



小5理科

学習指導要領改訂に伴う 移行措置資料

おうちの方といっしょにお読みください。

① 学習指導要領と移行措置とは…

小学生のみなさんが受ける授業は、文部科学省が定める「学習指導要領」にもとづいて進められています。

平成20年(2008年)、この学習指導要領が改められ、平成23年度(2011年度)から、新しい学習指導要領が実施されることになりました。平成21年度と平成22年度は、新学習指導要領への移行期間にあたります。

移行期間中は、新学習指導要領の一部が適用されることになるため、現在の指導内容に追加や省略、移動などが行われます。これを「移行措置」といいます。小学生のみなさんは、今この移行措置にそった授業を受けているのです。

※新学習指導要領や移行措置についてのよりくわしい情報は、下記サイトをのぞいてください。

 <http://www.gakken.co.jp/CN/ikou>

① 小学5年理科の移行措置はどうなる？

移行措置によって、小5理科では、次の内容が変更されます。追加される内容については、次のページからの重要点のまとめと練習問題を利用して学習を進めてください。

●追加内容●

1. 水中の小さな生物 …………… 2
2. 電流のはたらき …………… 4
3. 川の上流・下流と川原の石(平成22年度のみ) …………… 8
4. 雲と天気の変化(平成22年度のみ) …………… 10

※「メダカのたんじょう」と「人のたんじょう」は必修となりました。

●省略内容●

1日の気温の変化……………平成22年度より小学4年へ移行してのはたらき……………平成21年度より省略(22年度より小6で学習)ふりこの運動一しょうとつ……………平成21年度より中学へ移行



1. 水中の小さな生物

要点のまとめ

水中の生物のさい集	私たちの身の回りの池や川、水そうなどの水の中には、目に見えない小さな生物がいる。
水中の小さな生物	水中には、小さな生物が生活していて、魚などのえさになっている。ミジンコ、ゾウリムシ、ミカツキモ、クンショウモ、アオミドロ、ボルボックスなど。

1 水中の小さな生物のさい集

○水中の小さな生物をさい集します。

- ①池や水そうの中の、緑色をした水や茶色に見える水を入れ物にとる。
 - ②水中の小石などの、表面のぬるぬるしたものを歯ブラシなどでこすりとり、歯ブラシを入れ物の水の中であらう。
 - ③水草の葉やそこにしずんでいる落ち葉などを入れ物の水の中であらう。
- ◇池や川などで、生物をさい集するときは、足をすべらせたりしないよう、十分に注意しましょう。

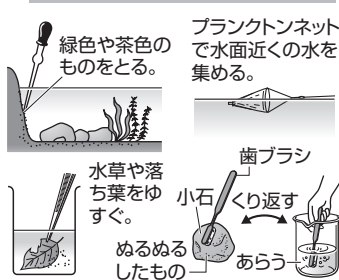
参考

水中の生物を集めるときに使うプランクトンネットは、さい集しようとする生物の大きさに合わせて、あみの目を変えることができます。

水中の小さな生物がいるところ



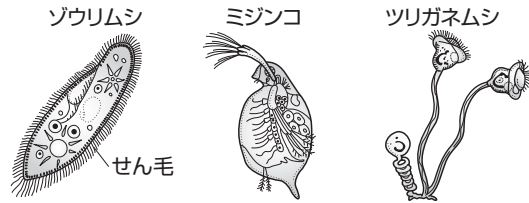
水中の小さな生物の集め方



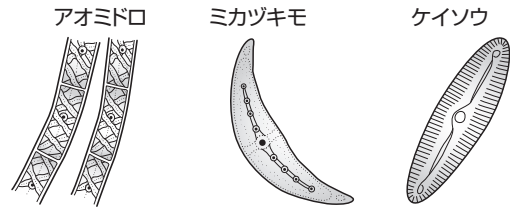
2 水中の小さな生物

○池や川の中の小さな生物をけんび鏡で見ると、さまざまな種類の生物が観察できます。

①動物のなかま…水中を動き回る。



②植物のなかま…緑色をしていて、日光に当たると自分で養分をつくる。



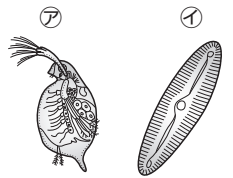
くわしく

○ミドリムシ
ミドリムシは、緑色をしています。活発に動き回り、動物と植物の両方のなかまに入ります。



チェック問題……答えは12ページ

- ① せつがんレンズが「×15」、対物レンズが「10」のとき、このけんび鏡の倍率はいくつになりますか。
()
- ② 図の、㉗、㉘は何という生物ですか。
㉗()
㉘()
- ③ 自分では動かない生物は㉗、㉘のどちらですか。
()
- ④ ゾウリムシ、ミカツキモ、アオミドロのうちで、動物のなかまはどれですか。
()





2. 電流のはたらき

要点のまとめ

電磁石のはたらき

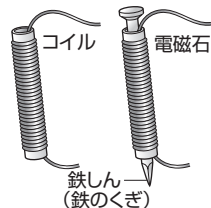
電磁石は、電流を流したときだけ磁石になる。磁石の極を変えることができる。

電磁石の強さはたらき

電磁石は、コイルのまき数が多いほど、電流の強さが強い(大きさが大きい)ほど、はたらきは強くなる。

1 電磁石のはたらき

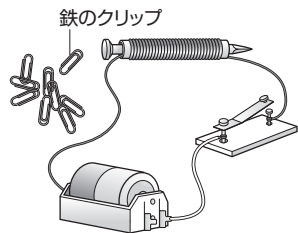
(1) 電磁石…エナメル線をつなどにまいたものをコイルといい、コイルに鉄しんを入れたものを電磁石といいます。



(2) 電磁石のとくちょう

実験1 電磁石と電流との関係を調べる。

○電磁石をかん電池につなぎ、スイッチを入れたり切ったりして、クリップのつき方を調べる。

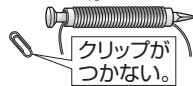


結果

<スイッチを入れたとき>



<スイッチを切っているとき>



わかったこと 電磁石は、電流を流したときだけ磁石になる。

参考

○永久磁石のとくちょう

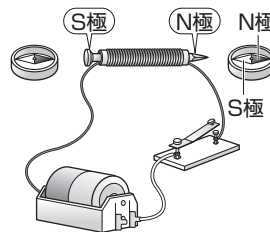
いつも磁石になっていて、極も決まっています。また、磁石の強さを変えることもできません。

参考

○電磁石の利用
自動車を解体する工場などで使われているクレーンは、電流が流れているときだけ磁石になることを利用したものです。

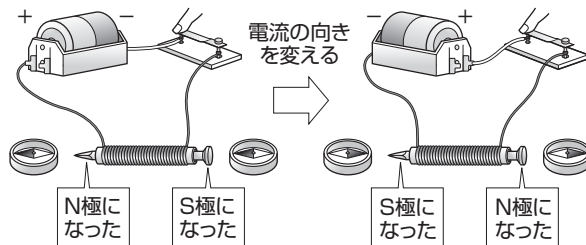
磁石になっているときだけ鉄を引きつけ、運べるようになってい

- 電磁石は、コイルに電流を流したときだけ磁石になります。
- 右の図のように、電流を流した電磁石に方位磁しんを近づけると、方位磁しんのはりが動きます。
- 電磁石は、ぼう磁石と同じように、^{エス}S極、^{ニス}N極があります。



実験2 電流の向きを変えると、電磁石の極はどうか調べる。

- ①かん電池に電磁石をつなぎ、極を調べる。
- ②かん電池の極を入れかえて電流の流れる向きを逆にして、電磁石の極を調べる。



結果 極が入れかわった。

わかったこと 電流の流れる向きが逆になると、電磁石の極も逆になる。

2 電磁石の強さとはたらき

(1) コイルのまき数とはたらき

実験3 コイルのまき数を変えて、電磁石の強さを調べる。

- ① 100回まきのコイルでつくった電磁石をかん電池1個につなぎ、つけることができるクリップの数を調べる。

発展

○電磁石の極の見つけ方

右手の親指以外の指を電流の流れる向きに合わせてにぎると、親指の向きがN極になります。

参考

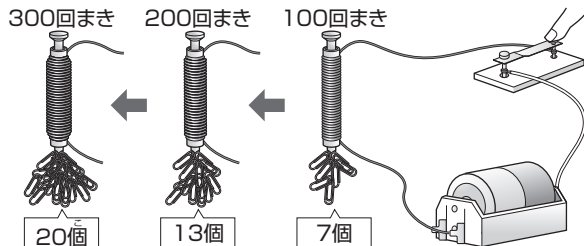
○電磁石の極を逆にするには

かん電池の極を入れかえるほかに、エナメル線のまき方を変える(右まきにまいてあれば、左まきに変える)方法もあります。



2. 電流のはたらき

② 200回まき、300回まきのコイルでつくった電磁石で、つくクリップの数を調べる。



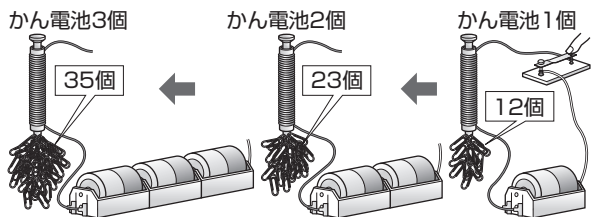
結果 多くまいたほうがたくさんのクリップがついた。

！わかったこと コイルのまき数が多いほど、電磁石のはたらきは強くなる。

(2) 電流の強さとはたらき

実験4 電磁石に流れる電流の強さをえて、電磁石の強さをくらべる。

- ① かん電池1個のときにつくクリップの数を調べる。
- ② かん電池2個を直列につなぎ、つくクリップの数を調べる。また、同じように、かん電池3個を直列につないで調べる。



結果 かん電池を多くつなげたほうが、たくさんのクリップがついた。

！わかったこと 流れる電流が強いほど、電磁石のはたらきは強くなる。

注意

この実験では、コイルのまき数だけを変え、電流の強さを同じにします。

また、エナメル線の長さも同じにしておくため、あまったエナメル線は切りとりません。

注意

この実験では、電流の強さと電磁石の強さとの関係を調べるので、コイルのまき数は同じにしておきます。

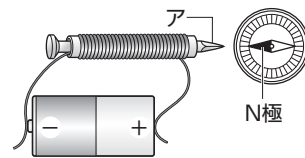
練習問題

.....答えは12ページ

1

〈電磁石のはたらき〉

電磁石に電流を流し、電磁石に方位磁しんを近づけたら、右の図のようになりました。

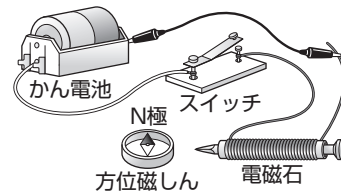


- (1) 電磁石のAは何極ですか。()
- (2) かん電池の+と-を逆にしました。方位磁しんは、N極とS極のどちらが電磁石に引きつけられましたか。()

2

〈電磁石のはたらき〉

電磁石をつくり、右の図のようなそう置を組み立てました。スイッチを入れると、方位磁しんのN極が電磁石のほうにふれました。



- (1) スイッチを切ると、電磁石のほうにふれていた方位磁しんはどうなりますか。()
- (2) かん電池の+と-の向きを変えて、ふたたびスイッチを入れると、方位磁しんはどうなりますか。ア〜ウから選びましょう。()
ア 方位磁しんのはりは動かない。イ N極が電磁石のほうを向く。
ウ S極が電磁石のほうを向く。

3

〈電磁石の強さとはたらき〉

電磁石の強さについて調べました。

- (1) 電流の強さと電磁石の強さとの関係を調べるとき、同じにする条件は何ですか。次の()から、すべて選びましょう。()
(コイルのまき数 かん電池の数 導線の全部の長さ)
- (2) 電磁石に流れる電流が「強いとき」と「弱いとき」では、電磁石の強さが強いのはどちらですか。()



3. 川の上流・下流と川原の石 (22年度のみ)

要点のまとめ

上流の川のように	水の流れがはやく、地面や川底がけずられ深い谷ができています。
下流の川のように	水の量は多く、流れはゆるやかになっている。
川原の石のように	川の石は、上流・中流・下流と流れてくるにしたがって、小さく、丸い形になっていく。

1 上流の川のようにと川原のように

○川の上流は、土地のかたむきが急で水の流れがはやいため、川岸や川底がけずられ、石などを運ぶはたらきも大きくなっています。



▲上流の川の流れ
(大井川・静岡県)

○上流では、すなや小さな石は流されてしまい、大きな石が多く見られます。

くわしく

○中流の川
川の中流では、流れはゆるやかになり、石はまるみのある小石やすなが多くなります。

2 下流の川のようにと川原のように

○川の下流は、かたむきが小さいところを流れるため、水の流れはとてゆるやかです。



▲下流の川の流れ
(大井川・静岡県)

○川原には、上流から流れてきたすなやどろが多く見られます。

○河口のようす
水が河口から海に出ると、水の流れが弱くなってすなやどろを運ぶはたらきが小さくなるので、すなやねん土が底(海底)に積もっていきます。

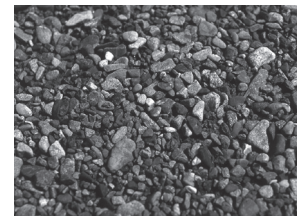
3 川原の石の形

- 上流の石…川の近くのがけや岩がわれて落ちたままの形が残っていて、大きく、角ばっているものが多いです。
- 下流の石…上流から流される間に、われたり角がけずられたりして、小さく、まるくなっています。

上流の石の例



下流の石の例



参考

- すなのつぶのようす
- ・上流…つぶが角ばっている。
- ・下流…つぶがまるみをおびている。

✓ チェック問題

□① 下の写真は、ある川の上流から下流にかけてのようすを表しています。上流、中流、下流の順にならべましょう。

{ → → }

ア



イ



ウ



□② 上のア・イの写真の場所で、川原の石がまるく小さくなるのはどちらですか。 { }

□③ ②で答えた場所では、石が小さく、まるいのはなぜですか。 { }



4. 雲と天気の変化 (22年度のみ)

要点のまとめ

雲の観察 雲の量や動きは、天気の変化と関係している。

雨をふらす雲 せきらんうん らんそううん 積乱雲、乱層雲などがある。

1 雲と天気

○1日の雲のようすを観察して、天気の変化を調べます。

観察 雲のようすと天気を観察する。

- ①観察する空の場所を決める。
- ②1, 2時間おきに、空のようす、雲の量や動きを観察し、スケッチをしたり、写真にとるなどして記録する。気温や、気づいたことも記録する。
- ③そのときの気象情報も調べる。

結果 ある日の東京の空のようすと天気

○9時： 晴れ 気温 14℃ ○1時： くもり 気温 18℃



空にはほとんど雲がなかった。弱い北風がふいていた。



空全体に雲が出てきた。西の空には大きな雲が見え、暗くなっていた。

※実際に観察するときは、決めた時間ごとに、雲や風のようす、気温などを記録していきましょう。気象庁の雲画像ともくらべてみましょう。

参考

○**気象情報**
気象情報は、気象庁などのインターネットサイトで調べられます。現在の雲画像や気温、天気などの情報だけでなく、過去の情報も調べることができます。

○空をおおう雲は、1日のうちでも、できたり、消えたり、形が変化したり、移動したりします。

雲の量	0,1	2~8	9,10
天気	快晴	晴れ	くもり

○雨がふっていないときの天気は、空をおおう雲の量によって決まっています。雲の量は、空全体を10として、雲がおおっている割合で表します。

2 雨をふらす雲

○雲にはいろいろな形や種類があり、雨や雪をふらせることがあります。

○雨をふらせる雲には、次のようなものがあります。

積乱雲



乱層雲



くわしく

○**積乱雲**…夏によく見られる。短時間に大量の雨をふらせるだけでなく、かみなりをともなうこともある。
○**乱層雲**…雨雲。しとしとと弱い雨を、広いはんにわたって長い時間ふらせる。

チェック問題

□① 晴れやくもりなど、天気は、空をおおっている雲の量と関係がありますか。 ()

□② 空に写真のような乱層雲がかかりはじめました。天気はどのように変わると予想できますか。次の文の () にもっとも適当なことをア～カから選びましょう。

1 () 2 ()

今後、この場所では、雲は (1), 天気は (2) と予想されます。

- ア なくなり イ だんだん多くなり
- ウ 晴れる エ 雨になる



問題の答え

1. 水中の小さな生物

3ページ チェック問題

- ① 150倍 ② アミジンコ ④ ケイソウ
③ ① ④ ゾウリムシ

アドバイス

- ① けんび鏡の倍率は、 $\text{せつがんレンズの倍率} \times \text{対物レンズの倍率}$ 、で求めます。
④ ゾウリムシは、せん毛を使って活発に動き回ります。

2. 電流のはたらき

7ページ 練習問題

- 1 (1)S極 (2)S極
2 (1) (もとのように、) N極が北を向く。 (2)ウ
3 (1)コイルのまき数、導線の全部の長さ (2)強いとき

アドバイス

- 1 (2)かん電池の $+$ と $-$ を入れかえて電流の流れが逆になると、電磁石のN極とS極も逆になります。
3 (1)(2)コイルのまき数が多いほど、流れる電流が強いほど電磁石のはたらきは強くなります。

3. 川の上流・下流と川原の石

9ページ チェック問題

- ①ア→ウ→イ ②イ
③石が川を流れている間に、われたり、 かど 角がけずられたりしたから。

アドバイス

- ①川は下流にいくほど、川はばが広くなり、水はゆっくり流れるようになります。
③上流の大きく かど 角ばっている石は、下流へと流されていく間に角がとれて、小さく丸くなっていきます。

4. 雲と天気の変化

11ページ チェック問題

- ① (関係が) ある。 ② 1イ 2エ