

平成22年度

児童用

「ゆうチャレンジ」(熊本県学力調査)

小学校 第6学年 理科

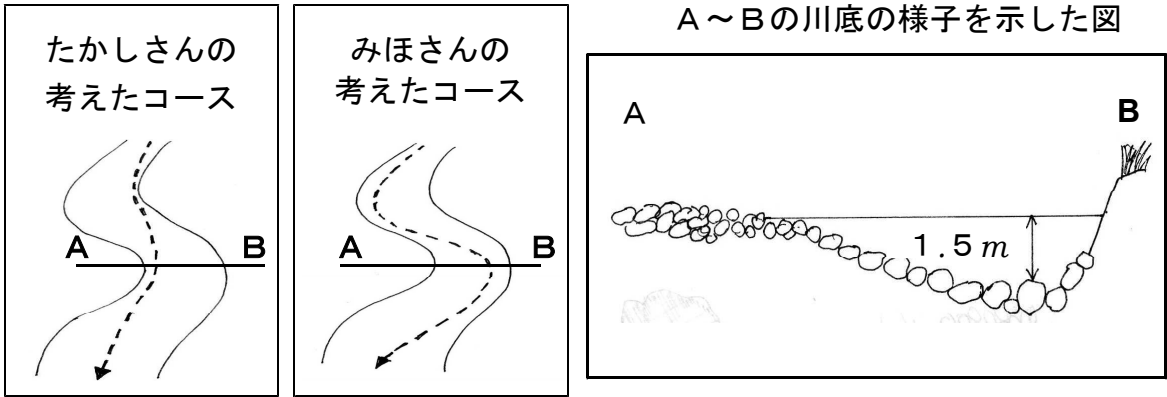
- 先生のはじめの合図で始めてください。
- 問題用紙は，4枚あります。
- 答えは，問題用紙の「解答らん」に書いてください。

学校名	
-----	--

年組番	
名前	

1 たかしさんたちは、町を流れる川で開かれる「いかだ下りレース」を見に行く計画を立てました。レースの前に川の図をかき、早くゴールできるようにコースを考えて、自分たちの地区のチームにアドバイスすることにしました。

(1) 下の図は、たかしさんとみほさんが考えたコースです。あなたは、どちらのコースが流れにのっていかだが進むと思いますか。選んだコースとその理由を書きましょう。



(選んだコース)

さんの考えたコース

①

(選んだ理由)

②

(2) よいアドバイスをするために、2人は川の流れを調べに行きました。すると、川の曲がっている所の外側は、(1)の「**川底の様子を示した図**」のBのように、がけのようになっている所が多いことに気が付きました。

なぜ、がけのようになっている所が多いのか、みほさんは次のように考えました。**みほさんの考え**の(ア)～(ウ)に当てはまる言葉を書きましょう。

みほさんの考え

川の曲がっている所の外側は、流れが(ア)になっている。そこでは、岸や川底を(イ)はたらきが大きい。また、土や小石などを(ウ)はたらきも大きい。だから、がけのようになる。



(ア)	(イ)	(ウ)
-----	-----	-----

③

(3) いよいよ「いかだ下りレース大会」がせまってきました。ところが、楽しみにしているたかしさんに、みほさんが「19日のいかだ下りレースは中止になるかもしれないわ。」と言いました。当日までの天気予報は、下のとおりです。みほさんが、「中止かもしれない」と判断した理由は、<sup>はんだん</sup>下の2つ書きましょう。

16日(木)	17日(金)	18日(土)	19日(日)
雨	雨	くもり のち 晴れ	晴れ

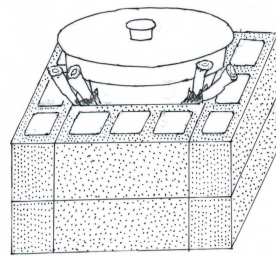
④

(4) 上流や下流でいかだレースを行うとしたら、どんなことを楽しめるレースになると考えられますか。川の上流か下流のどちらかに○を付けて選び、選んだ方の川の様子と関係付けて書きましょう。

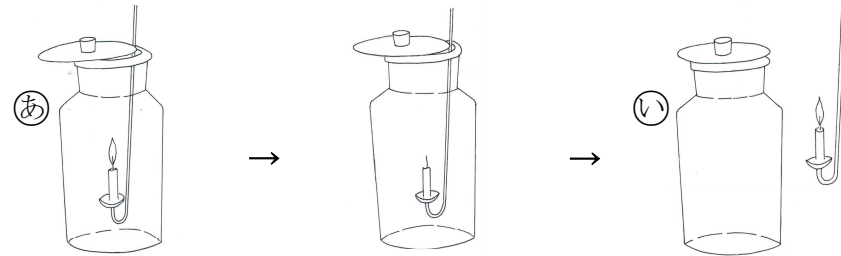
川の 上流 ・ 下流	楽しめること
---------------	--------

⑤

② たかしさんは、夏休みのキャンプで、近くにあったブロックを使い、右図のようなかまどを作りました。よく燃えるように小さな木の枝や枯れ葉を集めて、火をつけましたが、小さな木の枝や枯れ葉はまだ残っているのに、間もなく消えてしまいました。



(1) たかしさんは、下の図のようなろうそくの実験のことを思い出しました。



ア ⑥でしばらくするとろうそくの火が消えたのはなぜでしょう。

⑥

イ 火が消えた後の⑦のびんに、火のついたろうそくを入れるとどうなりますか。

⑦

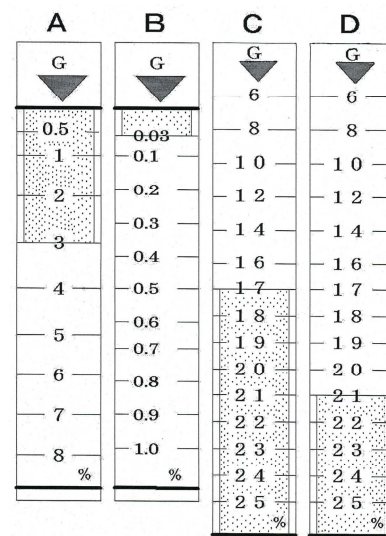
(2) たかしさんは、ろうそくを燃やす前と燃やした後のびんの中の空気を、気体検知管で調べた実験のことも思い出しました。

燃やした後の空気中の酸素と二酸化炭素の量を表す気体検知管は、それぞれどれですか。A～Dの記号で答えましょう。

燃やした後の酸素

燃やした後の二酸化炭素

⑧

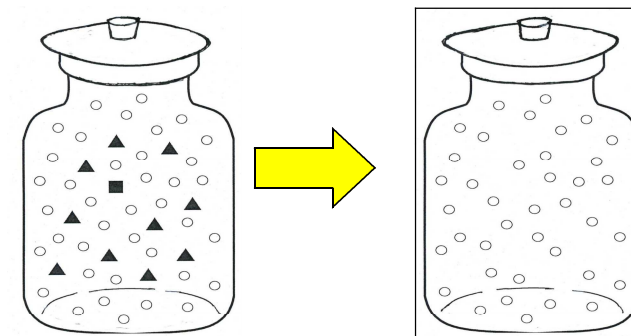


(3) (2)の結果から、たかしさんは、ろうそくを燃やす前後のびんの中の空気の様子を、のようにまとめています。

ろうそくが燃えた後の空気は（ ）がなくなってしまったのではなく、また、（ ）でいっぱいになってしまったのでもない。

ア（ ）に当てはまる言葉を書き入れましょう。 ⑨

イ たかしさんのまとめをもとにして、ろうそくを燃やす前と後の空気の変化の様子が分かるように、下の図の右側の燃やした後のびんの中に酸素（▲）と二酸化炭素（■）をかき入れましょう。



燃やす前の  
びんの中の空気

燃やした後の  
びんの中の空気

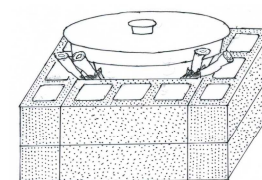
図の中の  
○はチッ素  
▲は酸素  
■は二酸化炭素  
を表しています。

⑩

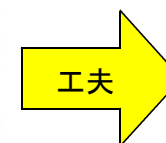
(4) ろうそくと同じように、燃やすとびんの中の酸素と二酸化炭素の割合が変化わりあいするものを、2つ書きましょう。

⑪

(5) たかしさんは、思い出した実験結果をもとにかまどの形を変え、よく燃えるように作り変えました。あなたなら、このかまどをどのように工夫してよく燃えるようにしますか。説明しましょう。



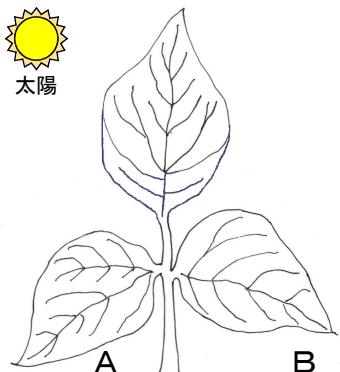
燃えにくいかまど



(説明)

⑫

- 3 たかしさんは、植物の成長に日光がどのようにかかわっているかを調べるために、インゲンマメを使って次のような実験をしました。



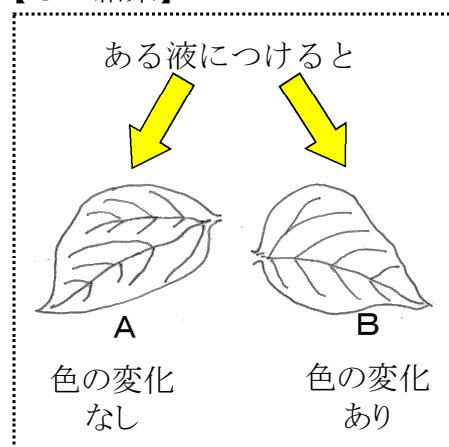
【実験方法】

- ㉞ 前日、AとBの2枚のインゲンマメの葉に、  
.....。  
㉟ 次の日の朝、AとBの2枚の葉のうち、  
.....。  
㊱ 4～5時間後、AとBの葉を取り、やわらかくなるまでお湯でにて、水あらいをした後、ある液につけて色の変化を調べる。

- (1) 2枚の葉を使い㊱の操作<sup>そうさ</sup>をすると、それぞれ下の図のようになりました。

たかしさんは、上の㉞と㉟ではAとBの葉にどんな操作をしたのでしょうか。

【㉞の結果】



<操作の内容>

㉞  
.....  
⑬

㉟  
.....  
⑭

- (2) ㉞で使ったある液とは何でしょう。また、その液で調べることができる養分は何ですか。

液名	養分名
----	-----

⑮

- (3) 葉でつくられた養分は、その後インゲンマメのどの部分が成長するために使われたと思いますか。あなたの考えを3つ書きましょう。

.....	.....	.....
-------	-------	-------

⑯

- 4 みほさんは、植物には水を取り入れるしくみがあるのではないかと思います、赤い色水を使って調べることにしました。

- (1) 赤い色水につけておいたホウセンカを、図1の㉞～㉟の部分の切り口で観察しました。図2の㉞～㉟で、赤くそまっているところをえんぴつでぬりましょう。

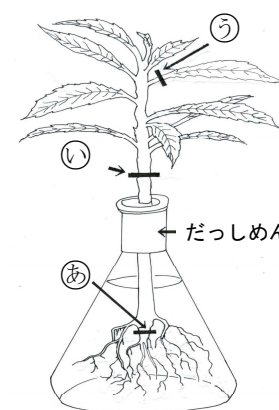
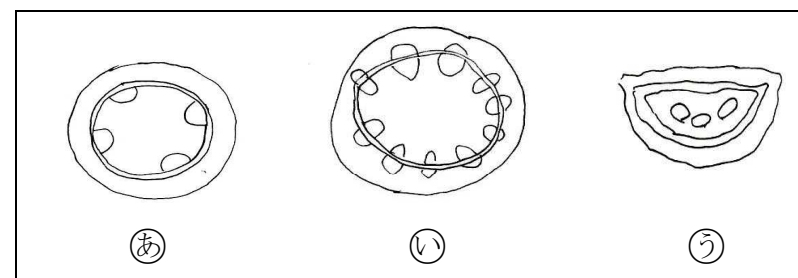


図1



⑰

図2 (図1の㉞～㉟を横に切った面)

三角フラスコの中の水が蒸発<sup>じょうはつ</sup>しないように、図1のように口にだっしめんをつめこんでおきました。しかし数日すると、水はだいぶ減り、葉の色が赤くなっていました。このことから、みほさんは次のように考えました。

- (2) あなたなら、みほさんの考えをどんな方法で確かめますか。実験の方法を図に表し、言葉でも説明しましょう。

ホウセンカに取り入れられた水は、葉から出ていくのではないかな。



実験方法の図

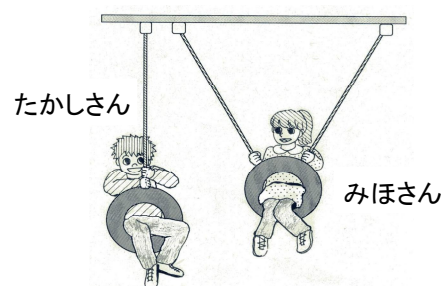
実験方法の説明

- (3) みほさんは、植物にとり入れられた水の行方<sup>ゆくえ</sup>について、次のようにまとめました。( )に当てはまる言葉を書きましょう。

根から吸い上げられた水は、主に植物の葉から( )として排出<sup>はいしゅつ</sup>されている。このはたらきを( )という。

⑳

- 5 たかしさんとみほさんは、右の図のようなブランコに乗って話しているうちに、どうしてもブランコのふれるタイミングがずれてしまい、顔と顔を向かい合わせて話せなくなることに気が付きました。



みほさんは、5年生の時の次のような勉強を思い出しました。

ふりがが1往復する時間は、糸の長さに関係があったよね。だから、2人の（ア）が違っていることは、ふれるタイミングがずれていくことには関係がないのよね。



- (1) (ア) に当てはまる言葉を書きましょう。

21

ところが、みほさんの話を聞いてたかしさんは次の疑問をもちました。



？ 一本のブランコとV字型ブランコのロープの長さは同じなのに、どうしてふれるタイミングが違うのかな。

- (2) そこで、この疑問をA～Cの3つのふりこを使って確かめることにしました。

ふりこA

30 cm

・糸 30 cm

・おもり 20 g

ふりこB

30 cm

・糸 30 cm

・おもり ? g

ふりこC

30 cm

・糸を支える棒**ぼう**からおもりまでのきより 30 cm

・おもり 20 g

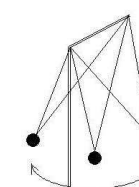
- ア ふりこBの実験をする時、おもりの重さは何 g にしなければならないでしょうか。

22

次に、それぞれのふりがが1往復する時間を調べると、下の表の結果となりました。2人がどのように実験を行ったか、その方法を①に続けて書きましょう。(②, ③, ④・・・と自分で番号を付けて整理して書きましょう。)

【実験方法】①ふりを動かし始めるスタート地点をそろえる。

②



23

【実験の結果】

	10往復する時間(秒)			3回の合計(秒)	10往復する時間の平均(秒)	1往復する時間(秒)
	1回目	2回目	3回目			
ふりこA	11.24	11.52	11.36	34.12	11.37	1.14
ふりこB	8.52	9.02	8.77	26.31	8.77	0.88
ふりこC	11.54	11.14	11.70	34.38	11.46	1.15

ウ この結果から、1往復する時間がふりこAと同じであると言えるのは、ふりこBとふりこCのどちらでしょうか。

24

- (3) この結果から、なぜ、2人の乗ったブランコのふれるタイミングがずれてしまったのか、次の言葉を使ってまとめましょう。

「糸の長さ」 「糸を支える棒からおもりまでのきより」

25