

「考える力を育てる問題」申込用紙

氏名	はせがわ せいき	
	長谷川 成生	
所属	十日町市立十日町小学校	
学年	4年	理科
単元名	空気と水	
問題の見所	<p>子どもにとって興味関心のある「空気でっぼう」。しかし、科学的なしくみを理解するのが難しいものです。「いきよいよく押し」という子どもの発想を生かした実験を取り入れました。その実験の方法、結果、考察までの一連の過程を、問題にすることで科学的な見方考え方を問います。実験中に、必ず出てくる誤差の問題、押し縮められることと前玉が飛ぶ現象を関連づけられるかどうかが大きなポイントです。</p>	

(4年生 空気と水)

たけしさんは、下の図のような空気でっぼうを使って、前玉をとばす遊びをしています。

<空気でっぼう>
 つつのなかに前玉と後玉を入れて、
 後玉をぼうでおすと、前玉がとびでてっぼうのことはります。

(1) 空気でっぼうの前玉は、後玉をどの位置まで押ししたらとびだしますか。

(ア) ~ (ウ) の記号で答えましょう。

押す前の空気でっぼうのようす

(ア)

(イ)

(ウ)

(答)

(2) ゆうとさんは、もっと遠くに前玉をとばすために、次のような考えを出しました。

後玉のぼうを、いきおいよく
強く押しせば、もっと遠くにと
 ぶと思うよ。

ゆうとさんは、自分の考えを確かめるために、「おし方を変えて、前玉のとぶ距離を調べる実験」をすることにしました。実験には、まぐれもあるかもしれないので、それぞれ5回ためしました。

(ア) やさしく押す

やさしくおす

(イ) いきおいよく押す

いきおいよくおす

① 実験を行うときに「そろえる条件」があります。その条件を書きましょう。

(条件)

実験をしたら、
 右の表のようになりました。

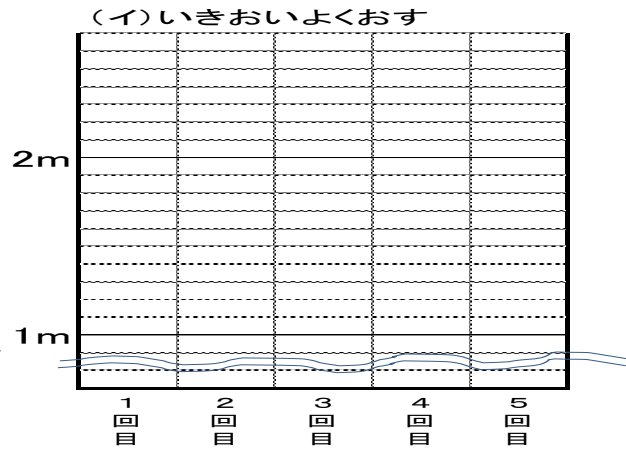
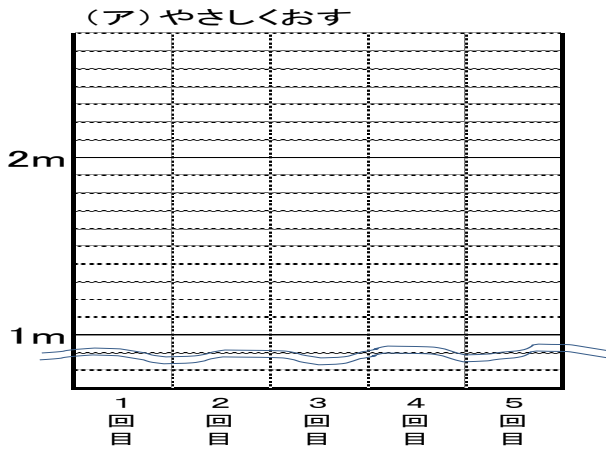
(ア) やさしくおす

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
とんだきより	2m20cm	2m40cm	1m	2m20cm	2m40cm

(イ) いきおいよくおす

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
とんだきより	2m40cm	2m40cm	2m30cm	80cm	2m20cm

② 実験結果をグラフに表しましょう。



③ 実験結果から、ゆうとさんの考えは正しいといえますか。

正しい 正しくない
(理由)

(3) さきこさんは、もっと速くに前玉をとばすために、次のような実験を考えました。

てっぽうのつつの中に何も入っていないから前玉がとばないんだよ。
 つつの中に水を入れれば、よくとぶようになるよ。

① この実験では、後玉がどの位置にきたときに前玉はとびだしますか。(ア)～(ウ)の記号で答えましょう。また、理由も答えましょう。

(ア)

(イ)

(ウ)

(答)
(理由)

② ①のとき、前玉はどのくらい遠くにとびますか。下のア～ウの中から選んで答えなさい。

(ア) すぐ落ちる

(イ) 2mぐらいとぶ

(ウ) 5mぐらいとぶ

(答)
