

1982

「理科ノートの書かせ方」

見開き2ページで書かせ授業の最後にチェックする

教育

新宝島



(運動会にて1982)

6月特典 向山洋一教育資料

No. 19

2025
JUN.

本資料について

1. 座間さんの圧巻理科ノート

前年度6年生の担任（五代目）の担任であった向山洋一氏は、4年生の担任となった。

この1年間の記録は、学級通信『アチャラ』に詳しい。

本冊子には、その4年2組・向山学級のメンバーだった座間美野里さんの理科ノートを掲載している。

向山学級の子どもたちの理科ノートは圧巻である。

座間さんのノートを見ると、4月13日から2月7日まで、ノートの書き方が着実に進化していることがわかる。

2. 圧巻理科ノートの書かせ方

では、どうすればこのような理科ノートを書かせることができるのだろうか。

向山氏は、

授業の最後に
必ずチェックすれば
ノートはすばらしくなる

という。

具体的な手順は、次の二つである。

手順1 最初はきちんと理科ノート

の書き方を教える

- ・ノートの見開き2ページに納まるように書かせる。
- ・書ききれなかったら4ページ使わせる。
- ・きれいに書かせる。
- ・実験図なども必ず書かせる。

手順2 授業の最後に個別にノートをチェックする

- ・合格ならば、教室に戻る。
- ・不合格ならば、書き直しをさせる。
- ・遅い子は休み時間にさせる。

もちろん大前提は、「知的で、子どもたちが熱中する理科授業をする」ことだ。

座間さんのノートは、理科ノートの書かせ方のお手本である。

そして同時に、向山氏の知的な理科授業を再現する貴重なヒントでもある。

なお、本冊子の資料は、以下のとおりである。

- (1)向山洋一『教育トークライン 1997年3月号』東京教育技術研究所 pp. 72-73
- (2)4年児童『理科ノート』調布大塚小学校 1982.4.13-1983.2.9
向山実物資料 A14-09-01-02

解説は、小森栄治氏である。



ズバリ答える向山洋一の教育SOS・Q&A

いいです、文章でもいいです。式でもいいです、何でもいいですよ。

このように言います。

持ってきた順にぜんぶ黒板に書かせます。

いろいろ出てきます。具体的です。

中には、式の0と0を消す子もいます。そのときに説明します。

「八〇円のお金を二〇円ずつ分けると何人に分けられるか」というのを、「一〇円玉8個を2個ずつ分けると何人に分けられるか」と、この子は考えたのですね。

「8個を2個ずつ分ける」にしたのです。

だから、「80割る20」ということと「8割る2」ということは、まったく同じことです。お金の円で数えれば八〇円と二〇円、十円玉の個数で数えれば8個と2個なのです。

そういった転換が可能なのです。

ところが、紙だとうはいかないのです。

八〇円と表現すれば、これを二〇円ずつ分けるとなります。十円玉を8個とすれば、2個ずつ分

けるとなります。80と20、8と2、うまく説明できます。

私はこの問題でやって、教科書に出てくる問題はしませんでした。

Q-2

帰りの会をなかなか始める
ことができない

「帰りの会」を始めるまでに時間がかかります。その日の授業が終わると、連絡帳、帰りの用意、帰りの会をするのですが、席を離れたり、おしゃべりをしたりでなかなか帰りの会を始めることができません。

どのようにすればよいでしょうか。

(福岡県・小学校教諭・女)

向山の
A-2

帰りの会はしなくてよい
連絡帳が書けた子から帰す

ズバリ答える
向山洋一の教育SOS
Q&A
(47)

授業の最後に 必ずチェックすれば ノートはすばらしくなる

むこうやま よういち
回答 向山 洋一
(東京都大田区立池雪小学校)
しもやま しんじ
構成 下山 真二
(東京都大田区立羽田小学校)

Q-1

わり算の導入をどのように
すればよいか

四年生の算数の「わり算」についてです。
教科書では、最初に次のような問題が出ていま
す。

「一二〇まいの色紙を一人に三〇まいずつ分けま
す。色紙は何人に分けられますか」

向山先生は、この単元の一時間目をどのように
授業されますか。

向山の A-1

教科書の問題ではなく
お金で考える問題を使う

最初のところだけでも教えてください。

(大分県・小学校教諭・男)

私は問題を次のように変えました。

「八〇円のお金を二〇円ずつ分けます。何人に分
けられますか」

解き方の自分の考えをノートに書いて、先生の
ところへ持っていらっしやい。解き方は言葉でも

向山の
A-3

見開き二ページに書かせ
授業の最後にチェックする

(神奈川県・小学校教諭・男)

理科のTTをやっています。
子ども達の理科のノートがうまく書けていない
ので気になっています。
雑に書いてすぐ終わりにしてしまう子が多いの
です。
ノート指導のよい方法があったら教えてください。
い。

Q-3

理科のノートはどのように
書かせればよいか

というようにします。
そうすると、みんなちゃんとやるようになります。
す。

さきほどの連絡帳の書かせ方の方法を応用した
「理科室での実験のノートのとらせ方」について
お話しましょう。

理科室での授業は通常二時間あります。

私の場合は、実験をさせるときにはきちんと実
験図を書かせます。全員に実験図と実験に必要な
ものをノートに書かせ、書いた通りにやるように
言うのです。もちろん教科書の通りでもいいので
す。

書いたものの中に足りないものがあつたら、そ
れは貸し出しをしません。そうしますと、実験が
できなくなってしまうから、子どもは真剣に
なつて書かざるを得ないわけです。

実験が始まりますとわあわあ楽しくやってい
ます。そして、たとえば一二時二〇分に授業終了
だとすると、一二時くらいには片付けを始めさせ
ます。そして教室に戻るのはい二時一〇分くらい
からですが、そのとき必ずノートを見せなくては
ならないのです。

向山先生がノートを見て、OKしたら教室に帰

いちばんいいのは「帰りの会」をしないことです。

私は帰りの会をくだらないものと考えていました、やったことがほとんどありません。

いつのまにか長々とする帰りの会というものはびこってきました。あれは何をするのでしょうか。「〇〇くんがいたずらをしました」「はい、反省します」ってやるのでしょうか。

私は、そんなことをするよりも、すぐに下校させてわっと遊びに行くほうがよほいいと思っています。

私が帰りの会でまんできる限度は五分ですね。教師が五分以上帰りの会をしたら犯罪だと思えます。

今までも『教室ツーウェイ』その他に書いてきましたけれども、これからもっとこのことについて書いていきたいと思っています。

帰りの会はしないほうがいいのです。

以前、野口芳宏先生とこのことについて話したことがあります。

私は帰りの会をしたとしても三〇秒ほどでした。チャイムが鳴り終わるとさよならをしています。ですから、五校時目なんて終了のチャイムの三分前から帰りの用意を始めていました。

私の学年は当時板倉先生や師尾先生といっしょで、どのクラスも子どもを帰すのが早かったですね。それでも私のクラスは他のクラスよりもっと早かったです。

この話を野口先生にしたら、野口先生が「私のクラスのほうがもっと早いと思います。私は帰りの会をやりませんから」とおっしゃいました。

何か連絡をすることがあったら、給食の時間にやっておけばよいのです。

それでも、帰りの会をやりたいというときがあるでしょう。子どもに連絡帳に書かせたいときなどです。連絡帳に書かせたいという意味はよくわかります。

こんなときは、会をやめてしまつて連絡帳を開かせます。連絡帳を書いたら先生に見せにきなさいと指示します。そして、見せた人からさよなら、

まず、とにかくノートに書かなくてはならないんだというルールを作らなくてはなりませんね。

宿題をやつてこなかったときはしかたがありませんが、放課後学校に残してやつてこなかったところをさせます。あるいは休み時間にさせるのです。

それは厳格にきちんと言います。二〇分休み、あるいは放課後にやりなさいと。

そういったことがちゃんとルールとして作用していると、やらざるを得ないわけです。自分が損をしますから。

そのことと能力がなくてできないのはこれは別ですよ。

ですから、もし能力的にできないという子がいるのならば、また違った配慮が必要ですね。そういうときは、休み時間より放課後のほうがよいと思います。たとえば、宿題を忘れた子が五、六人いるとします。そのうちの一人はまったくできない子だとすると、「〇〇ちゃんはこの問題ができたらしいよ」とその子に応じた問題をさせるのです。

このように残してチェックするというやり方もいろいろな欠点があると思いますが、宿題忘れは言葉では直らないものなのです。

《宿題というものを出されたなら、これはぜんぶやらなくてはならない。やらなければ、休み時間とか放課後にやらなくてはならないのだ》ということをルールとしてきちんと決めておかなくては、直っていかないと思いますね。

(以上)

っていいのです。

そうするとどういう結果になるかというと、子ども達は実験についてノートを書かざるを得なくなるわけです。最後に自分が帰れなくなるからです。

もちろん最初はきちんとノートの書き方を教えておきます。

ノートの見開き二ページに納まるように書かせます。それで書き切れなかったら四ページ使わせます。

きれいに書かせて、実験図なども必ず描かせます。

そういったことを限定しておかないとぐちゃぐちゃきたなく書いてしまうのです。

ノート見開き二ページというのはきれいにまとめることができます。

四年生以上になるとたいへんすばらしいノートを書くようになります。

そのためには、授業の最後に必ず教師に見せるようにするのです。よく書いていなかったら書き

直しをさせます。遅い子は休み時間にさせるわけです。

ですから、そのようなチェックの機能をうまく使えばよいのです。

Q-4

宿題をしてこない子への
指導はどうするか

宿題をしてこない子がいます。

家庭的にも学力的にも宿題ができないような子どもではないと思います。

宿題をしてこないとき、どのように指導すればよいのでしょうか。

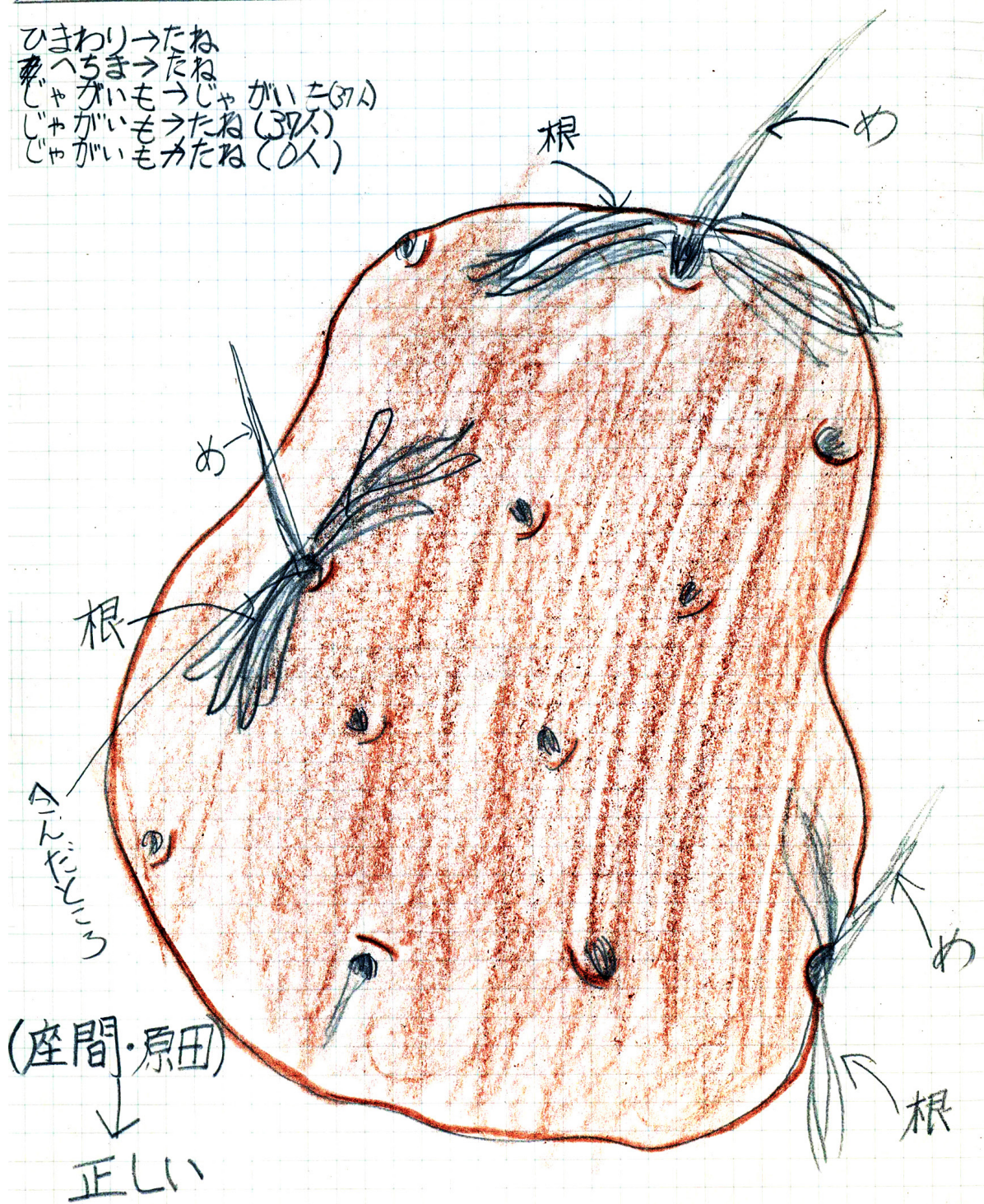
(福岡県・小学校教諭・女)

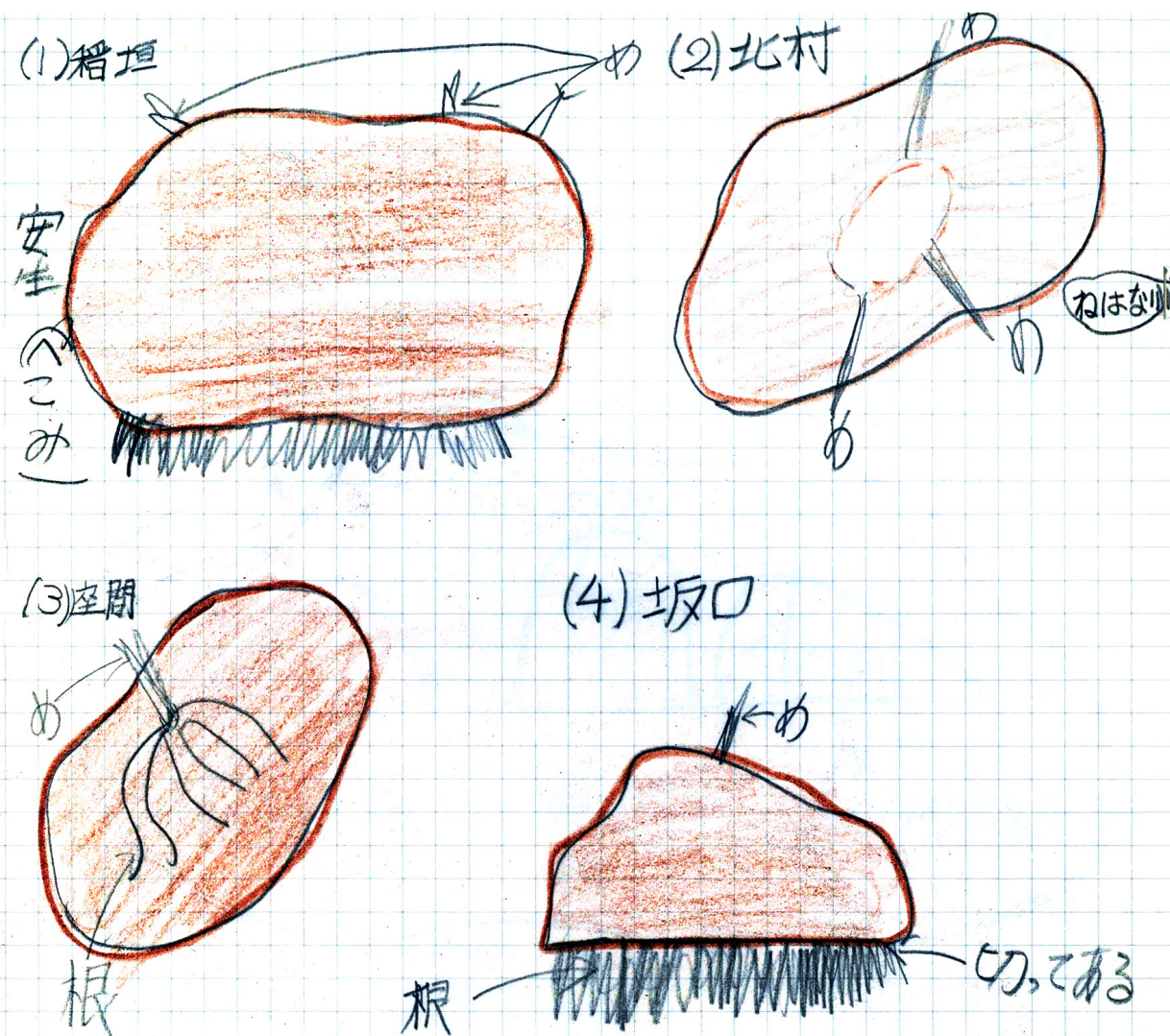
向山の A-4

休み時間や放課後に
宿題をさせる

じゃがいも 予想 4/13(X)

ひまわり→たね
 へちま→たね
 じゃがいも→じゃがいも(37人)
 じゃがいも→たね(37人)
 じゃがいも→たね(0人)





ほうさんのとける量 $\frac{5}{19}$

定量(同じじょうけん) $\frac{4}{1}$ 水の温度 22.5度

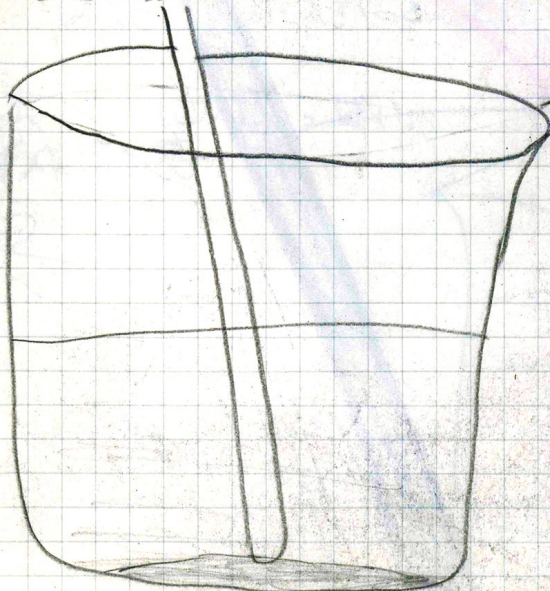
水は. 50cc

ほうさんは. 大さじ6 ぱいく"らいまでとける。1, 2はいは. すぐにとけるが, 5, 6 はいになると. とけ方が. おそくなってくる。

2 かいめ
水の温度. 23度
水 50cc

1 かいめと同じように. 6 ぱいく"らいまで. とけた。

一番さい後のようす



1 かいめの全ぶのはんのけが
全が水のりょう 50cc
1はん 23°

2はん 22°

3はん 23°

4はん 22.5°

6 はい

5はん 21°

4 はい

6はん 22°

3 はい

7はん 22°

3 はい

8はん 22°

5 はい

9はん 24°

7 はい

けんびきょう

注意 直せつ日の当たる所で
かんごつしない。

- 。本などの上にあかない。
- 。運ぶ時はていねいにする。
- 。水やよこれをつけない。

せつかんレンズ

はいりつをかえる
ねじ

おさえかね

対物レンズ

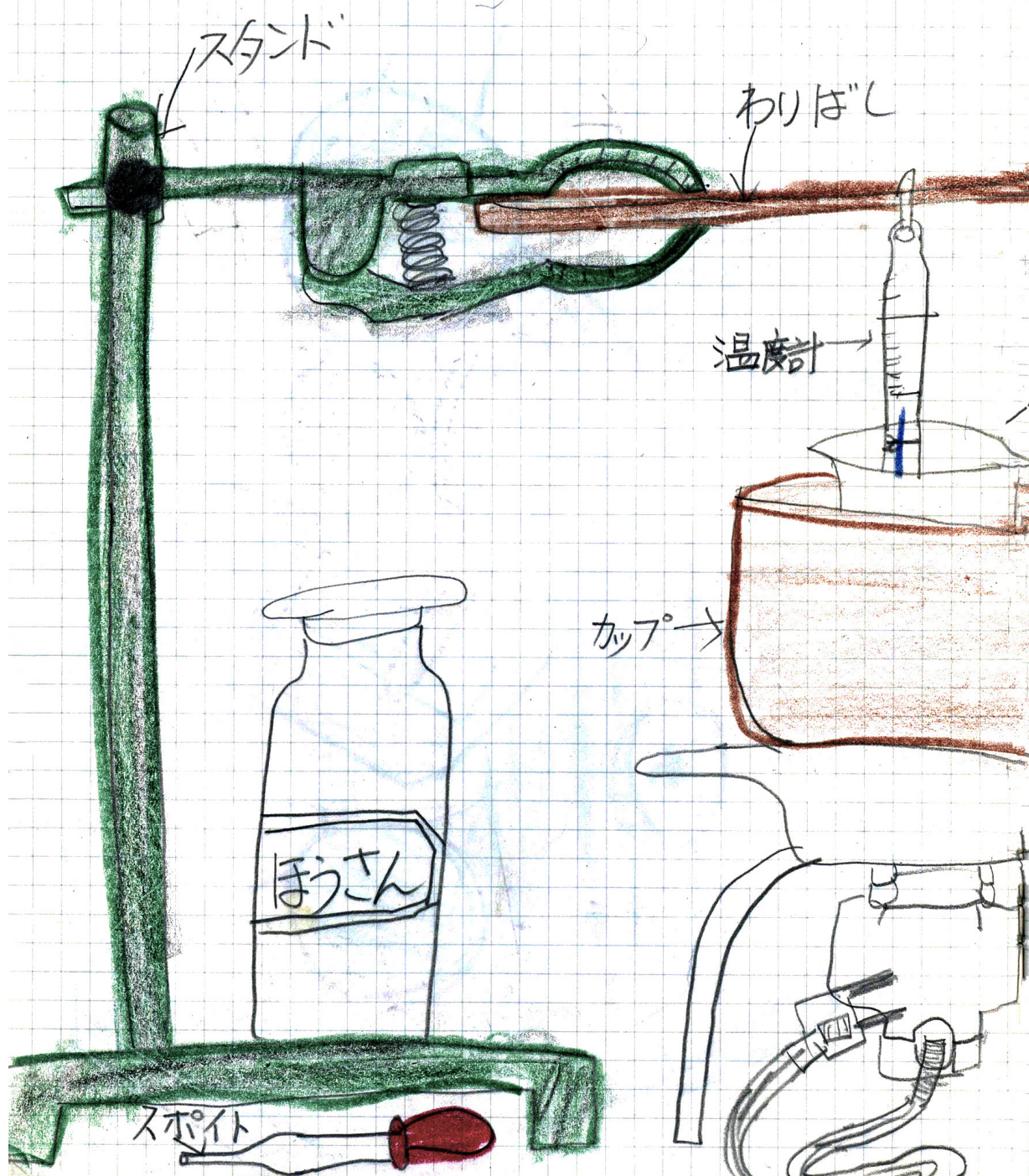
のせ台

のせ台を動かす
ねじ

反しゃきょう

実験の道具

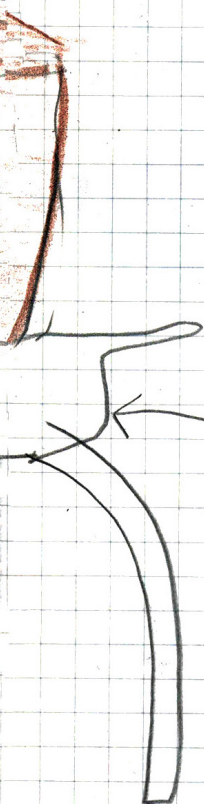
5/25(火)



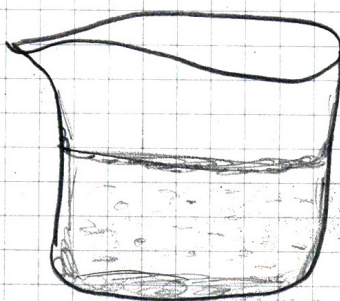
	A	B	C
水温	23°	40°	60°
ほうちん	6 はい	10 はい	17 はい

	水	40°	60°
1	②	⑤	7
2	③	④	8
3	④	⑥	8
4	⑥	⑩	17
5	④	⑤	7
6	②	④	6
7	④	⑥	12
8	④	⑦	12
9	③	⑥	8

ノゼーカ-

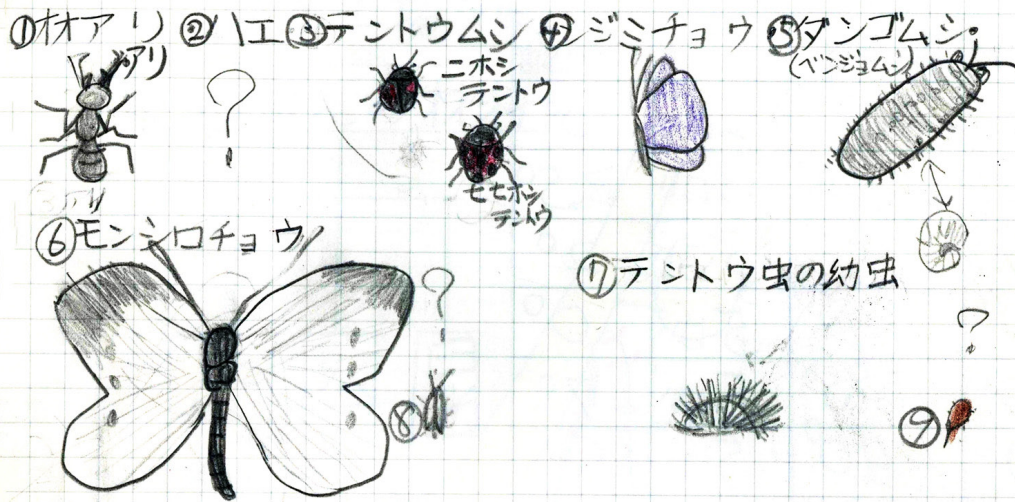


電ねっ機



冷してみると、
下から広がって
いくような
感じで、ほう
さんがでてる。

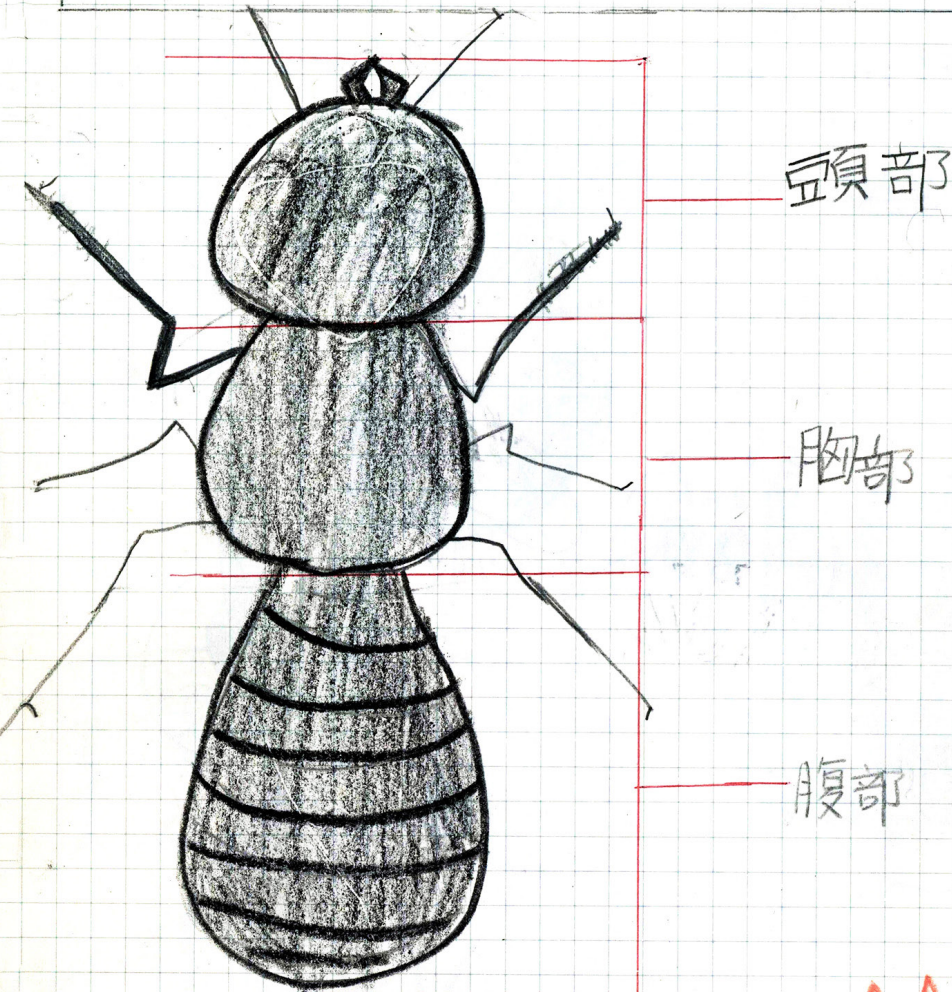
虫 5/5 (火) 校庭のまわり(校庭、うら花たん)にいた虫



こん虫の体の特徴 5/5

1. 体は頭部、胸部、腹部の3つの部分に分かれている
2. 頭部には、2本の触角、2個の大きな複眼、さまざまな形に発達した口器がある
3. 複眼のほかに、数個の小さな単眼をもっているものもある。(セミなど)
4. 胸部には、3対(6本)の足と2対(4まい)のはねがついている
5. 足は前胸、中胸、後胸にそれぞれ1対(2本)ずつ、ついている。
6. はねは、前胸、後胸にそれぞれ1対(2まい)ずつついている。
7. 腹部は、いくつかの節に分かれ、側面には、気門というこきゅうするためのあながある。内部には、消化器官、生殖器官などがある。

こん虫とクモ、ムカデ、エビのちがい



頭部

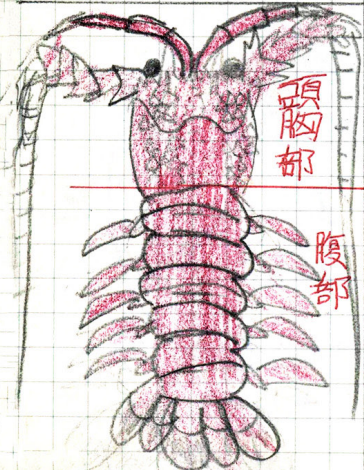
胸部

腹部

~~AAA~~ D

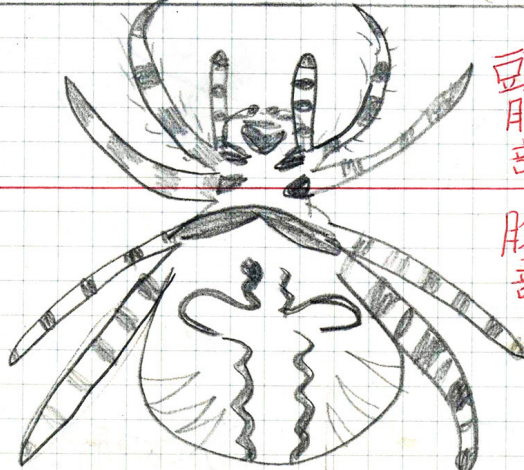
アリ (こん虫類)

イセエビく (甲殻類) オニグモ (クモ形類)



頭胸部

腹部



頭胸部

腹部

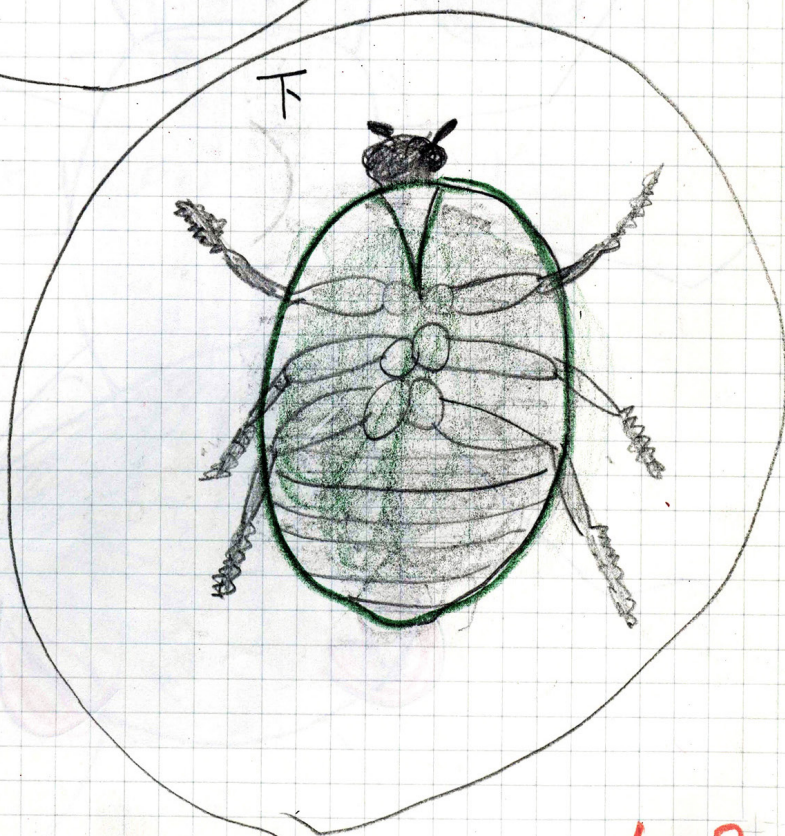
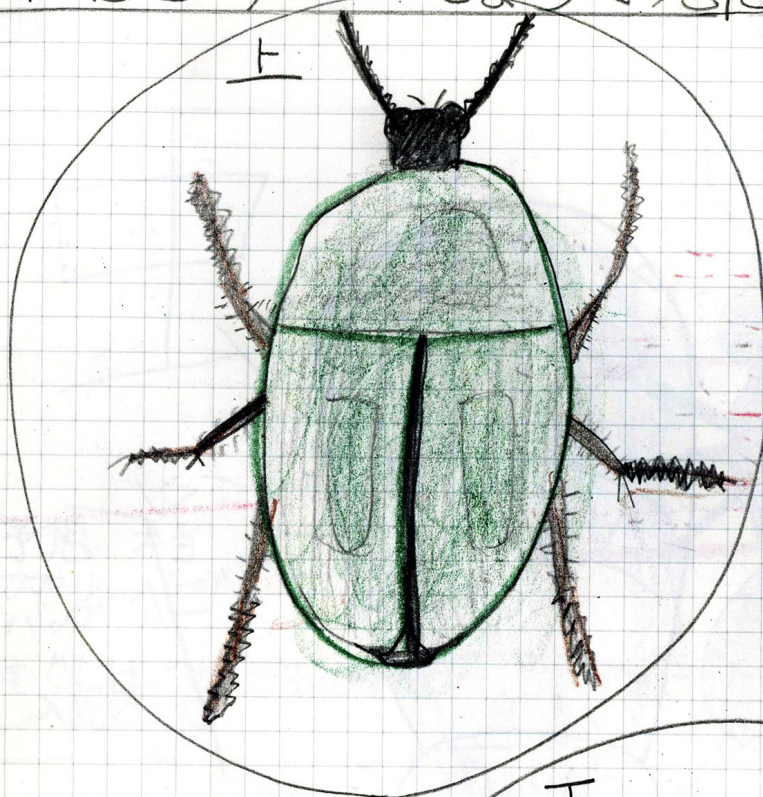
ムカデ (多足類)



頭部

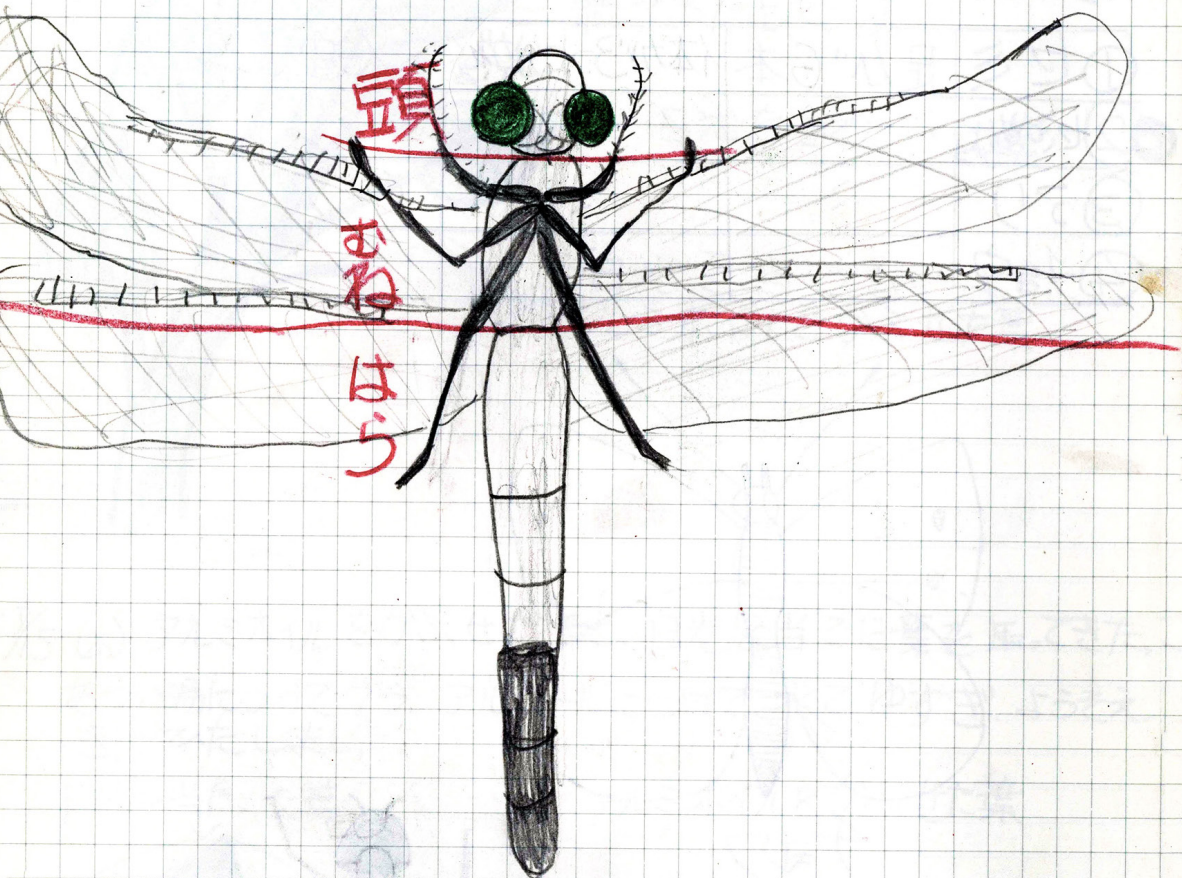
胸部

かいぼうけんびきょうで見た虫 $\frac{6}{4}$ (木)



102

トンボの絵



トンボは、こん虫なので、頭、むね、はらの3つに分かれています。足も6本あります。

こん虫
体が、頭、むね、はらの3つに分かれている。
足が6本ある。

流れる水のはたらき 1/30(木) みんなの意けんのまとめ

上流

1/29の実験から。

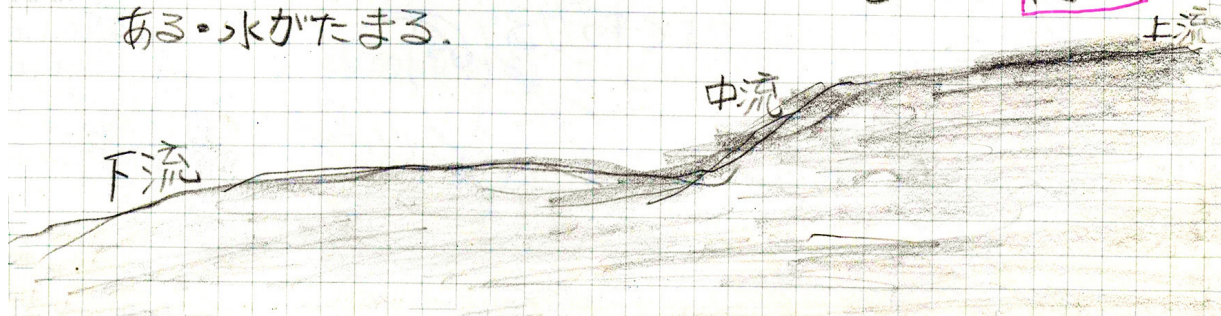
- 水がきれい。 • **大きい石**がある • 流れが強い。
- 砂をはこぶ • ゴミを流した。 • 流れたあとができた。
- エがけずられる。 • 水が分かれて流れていた。 • 深かった
- たんたんみぞが太くなった。 • 石をおくと横のかにみぞができた。

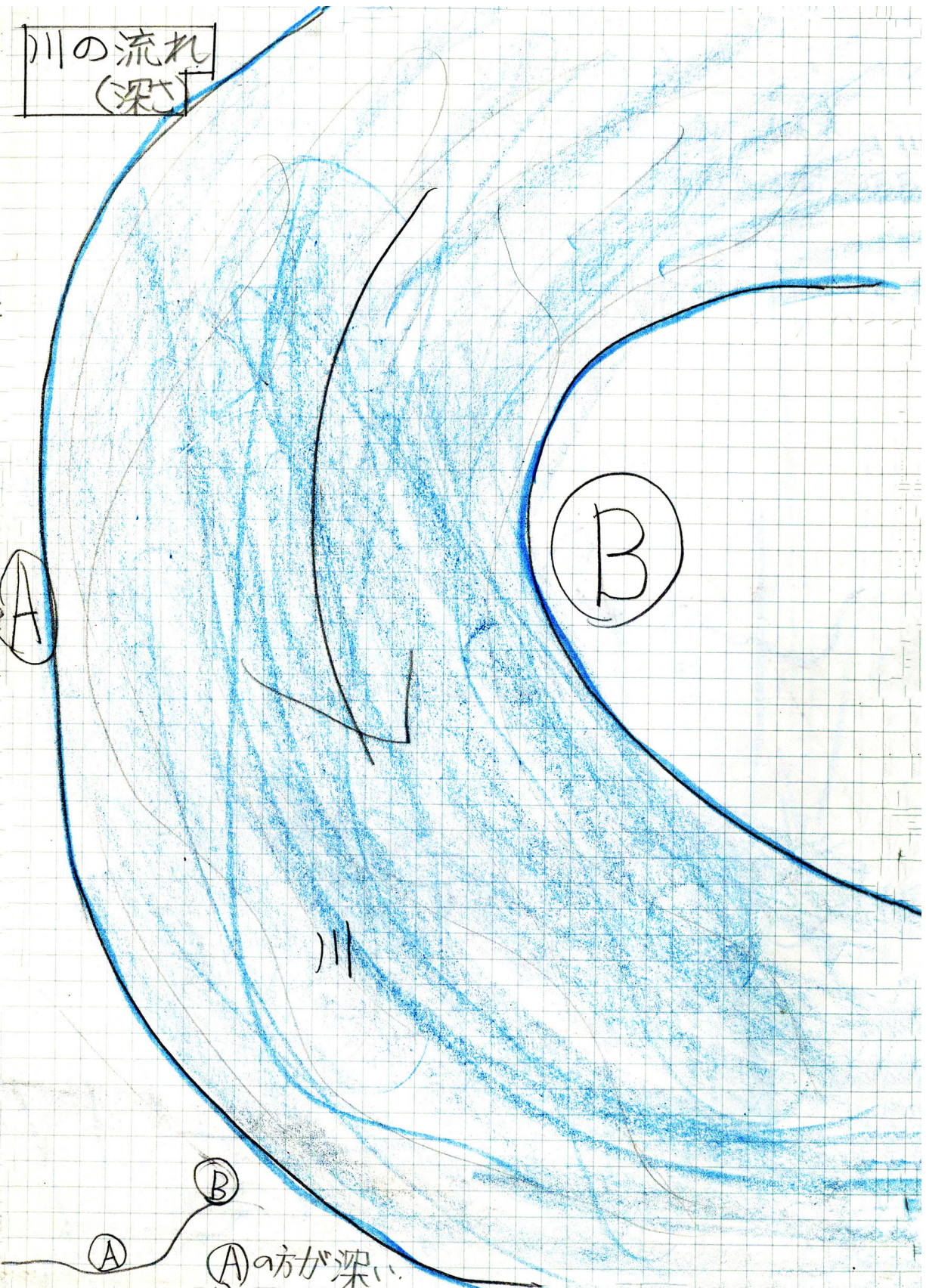
中流

- 砂の島の後で水がまわる。 • 段の所で強くなったり曲がったりした。
- はばが広がった。 • **中ぐらいの石**がいっぱいあった。 • ところどころ石のあるところでもようができた。 • すきまのある所に流れる。真中が流れが速くて深い。曲がっている所の砂がけずられてま、すぐになる。
- ダム前は深く、後ろは浅い。 • 石をおいたら横から流れて砂を流し、曲がっていた所もま、すぐになった。 • 石の間から流れる水は速い。 • えんぴつの橋がたおされた。

下流

- あちがでた。 • 砂がふいていた。 • ゴミがたまる。 • 水が通る道が河本かに分かれた。 • 砂の山が下から水にけずられてくずれた。
- 砂が流れてきた。 • はばが広くなった。 • 水がきたない。
- 一番浅い。 • 島がなくなった。 • コンクリートが見える様になった。
- どんがたまる。 • コンクリートでは広がりがない。
- 速い所とおそい所があった。 • 砂があまり流れない。 • **小さい石**がある。 • 水がたまる。





温度と空気・水 1/20(土)

水は2.5cc

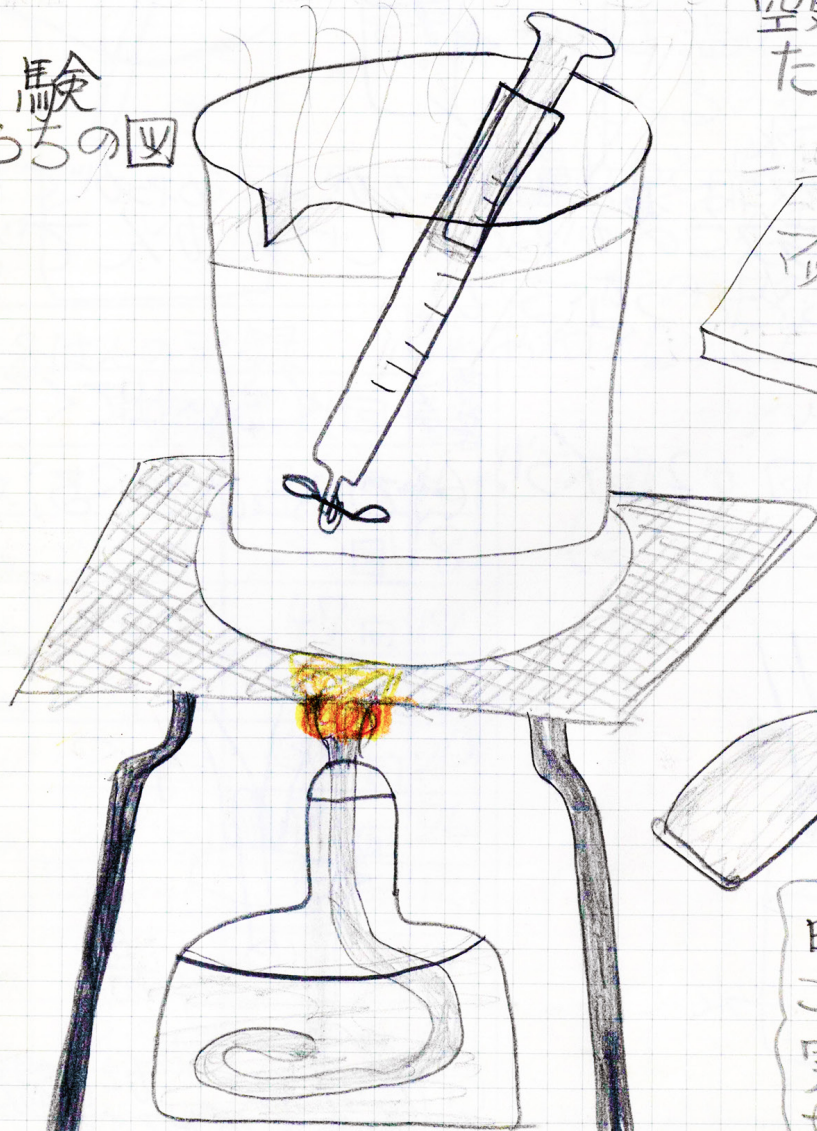
ちゅうしゃきを、湯の中に入れるとどうなるか?
50度の温たかさの湯

(1) ちぎむ	6人	予想	Aよく見てればわかる
(2) ふくらむ	23人		くらい
(3) ぶくはつする	1人		B 2.3mくらい
(4) かわらない	1人		C 1cmくらい

けさ 1mmくらい 空気がふくらんだ。

実験
そのうち

↑
空気が10cc入
れた。

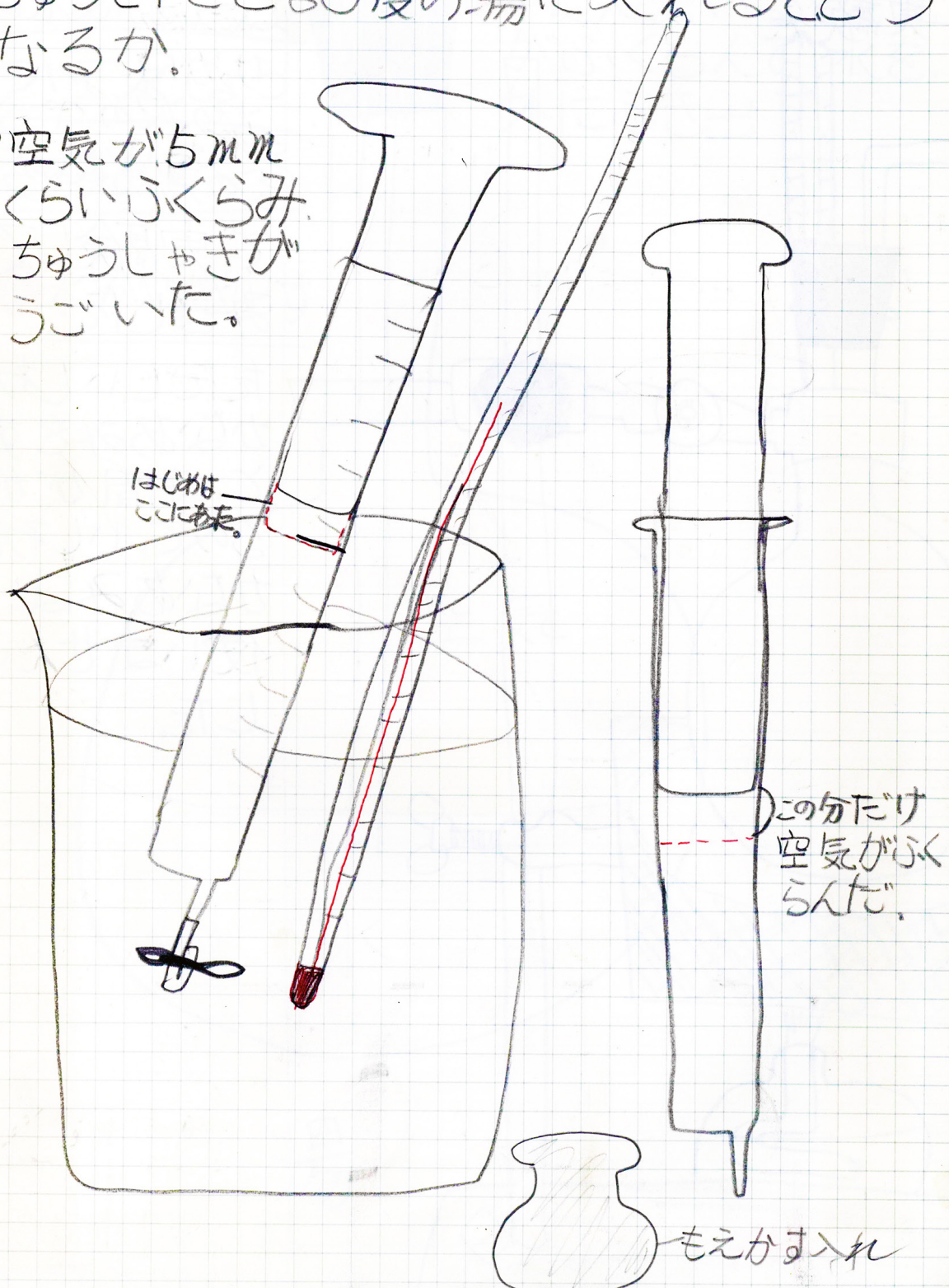


時間がなくて
このうちでは
実験でま
さいました。

温度と空気・水 1/20 (土)

ちゅうしゃきを60度の湯に入れるとどうなるか。

。空気が5mm
くらいふくらみ。
ちゅうしゃきが
うごいた。



空気と温度・水 10/1 (水)

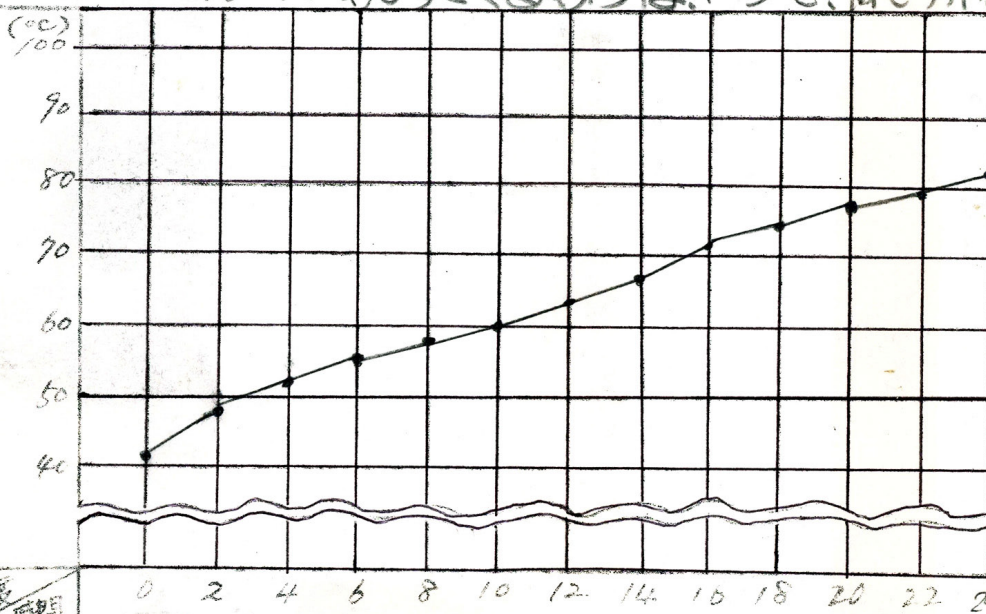
一 実験のけっか。

2分ごとに、調べました。

ちょうど、33分ごろ、ゆげがでてきた。

一番さ
水の上に見ると
たぶん、べた分の水は、じょうつ
はづしたんだと思います。

どんどんあがってくるめわは、いつも、同じ所



4-2

(座間 美野里)

気がついたこと

前より一度にたくさんあがってくるようになった。
ものすごく小さいあわが一度にものすごくあがってきた。
小さいあわが一度にたくさんあがってきた。
下の方からあわがますますあがってきた。
あわがほとんどきえた。
温度計についていたあわがきえてきた。
よの方のあわがなくなってきた。
たぐやんのあわがどんどんあがってきた。
あわが下の方からあがってきた。
フラスコの上の方にたくさんあわがよってきた。
フラスコのそこにもあわがよってきた。
だんだん温度計にあわがよってきた。

大きいあわ

水じょうきは、出てくる元の部分が一番は
おいが強い。

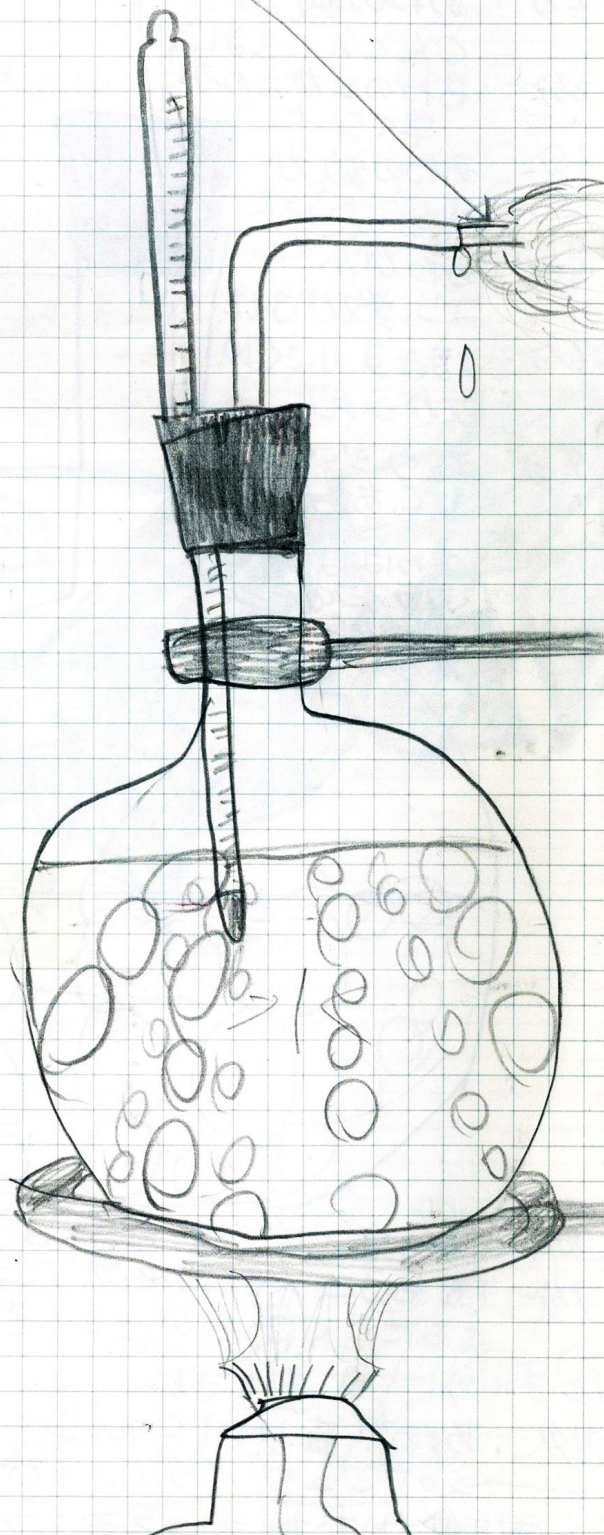
から、出てきていた。



34分火を消した

曲線からいまだ
復たうきま
すぐくものすいであちか
あちか
曲線の中で、空気がうきま
また、少し温度計に小さな
あわがついてきた。
ものすぐくたうきまあが
あがってきた。
8はん

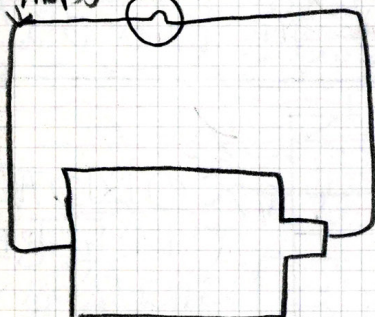
湯がぐつぐつにえたら
いるような感じになった



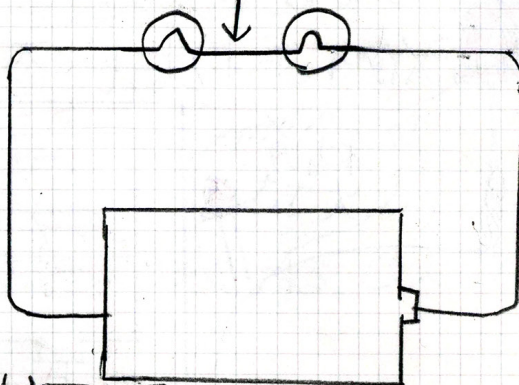
かん電池と豆電球 $\frac{2}{4}$ (金)

《2個の豆電球》

1個分



2個分



— 2個豆電球を、つけてみ、1個とくらべると
私の予想 1個よりも
 くらくが、 $\times$ どうか。

理由

2個豆電球をつけたて、ちゃんと「かいる」は、できて
いるのだから、エナメル線(どう線)の中に、電気
は通って、2個ともつくと思っ
でも、電気の通り道は、1本しかないのだから、
1回に、電池から出る電気は、たぶん決まってい
その電気を、2個が半分ずつ使って1個分より、
くらくつくと思います。

正かい

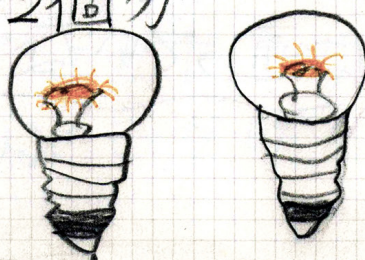
1個より
くらくつく

1個分の時より、ずっと暗くつきました。

1個分



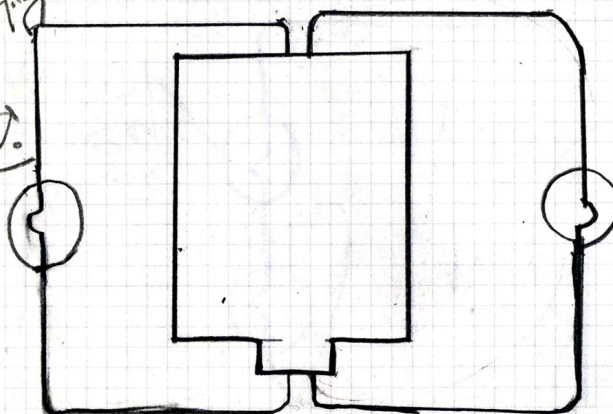
2個分



No.9 かん電池と豆電球 $\frac{2}{4}$ (金)

《2個の豆電球》

1個とくらべて
電気は、
どうですか。



1個と同じに

- ① つく
- ② くらくつく
- ③ つかない

人数

- ① 19人 → 22人
- ② 16人 → 14人
- ③ 0人 → 0人

私の予想

1個と同じ明るさ

理由

電気の通り道は、2本だから。それぞれの、
どう線に、1個ずつだから、かいるか2つあり、
ちゃんと明るくつくと思います。

松崎 -- かいるかふえても、1つの電池から出る、
電気の量は同じだからくらくつく。

稲垣 -- かいるかふえたから、電気は、1個、1個
にちゃんと電気が回りふつうにつく。

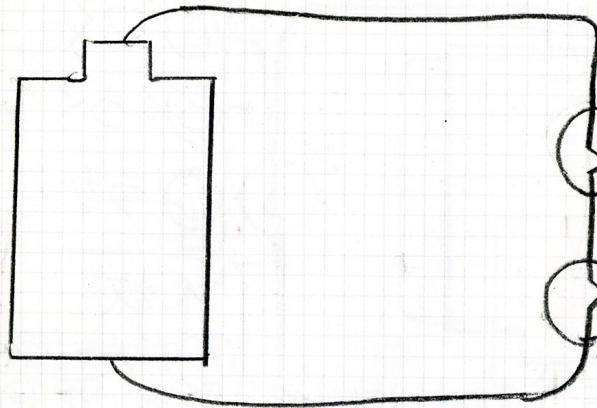
私は、稲垣君の意見にさんせいです。

正かい、1個と同じ明るさ

かいるか多い方が、明るくつく。

No.10 かん電池と豆電球 ㄥ(金)

《2個の豆電球》



にのソケットを
ゆるめると、
どうなるか。

- A 明るくなる 18人→18人→14人
B そのまま 8人→2人→3人
C 消える。 9人→15人→18人

理由

1つの豆電球だって、ちゃんと、電気の
通り道になっていて、1つをゆるめると、
通り道が、きれたと、同じようなことにな
り、両方消えてしまうと思います。

正かい 消える。

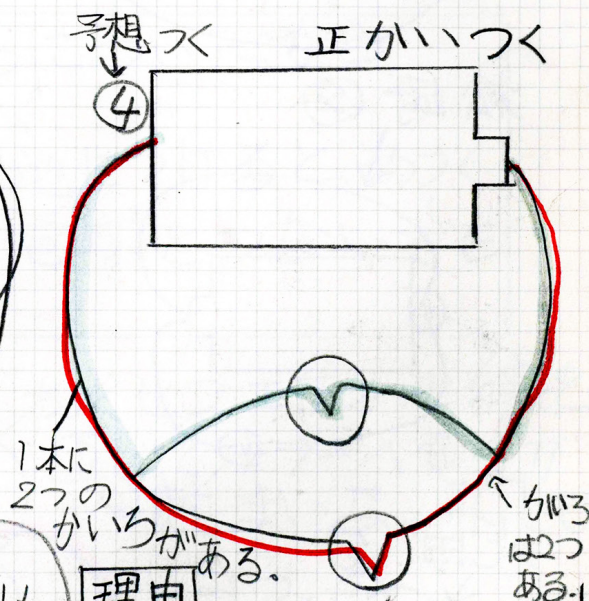
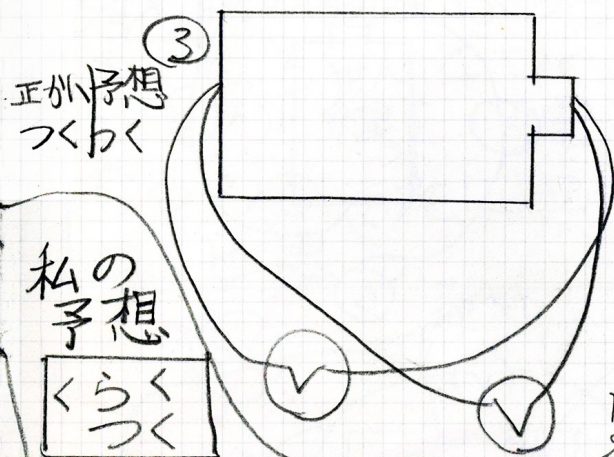
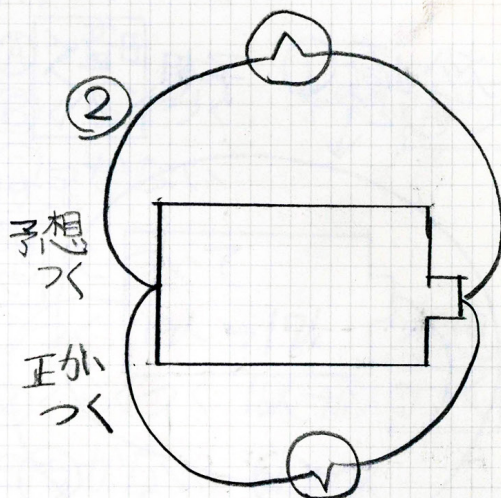
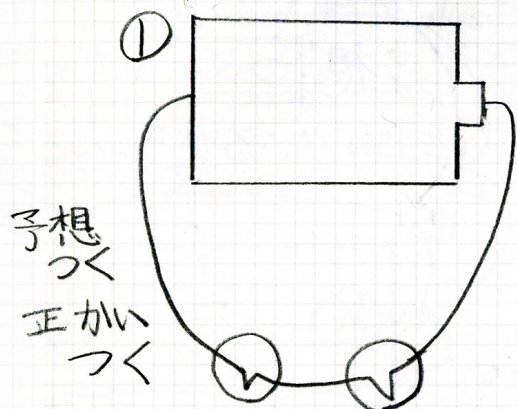
意見に対しての
トリプルエー

1個の豆電球をゆるめると、2個いっしょに
パッと、消えました。また、ゆるめたのを、直すと、
2個いっしょにつきました。
つまり、1個の豆電球をゆるめると、かいろは、
こわれるのです。

この実験では、1人、あっているという自しんが

N.11 かん電池と豆電球 2/5(土)

— 2個の豆電球と、1個のかん電池 —
 〈いろいろなつなぎ方〉



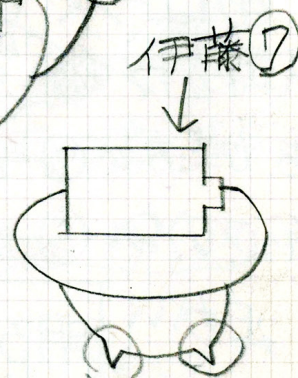
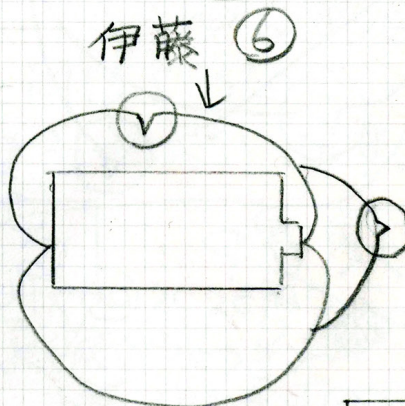
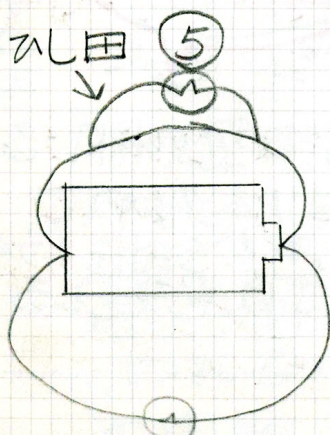
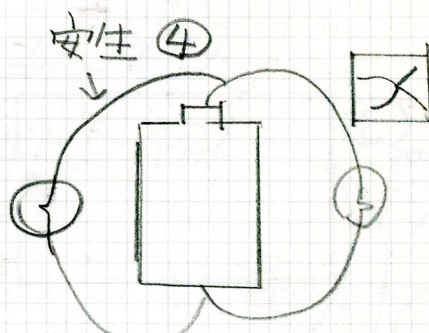
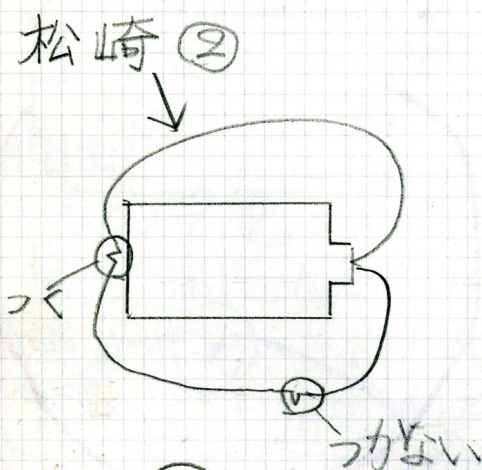
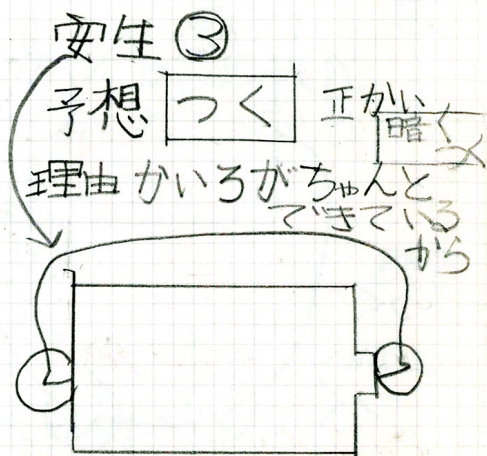
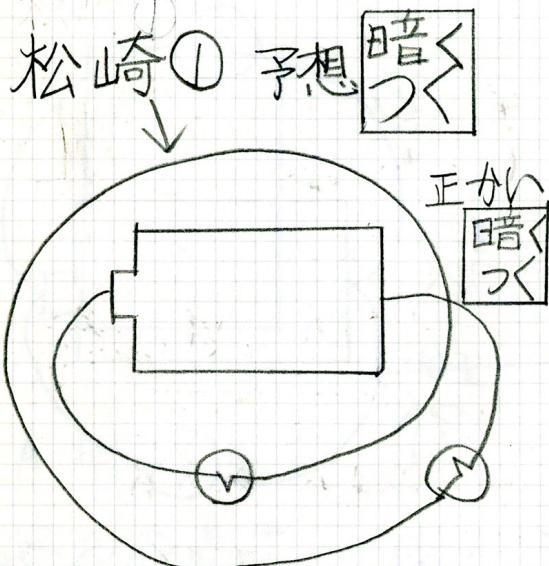
- ④はつくか?
- A. 両方つく (22) 明るくつく (20) → 1人
 B. かた方つく (17) → 5人
 C. つかない (5) → 3人

正かい 明るくつく

理由
 かん電池から出ている電流は、1本なので、その1本から、もう1つの豆電球は、電気をとるから

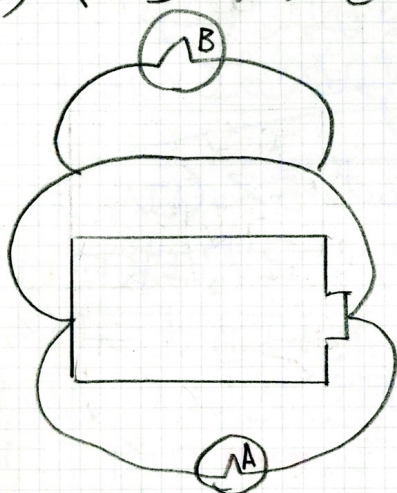
かん電池と豆電球 多(用)

<1個のかん電池と、2この豆電球>



No.13 かん電池と豆電球 2/4(月)

前のページのひし田案(5)はつくか?



問Aについて

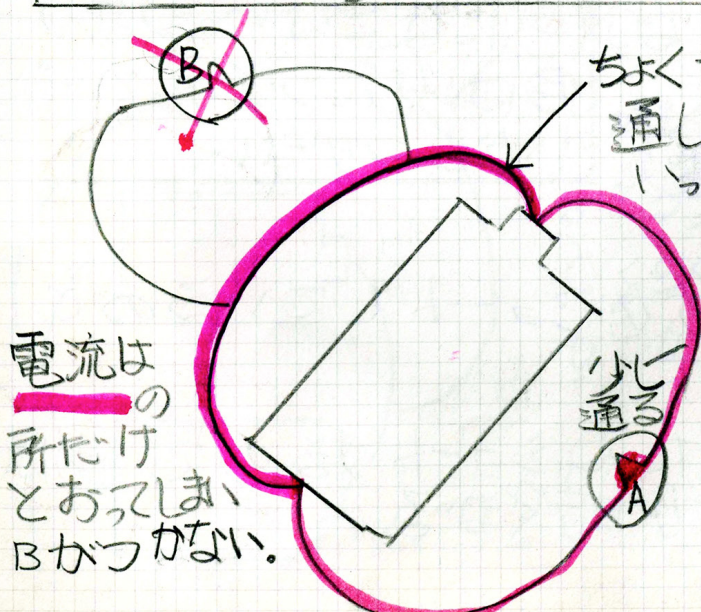
- ①つく
- ②くらくつく 予想 ①つく
- ③つかない

問Bについて

- ①つく 19人 → 17人 予想
- ②くらくつく 16人 → 18人 ①つく
- ③つかない 2人 → 0人

Bについての理由

2/5の時の④は、ふつうについたから、
これも、ちゃんとつく。
エナメル線を1本電池につけると、あつく
なるので、それに、豆電球をつないでも
つくと思う。

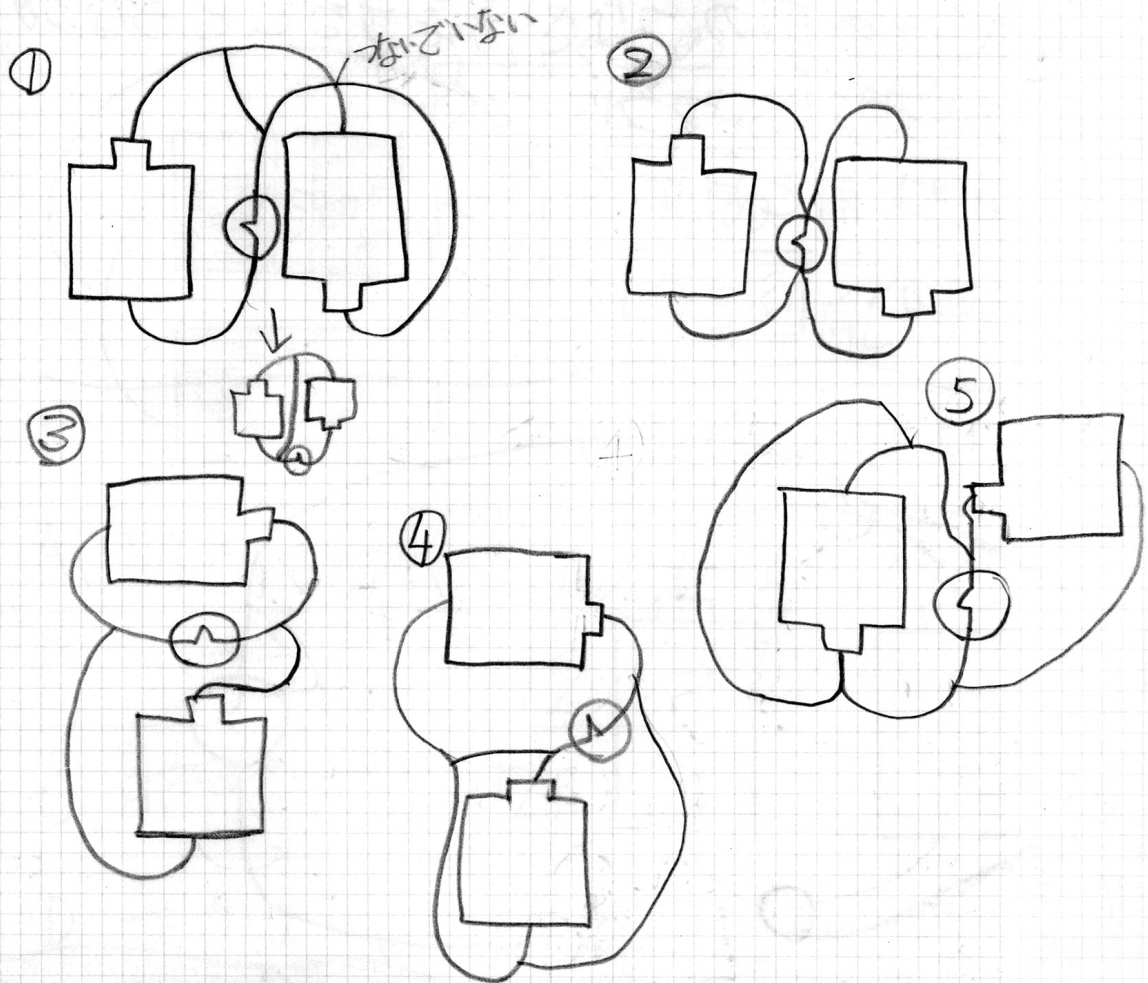


ちよくせつ、エナメル線を
通じて、ナターへ電流が
いってしまい、ショートして
しまう。

Bを、つなぐ前は、
Aもふつうについて
いたが、Bをつない
たら、暗くなってし
まった。Bは、つか
ない

かん電池と豆電球 多(火)

〈自分で考えた、かん電池2個、豆電球1個のかい〉

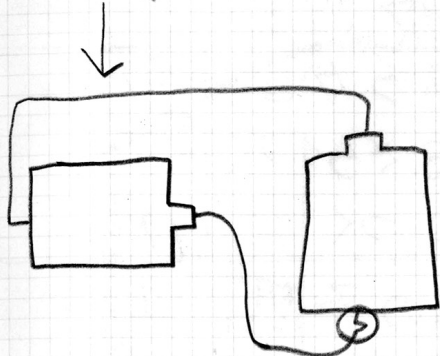


①から⑤まで全部、私が考えた回路です。

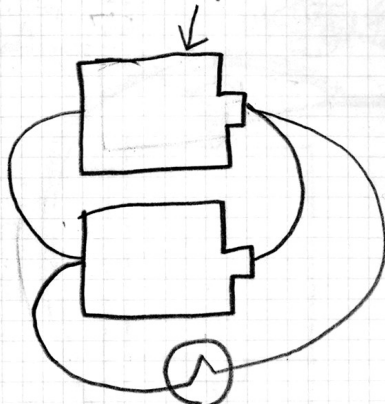
①は、右のページにもあります。

No.9 <みんなの回路> 9/9(X)

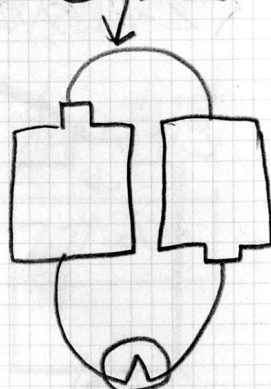
① 永井



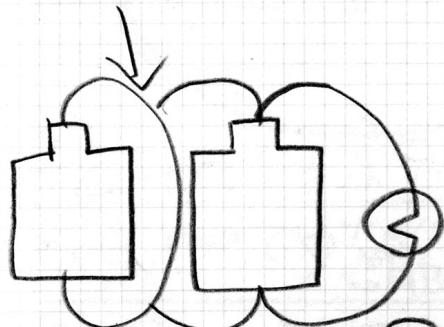
② みね



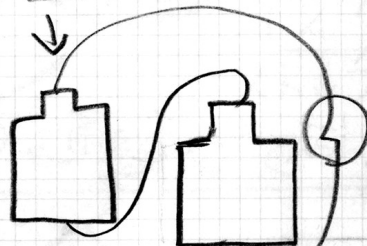
③ 安生



④ 松崎



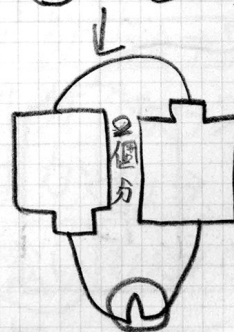
⑤ 星



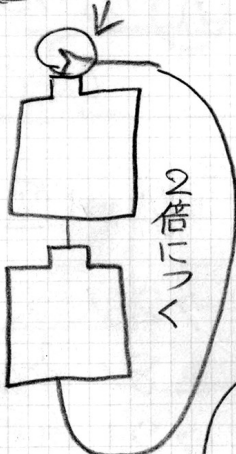
⑦ 町田



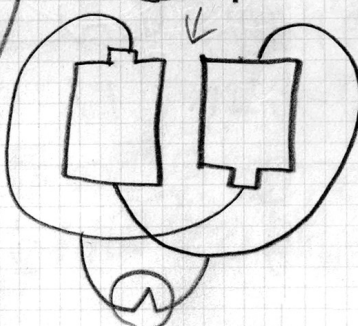
⑧ ひし田



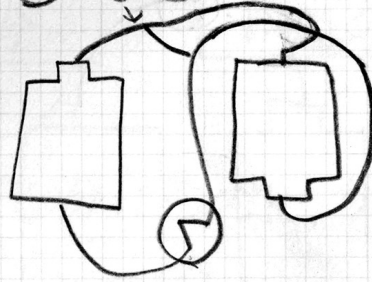
⑥ 小坂



⑨ 林



⑩ さま



超一級資料、実物ノートに圧倒される

～お手本として子供たちに見せよう～

小森 栄治

1. 座間さんのノートに圧倒される

今回の特典資料のうち「かん電池と豆電球」の一部は『飛翔期 向山洋一実物資料集 第5巻 理科研究授業3・4年』や『向山洋一年齢別実践記録集 第21巻 四年理科「乾電池と豆電球」全授業記録』で公開されていた。それらは白黒で縮小されたものであった。

今回の座間さんのノートは、カラーの実物大である。迫力に圧倒される。

顕微鏡の図がノートからはみ出しそうに大きく書かれている。ホウ酸が水に溶ける量を調べる「実けんの道具」は見開きで大きく書かれている。

向山氏のノート指導について、「ノートにきちんと実験図を書かせる」ということは知っていても、実物大のこの図を見なければ、どのように書くかがわからない。

ホウ酸の実験では、道具がすべて書いてある。割りばしを使いスタンドに温度計を取りつけるようすまで、リアルに書いてある。ここまできちんと書けば、どのように器具をセットするか教師が説明する必要がない。

高学年や中学校になり、器具に使い慣れていれば、教科書の図を見てセットできるかもしれないが、中学年の場合、このように図を書きながらセットのしかたを身につけさせるとよい。

じゃがいもや昆虫の観察記録もとても大

きく書いてある。大きく書くことで、細かいところまで注意して見るようになる。

私は、顕微鏡観察の際に「いくつもの書くのではなく、1つを目で拡大して書く」ように指導していた。そうすると、細胞のつくりや花粉の表面のようすなどを細かいところまで記録するようになった。

ノートに図は大きく書く

と指導しよう。

2. ノートの書式がしっかりしている

謙座間さんの理科ノートの左上には、四角囲みでその時間の課題があり、日付が必ず書いてある。

日付があるので43年後に我々が見ても授業の時期や進度がわかる。貴重な記録である。

実験ノートに必ず日付を書くことは、大学の研究室で指導される。ネットで検索するとさまざま大学が実験ノートの書き方を公開しているが、項目や内容はほぼ同じである。信州大学のサイト(※)から、項目だけ抜粋すると次のようになる。

日付、実験のタイトル、実験の目的、使用する試薬・器具・装置、実験の

※ https://www.shinshu-u.ac.jp/institution/library/peer-support/common/docs/about/experiment_note.pdf

手順、結果、考察

向山氏の理科ノート指導は、大学の実験ノートにも通じるものである。

「かん電池と豆電球」のノートでは、

課題 → 予想 → 理由 → 結果

の順に1ページにおさまっている。

私も中学2年電流単元での探究学習で、同様に1実験を1枚にまとめるように指導した。(名前を伏せてある)

かん電池の実験がわかった。

「豆電球の電圧の合計=電池の電圧」
 という式は
 豆電球の数が増えても
 成り立つのか？

方法
 1. 二つの豆電球へ数を増やしてみる。
 (1) ① A, B, C の電圧をそれぞれ測る
 ② ①の電圧を合計する

結果
 A. 0.45V B. 3.2V C. 0.8V
 合計 4.45V

考察
 豆電球の電圧の合計=電池の電圧
 豆電球の数が増えても
 成り立つ

自分が探究する課題を黄色い紙に書いて A 4 の用紙に貼り、方法と結果を書いたあと、ピンクの紙に考察を書いて貼るようにした。代表的なノートを印刷して配布し、参考にさせた。

紹介したノートは、ほかの生徒の書いたものを参考に実験を進めている。

現在なら、1 ページにまとめたノートを端末で撮影してアップし、クラス内で共有することができる。

3. 教師の見る力を磨く

座間さんのノートはきれいに書いてあり、とても見やすい。

ノートを「きれいに」まとめるように指導すると、色を多用したり、装飾したりしてしまう場合がある。

座間さんのノートでは、マッチ箱にはマッチと書いてあるだけだ。「きれいに」を勘違いする子は、マッチ箱のデザインまで書いてしまう。

実験ノートは、ポスターやチラシではない。必要なことが漏れなく書いてあればよいのだ。よけいなことは書かなくてよい。

今回の座間さんのノートをお手本として子供たちに紹介しよう。きっと子供たちのノートが変わるはずだ。



6月特典 No.19 | 2025年6月

向山洋一 教育資料

1982 「理科ノートの書かせ方」

見開き2ページで書かせ授業の最後にチェックする

発行日 2025年6月6日

発行所 向山洋一教育技術研究所

所在地 〒142-0064 東京都品川区旗の台2丁目4番12号



谷和樹の教育新宝島
<https://shintakarajima.jp>



向山洋一公式サイト
<https://mukoyamayoichi.com>

このPDFは、プリンタの「冊子印刷」を選択すると冊子になります。
他人への譲渡および個人研究以外の目的で使用するを禁じます。