

大分県版 小学校理科 観察・実験 ハンドブック

第5学年版



ハンドブックについて

目 的

「大分県版小学校理科観察・実験ハンドブック」は、科学的な見方や考え方を養い、科学的探究能力を育む観察・実験を実施できるようにすることを目的に作成した。

方向性

小学校学習指導要領理科で示されている、実感を伴った理解を図り、児童に科学的な見方や考え方を養うためには、観察・実験を中心とした授業を実施することが必要である。

そこで、小学校理科の観察・実験における県内教員の実践上のニーズや困り等の把握を目的に実態調査を行った。それによると、「経験不足等からくる苦手意識」「準備や片付けの時間が十分取れない」「観察・実験の材料等が入手困難」「予想通りの結果が得られない」の4つの困りが明らかになった。

これら4つの困りを解消するため、採用されて間もない教員や理科を苦手とする教員等にも分かりやすく、児童の科学的な見方や考え方を養い、科学的探究能力の育成を目指した問題解決型の観察・実験となるために「大分県版小学校理科観察・実験ハンドブック」を作成した。

内 容

昨年度作成した第6学年に次いで実施率の低い観察・実験が多い、第5学年の学習内容を対象とし、全単元ごとに、実施率が低いものや、教員の困りが多かった観察・実験を1つ取り上げた。形式は、第6学年版に倣って作成し統一性をもたせた。単元ごとに見開き1ページで構成し、準備、観察・実験、解説等、観察・実験を行う上での留意点等について分かりやすく、またビジュアル的にも見やすく工夫した。

本ハンドブックが有効活用され、先生方が苦手意識をもつことなく観察・実験を行うことで、児童がいきいきと理科学習に取り組めることを期待している。

例

見開き1ページ

準備
準備物や準備の仕方など、授業前に行うことを掲載

観察・実験
観察・実験の手順や留意点を、写真と共に授業の流れに沿って掲載

解説
教師用資料やコラムを掲載

(水よう液の性質「金属をとかす水よう液」の例)



教員の困りに対応した解消策には、左のマーク又は赤枠をつけ、分かりやすく表示した。

目次

1	単元【メダカのたんじょう】 メダカのたまごの変化	・・・	1
2	単元【メダカのたんじょう】 水の中の生物を調べる	・・・	3
3	単元【生命のつながり】 花粉のはたらき	・・・	5
4	単元【もののとけ方】 とけ残った食塩やホウ酸をとかす	・・・	7
5	単元【ふりこの動き】 ふりこのおもちゃ作り	・・・	9
6	資料 栽培・飼育・採集年間配当表 大分県版	・・・	11
7	資料 授業ワークシート	・・・	13

観察「メダカのたまごの変化」

困り

- ・飼育が難しい。
- ・産卵・ふ化しない。

事前準備
2時間観察
45分

メダカの卵は、日がたつにつれて中の様子に変化してかえることがわかる

1つの班あたりの準備物

- ① ペットボトル(2L)
- ② ろ紙
- ③ チャック付きポリ袋(約50mm×70mm)
- ④ スポイト ⑤カッター
- ⑥ 底石 ⑦水草
- ⑧ 麦飯石溶液(浄化剤)
- ⑨ メダカ(雌雄2匹ずつ)
- ⑩ 虫メガネ ⑪水
- ⑫ 双眼実体顕微鏡



安全上の留意点

- ・カッターで手や指を切らない。
- ・ペットボトルの切り口にも注意。

既習事項

- ・動物の活動と季節(4年 季節と生き物)

準備はこれだけ

メダカの飼育



卵の採取



受精卵の観察



ふ化後の飼育



メダカの簡便な飼い方



ペットボトルの水槽づくり



2Lのペットボトルの側面にカッターで穴を開ける。



底石(川砂利, 赤玉土, パーミキュライト等)を入れる。



麦飯石(水1Lに対し1mL)を加えた水を入れる。



水草(オオカナダモ, キンギョモ等)を入れる。



1つの水槽に2~4匹のメダカを入れる。

必ず雌雄いることを確認しましょう。

資料 麦飯石とは

ホームセンター等で販売【図1上】。これを使うと約2ヶ月間ほとんど水替えなしでも大丈夫です。

名前は「麦飯石」ですが液体【図1下】。250mLで約1,300円。



【図1】麦飯石のボトル(上)と溶液

日光を当てて産卵

メダカは、①水温約20℃以上②日長1日13時間以上の2つの条件で産卵します。九州では5~9月が観察・飼育適期です。

産卵させるためには、**直射日光が当たる場所で飼育することが大切**です。

足場づくり

卵からふ化するまで、どんな変化が起きるのか疑問を持たせておく

メダカの卵は、どのように変化して子メダカになるのだろう

手順

- ① 毎朝水槽を観察し、朝のうちに採卵する。
- ② 採取した卵をろ紙の上で1つずつこすりながら洗い、付着毛を取る【図3】。
- ③ チャック付きポリ袋に入れて飼育する。

留意点

産卵が早朝のため、毎朝観察して、親メダカが食べてしまわない様に朝のうちに採卵しましょう【図2】。



付着毛(周りの細かい毛)が残っていると、カビが生えて卵が死ぬことが多い。産卵直後の受精卵は弾力があり、しっかりこすってもつぶれないので、丁寧にこすり洗います。



チャック付きポリ袋に**3分の1程度水道水を入れ**、洗った卵を1つ入れる。空気を入れてチャックを閉じ、そのまま育てる【図4】。水替えは、2～3日に1度。**水道水をそのまま使うことでカビを防止できます。**



【図2】腹に卵をつけているメダカ



【図3】付着毛を取る(卵はイメージ)



【図4】チャック付きポリ袋で飼育

① 受精卵の観察・記録をする

顕微鏡、虫メガネで卵を観察する。

観察カードに日時・日数・気付き等を記入する。

卵の色・形・中のつくりなど調べる観点に沿って観察する。

卵等の観察には双眼実体顕微鏡(解剖顕微鏡でも可)が適しています【図5】。教室でも、虫メガネで観察させましょう【図6】。

調べる観点を明らかにして継続観察させる。

虫メガネで太陽を見ないように注意。

1人1個ずつ毎日卵を観察させることで、命を大切に扱おうとする態度や責任を持って世話する大切さに気づかせる。



【図5】双眼実体顕微鏡で見た卵(7日目頃)



【図6】虫メガネを使って観察

メダカは、少しずつ変化し、親と同じような体になってふ化する

「チャック付きポリ袋」の良さ



袋のまま顕微鏡のステージに置いて観察できるので便利です。また、かさばらず簡単に持ち運べるので休日は家へ持ち帰ることもできます。1人1袋ずつ飼育することで命を大切に扱おうとする態度等を育てることができます。

ふ化した子メダカの飼育

ふ化後は、水道水の殺菌作用でメダカが弱らないように、**すぐに汲み置き水の水槽**に移します【図7】。

親メダカが食べてしまうので、子メダカは親と別にします。



【図7】ふ化した子メダカを移す

観察 「水の中の生物を調べる」

困り

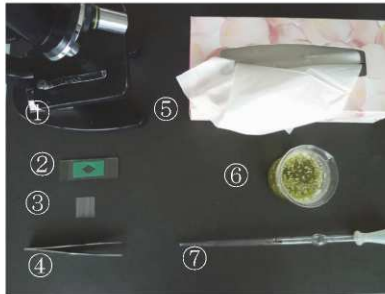
- ・飼育の仕方がわからない。
- ・実験材料が手に入らない。

事前準備
1時間観察
45分

水の中には小さな生物がいて、メダカの食べ物になっていることが分かる

1つの班あたりの準備物

- ① 顕微鏡
- ② スライドガラス
- ③ カバーガラス
- ④ ピンセット
- ⑤ ティッシュペーパー
- ⑥ ミジンコ飼育水
- ⑦ ピペット



安全上の留意点

- ・カバーガラス等の扱い方に注意

既習事項

- ・動物の活動と季節
(4年 季節と生き物)

準備はこれだけ

採集



保存

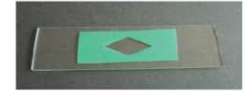


飼育



スライドガラス

(ビニールテープを貼ると、動きを制限し、観察しやすくなる)



足場づくり

メダカは、水中のどんなものを食べて生きているのかについて疑問を持たせておく。

メダカは、水の中でどんなものを食べて生きているのだろうか

手順

① 水中の小さな生物を観察する

ビーカーの中の生物を目で確認した後、虫めがね・顕微鏡の順で観察する。

見えた生物をノートやワークシート等にスケッチする。

② 見つけた生物の名前を知る。

③ エサとして与える

小さな生物をスポイドで数匹捕り、メダカの水槽に入れて、食べる様子を観察する。

留意点

小さな生物のいる水を見せ、中にメダカの食べ物があることを知らせる【図3】。

どうしたら、もっとよく見えるかを児童に考えさせ、「もっとよく見たい」という気持ちを喚起する【図4】。

色や形などにも留意して、スケッチさせる。

教科書や図鑑、インターネットを利用して、名前を調べさせる。

水中微小生物図鑑(宮城教育大 HP: <http://m.ikam.ibm.iyakyu-uac.jp/Microbio-world/top.htm>)を参照させる。

「食べる・食べられる」の関係や命の尊さについても触れる【図5】。



【図3】小さな生物の入った容器



【図4】顕微鏡で観察する



【図5】メダカの水槽に入れる

メダカは、水の中の小さな生物を食べて生きている

資料



小さな生物の入手先と入手方法

入手先	小さな生物の主な種類	入手方法
田んぼ	ミジンコ, 緑藻, ボルボックス等	バケツに土と水を入れて持ち帰る
河口	ケイソウ, ミドリムシ, ゾウリムシ等	水の中の石の表裏面をスポイド等で吸い取る
池	ケンミジンコ, ケイソウ等	プランクトンネットやバケツで持ち帰る
ダム	ボルボックス, 緑藻, ユードリナ等	プランクトンネットやバケツで持ち帰る
県教育センター	アカゾウリムシ	Tel: 097-569-0118 (代) ※お分けします!



実際に生きている小さな生物を顕微鏡で観察させることで、子どもたちに感動を与えることができます。小さな生物はいろんな場所で採集できますが、場所や季節によって、捕れる種類・量が変わります。

資料



プランクトンネットの作り方

制作 20 分

小さな生物を手軽に手に入れる道具として、プランクトンネットがあります。購入すると2万円程と高価ですが、身近な材料で安価で簡単に作ることができます。ため池や田んぼに投げ入れて引き寄せると、多くのプランクトンが簡単に捕れます。



<材料>

①ひも、②カッター、③はさみ、④釘、⑤ペンチ、⑥ストッキング、⑦ビニールテープ、⑧フィルムケース、⑨板おもり、⑩ペットボトル、⑪アルコールランプ、⑫チャッカマン



1 ペットボトルを半分に切る



2 フィルムケースの蓋を溝にそって切る



3 ケースの蓋の外側のみを使用



4 熱した釘でペットボトルに30個くらい穴を開ける



5 先端を切り落とし30cmくらいにストッキングを切る



6 ペットボトルにストッキングを折り返してつける



7 ペットボトルの口にフィルムケースの外側の部分をつける



8 板おもりをペットボトルの口に巻き、ビニールテープで固定



9 ペットボトルの口にフィルムケースをはめ込む



10 上部に持ち手の紐をつけ、ビニールテープで固定する



11 5mくらいの投げ紐をつける

板おもりは、容器を水中に沈めるために使います
釣具屋やホームセンター等で150円くらいで販売しています



採集した田んぼ等の水やプランクトンネットで集めた小さな生物を入れた水に、**鶏糞・ドライースト**等をつまみ入れるとミジンコ等が、1~2週間で大量に増えます!

実験「花粉のはたらき」

困り

- ・実験操作が困難
- ・アサガオの入手が困難

事前準備
1時間実験
30分

めしべに花粉をつけると、めしべのもとがふくらみ、実を付けることがわかる

1つの班あたりの準備物

- ① アサガオ (鉢植え)
- ② カボチャ (雌花) 2つ
- ③ ピンセット
- ④ カッター
- ⑤ ビニール袋
- ⑥ モール (2色)



安全上の留意点

- ・カッターで手や指を切らない。

既習事項

- ・葉・くき・根 (3年)
- ・季節と生き物 (ツルレイシ, ヘチマの栽培 4年)
- ・メダカ・人のたんじょう (5年)

準備はこれだけ

アサガオまたは、カボチャを植える



育てる



準備物をそろえる



花をさがす



足場づくり

- ・花が終わったあとの様子から、植物が実をつける原因や仕組みについて疑問を持たせておく

実ができるためには、花粉が必要なのだろうか

手順

《前日の午後》

- ・つぼみの花を2つ用意する。
- ・カッターで下から上に切れ目を入れる【図1】。
- ・やく(おしべ先端の、花粉が入っている部分)だけをピンセットで取り除く【図2】。
- ・ビニール袋をかぶせる。

《当日》

- ・片方のみ他のアサガオの花粉を受粉させ、再びビニール袋をかぶせる。
- ・除去したものとしていないものを区別するために、モールの色を変えておく。

《1週間後》

- ・2つのアサガオを比較して、どのような違いがあるかを確認する【図3・4】。

留意点

アサガオのつぼみは開花前日に大きく成長します。前日の午後にやくを取り除くと、大きくて実験が容易。



花粉の働きを調べるために、**花粉の有無による対照実験について、児童から意見を出させる。**



カッターの扱いについては、指先のけが等に気をつける。

実の部分の変化だけでなく、がくやめしべの枯れた様子等にも気づかせる。

実験が失敗したときは、その理由や原因について考えさせる。

アサガオの場合



【図1】カッターでたてに切る



【図2】やくをピンセットで取る



【図3】受粉しなかったアサガオ



【図4】受粉したアサガオ

実ができるためには、花粉が必要ということがわかる

参考

カボチャで代替実験

・単性花※のため、おしべを取る実験が不要
 ・実を収穫でき、生命のつながりを実感
 ※単性花…雌雄別々に分かれている花。

手順

《前日の午後》

・開花直前の雌花のつぼみを2つ用意し、ビニール袋をかぶせる【図5】。

《当日》

・片方のみ、雄花からとった花粉を筆などで受粉させ、再び袋をかぶせておく。
 ・受粉したものとしていないものを区別するために、モールの色を変えておく。

《1週間後》

・2つの雌花を比較して、どのような違いがあるかを確認する【図6・7】。

留意点

アサガオなどの両性花※との違いに気づかせながら観察・記録させる。
 ※両性花…1つの花におしべ、めしべを持っている花。



花粉の働きを調べるために、**花粉の有無による対照実験について、児童から意見を出させる。**



カボチャの花は、明け方に開花するため、**午前中に実験するとよい。**



袋の中が高温多湿になり、実が傷むのを防ぐため、**花がしぼんだらビニールを取り除く。**

実の部分だけでなく、実の大きさ、色、形等についても観察する。

実験が失敗したときは、その理由や原因について考えさせる。

カボチャの場合



【図5】開花後の雌花の様子



【図6】未受粉の雌花（7日後）



【図7】受粉した雌花（7日後）

実ができるためには、花粉が必要ということがわかる

ペポカボチャ(おもちゃカボチャ)の良さ

○カボチャは雌花の数が少なく、グループでしか実験できません。しかし、ペポカボチャは（図8）雌花の数も多いため、1人ずつ実験できるためお勧めです。



【図8】ペポカボチャ

2学期の初めにアサガオを入手する方法



アサガオは日本アサガオ【図9】と西洋アサガオ【図10】に分かれます。ここでは、「遅咲き」の西洋アサガオ（琉球アサガオ）を用いるとよいです。10月の下旬まで花を付けます。



【図9】

日本アサガオ



【図10】

西洋アサガオ

コラム 花による受粉の方法の違い

受粉の方法に着目して植物を分けると「虫媒花」（昆虫を媒介にして受粉する花）と「風媒花」（風によって受粉する花）に分けられます。

教科書で扱われているアサガオは虫媒花ですが、虫が来ない場合には、最終的に1つの花の中で受粉します。このような受粉を「自家受粉」と

いいます。

自家受粉は、アサガオのような、咲く時間が短い花でよく見られます。環境に弱くても確実に子孫を残していく方法を選んでいるといえます。そういうところにも、生物の面白さがありますね。



実験「とけ残った食塩やホウ酸をとくす」

困り

班の実験結果にばらつきが出る。

事前準備
1 時間実験
45分

とけ残った食塩やホウ酸は、水を加えたりあたためたりするととけることがわかる

1つの班あたりの準備物

- ① とけ残った食塩やホウ酸の水よう液(本実験の前の実験で使用)
- ② 水を入れるビーカー(100~200mL)
- ③ お湯を入れるビーカー(500mL)
- ④ 温度計 ⑤ ガラス棒
- ⑥ スポイト
- ⑦ お湯(約 60℃)
- ⑧ メスシリンダー



安全上の留意点

- ・やけどに注意する。
- ・ホウ酸を扱った後は、手をよく洗う。

既習事項

- ・ものの重さをしらべよう(3年)
- ・ものの温度と体積(4年)

準備はこれだけ

とけ残った食塩やホウ酸の水よう液(本実験の前の実験で使用)を確保



加える水・温めるためのお湯の準備



足場づくり

- ・日常生活で物が水にとけた体験をイメージさせておく。
- ・水にとける量は、とくす物によって異なることをおさえておく。

どうすればとけ残ったものをとくすことができるだろうか

グループ(班)ごとに アまたはイの方法を選択させ、それぞれの実験をする。

ア 水の量を増やすと、とけ残りはなくなるだろうか。

イ 水の温度を高くするととけ残りはなくなるだろうか。



変える条件・変えない条件

ここでは、物が水にとける規則性について条件を制御して調べる能力を育てます。つまり、実験を行う際に変える条件と変えない条件を意識させることが大切です。実験を始める前に右のような表で整理するなどして、子ども達から条件を引き出すようにしましょう。きちんと条件を制御して調べることで、班ごとの結果のばらつきが少なくなり、実験結果から考察・結論を導き出し易くなります。

	変える条件	変えない条件
ア 水の量を 増やす方法	水の量	水よう液の 温度
イ 水よう液を あたためる方法	水よう液の 温度	水の量

ア とけ残ったものの水よう液に水を加える

手順

① メスシリンダーを使って、水 50 mL を量る【図1】

② 水よう液に水を加え、混ぜる

とけ残った食塩とホウ酸の水よう液【図2】に①の水を加えて混ぜ、とけ残った物の変化を調べる【図3】。

③ 実験のまとめをする

水を加えることで、とけ残りをとくすことが出来たかを考える。

留意点

メスシリンダーの使い方を確認させる。

- ・ 50mL より少し少なめに入れる。
- ・ 水面を水平に見ながら、スポイトで 50 の目盛りに合うまで水を加える。



水の量以外の条件は変えないことをおさえる。

水の温度は一定

混ぜる時間もそろえさせる(約2分間)。

とけ残りの量が、どちらも減ったことを確認させる。



【図1】メスシリンダーで水を量る



【図2】保管していた水よう液

【図3】【実験アの結果】



とけ残りがほとんどなくなった。

とけ残りが少し減った。

イ とけ残ったものの水よう液をあたためる

手順

① 水よう液の温度を計る

とけ残った食塩とホウ酸の水よう液【図4】の温度をそれぞれ計っておく。

② お湯であたため、混ぜる

水よう液をお湯であたため【図5】、水温が上がる時のとけ残りの量の変化を調べる【図6】。

③ 実験のまとめをする

あたためることでとけ残りをとくすことが出来たかを考える。

留意点

実験前後で比較するため、水よう液の温度を確かめておく。



温度以外の条件は変えないことをおさえる。

水の量は一定

お湯が冷めやすいので冷めたらすぐに替える。

やけどに注意。

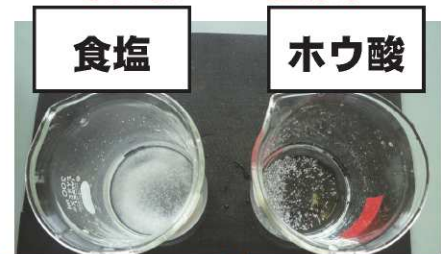


【図4】保管していた水よう液



【図5】お湯で温めかき混ぜる

【図6】【実験イの結果】



とけ残りはほとんど変わらなかった。

とけ残りが減った。

ア・イそれぞれの結果をもとに話し合い、とけ残ったものをとくす方法について、考えをまとめる。



とけ残ったものをとくすには、水の量を増やしたり温度を上げたりするとよい

製作「ふりこのおもちゃをつくろう」

困り

- ・製作に時間がかかる
- ・製作材料(費)の不足

事前準備
60分

製作
25分

ふりこを利用したおもちゃ作りを通して、ふりこの運動の規則性を体験的にとらえる。

1人分の準備物

- ① 針金(長さ25cm程度) 2本
- ② ねん土(児童が持っているもので可)
- ③ 木の棒(長さ20cm・直径6mm)
- ④ イラスト用の画用紙
- ⑤ ペットボトル(300mLサイズ) 2個

グループごとの準備物

- ⑥ セロテープ
- ⑦ ガムテープ



安全上の留意点

- ・棒や針金で遊ばない。

既習事項

- ・風やゴムの働き(3年)

準備はこれだけ

ペットボトルを集める



物品を購入する



木の棒を切断する



試作する



ふりこのおもちゃについて



学習内容を振り返る活動として、ふりこのおもちゃ作りを通して、ふりこの運動の規則性を体験的にとらえさせます。

活動する前に、子ども達に「10秒間に何往復するか数えてみよう」「1秒間に1往復するふりこを作ってみよう」「グループ全員のふりこが、同じ速さになるように工夫しよう」等となげかけ、ふりこで遊びながら、動きを観察する活動に取り組ませます。

ここでは「海の生き物のおいかげっこ」をイメージして作成しました【図1】。



【図1】ふりこのおもちゃ

「海の生き物のおいかげっこ」

備考 今回使用した材料の入手先



【図2】針金(アルミ)
φ1.0~1.5mm

園芸用品店や100円ショップなどで購入できます。スチール製の針金に比べて柔らかく、曲げたり切ったりしやすい。



【図3】木の棒(丸)
φ6mm

ホームセンターなどで1.8mのものを購入し、9等分(一人分約16円)。

☆ ペットボトル(300mL)の準備について

300mLのペットボトルは、500mLのものに比べ、集まりにくいので、早い段階から保護者等へお願いして準備しましょう。

足場づくり

・ふりがが1往復する時間は、ふりこの振れ幅やおもりの重さによって変わらないが、ふりこの長さによって変わることを確認しておく。

ふりこのおもちゃをつくろう

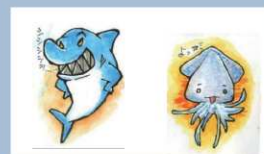
手順

留意点

① イラストを書く

自分の好きなキャラクターの絵などを自由にかく【図4】。

印刷したイラストを教師が準備してもよい。



【図4】イラストの準備

② 土台作りをする。

ペットボトルに水を八分目くらいまで入れて、キャップをしっかりとしめる【図5】。

安定をよくするため、水はやや多めに入れる。



【図5】水を入れたペットボトル

木の棒を、2つのペットボトルの上に置き、ガムテープで固定する【図6】。

棒の端が、キャップの円周からはみ出ないようにする（安全面の配慮）。



【図6】木の棒の固定

③ 針金を木の棒に取り付ける

針金を木の棒にしっかりと巻きつける。【図7】。

ふりがが動くと、次第に針金がゆるんでいくので、**やや強めに巻き付けるとよい。**



【図7】針金の巻きつけ

④ イラストとおもりをつける

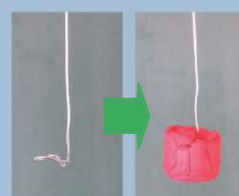
針金の上端に、イラストをガムテープで固定する【図8】。

ねん土を落ちにくくするために、針金の下の部分を、**少し曲げておく**とよい。



【図8】イラストの固定

針金の下端に、おもりのねん土を固定する【図9】。



【図9】おもりの固定の固定

⑤ ふりこをゆらして、動く様子を観察する

ふりこの長さやおもりの重さを変えて、動く様子を観察する【図10】。

ふりこを動かし始める時は、おもりの方を持つようにすると、針金が曲がらず、動かしやすい。

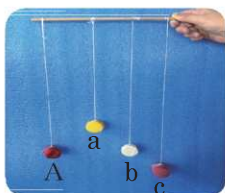


【図10】動くようすの観察

ふりこを利用したおもちゃを作ることができた。

コラム 「ふりこの共振」を体感しよう

【図11】のように、棒、たこ糸、おもりで作ったふりこを用意します。Aのふりこを動かすと、a, b, cのふりこのどれかが、Aと同じように動き始めます。それはa, b, cのどれでしょうか。



【図11】

【答え】b

これは同じ長さのふりこが、同じ周期を持っているために起こる現象で、「ふりこの共振」とよばれるものです。Aを動かしていると、bが同じように動き始めます。

工作に入る前に、子どもたちにこのような現象をみせると、意欲づけにつながります。

■ 準備期間
■ 栽培飼育期間
● 継続期間

☆植物名	4月	5月	6月	7月
◎ 生命のつながり(1) 植物の発芽 インゲンマメ (つるなし) ──┬── [トウモロコシ] ──┬── [ウキクサ]	たねまき 水で栽培	定植	開花	種取り
	たねまき 水で栽培	定植	開花	
		水で栽培		
◎ 生命のつながり(5)植物の花の つくりと実や種子 アサガオ ──┬── [ペポカボチャ] [ツルレイシ] } ──┬── [ファストプランツ]	土作り	種まき ポット・鉢で栽培	定植	開花
	土作り	種まき ポット・鉢で栽培		
◎ 植物の成長と日光や水とのかかわり ジャガイモ 6年				

☆動物名	4月	5月	6月	7月
◎ 生命のつながり(3)メダカのたんじょう ヒメダカ ──┬── 水中の微生物 { ミジンコ タイヨウチュウ ゾウリムシ ケンミジンコ ツリガネムシ ワムシ イカダモ クチビルケイソウ アオミドロ ケンショウモ ミカツキモ ボルボックス }	準備	産卵	採集	培養
		◎卵の準備 タイミングよく産卵しないこともある ので、教師用水槽に産卵させ準備。		

「メダカのたまごの変化」ワークシート 5年()組()番 名前()
()枚目

メダカのたまごの変化 記録用紙

月	日	午前	時
		午後	
観察開始から()日目			
気温		℃	
〈スケッチ〉			
気づいたこと			

月	日	午前	時
		午後	
観察開始から()日目			
気温		℃	
〈スケッチ〉			
気づいたこと			

水の中にいた小さな生物をけんび鏡で観察しよう。

（ ）月（ ）日（ ）時 水温（ ）℃ 倍率（ ）倍

気づいたこと

.....

.....

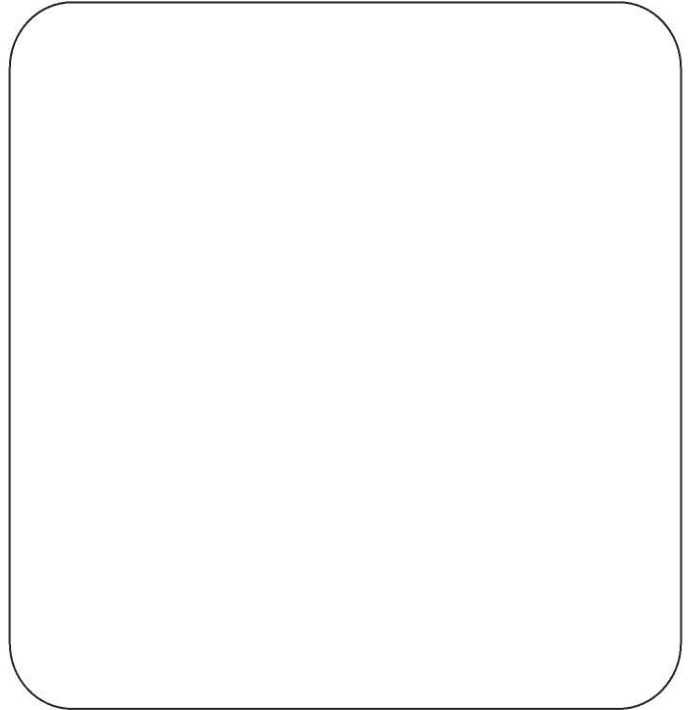
.....

.....

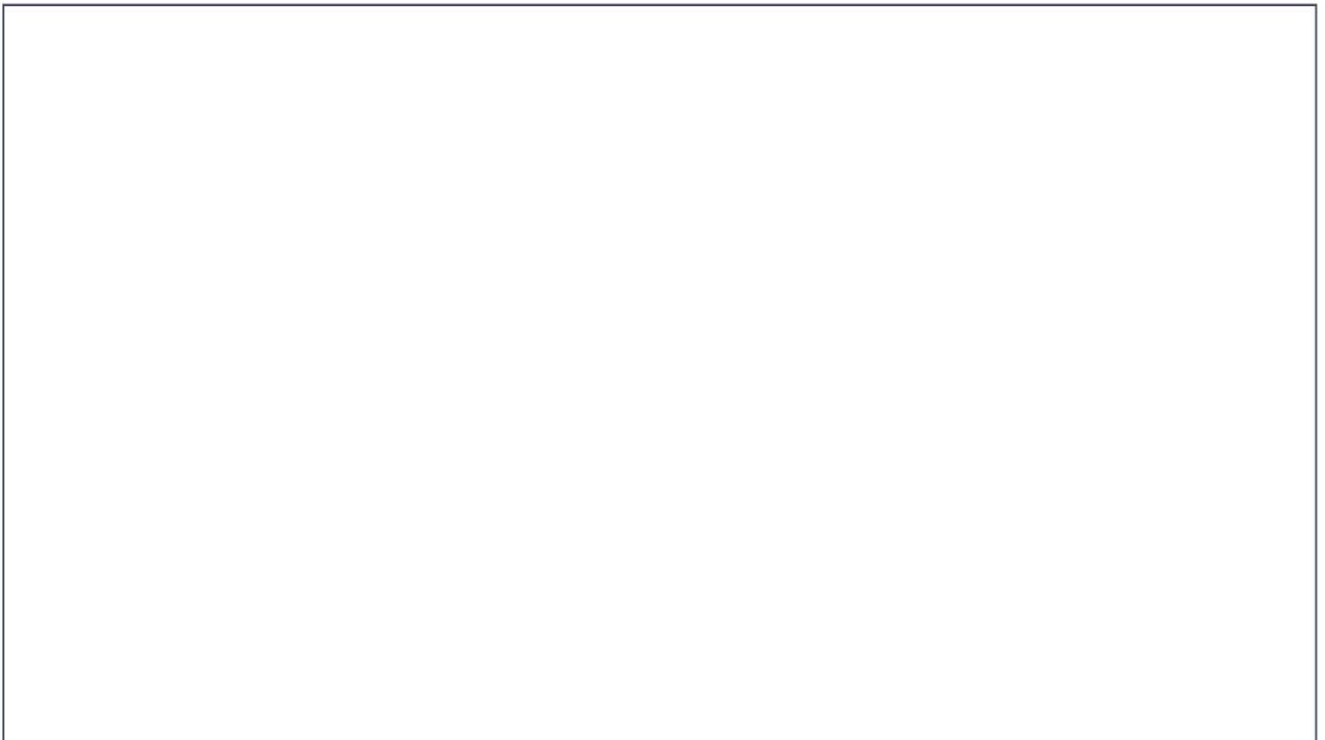
.....

.....

.....



◆水の中の小さな生物を図鑑などで調べ、わかったことを書こう。



「花粉のはたらき」ワークシート

5年()組()番 名前()

実ができるためには、花粉が必要なのだろうか

○植物名()

受粉しなかった花 ()月()日

受粉した花 ()月()日

花のようすを言葉で書きましょう。

花のようすを言葉で書きましょう。



1週間後のようす



()月()日

()月()日

気づいたこと

気づいたこと

☆まとめ

どうすればとけ残ったものをとくすことができるだろうか。

○とけ残った食塩やホウ酸をとくす方法を考えてみよう。

方 法	条 件	変える条件	変えない条件
ア			
イ			

○実験の結果を絵や言葉で記録しましょう。

〈アの実験〉

〈イの実験〉

実験の 仕方		
結 果		
食 塩	ホウ酸	

実験の 仕方		
結 果		
食 塩	ホウ酸	

まとめ

