


令和2年度
和歌山県立中学校
適性検査Ⅱ

(10:15~11:00)

(注意)

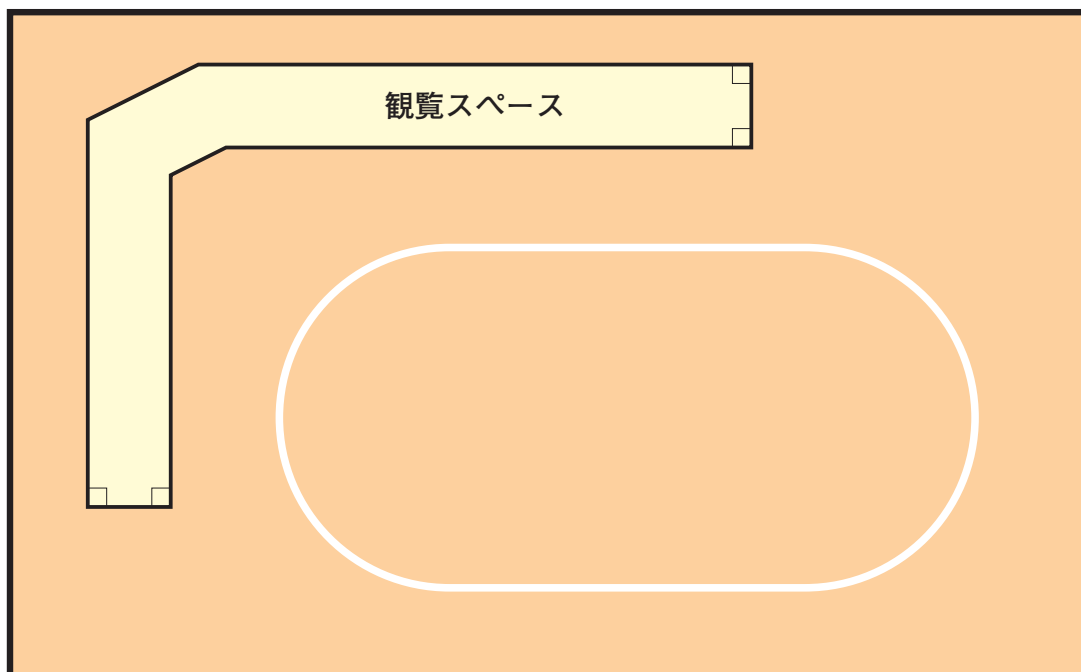
- 1 「はじめ」の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 「はじめ」の合図があったら、まず、受検番号を記入しなさい。
- 3 適性検査は、どこから始めてもかまいません。
- 4 解答は、すべてこの冊子の  で囲まれた場所に記入しなさい。
- 5 計算などは、この冊子の余白を使いなさい。
- 6 印刷が悪くてわからないときや筆記用具を落としたときなどは、だまって手を挙げなさい。
- 7 時間内に解答が終わっても、そのまま着席していなさい。
- 8 「やめ」の合図があったら、すぐに解答するのをやめ、冊子の表紙を上にして机の上に置きなさい。

この適性検査には、「あきらさん」と「みどりさん」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 地域の運動会から考えよう

あきらさんとみどりさんは、地域の運動会の準備をしています。地域には、3つの班があるので、(図1)のように観覧スペースをつくり、各班の参加人数にあわせて区切りたいと考えています。

(図1)

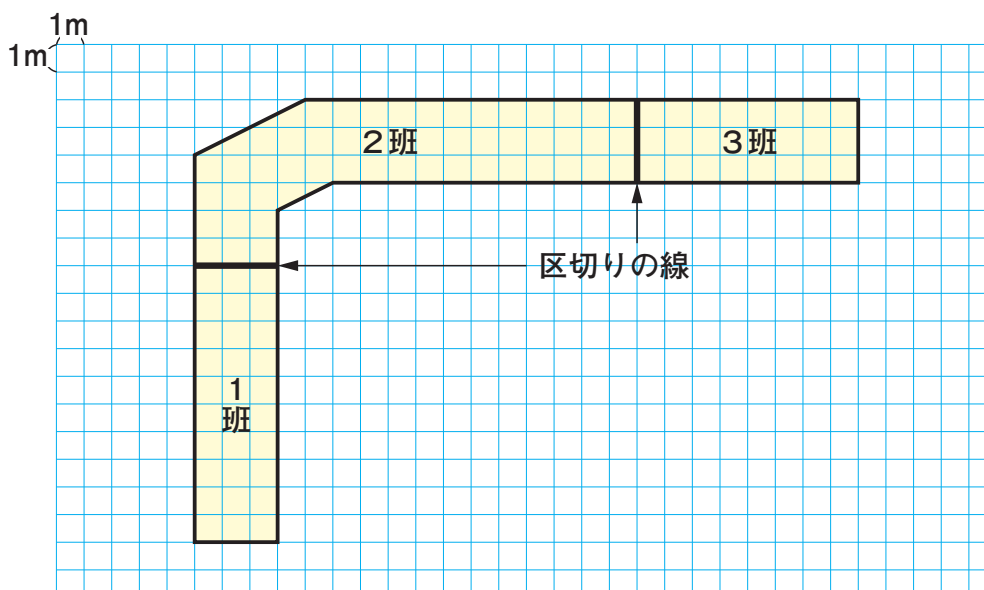


あきら： 運動会には、1班から25人、2班から45人、3班から20人が参加するそうだよ。

みどり： 方眼紙に、1めもりを1mとして観覧スペースをかいてみたよ。

(図2)のように区切りの線を2本引くと、3つの班の観覧スペースのこみぐあい
が同じになると思うよ。

(図2)



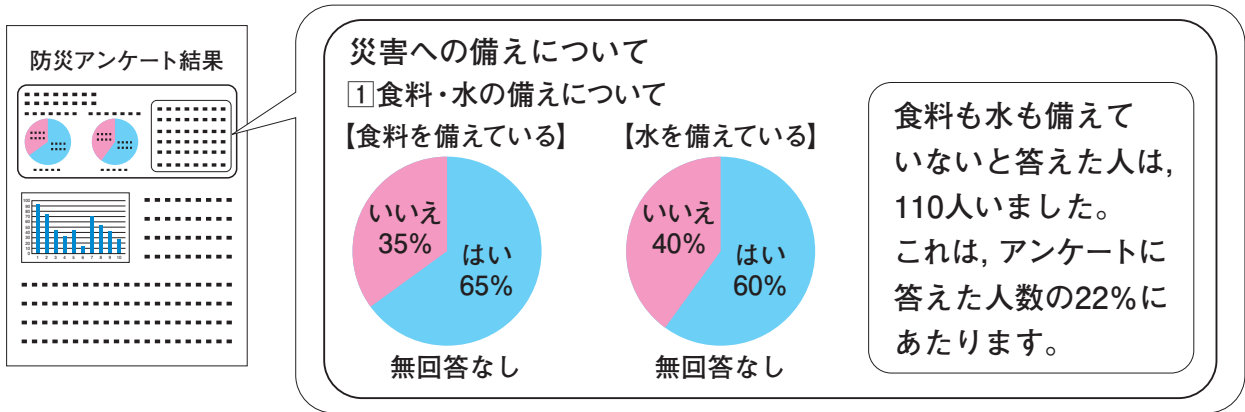
課題 1

(図2)のように観覧スペースを区切ると、3つの班の観覧スペースのこみぐあいは同じになりますか。ことばや式などを使って、それぞれの班のこみぐあいを確かめて、説明してみよう。

説明

3つの班の観覧スペースのこみぐあいは ()。

地域の運動会が終わった後に、消防署の人から防災についての話がありました。そこで、地域の人を対象に行った防災アンケートの結果が配られました。



あきらさんとみどりさんは、この防災アンケートの結果を見ながら話をしています。

あきら： わたしの家では、食料を備えているよ。

みどり： わたしの家では、食料と水の両方を備えているよ。

あきら： 食料と水の両方を備えていると答えた人は何人いるのかな。

課題2

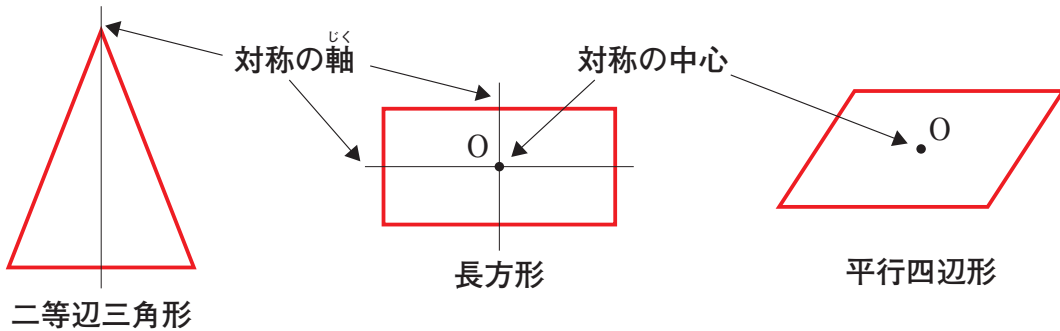
食料と水の両方を備えていると答えた人は何人いますか。ことばや式、表などを使って説明してみよう。

説明

食料と水の両方を備えていると答えた人は（ ）人

研究2 まわりの長さから考えよう

あきらさんとみどりさんは、まわりの長さが60cmになる対称な図形をいくつかかいて、それぞれの図形について話をしています。



あきら： 二等辺三角形は、線対称な図形だよ。

みどり： 長方形は、線対称な図形で、点対称な図形でもあるよ。

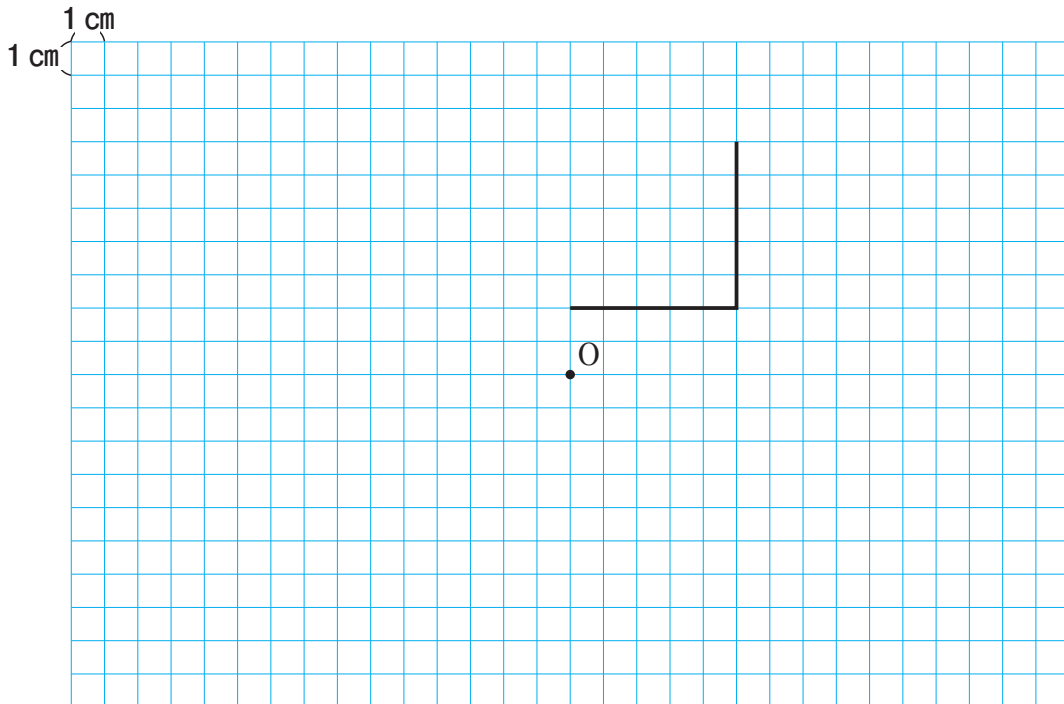
あきら： 平行四辺形は、線対称な図形ではないけれど、点対称な図形だよ。

みどり： じゃあ、わたしは、平行四辺形以外の点対称な図形をかいてみるよ。

課題1

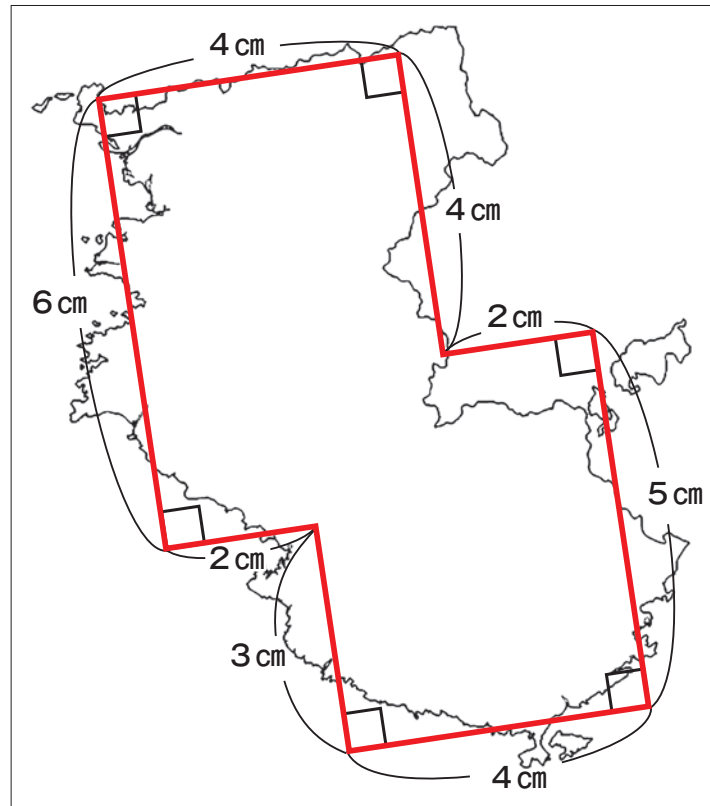
まわりの長さが60cmで、点Oが対称の中心になる点対称な図形を1つかいてみよう。

ただし、方眼紙にかかっている——線を図形の一部とし、定規を使わないで、方眼紙にかかっている線をなぞってかいてみよう。



あきらさんとみどりさんは、和歌山県の $\frac{1}{1000000}$ の地図を使って、和歌山県のおよその面積を求めようとしています。あきらさんは和歌山県のおよその形を考え、(図)のように赤色の直線をかき入れました。


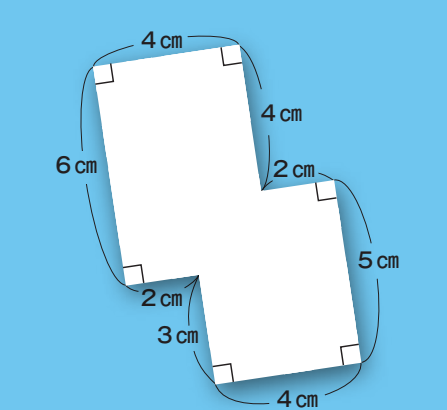
(図)



あきら： (図) のような形で、和歌山県のおよその面積を求めたけれど、もっと正確に求める方法はないのかな。

みどり： じゃあ、和歌山県の $\frac{1}{1000000}$ の地図の形とあきらさんの考えた形を、同じ厚紙でそれぞれつくって、それらの重さを調べてみようよ。

みどりさんたちは、同じ厚紙を使って2つの形をつくり、それぞれの形の重さをはかって、次のようにまとめました。

「和歌山県の $\frac{1}{1000000}$ の地図の形」	「あきらさんの考えた形」
	
2.16g	1.8g

あきら： なるほど。まとめたことを使うと、「和歌山県の $\frac{1}{1000000}$ の地図の形」の面積がわかって、より正確な和歌山県のおよその面積を求められそうだね。

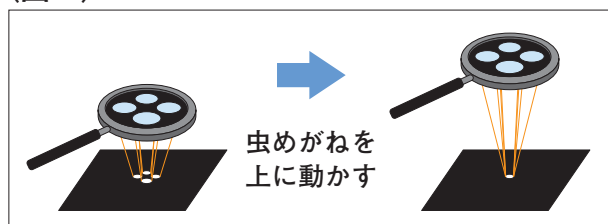
研究3 日光から考えよう

みどりさんとあきらさんは、夏休みの自由研究で、2つの同じ虫めがねを使って日光について調べています。

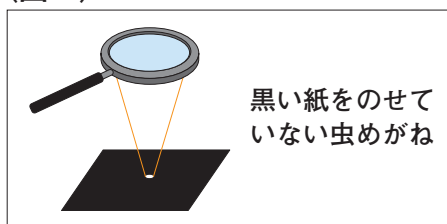
みどり： 一方の虫めがねに、4つの円い穴のあいた黒い紙をのせて、日光を集めると、下の黒い紙に4つの明るい円い形ができるね。その虫めがねを上動かしていくと、明るい部分は1か所に集まっていくよ。(図1)

あきら： (図1)と(図2)のどちらでも、虫めがねを通った日光は1か所に集まるね。

(図1)



(図2)



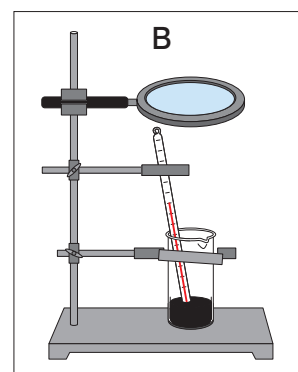
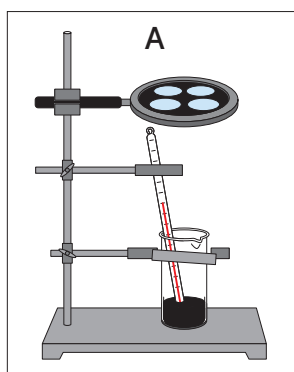
みどり： それぞれの虫めがねで日光を集めると、どのようなちがいがあがあるのかな。

2人は、下のよう^{ほくじゅう}に、墨汁を入れた2つの容器に(図1)と(図2)の虫めがねを使って5分間、日光を1か所に集め、墨汁の温度の変化を調べる実験を行いました。

【実験】

- ・ AもBも同じ容器を使い、同じ量の墨汁を入れ、同じ温度であることを確認する。
- ・ AもBも、虫めがねを通った日光が墨汁の水面の1か所に集まるように、虫めがねを固定する。

※ただし、虫めがねを通った日光が温度計に直接当たらないようにする。また、同じ条件のもと、同時に行う。



課題1

上の【実験】の結果を、下のア、イ、ウから1つ選び、選んだ記号を□に書いてみよう。また、そのような結果になると考えた理由を書いてみよう。

記号

- ア AのほうがBよりも温度が高くなる。
 イ BのほうがAよりも温度が高くなる。
 ウ AもBも同じくらい温度が高くなる。

理由

あきらさんとみどりさんは、ある日、虹を見つめました。

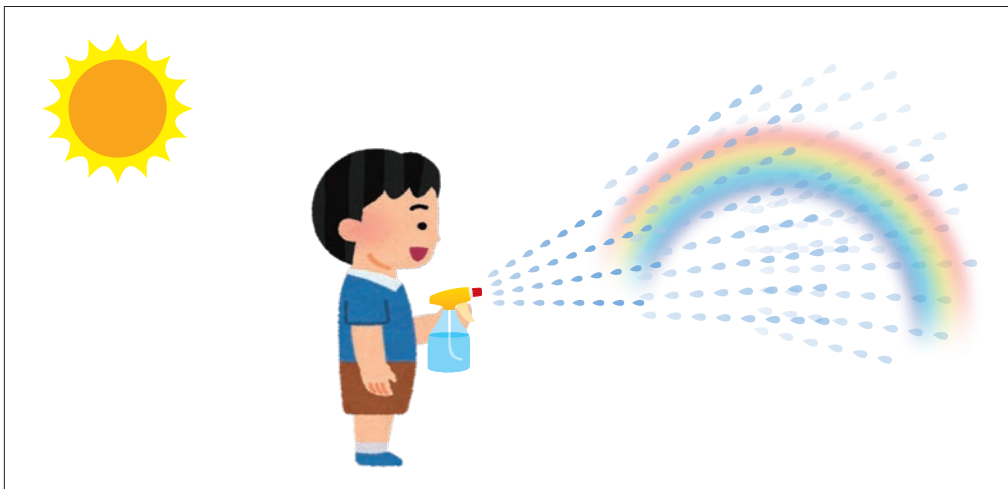
あきら：　きれいな虹だね。どこかで雨が降っているのかな。

みどり：　そうね。この前、科学クラブで霧吹ききりふを使って虹をつくったね。霧吹きから出た細かい水のつぶに日光が当たって、虹が見えることがわかったね。

あきら：　自分から見て、太陽の位置と反対側で、水の水つぶがあるところにだけ、虹が見えることもわかったよ。

みどり：　太陽を背にして霧吹きをしたときにしか、虹が見えなかったものね。(図3)
　　そういえば、「朝虹は雨、夕虹は晴れ」という天気のことわざがあるとお母さんが言っていたよ。

(図3)



課題2

「朝虹は雨、夕虹は晴れ」ということわざが示すように、朝に虹が見えると、その後は雨が降ることが多く、夕方に虹が見えると、次の日は晴れになることが多いと言われています。

このことを、太陽の位置や天気の変化のきまりと関連づけて説明してみよう。

説明

みどりさんとあきらさんは、校庭の日当たりのよい場所に生えているシロツメクサを見つけて、話をしています。

みどり： 理科の授業で、ジャガイモの葉を使って実験したように、シロツメクサも、葉に日光が当たるとでんぷんをつくるのか確かめたいな。

あきら： 授業では、ジャガイモの葉をアルミニウムはくで包んで、日光が当たらないようにしたね。

みどり： シロツメクサの葉は小さいから、箱をかぶせて日光が当たらないようにしてみよう。先生にお願いして、実験をさせてもらおうよ。

【実験】

手順①

晴れた日の午後、シロツメクサの葉に日光が当たらないように、同じ大きさの箱をかぶせ、次の日の朝までそのまましておく。(写真1)

手順②

次の日の晴れた朝、Aの箱を外して、葉に日光が当たるようにする。Bの箱はかぶせたままにする。(写真2)

手順③

4時間後、AとBのそれぞれ数か所から葉をつみ取って、それぞれの葉にでんぷんがあるかどうかを調べる。

(写真1)



(写真2)



黒い枠はAの箱があったところ

(葉のでんぷんの調べ方)

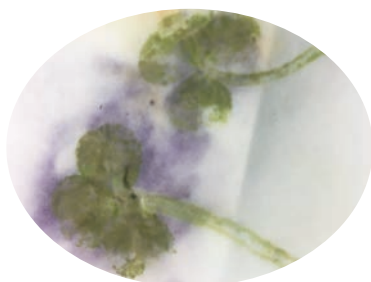
つみ取った葉をろ紙にはさむ。

ろ紙に色がつくまで木づちでたたく。

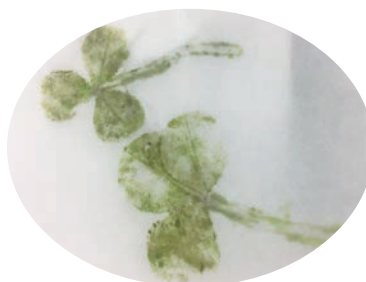
葉を取りのぞき、ろ紙を水でうすめたヨウ素液につける。

ろ紙を水に入れ、破れないように静かにすすぐ。

(実験の結果)



Aのシロツメクサを調べたろ紙



Bのシロツメクサを調べたろ紙

あきら：（実験の結果）を見ると、シロツメクサも、日光が当たるとでんぷんをつくること
がわかるね。

みどり： この実験の結果を、先生に報告しよう。

みどりさんとあきらさんは、実験の手順と結果を先生に報告しました。

先生： がんばって調べたね。でも、この実験の手順①～③では、葉に日光が当たるとでん
ぷんをつくることが、確かめられたとは言えないね。
手順が1つ足りないと思うよ。

課題3

正しく確かめるためには、どのような手順を加えるとよいで
すか。下の○に番号を、に手順を書いてみよう。
また、そのように考えた理由を書いてみよう。

加える手順

【実験】の、手順 番号 と、手順 番号 の間に、
手順

を加える。

理由