


令和4年度

和歌山県立中学校
適性検査Ⅱ

(10:15~11:00)

(注意)

- 1 「はじめ」の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 「はじめ」の合図があったら、まず、受検番号を記入しなさい。
- 3 適性検査は、どこから始めてもかまいません。
- 4 解答は、すべてこの冊子の  で囲まれた場所に記入しなさい。
- 5 計算などは、この冊子の余白を使いなさい。
- 6 印刷が悪くてわからないときや筆記用具を落としたときなどは、だまって手を挙げなさい。
- 7 時間内に解答が終わっても、そのまま着席していなさい。
- 8 「やめ」の合図があったら、すぐに解答するのをやめ、冊子の表紙を上にして机の上に置きなさい。

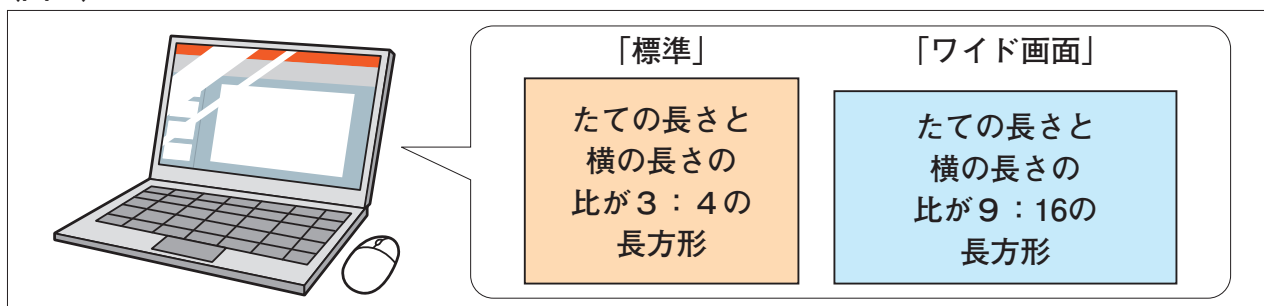
この適性検査には、「みどりさん」と「あきらさん」たちが登場します。
いっしょに、いろいろな課題について考えてみよう。

研究1 発表会から考えよう

みどりさんとあきらさんは、体育館で行う委員会活動の発表会に向けて、コンピュータのプレゼンテーションソフトを使ってスライドを作成しようとしています。

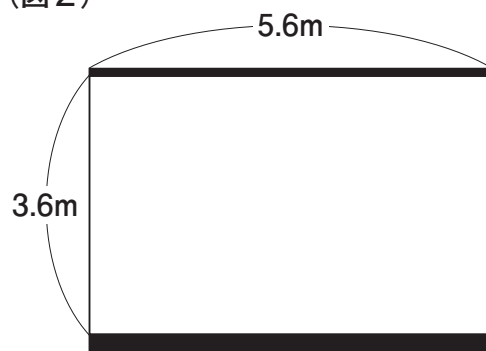
みどり： このプレゼンテーションソフトのスライドには、(図1)のように、たての長さと横の長さの比が3:4の長方形の形をした「標準」と、たての長さと横の長さの比が9:16の長方形の形をした「ワイド画面」があるね。

(図1)



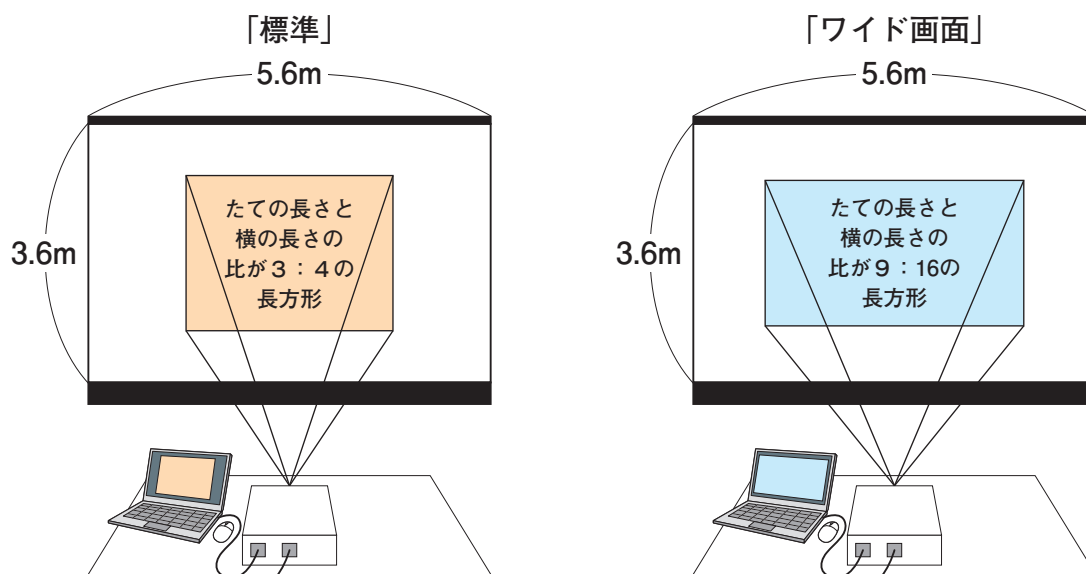
あきら： 体育館のスクリーンの映し出せるところは、(図2)のように、たての長さ3.6m、横の長さ5.6mの長方形だけれど、できるだけ大きな面積でスライドを映し出すほうが、文字が大きくなっていいよね。

(図2)



みどり： 「ワイド画面」のスライドを、たて3.6mに合わせて映し出すと、横がはみ出しそうだね。

あきら： スクリーンからはみ出さずに、できるだけ大きな面積でスライドを映し出すには、「標準」と「ワイド画面」のどちらを選べばいいのかな。



課題 1

スライドをスクリーンからはみ出さずに、できるだけ大きな面積で映し出すには、「標準」と「ワイド画面」のどちらを選べばよいですか。ことばや式などを使って説明してみよう。

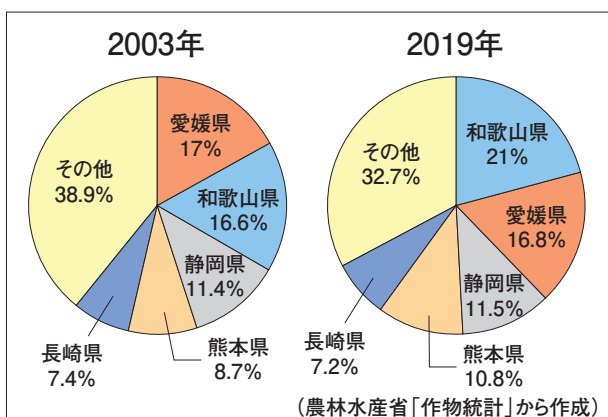
ただし、映し出される形は、もとのスライドと形が同じ長方形であるものとしてします。

説明

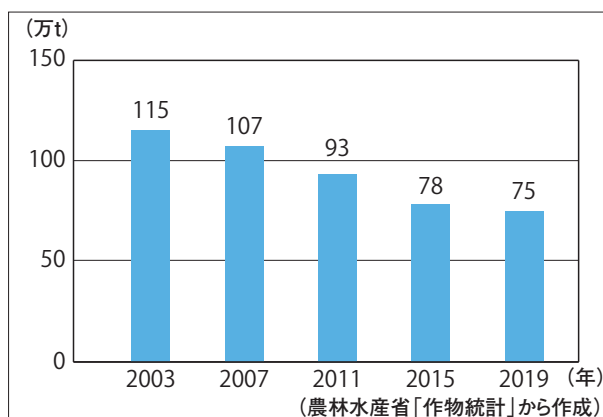
() を選べばよい。

みどりさんたちは、学習発表会で配られた2つの資料を見ながら話をしています。

(資料1) 都道府県別のみかんのしゅうかく量の割合



(資料2) 全国のみかんのしゅうかく量



みどり： (資料1)を見ると、和歌山県のみかんのしゅうかく量は、2003年は全国2位だったけれど、2019年では全国1位になっているね。

あきら： 愛媛県や静岡県のしゅうかく量の割合は、2003年と2019年であまり変わっていないけれど、和歌山県の割合は2003年の16.6%から2019年には21%に増えているね。

和歌山県のしゅうかく量は、2019年のほうが2003年より増えているのかな。

みどり： (資料2)を見ると、全国のみかんのしゅうかく量は減っているよ。

和歌山県はどうかな。

課題2

和歌山県の2019年のみかんのしゅうかく量は、2003年のみかんのしゅうかく量と比べて増えていますか、それとも減っていますか。ことばや式などを使って説明してみよう。

説明

和歌山県の2019年のみかんのしゅうかく量は、2003年のみかんのしゅうかく量と比べて ()。

研究2 科学クラブの活動から考えよう

あきらさんとみどりさんは、植物のポトス（写真1）について話をしています。

あきら： 部屋にかざっている花びんに入れたポトスのようすを、2日間ほど見ていなかったら、花びんの水がずいぶん減っていたよ。

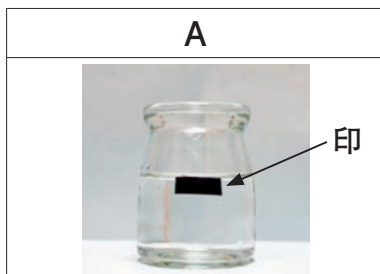
みどり： どうしてなのかな。

先生： 水が減った理由を調べるために、花びんの水のゆくえを確かめる実験を考えてみましょう。

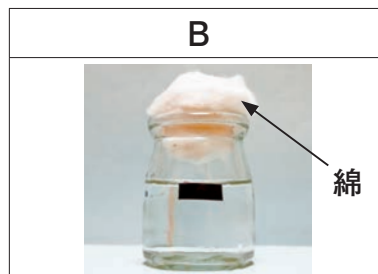


【あきらさんたちが考えた実験の手順と結果】

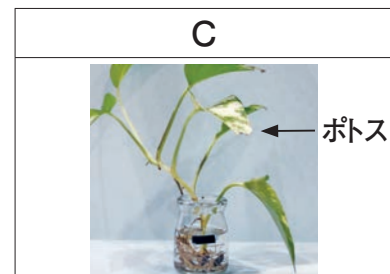
- 手順① 同じびんを3つ用意し、水面の位置の変化がわかるように印を付ける。
手順② AとBのびんには、印まで水を入れ、Bのびんは綿でふたをする。
手順③ Cのびんには、花びんの中のポトスを1本取り出して入れ、印まで水を入れる。
手順④ A, B, Cのびんを日光の当たる場所に置き、2日後の水面の位置の変化を観察する。
※室内の温度は、一定となるよう調節する。



(結果) 水面は5mm下がった。



(結果) 水面はほとんど変化がなかった。



(結果) 水面は20mm下がった。

あきら： Aの水面は5mm下がったけれど、Bの水面はほとんど変化がなかったね。AとBの結果から、びんの中の水が蒸発して、空気中に出たということがいえるね。

先生： そうですね。

みどり： Cの水面は20mm下がったね。AとCの結果から、蒸散したということになるよね。

先生： そうかな。蒸散したということまではいえないと思いますよ。

課題1

AとCの結果から、どのようなことがいえるか、説明してみよう。また、蒸散したということを確認するには、Cを使って、どのような実験を行えばよいか、その方法を書いてみよう。

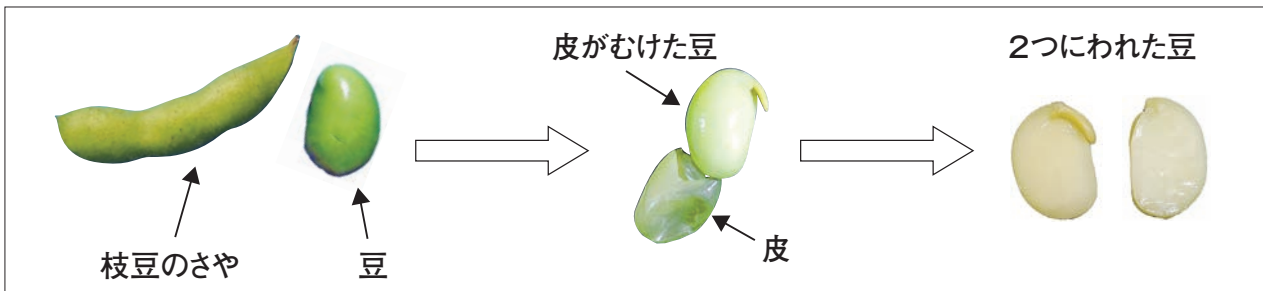
説明

実験の方法

あきらさんは、みどりさんに、家で料理をしていたときのことについて、話をしています。

あきら： 枝豆のさやをむいていたら、豆の皮までむけて、2つにわれてしまったよ。(図1)

(図1) あきらさんが料理に使おうとした枝豆



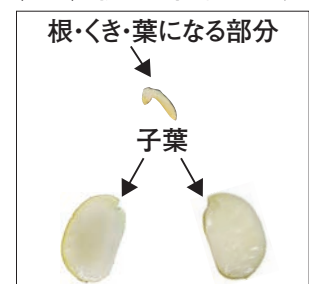
みどり： 枝豆の豆の形は、インゲンマメと似ているね。

あきら： 科学クラブの先生に聞いてみると、枝豆の種子は、インゲンマメの種子と同じつくりだと教えてくれたよ。

みどり： (図1)の2つにわれた豆は、(図2)のように、根・くき・葉になる部分と子葉に分けられるね。







あきら： 皮がむけた豆、2つにわれた豆、根・くき・葉になる部分のそれぞれは、時間がたつとどのように変わるのかな。実験してみよう。

(図2) 枝豆の種子のつくり



【あきらさんが考えた実験】

手順① 4つのカップを用意し、その中に水でぬらしただし綿を入れ、㉞、㉟、㊱、㊲の豆や豆の一部をそれぞれ3つずつまく。

<p>㉞皮をむいた豆</p> 	<p>㉟皮をむき、2つにわった豆のうちの根・くき・葉になる部分と子葉</p> 	<p>㊱皮をむき、2つにわった豆のうちの子葉</p> 	<p>㊲皮をむき、2つにわった豆のうちの根・くき・葉になる部分</p> 
			

手順② だし綿がかわいてしまわないように水をあたえながら、10日後の結果を観察する。
※カップはすべて、発芽に適した温度の室内で日光が当たらない場所に置く。

【実験の結果】

<p>ア</p> 	<p>イ</p> 	<p>ウ</p> 	<p>エ</p> 
<p>伸びた長さは、平均18cmだった。</p>	<p>伸びた長さは、平均5cmだった。</p>	<p>発芽も成長もなかった。</p>	<p>伸びた長さは、平均1.5cmだった。</p>

みどり： 【実験の結果】を見ると、①でも発芽して成長するんだね。

あきら： どうして発芽や成長のようすにちがいが出たのかな。

先生： ①をもとにして考えると、わかりやすいですよ。①とア、ウ、エのそれぞれを比べてみましょう。

課題2

【実験の結果】の①と比べて、ア、ウ、エにちがいが出たのはどうしてですか。ア、ウ、エのそれぞれについて、種子のつくりや子葉のはたらきから理由を書いてみよう。

理由

ア

ウ

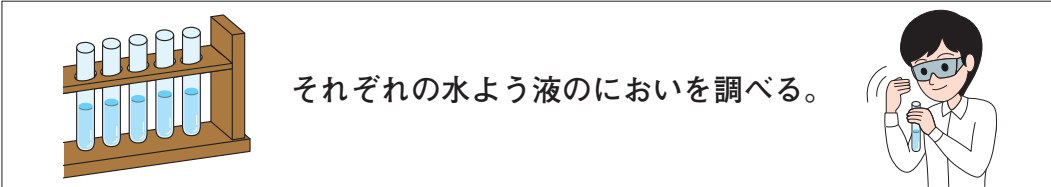
エ

次の週、みどりさんたちは、水よう液をテーマにした活動をすることにしました。

みどり：先生に、食塩水、うすい塩酸、重そう水、炭酸水、うすいアンモニア水を用意してもらったよ。これらの5種類の水よう液を区別する実験を考えてみよう。

あきら：多くの実験をする必要があるのかな。まずは、それぞれの水よう液のにおいを調べる実験をしてみるね。

【においを調べる実験】



それぞれの水よう液のにおいを調べる。

あきら：【においを調べる実験】の結果、つんとしたにおいがした水よう液が2種類、においがなかった水よう液が3種類あったよ。

みどり：【においを調べる実験】で、2つの仲間に分けられた水よう液は、それぞれどんな実験をすれば、5種類に区別することができるのかな。

先生：この後、【もう1つの実験】をすることで、2つの仲間に分けられた水よう液は、5種類に区別することができますよ。

課題3

5種類の水よう液を区別するために必要な【もう1つの実験】の方法を書いてみよう。また、【においを調べる実験】をした後、【もう1つの実験】をすることで、水よう液を5種類に区別することができる理由を、2つの実験の結果を使って書いてみよう。

【もう1つの実験】の方法

理由

研究3 学級のお楽しみ会から考えよう

みどりさんとあきらさんは、お楽しみ会の「ロケット飛ばし」で飛ばすペットボトルロケットを2つ作成しました。

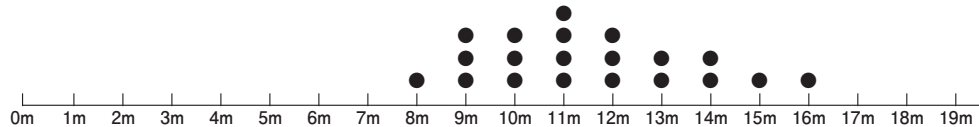
みどり： 代表として飛ばすロケットは1つだから、AのロケットとBのロケットのどちらかに決めないといけないね。

あきら： 2つのロケットをそれぞれ、20回ずつ飛ばして、その結果から決めてみよう。

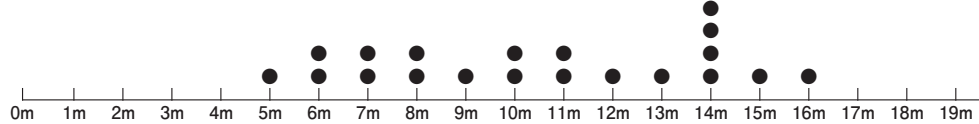


(同じ条件のもと発射する)

Aのロケットの記録



Bのロケットの記録



みどり： どちらのロケットを代表に選ばばいいのかな。

あきら： 【ロケット飛ばしのルール】に合わせて選ぶ必要があるね。

【ロケット飛ばしのルール】
代表のロケットを1回飛ばし、飛んだきよりで勝敗を決める。

課題1

AとBのロケットの記録から、それぞれのロケットの平均値、中央値、最頻値を求めて表に書いてみよう。また、あなたなら代表にどちらのロケットを選びますか。AとBのどちらか一方のロケットを選び、選んだ理由について、それぞれのロケットの代表値とことばなどを使って説明してみよう。

ただし、どちらのロケットを選んで説明してもかまいません。

表

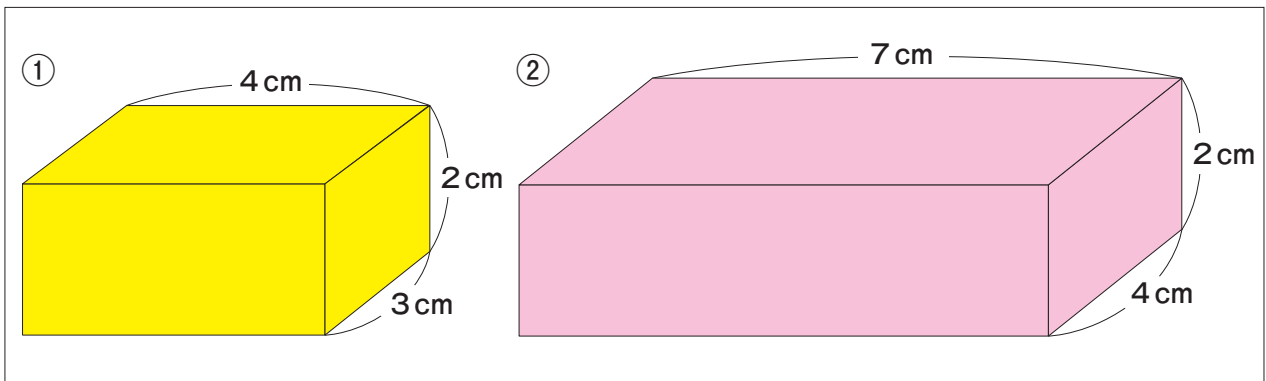
	平均値(m)	中央値(m)	最頻値(m)
Aのロケット			
Bのロケット			

説明

() のロケット

みどりさんたちは、材木店で作ってもらった（図1）のような直方体の積み木を使って、お楽しみ会のゲームができないか考えています。

（図1）



みどり： 積み木は①と②の2種類、どちらも直方体で、500個ずつあるよ。

あきら： 積み木を使って、立方体を作るゲームはどうかな。

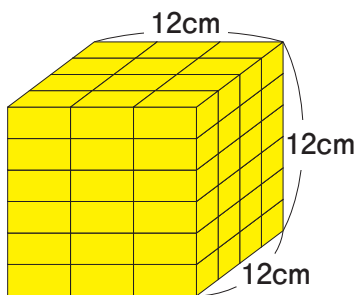
みどり： ①の積み木だけを使って、向きをそろえてすき間なく積み上げると、（図2）のように1辺12cmの立方体ができるよ。①の積み木をいくつ使っているのかな。

あきら： 横に3個、たてに4個、上に6個積むから、使う積み木の本数は、 $3 \times 4 \times 6$ で①の積み木を72個使うよ。

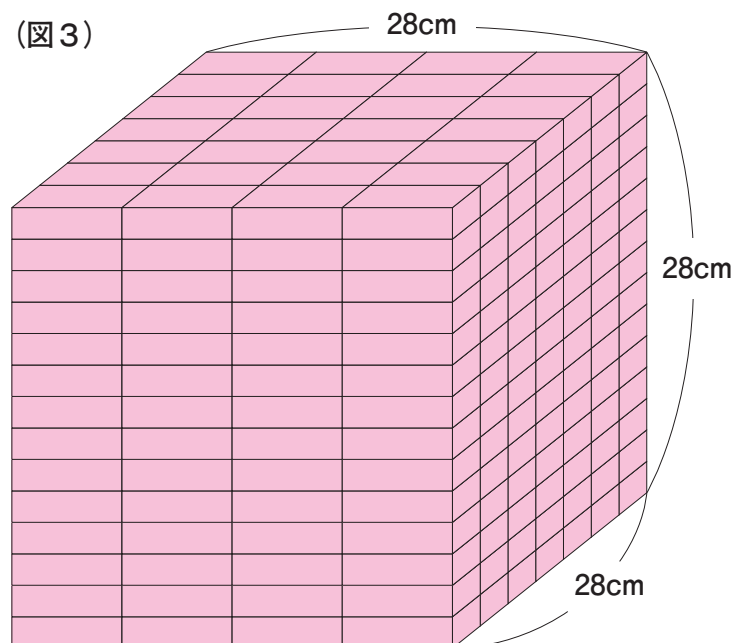
みどり： ②の積み木だけを使うと、（図3）のように1辺28cmの立方体ができるよ。②の積み木をいくつ使うのかな。

あきら： それだと、横に4個、たてに7個、上に14個積むから、 $4 \times 7 \times 14$ で②の積み木を、392個使うよ。

（図2）



（図3）



みどり： じゃあ、①の積み木と②の積み木の両方を使っても、立方体を作ることができると思うよ。

あきら： それは、1辺の長さが何cmの立方体ができるのかな。

みどり： そのときに使う①の積み木と②の積み木は、それぞれいくつ使うことになるのかな。

課題2

①の積み木と②の積み木の両方を使って、すき間なく積み上げてできる立方体の1辺の長さは何cmになりますか。また、そのときに使う①の積み木と②の積み木は、それぞれ何個ですか。ことばや式、図などを使って説明してみよう。

ただし、使用する積み木の数は、それぞれ500個以内とします。

説明

立方体の1辺の長さ () cm

積み木の個数

①の積み木 () 個

②の積み木 () 個