になるかを調べています。

$$\begin{array}{lll} 2+2=4 & 4+2=6 & 6+2=8 \\ 2+4=6 & 4+4=8 & 6+4=10 \\ 2+6=8 & 4+6=10 & 6+6=12 \end{array}$$

$2+2=4$ 、 $4+4=8$ 、 $6+6=12$ のように、同じ2つの偶数の場合、2つの偶数の和が4の倍数になっていることから、康太さんは次のように予想しました。

$4 = 4 \times 1$
 $8 = 4 \times 2$
 $12 = 4 \times 3$
3つとも4の倍数になっているね。

予想1

同じ2つの偶数の和は、4の倍数になる。

上の予想1がいつでも成り立つことは、次のように説明できます。

説明1

n を整数とすると、偶数は $2n$ と表される。
同じ2つの偶数の和は、
 $2n + 2n = 4n$
 n は整数だから、 $4n$ は4の倍数である。
したがって、同じ2つの偶数の和は、4の倍数になる。

◇ 6 (1)

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 前ページの説明1では、 n を整数として、同じ2つの偶数の和を $2n + 2n = 4n$ と表しています。この式は n の値が9のとき、どのような2つの偶数の和を表していますか。「 $8 + 8 = 16$ 」, 「 $14 + 14 = 28$ 」のように書きなさい。

◆ 6 (3)

予想2

差が4である2つの偶数の和は、4の倍数になる。

$2 + 6$ と $6 + 2$ は同じとみていいから、
(小さい方の偶数) + (大きい方の偶数)
について説明すればいいね。



(3) 同じ2つの偶数の和や、差が4である2つの偶数の和のほかにも、2つの偶数の和がいつでも4の倍数になることがあります。どのような2つの偶数のとき、その2つの偶数の和が4の倍数になりますか。前ページの予想2のように、「は、……になる。」という形で書きなさい。

【中学校 数学7】

◆ 7 (2)

7 学級でコマ回し大会をします。この大会では、次の図のようなひもを引いて回すコマを使って一人1回コマを回し、最も長い時間コマを回した人を優勝とします。



(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、1 cmの高さを低位置、10 cmの高さを中位置、20 cm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。



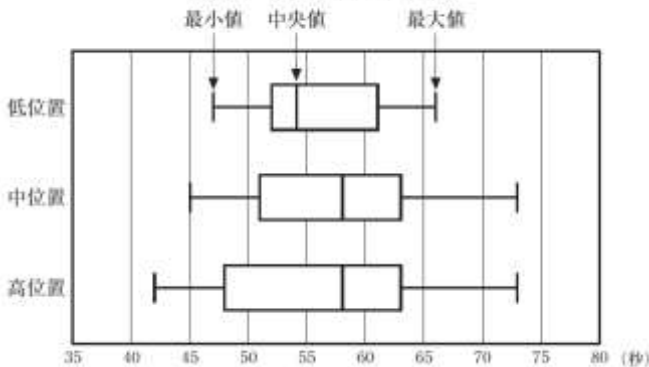
葉月さんは、前ページの図3の箱ひげ図を比較して考えています。最大値と中央値は、低位置よりも中位置、高位置の方が大きいことから、葉月さんは低位置よりも中位置、高位置の方がより長い時間回ると判断しました。

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。

図3 コマBが回った時間



8 (2)

8 愛理さんは、総合的な学習の時間に環境問題について調べています。調べたところ、世界が目指す持続可能な開発目標(SDGs)として、17の目標の中に「気候変動に具体的な対策を」という目標があることを知りました。

愛理さんの学級では、この目標に対してできることがないかを話し合い、二酸化炭素の削減に取り組むことにしました。取り組みの参考にするために、ほかの学校の取り組みを調べたところ、となり町の中学校のホームページをみつけました。

となり町の中学校のホームページにあった情報

私たちの取り組みの成果

参加した生徒数 86人

取り組み期間 14日間

家庭での二酸化炭素削減量の合計 300kg

$\left(\begin{array}{l} \text{二酸化炭素} \\ 300 \text{ kg} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{杉の本約 20 本が 1 年間に} \\ \text{吸収する二酸化炭素の量} \end{array} \right)$



そこで、愛理さんの学級では生徒30人で、「二酸化炭素300kgの削減」を目標とすることにしました。この学級の目標を達成するために、家庭でできる二酸化炭素削減の取り組みと削減量について調べました。

家庭でできる二酸化炭素削減の取り組み

取り組み	二酸化炭素削減量
冷房をつけている時間を1時間短くする。	25g
シャワーを浴びている時間を1分間短くする。	79g
部屋の電気をつけている時間を1時間短くする。	23g
テレビを見ている時間を1時間短くする。	23g
⋮	⋮

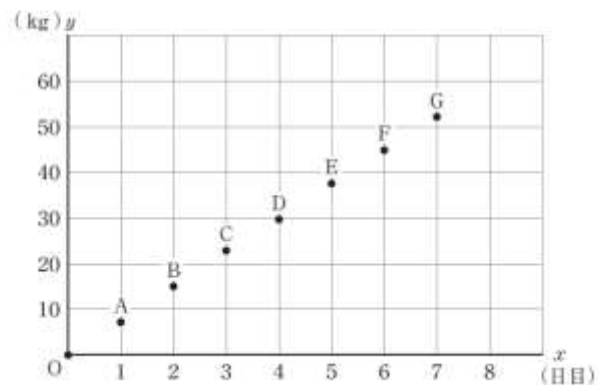
そして、家庭でできる二酸化炭素削減の取り組みの中から、生徒それぞれの家庭でできることを選んで取り組むことにしました。その取り組みの成果について、1日ごとの学級30人分の削減量をもとに、その日までの二酸化炭素削減量の合計を記録することにしました。

取り組みを始めた日の前日を0日目とし、 x 日目までの二酸化炭素削減量の合計を y kgとして、次のように表にまとめ、表の x と y の値の組を下のグラフに表しました。

二酸化炭素削減量の合計の記録

x (日目)	0	1	2	3	4	5	6	7
y (kg)	0	7.2	15.2	22.8	29.7	37.8	44.9	52.4

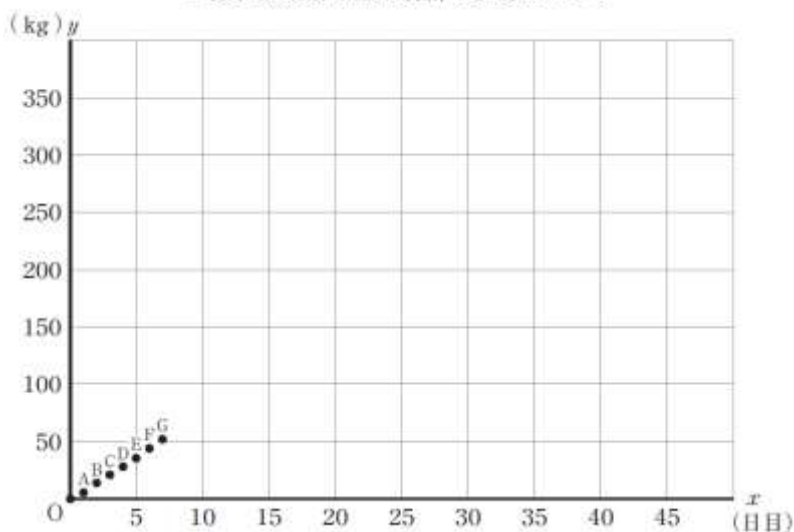
※ y の値は小数第2位を四捨五入



(2) 愛理さんは、7日目までの取り組みの結果から、目標を達成できるのがおよそ何日目になるかを予測することにしました。

そこで、下の二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフにおいて、原点Oから点Gまでの点が一直線上にあるとし、このまま同じように取り組みを続け、二酸化炭素削減量の合計が一定の割合で増加すると仮定して考えることにしました。

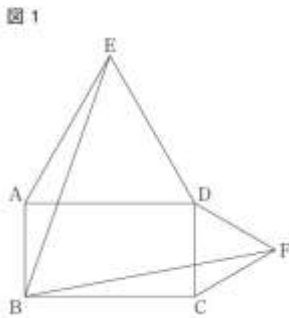
二酸化炭素削減量の合計の記録のグラフ



このとき、目標の300kg削減を達成できるのがおよそ何日目になるかを求める方法を説明しなさい。ただし、実際に何日目になるかを求める必要はありません。

◇ 9 (1)

9 次の図1は、長方形ABCDの外側に辺AD、DCを1辺とする正三角形ADE、DCFをかき、点Eと点B、点Bと点Fを結んだものです。



琴音さんは、線分EBと線分BFについて次のことを予想しました。

予想

長方形ABCDの外側に辺AD、DCを1辺とする正三角形ADE、DCFがあるとき、 $EB = BF$ になる。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 前ページの予想が成り立つことを、次のように証明しました。

証明

$\triangle ABE$ と $\triangle CFB$ において、
正三角形の3つの辺はすべて等しいから、
 $EA = AD$
長方形の向かい合う辺は等しいから、
 $AD = BC$
よって、 $EA = BC$ ……①
同じようにして、
 $AB = CF$ ……②
また、正三角形の1つの内角は 60° であり、長方形の1つの内角は 90° であるから、
 $\angle EAB = 60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$ ……③
 $\angle BCF = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ ……④
③、④より、
 $\angle EAB = \angle BCF$ ……⑤
①、②、⑤より、 がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ABE = \triangle CFB$
合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $EB = BF$

上の証明の に当てはまる言葉を書きなさい。

◆ 9 (2)

(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、 $\triangle ABE = \triangle CFB$ 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。

図2

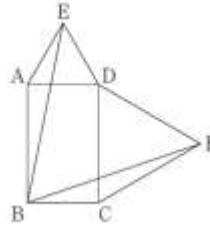
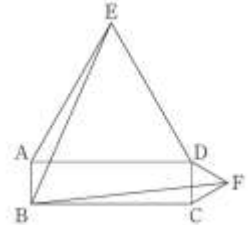


図3

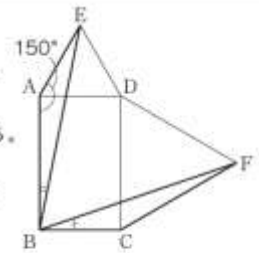


調べたことから、琴音さんは、長方形ABCDの辺の長さを変えても、 $\angle EBF$ の大きさがいつでも 60° になると予想し、次のように考えました。

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° になることがいえる。

◇ $\angle ABE + \angle CBF = 30^\circ$ になることは、
 $\triangle ABE = \triangle CFB$ 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° になることが説明できます。琴音さんの考えの◇にある $\triangle ABE = \triangle CFB$ 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° になることの説明を完成しなさい。

説明



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

【中学校 理科1】

◇ 1 (2)

1 タブレット型端末のタッチパネルについて、理科の授業で科学的に探究しました。
(1)と(2)の各問いに答えなさい。



ノートの一部

【タッチパネルについて調べたこと】

タッチパネルは、液晶画面と表面の保護ガラスとの間に静電気を発生させている。

図のように保護ガラスに触れると静電気のように変化し、その変化をセンサーが読み取り、画面上の位置が分かる。



図 タッチパネルの模式図(断面)

ノートの続きの一部

【課題】

タッチパネルの反応は、水に関係しているか。

【実験の計画】

「変える条件」と「変えない条件」を操作したAとBを用意し、下の図のようにしてタッチパネルの反応を調べる。



【結果の予想】

.....

(2) A、Bに当てはまる適切なものを、下のアからエまでの中から2つ選びなさい。



タッチパネルの反応について実験を計画する場面

小林さん：タッチパネルに触れるとき、皮膚では少しの面積で反応しますが、爪では面積が広くないと反応しません。なぜだろう。

加藤さん：皮膚は、爪に比べて水分を多く含むからかな。

小林さん：静電気は、湿度が高い夏は発生しにくく、湿度が低い冬は発生しやすいことから、水が関係しているのではないかと考えます。

先生：タッチパネルの反応に水が関係しているか調べる実験を計画しましょう。

【中学校 理科2】

◆ 2 (2)

2 中村さんと山本さんの学校は、下の天気図のP地点にあります。タブレット型端末で空のようすを撮影し、百葉箱の観測データと関連付け、天気の変化について理科の授業で科学的に探究しました。
(1)から(3)までの各問いに答えなさい。



観測データと天気図を関連付けて考察する場面

<観測データ>



<天気図>



雲の種類が変化して、天気が崩れてきました。

山本さん



観測データの気圧も3日間下がりが続いています。

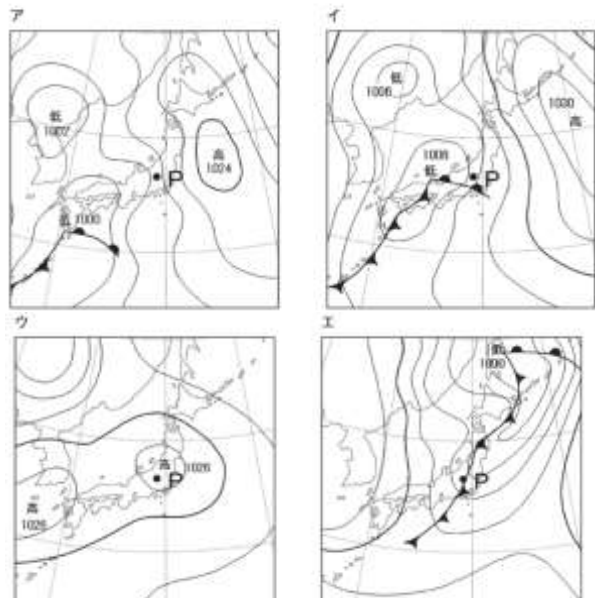
中村さん

雲の種類の変化と観測データから、4月29日12時の気圧配置を考えましょう。



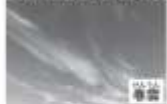
先生

(2) 4月29日12時の天気図として最も適切なものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。



西の空のようすと観測データを関連付けて考察する場面

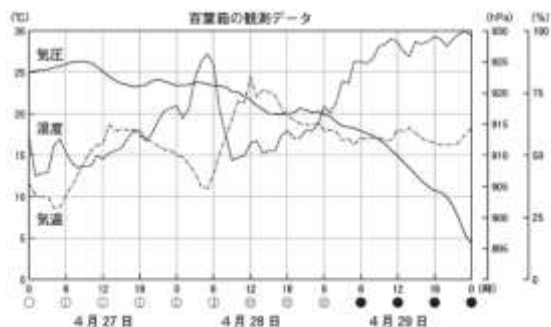
<4月27日13時 晴れ>



<4月28日13時 くもり>



<4月29日13時 雨>



2 (3)

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: 山本さん

中村さん: 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

山本さん: 私は、このデータから、「湿度は関係していない」と考えます。

(3) 中村さんの下線部の考えに対して、どのように判断することが最も適切ですか。下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア 観測データの気温が異なるので、「湿度は関係していない」と言える。
 イ 観測データの湿度が等しいので、「湿度は関係していない」と言える。
 ウ 湿度が異なる他の日を調べないと、「湿度は関係していない」とは言えない。
 エ 飛行機雲の高さの湿度を調べないと、「湿度は関係していない」とは言えない。

【中学校 理科3】

3 (1)

3 東京オリンピック・パラリンピックの聖火の燃料に水素が使われたことから、水素の利用について、理科の授業で科学的に探究しました。(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

東京オリンピック・パラリンピックの聖火の写真

+

→

水素の燃焼を化学反応式で表す場面

温暖化の原因と考えられている二酸化炭素を出さない燃料として、水素が使われました。下の分子のモデルで表した図を参考にして、水素の燃焼を化学反応式で表しましょう。

(1) 水素の燃焼の化学反応式を、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア $4H + 2O \rightarrow 2H_2O$
 イ $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
 ウ $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
 エ $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O_2$

【中学校 理科4】

4 (1)

4 動物の体のつくりとはたらきの共通点や相違点に着目し、科学的に探究した内容を2つのレポートにまとめました。(1)と(2)の各問いに答えなさい。

レポート1の一部

【水族館の展示から】
 ダイオウグソクムシは深海で生活しており、ダンゴムシと同じ甲殻類(エビやカニのなかま)である。

ダイオウグソクムシ

30 cm

→

ダンゴムシ

1 cm

【疑問】
 ダイオウグソクムシとダンゴムシは、同じ甲殻類であるが、体のつくりとはたらきは、どこまで似ているのか。

【課題】
 ダイオウグソクムシとダンゴムシの体のつくりとはたらきの共通点と相違点は何か。

【調べたことと結果】

調べたこと	ダイオウグソクムシ	ダンゴムシ
食べもの	動物の死がい	落ち葉、動物の死がい
あしのようす	 泳ぐのに用いるあしがある	 泳ぐのに用いるあしがない
体の表面	外骨格	外骨格
子のうまれ方	卵生	卵生

【考察】

(1) ダイオウグソクムシとダンゴムシのあしのようすが異なる理由として、考えられることを書きなさい。

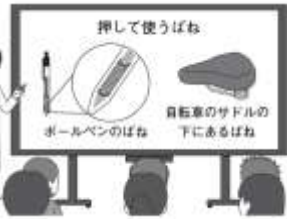
【中学校 理科5】

5 (1)

ばねを押すとき、加える力の大きさとばねが縮む長さの関係について、理科の授業で科学的に探究しました。
 (1)から(3)までの各問いに答えなさい。

押して使うばねを探究する場面

ばねの伸びは、加える力の大きさと比例の関係がありました。
 ばねは、生活の中で押して使うことが多いですね。
 ばねを押すときも、比例の関係が成り立つのかな。



ノートの一部

【課題】
 ばねが縮む長さは、加える力の大きさに比例するか。

【実験の計画】
 図1の装置をつくり、ばねに加える力の大きさを変化させたときのばねの長さを3回測定して平均をとって、ばねが縮む長さを計算してグラフに表す。

【実験の結果】

力の大きさ(N)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
ばねの長さ(cm)	10.0	8.0	6.0	4.0	4.0	4.0
縮む長さ(cm)	0	2.0	4.0	6.0	6.0	6.0

【考察】
 ……

(1) 図2のように、ばねにのせたおもりが静止したとき、矢印で表したおもりにはたらく重力とつり合う力を、下のAからEまでの中から1つ選びなさい。
 また、選んだ力の説明として適切なものを、下の力からケまでの中から1つ選びなさい。

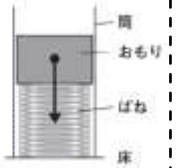
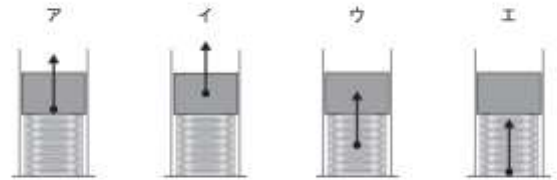


図2 おもりにはたらく重力



- カ おもりがばねを押す力 キ ばねがおもりを押す力
 ク おもりが床を押す力 ケ 床がおもりを支える力

【中学校 理科6】

6 (3)

青木さんと赤井さんは、博物館の観察会に参加して、大地の成り立ちと変化について科学的に探究しました。
 (1)から(3)の各問いに答えなさい。

化石が観察できる露頭かを考える場面

赤井さん：ルートマップ上にたくさんの露頭がありますね。
 青木さん：A地点の露頭では、化石が観察できますか。

ルートマップの一部

学 芸 員：A地点には、玄武岩が分布しています。化石が観察できるか考えましょう。
 青木さん：玄武岩は X だから、化石は Y。

ルートマップと露頭のスケッチから地層の傾きを考える場面

学 芸 員：この地域には、岩層が分布しています。地層の傾きについて考えましょう。

フィールドノートの一部

露頭Cのスケッチ

露頭Dのスケッチ

赤井さん：露頭をルートマップの矢印の向きから観察して、スケッチしました。観察した地層には、特徴的な灰色の凝灰岩の層がありました。

青木さん：露頭Cと露頭Dの位置関係とスケッチから、この地層は W に下がるように傾いていると考えられます。

(3) W に当てはまる適切なものを、下のAからEまでの中から1つ選びなさい。

A 北から南 I 南から北 U 西から東 E 東から西

【中学校 理科7】

◆ 7 (1)

7 水の状態変化について科学的に探究したことを、2つのグループが理科の授業でポスター発表しています。
(1)と(2)の各問いに答えなさい。



グループ1 水が水蒸気になるときの温度変化

アフリカの乾燥地帯の電気を使わない冷蔵庫 (断面図)

素焼きのつばには小さな穴がたくさんあり、水が表面にしみ出します。

空気が乾燥しているのです。しみ出した水は、すぐに熱をうばって蒸発するため、全体が冷えます。

(1) 下線部としくみが同じ現象を、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

ア かき氷をすくった金属のスプーンの温度が下がる

イ ラムネ菓子を食べると化学変化で口の中の温度が下がる

ウ アルコールで手を消毒すると、手の温度が下がる

エ 氷に食塩をかけると0℃より温度が下がる

【中学校 理科8】

◆ 8 (3)

8 「ファブル昆虫記」を読んで、アリの行列のつくり方に興味をもち、科学的に探究しました。
(1)から(3)までの各問いに答えなさい。



レポートの一部

【課題1】
アリは、視覚による情報をもとに行列をつくるか。

【実験1】
① 図のように行列を覆い、10分間まわりの景色を見えなくする。

② 覆う前後の行列のようすを写真に撮り、比較する。
③ ①と②の操作を別のアリの行列で3回繰り返す。

【結果1】

6月9日(13時から15時) 場所: 中央公園

覆いをする前			
覆いをした後			
	1回目	2回目	3回目

【考察1】
この実験の結果からは、アリの行列のようすは ので、 と考えられる。

アリの行列のそばにいた、アリと外足が似た生物Xに気づき、観察を行いました。

レポートの続きの一部

【新たな課題】
生物Xは昆虫か。

【観察】
生物Xとアリを透明なビンに入れ、それぞれスケッチして比較する。

【観察の結果】

上	生物X	アリ
横	生物X	アリ

【考察】
.....

(3) 生物Xは昆虫かどうか、下のア、イの中から1つ選びなさい。また、その根拠を書きなさい。

- ア 昆虫である イ 昆虫でない