

小学4年理科 解答

小学4年理科「季節と生き物①」	1
小学4年理科「季節と生き物②」	2
小学4年理科「季節と生き物③」	3
小学4年理科「季節と生き物④」	4
小学4年理科「季節と生き物⑤」	5
小学4年理科「季節と生き物⑥」	6
小学4年理科「季節と生き物⑦」	7
小学4年理科「わたしたちの体と運動①」	8
小学4年理科「わたしたちの体と運動②」	9
小学4年理科「わたしたちの体と運動③」	10
小学4年理科「電池のはたらき①」	11
小学4年理科「電池のはたらき②」	12
小学4年理科「電池のはたらき③」	13
小学4年理科「電池のはたらき④」	14
小学4年理科「とじこめた空気や水①」	15
小学4年理科「とじこめた空気や水②」	16
小学4年理科「とじこめた空気や水③」	17
小学4年理科「ものの温度と体積①」	18
小学4年理科「ものの温度と体積②」	19
小学4年理科「ものの温度と体積③」	20
小学4年理科「すがたをかえる水①」	21
小学4年理科「すがたをかえる水②」	22
小学4年理科「すがたをかえる水③」	23
小学4年理科「自然の中の水」	24
小学4年理科「天気と気温①」	25
小学4年理科「天気と気温②」	26
小学4年理科「天気と気温③」	27
小学4年理科「月の動き①」	28
小学4年理科「月の動き②」	29
小学4年理科「星の動き①」	30
小学4年理科「星の動き②」	31
小学4年理科「星の動き③」	32

小学4年理科「季節と生き物①」

年 組 名前

1 ヘチマを育てます。次の問いに答えましょう。

(1) ヘチマの種^{たね}は、どれでしょう。下のア～ウから1つえらびましょう。

ア



イ



ウ



答え [イ]

(2) ヘチマがどのようなになったら、花だんに植えかえますか。ア～ウから1つえらびましょう。

ア 子葉が出たころ

イ 葉が10～15枚になったころ

ウ まきひげが出てきたころ

答え [ウ]

(3) 花だんに植えかえるときに注意することを、下の①～④から2つえらびましょう。

①くきや根をいためないように気をつける。

②根を切り落として植えかえる。

③土ごと植えかえる。

④土はふるい落として植えかえる。

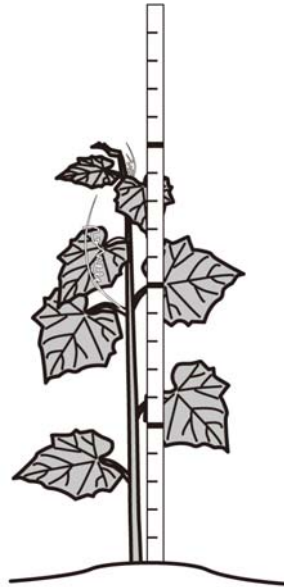
答え [①] [③]

小学4年理科「季節と生き物②」

年 組 名前

2 ヘチマを観察します。次の問いに答えましょう。

(1) 下のヘチマのくきの長さは約何cmですか。ささえのめもりは2cmごとについています。



答え [約 30 cm]

(2) 観察すると、春から夏にかけてくきがよくのび、夏から秋にかけてくきはのびなくなりました。これはヘチマの成長が何と関係しているためですか。ア～ウから1つえらびましょう。

ア 風

イ 気温

ウ ひ料

答え [イ]

(3) 図のヘチマは、このあとどのように成長しますか。下のア～ウを、成長の順番に正しくならべましょう。

ア 実ができる。

イ すっかりかれる。

ウ 花がさく。

答え [ウ → ア → イ]

小学4年理科「季節と生き物③」

年 組 名前

3 植物の様子について調べます。

(1) 下のア～ウのうち、ヘチマとツルレイシはどれですか。それぞれ1つずつえらびましよう。

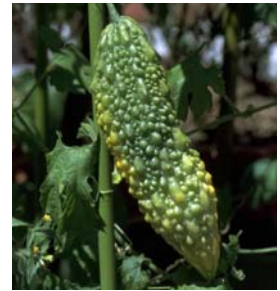
ア



イ



ウ



ヘチマ [イ] ツルレイシ [ウ]

(2) 下の1～4の文は、春と冬のどちらのようすを説明していますか。それぞれ書きましよう。

- 1 サクラは、葉を落とし、えだには芽がついています。 [冬]
- 2 サクラもヘチマも、えだやくきをのぼします。 [春]
- 3 タンポポは、地面に葉を広げて、日光がよく当たるようにしています。 [冬]
- 4 ヘチマは、種たねから芽が出ます。 [春]

小学4年理科「季節と生き物④」

年 組 名前

4 春の動物について観察しました。次の問いに答えましょう。

(1) 次の①～④の動物の名前を、下の言葉からえらびましょう。

①



②



③



④



〔アゲハチョウ〕

〔カマキリ〕

〔ナナホシテントウ〕

〔ヒキガエル〕

言葉

ナナホシテントウ

ヒキガエル

アゲハチョウ

カマキリ

(2) 上の①の動物の冬の様子を、ア～エから1つえらびましょう。

ア



イ



ウ



エ



答え 〔ウ〕

(3) 上の②～④の動物は、どのように冬をこしますか。それぞれア～エから1つずつえらびましょう。

ア 水の中で冬をこす。

イ 土の中で冬をこす。

ウ かれ葉の下で冬をこす。

エ たまごで冬をこす。

② 〔エ〕

③ 〔ウ〕

④ 〔イ〕

小学4年理科「季節と生き物⑤」

年 組 名前

5 ツバメを観察しました。

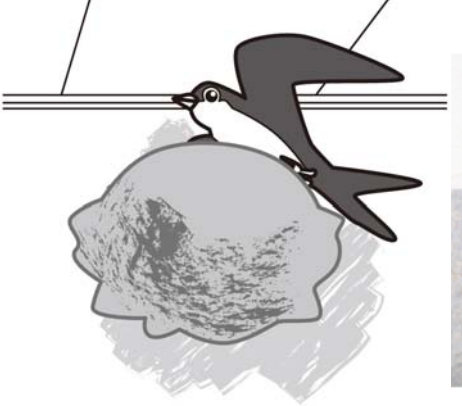
(1) 次の観察カードはまだ完成していません。下の「かいた時の様子」を参考に、カードを完成させましょう。

(例)

ツバメ	4年2組	山口 花子
-----	------	-------

4月23日 時刻10時 天気晴れ 気温20°C

調べた場所：体育館のうら



[気づいたこと]

- ・ツバメが体育館のうらで、巣を作っていた。
- ・くちばしに草やどろのようなものをくわえて巣作りをしていた。

「かいた時の様子」

4月23日の午前10時に体育館のうらにツバメが巣をつくっていた。天気は晴れていて、はかってみたら気温は20°Cだった。くちばしに草やどろのようなものをくわえて、巣作りをしていた。

(2) ツバメは秋になると見られなくなりました。どの方位にいつてしまったのでしょうか。

答え [南 の方位]

小学4年理科「季節と生き物⑥」

年 組 名前

6 カブトムシの成長の様子を調べます。

(1) 下のア～エを成長する順番にならべましょう。



[イ] → [エ] → [ア] → [ウ]

(2) カブトムシは、成虫・さなぎ・よう虫・たまごの、どれで冬をすごしますか。正しいものに○をつけましょう。

また、そのときのカブトムシの様子を上のア～エから1つえらびましょう。

[成虫 ・ さなぎ ・ **よう虫** ・ たまご]

そのときの様子 [エ]

(3) 冬のすごし方はこん虫によってちがいます。次のこん虫は、成虫、さなぎ、よう虫、たまごの、どれで冬をすごしますか。

1 モンシロチョウ [さなぎ]

2 カマキリ [たまご]

3 ナナホシテントウ [成虫]

4 コオロギ [たまご]

小学4年理科「季節と生き物⑦」

年 組 名前

7

(1) ツバメは、どの季節にやってきますか。

(春)

(2) ツバメは、どちらからやってきますか。次のア～エの中からえらびましょう。

(ウ)

ア 東のほう

イ 西のほう

ウ 南のほう

エ 北のほう



(3) 写真の親鳥は何をしているところですか。

〔 ひなにえさをあたえている。 〕

(4) ツバメは、ある季節になるといなくなります。そのわけとして正しいものに○を入れましょう。

① () 森などで、冬みんするため。

② (○) 食べ物が少なくなるので、もっと虫などが多い地方へ行くため。

③ () 台風からのがれるため。

(5) ツバメのように、長いきょりをいどうし、季節によってすむ場所を変える鳥を何と言うでしょう。

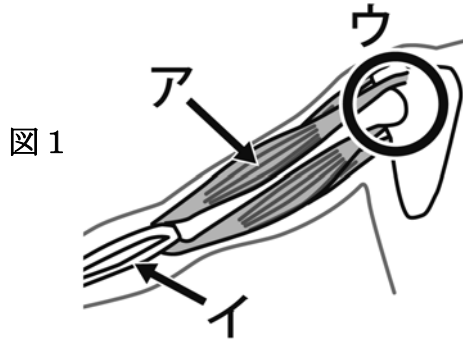
〔 わたり鳥 〕

小学4年理科「わたしたちの体と運動①」

年 組 名前

1 人のうでについて調べました。

(1) 下の図1のア～ウの部分は、それぞれ何とといいますか。



ア [きん肉]

イ [ほね]

ウ [関節]

(2) 上の図1から下の図2のように曲げたとき、ア・イはどのようにになりますか。

また、それを図1にもどしたときはどうでしょう。それぞれ、「ちぢむ」か「ゆるむ」のどちらかを書きましょう。

① 曲げたとき

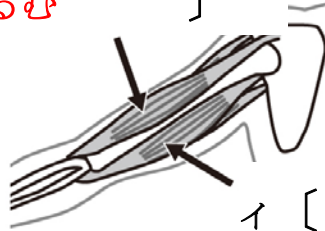
ア [ちぢむ]



イ [ゆるむ]

② もどしたとき

ア [ゆるむ]



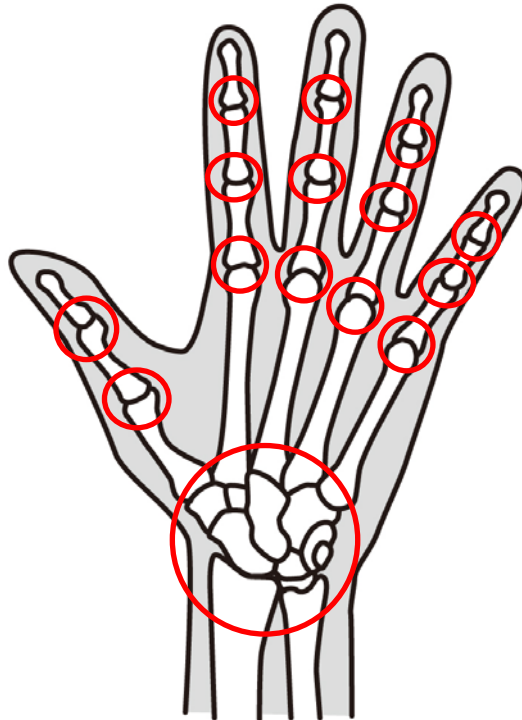
イ [ちぢむ]

小学4年理科「わたしたちの体と運動②」

年 組 名前

2 人の手について調べます。

(1) 関節の部分すべてに○をかきましょう。



(2) 関節には、回すようにはたらく関節と折れるようにはたらく関節があります。下の関節はどちらのはたらきをしますか。ア・イのどちらかえらびましょう。

①足のつけ根の関節 [ア]

②ひじの関節 [イ]

③かたの関節 [ア]

ア 回すようにはたらく関節

イ 折れるようにはたらく関節

小学4年理科「わたしたちの体と運動③」

年 組 名前

3 ウサギの体について調べました。

(1) ウサギがもっている体のしくみを、ア～エからすべてえらびましょう。

- ア ほね
- イ つばさ
- ウ きん肉
- エ 関節

答え [ア, ウ, エ]

(2) ウサギのきん肉には、大きく発達している部分があります。それはどこでしょうか。ア～ウから1つえらびましょう。

- ア むねのきん肉
- イ 後ろあしのきん肉
- ウ 頭のきん肉

答え [イ]

(3) ウサギの体をさわって観察しようと思います。どのようにするのがよいのか、ア～ウから1つえらびましょう。

- ア 体をうらがえしにして、あしをしっかりとおさえておく。
- イ ウサギの体をやさしくささえ、すわってひざにのせる。
- ウ うさぎにかまれないように、口をしっかりとおさえておく。

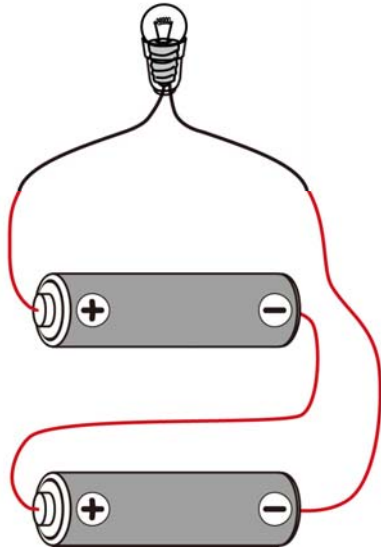
答え [イ]

小学4年理科「電池のはたらき①」

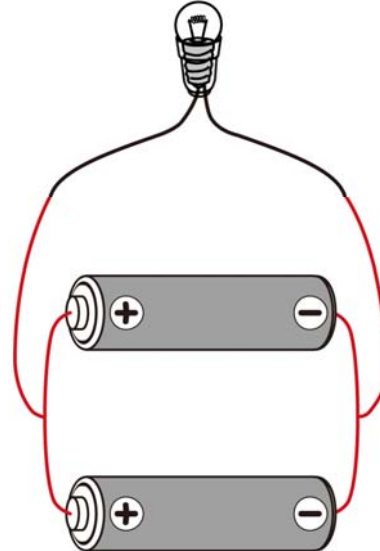
年 組 名前

1 かん電池をつないで回路を作ります。

(1) 下の図に、かん電池2こが直列つなぎとへい列つなぎになるように、どう線をかきましょう。

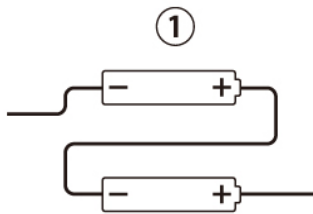


直列つなぎ

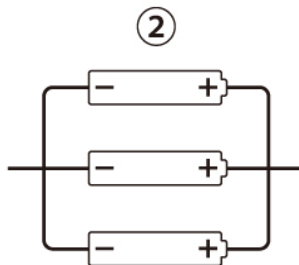


へい列つなぎ

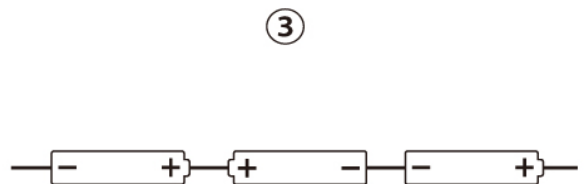
(2) 下の図は、直列つなぎとへい列つなぎのどちらですか。それぞれ書きましょう。また、どちらでもないものには×を書きましょう。



[直列つなぎ]



[へい列つなぎ]



[×]

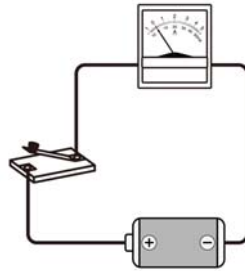
小学4年理科「電池のはたらき②」

年 組 名前

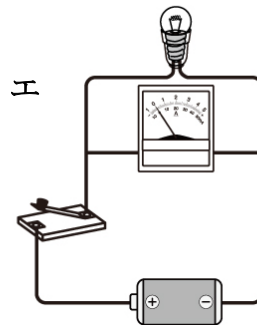
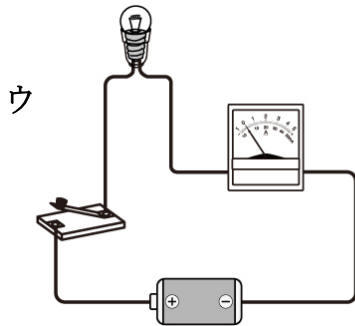
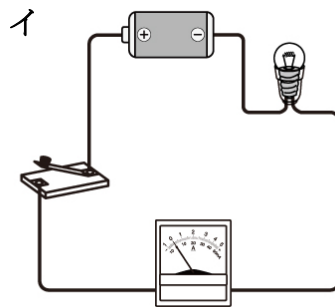
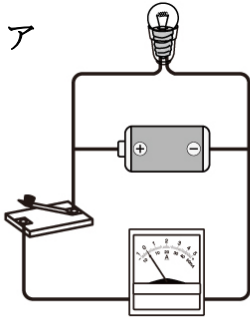
2 検流計をつなげて、電流が流れているかどうかを調べます。

下の図1のようにつなぐと、検流計がこわれてしまうので、やってはいけません。

図1



上の図1を参考にして、やってはいけないつなぎ方をア～エから2つえらびましょう。



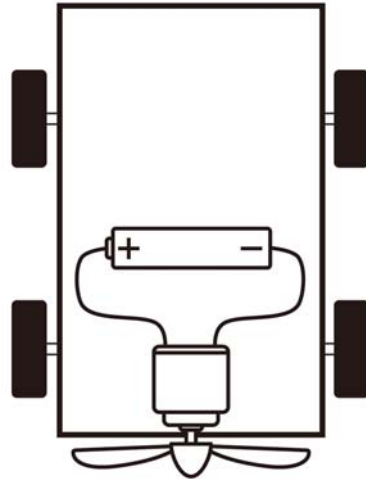
答え [ア] [エ]

小学4年理科「電池のはたらき③」

年 組 名前

3 下の図1のようにプロペラカーを作ると、前に進みました。

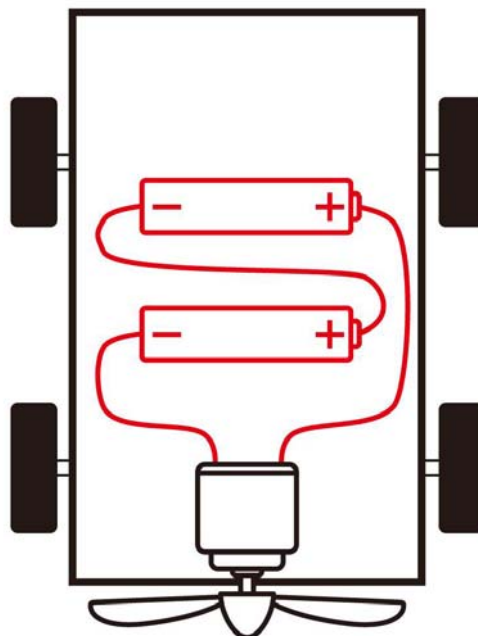
図1



かん電池2こを使って、図1のプロペラカーよりも、速くて、うしろ向きに走るプロペラカーを作ります。

どのように作ればよいでしょうか。図1を参考にして、下の図2にかきましよう。

図2



小学4年理科「電池のはたらき④」

年 組 名前

4 光電池について調べます。

(1) 光電池の電流は、どのようにすると強くなりますか。下のア～エから2つ選びましょう。

ア 光の当たる部分を手でおおって、せまくする。

イ 光の当たる部分に電灯を近づける。

ウ 光の当たる部分を太陽の方向に向ける。

エ 光電池をつなぐ向きを反対にしてつなぐ。

答え [イ] [ウ]

(2) うちゅうステーションなどの人工えい星にも、光電池が使われています。人工えい星の光電池は、どちらの方向に向けますか。下のア、イのどちらかを選びましょう。

ア 太陽に向ける。

イ 太陽に向けない。

答え [ア]

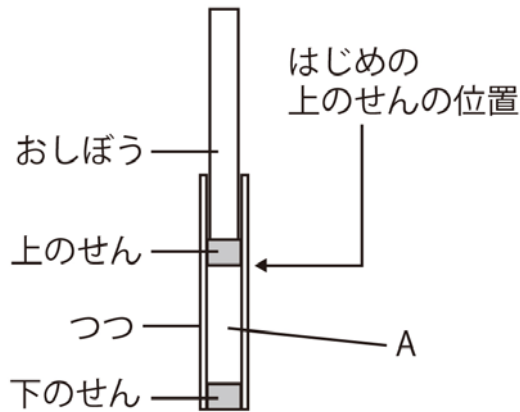


小学4年理科「とじこめた空気や水①」

年 組 名前

1 下の図1のように、つつにせんをして空気をとじこめました。

図1



(1) 上のせんと下のせんの間Aにあるのは、何ですか。 答え [空気]

(2) 下の図2のように手でおすと、手ごたえを感じました。この手ごたえは何の力によるものでしょうか。ア～ウから1つえらびましょう。

図2



- ア 上のせんがおし返す力
- イ 空気がおし返す力
- ウ 下のせんがおし返す力

答え [イ]

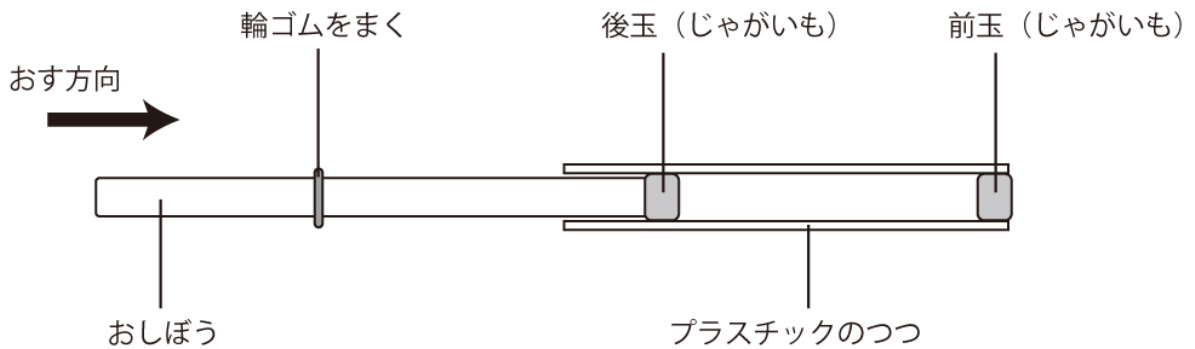
(3) 図2から手をはなすと、上のせんはどうなりますか。

答え [はじめの位置あたりにもどる。]

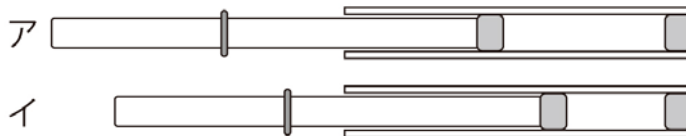
小学4年理科「とじこめた空気や水②」

年 組 名前 _____

2 下の図のように空気でつぼうを作りました。



(1) おしぼうを、下の図のアとイの位置からおし始めます。玉がよくとぶのは、アとイのどちらのときですか。



答え [**ア**]

(2) おしぼうをおしたのに玉がとびませんでした。なぜでしょうか。下のア～エのうち、考えられるものをすべてえらびましょう。

- ア つつにあった空気が消えたから
- イ 前玉とつつの間にすきまがあったから
- ウ 後玉とつつの間にすきまがあったから
- エ 空気の体積がおしちぢめられたから

答え [**イ, ウ**]

小学4年理科「とじこめた空気や水③」

年 組 名前

- 3 ボールがはずむのは、空気の力が関係しています。



- (1) はずんだボールには、空気のどのような力がはたらいていますか。
答えましょう。

答え [(例) はずんだボールが地面にあたる時ボール
の中で空気がちぢむ。
そのちぢんだ空気がもとにもどろうとする力が
はたらいている。]

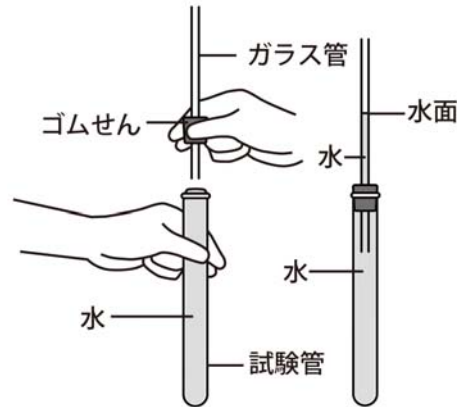
- (2) 空気かわりに水を入れると、ボールははずみませんでした。なぜですか。
下の文を読んで、あてはまるものに○をつけましょう。

水は、おしちぢめることが (できる ・ できない) ため、
体積は (大きくなり ・ 小さくなり ・ 変わらず),
おし返す力が (強い ・ 弱い ・ ない) から。

小学4年理科「ものの温度と体積①」

年 組 名前

- 1 下の図のように試験管しけんかんいっぱいかんに水を入れ、ゴムせんつきガラス管をさしこんで、ガラス管内に水面がくるようにします。



- (1) 試験管しけんかんを60℃の湯につけると、水面が上がりました。水面が上がったのは、水の体積がどうなったからですか。

答え [体積が大きくなったから。]

- (2) 試験管しけんかんを0℃の氷水につけると、水面が下がりました。水面が下がったのは、水の体積がどうなったからですか。

答え [体積が小さくなったから。]

- 2 温度計のしくみを下のよう2にまとめました。あてはまるものに○をつけましょう。

赤いえきの水面が上がっているときは、

赤いえきの体積が (大きくなり ・ 小さくなり) ，

温度が (上がって ・ 下がって) いることがわかる。

赤いえきの水面が下がっているときは、

赤いえきの体積が (大きくなり ・ 小さくなり) ，

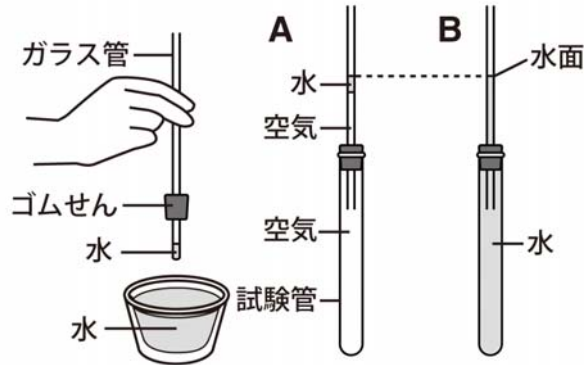
温度が (上がって ・ 下がって) いることがわかる。

小学4年理科「ものの温度と体積②」

年 組 名前

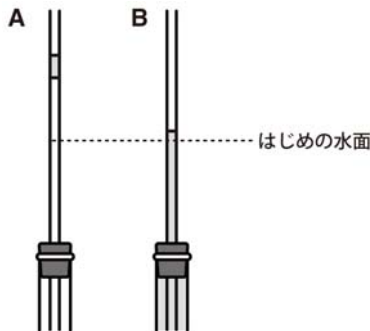
- 3 図1のようにゴムせんつきガラス管の先に水をつけ、試験管にゴムせんをさしこむと、Aのようになりました。Bの試験管には、Aと水面の高さが同じになるように水を入れました。

図1



A・Bの試験管を35℃の湯であたためると、それぞれの水面は図2のようになりました。

図2



- (1) 空気と水の体積は、それぞれどのようなようになりましたか。ア～ウからそれぞれえらびましょう。

空気の体積・・・〔 **ア** 〕 水の体積・・・〔 **ア** 〕

ア ふえた イ 変わらなかった ウ へった

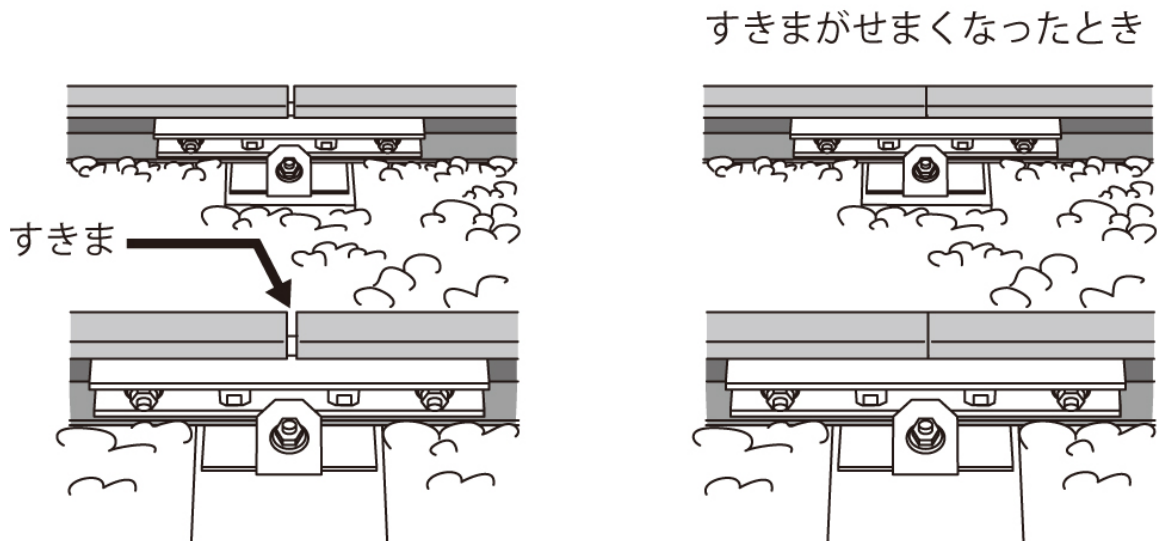
- (2) 空気と水の体積の変わり方について、あてはまるものに○をつけましょう。

空気と水をあたためたとき、体積の変わり方は（ **空気** ・ 水 ）のほうが大きい。

小学4年理科「ものの温度と体積③」

年 組 名前

- 4 昔からある電車のレールには、下のようなすきまがあります。これは、レールがのびて電車がだっ線するのをふせいでいるのです。このすきまは、季節によってせまくなったり広くなったりします。



- (1) レールのすきまが最もせまくなるのは、春・夏・秋・冬のどの季節でしょうか。

答え [夏]

- (2) すきまが、季節によってせまくなったり広くなったりするのはなぜですか。ア～エの中から正しいものをえらびなさい。

- ア 金ぞくはあたためると体積がふえ、ひやすと体積がへるから。
- イ 金ぞくはあたためると体積がへり、ひやすと体積がふえるから。
- ウ レールは長く使っているとのびるから。
- エ 地しんでこわれるのをふせぐため。

答え [ア]

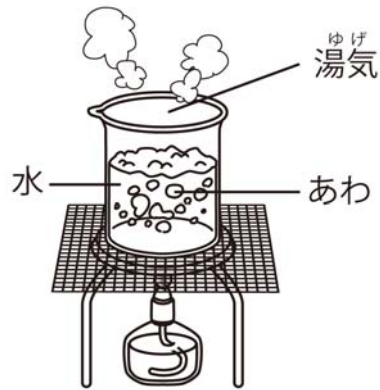
小学4年理科「すがたをかえる水①」

年 組 名前

1 ビーカーの中に氷を入れ、あたためて水にして、さらに熱しました。

- (1) 図1は水を熱したときの様子です。湯気とあわは、それぞれ 水・水じょう気・空気 のどれですか。

図1

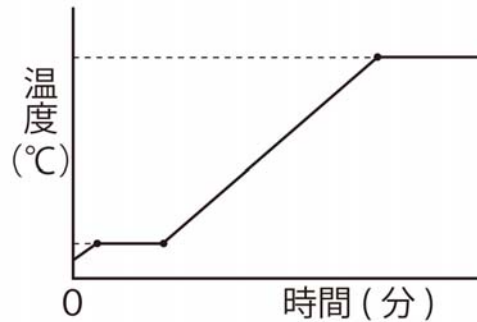


湯気 [水]

あわ [水じょう気]

- (2) 図2のグラフは、そのときの温度と時間をあらわしています。下の [] にあてはまる数字や言葉を書きましょう。

図2



氷をあたためていくと、[0] °Cくらいのところで水になった。

さらに熱して、[100] °Cくらいになると、水の中からたくさんあわが出てきた。

このようなじょうたいを、水の [ふっとう] という。

小学4年理科「すがたをかえる水②」

年 組 名前

2 冬のある日、教室のまどガラスがくもって、内側に水のつぶがついていました。



(1) この水は、水じょう気が冷やされてできたものです。どこの水じょう気が冷やされたのでしょうか。ア～ウから1つえらびましょう。

- ア ガラスにふくまれている水じょう気
- イ 外の空気中にふくまれている水じょう気
- ウ 教室の中の空気中にふくまれている水じょう気

答え [ウ]

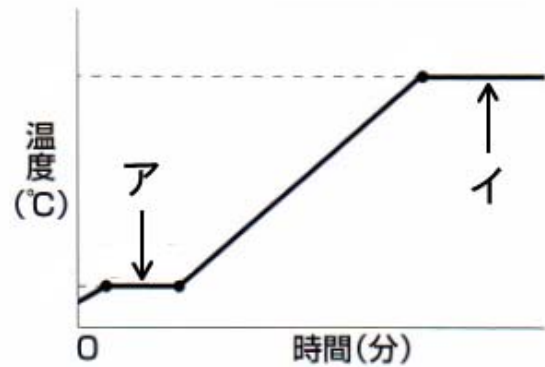
小学4年理科「すがたをかえる水③」

年 組 名前

3 ビーカーの中に氷を入れ、あたため水にして、さらに熱しました。右の図は、そのときの時間と温度をグラフにしています。

(1) アのとき、ビーカーの中はどのようなになっていますか。

〔 水と氷がまじっている。 〕



(2) アのときのおよその温度を書きましょう。 [0°C]

(3) イのとき、ビーカーの中はどのようなになっていますか。

〔 ふっとうしている。 〕

(4) イのときのおよその温度を書きましょう。 [100°C]

小学4年理科「自然の中の水」

年 組 名前

1 水は温度によって、固体、えき体、気体とすがたをかえます。水のようにすについての問いに答えましょう。

(1) 下の①～⑤は、水がどのようにすがたを変えたものですか。ア～エから1つずつえらびましょう。

①氷を入れたコップの外側がくもった [イ]

②せんたくものがかわいた [ア]

③水たまりがなくなった [ア]

④ジュースの氷がとけた [エ]

⑤池に氷がはった [ウ]

ア 水が水じょう気変わった

イ 水じょう気が水変わった

ウ 水が氷変わった

エ 氷が水変わった

(2) 水を熱したとき、水からさかんにあわが出るようになることを何といいますか。

[ふっとう]

(3) (2) のようになるのは、何℃のときですか。 [100℃]

(4) (2) のようになってからさらに熱しつづけると温度はどうなりますか。次のア～ウから選びましょう。

ア 上がる イ 下がる ウ かわらない [ウ]

小学4年理科「天気と気温①」

年 組 名前

- 1 百葉箱に入っている温度計をつかって気温をはかります。



百葉箱

- (1) 気温とは、どのようにはかった空気の温度ですか。正しいはかりかたのじょうけんをア～カから3つえらびましょう。

- ア 日光を直せつ当ててはかる
- イ 日光を直せつ当てないではかる
- ウ 風通しの良いところではかる
- エ 晴れた日にはかる
- オ 地面から1.2～1.5mの高さではかる
- カ 温度計を手を持ってはかる

答え [イ] [ウ] [オ]

- (2) 正しいはかりかたのじょうけんにあてはまる百葉箱のしくみやおき方を考えました。正しいものを下のア～オから3つえらびましょう。

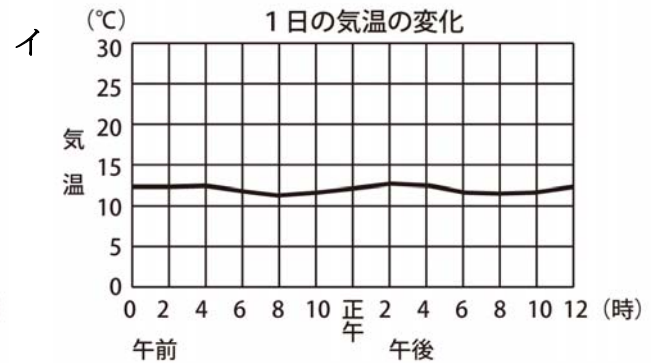
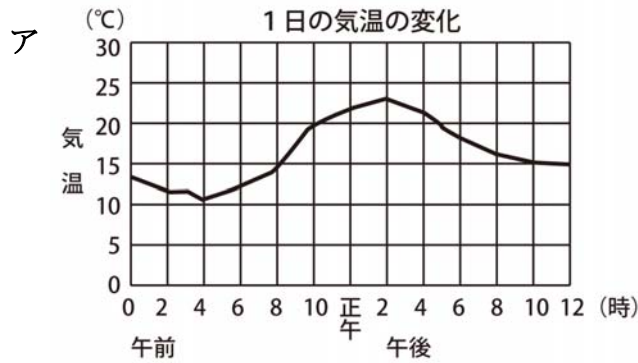
- ア 屋根をつける
- イ とびらは南向きにつける
- ウ よろい戸（すきまのある戸）をつける
- エ 温度計を1.2～1.5mの高さに固定する
- オ 百葉箱を黒のペンキでぬる

答え [ア] [ウ] [エ]

小学4年理科「天気と気温②」

年 組 名前

2 下のア・イは、晴れの日と雨の日の1日の気温をはかり、グラフに表したものです。



(1) 気温の変わり方が小さいのは、ア・イのどちらですか。

答え [イ]

(2) 雨の日のグラフはア・イのどちらですか。

答え [イ]

(3) ある日の天気は、午前はくもりで、午後から夜にかけて晴れでした。気温はどのように変わったと考えられますか。ア～エから1つえらびましょう。

ア 午前気温が高くなり、午後は2時をすぎたころから気温が下がっていった。

イ 午前気温があまり上がらず、正午ごろから気温が上がり、夜になっても気温はあまり変わらなかった。

ウ 午前気温が高くなり、午後は気温が高いままで、夜まであたたかかった。

エ 午前気温があまり上がらず、正午ごろから気温が上がり、夜になって気温は下がった。

答え [エ]

小学4年理科「天気と気温③」

年 組 名前

- 3 1日の気温の変わり方には、太陽の高さと地面の温度が関係しています。



太陽の光が地面をあたためて、あたためられた地面が地面近くの空気をあたためるため、気温が上がります。

- (1) 晴れの日には、正午ごろに地面の温度が最も上がります。気温が最も上がるのは、何時ごろと考えられますか。ア～ウから1つ選びましょう。
- ア 午前10時ごろ
 - イ 正午ごろ
 - ウ 午後2時ごろ

答え [**ウ**]

- (2) 太陽の光があたらなくなると、気温が下がっていきます。1日のうちで気温が最も下がるのはいつごろと考えられますか。ア～ウから1つ選びましょう。
- ア 太陽がしずんだころ
 - イ 真夜中
 - ウ 太陽がのぼるころ

答え [**ウ**]

小学4年理科「月の動き①」

年 組 名前

1 月について調べます。

(1) 月は毎日少しずつ形を変えます。月が見えない日を1日としたとき、下の①～③の月はそれぞれ何という名前ですか。

① 3日ごろの月



[三日月]

② 8日ごろの月



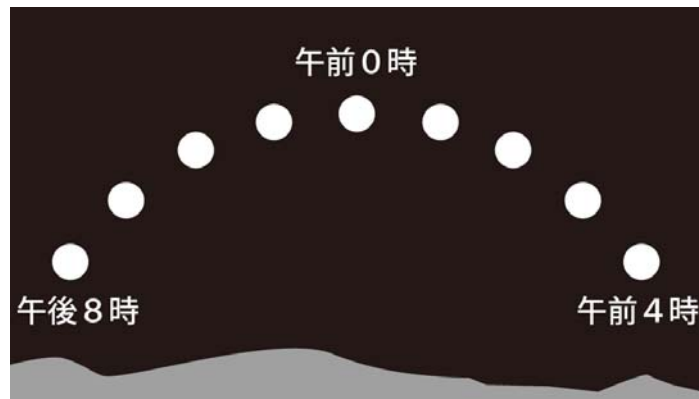
[上弦の月 (半月)]

③ 15日ごろの月



[満月]

(2) 下の図は、ある日の午後8時から午前4時までの月の位置を記録したものです。



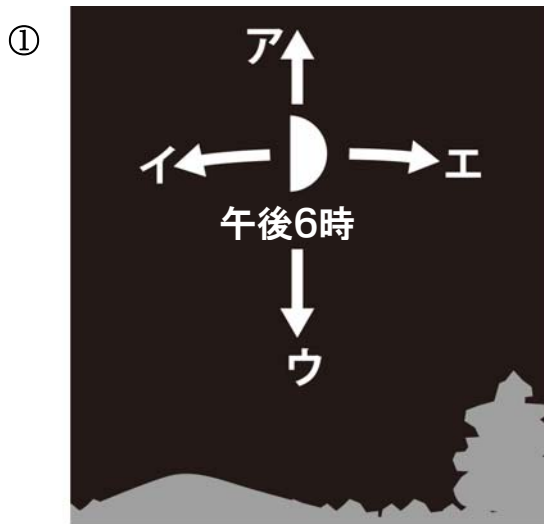
月はどのように動きますか。あてはまるものに○をつけましょう。

月は、(**東** ・ 西 ・ 南 ・ 北) ほうからのぼり、
 (東 ・ 西 ・ **南** ・ 北) の高い空を通過して、
 (東 ・ **西** ・ 南 ・ 北) のほうにしずむ。

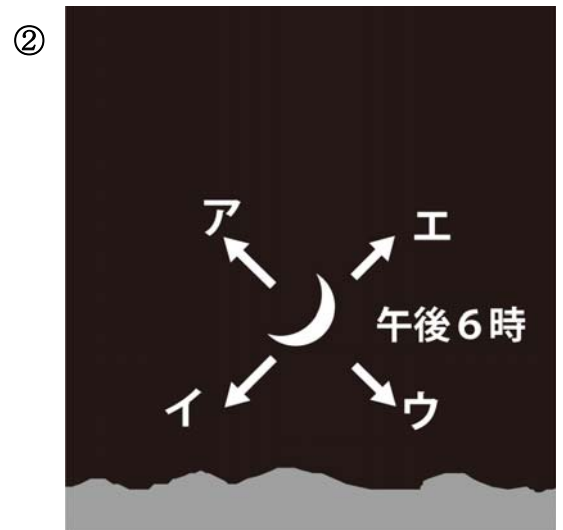
小学4年理科「月の動き②」

年 組 名前

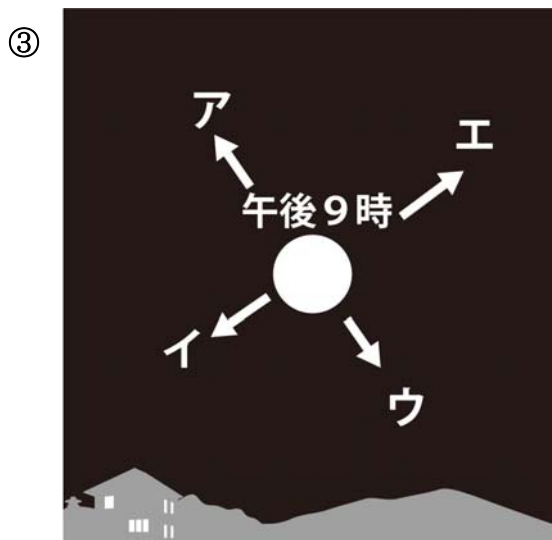
2 下の①～③の月は、時間がたつと、どの向きに動きますか。それぞれア～エから1つずつえらびましょう。



東 南 西



南 西



東 南

答え ① [エ] ② [ウ] ③ [エ]

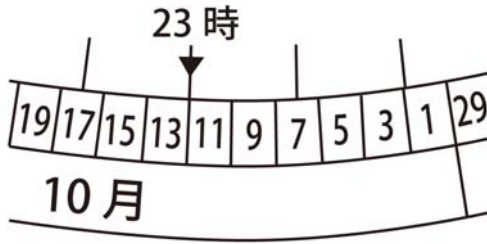
小学4年理科「星の動き①」

年 組 名前

1 せいざ早見を使って星の観察をします。

(1) 次の①②は、何月何日何時の星を観察するときの様子ですか。

①



[10月 12日 23時]

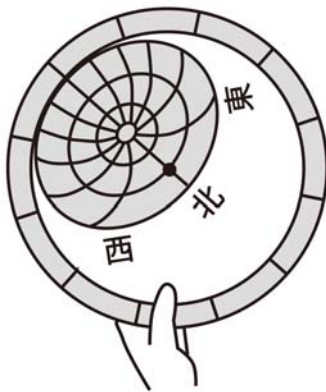
②



[8月 22日 19時]

(2) 下の①～③は、東・西・南・北のどの空を観察しているのですか。

①



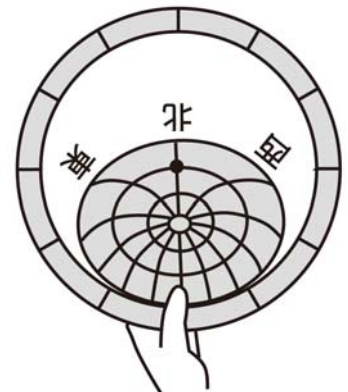
[西]

②



[北]

③



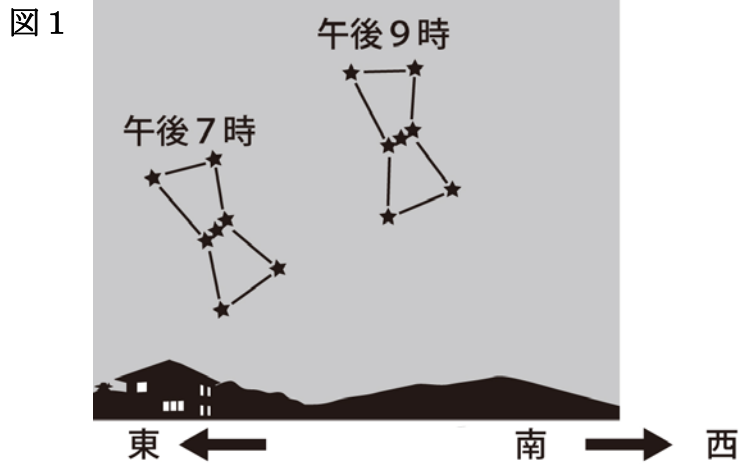
[南]

小学4年理科「星の動き②」

年 組 名前

2 午後7時と午後9時に、オリオンを観察しました。

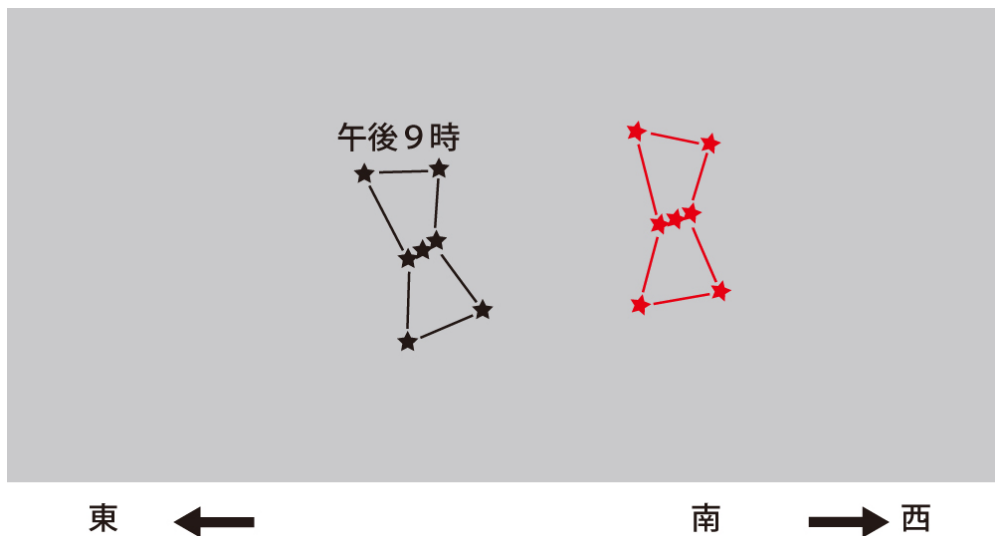
(1) 下の図1を見て、あてはまるものに○をつけましょう。



星は時間がたつにつれ、(東 ・ **西** ・ 南 ・ 北) のほうへ動く。

このとき、星の並び方は (反対になる ・ **変わらない**)。

(2) さらに2時間後には、どのように動いているでしょう。上の図1を参考にして、午後11時のオリオンを、下にかいてみましょう。



小学4年理科「星の動き③」

年 組 名前

3 星はなぜ動くのでしょうか。下の中から正しいものに○を入れましょう。

- ① () 星が地球の周りを回っているから。
② (○) 地球が回転しているから、星が動いているように見える。

4 ハワイにある、日本が作った世界最大級の天体望遠鏡について、次の問いに答えましょう。

(1) 名前を書きましょう。 (**すばる望遠鏡**)

(2) この望遠鏡を使って何をしますか。次の中から正しいものに○を入れましょう。

- ① () 人工えい星の動きを観察する。
② (○) 遠くの星を観察する。
③ () 月の様子をくわしく調べる。

5 日本やアメリカ、ロシア、カナダ、ヨーロッパしょ国が協力して作った国さいうちゅうステーションについて、正しいものに○を入れましょう。

(1) これはどこにありますか。

- ① () 南極
② () 北極
③ (○) 人工えい星として地球の周りを回っている。

(2) このステーションの中で何をしますか。

- ① () 月の観察。
② (○) 地上ではできないさまざまな実験。
③ () ものの温度と体積の変わり方を調べる実験。