

理科概説

第8講 飼育と栽培
5、6年の生命

小出良幸

URL

Mail

<http://ext-web.edu.sgu.ac.jp/koide/rika/>
rika2019@ykoide.com

理科概説 Lec08.1

植物の栽培・観察

3年生の単元：植物の成長と体の
つくり、身近な自然の観察

1年間育てる植物：ホウセンカ、ヒマワリ、
オクラ、ヒヤクニチソウなどを使用

4年生の単元：季節と生き物

夏生一年生を栽培し、種子をとる。植物は枯れるが、子孫を残す

ツルレイシ、ヘチマ、シロザ、サクラ、イ
チョウ

理科概説 Lec08.4

概要：飼育と栽培 5、6年の生命

■飼育と栽培

植物の栽培と動物の飼育が、重視されている。

■理科での生命の扱い

理科では、生命と人について重視されている。

■生命：5年生

単元：植物の発芽、成長、結実。動物の誕生。

■生命：6年生

単元：人の体のつくりと働き。植物の養分と水の
の通り道。生物と環境。

理科概説 Lec08.2

植物の栽培・観察

5年生：生命のつながり

発芽と成長の条件を考える：インゲン
（トウモロコシ）の水栽培。アサガオ、
ジャガイモの栽培。

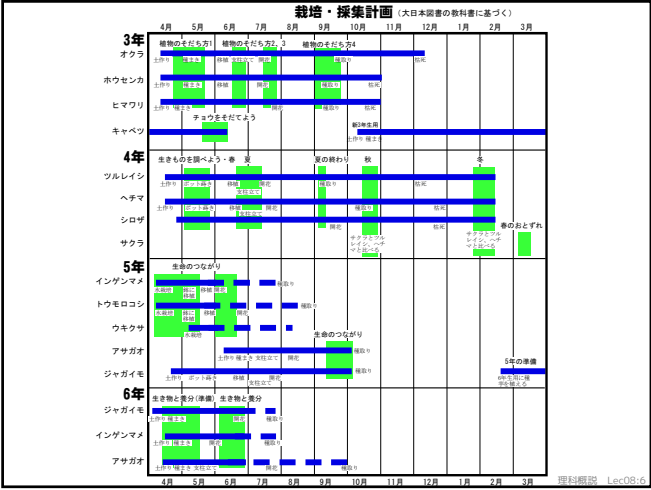
ジャガイモは2～3月に6年次の時のため、種芋
を植えておく準備をおこなう。

6年生：植物の養分と水の通り道

栄養の取り方を調べる：ジャガイモの栽培

理科概説 Lec08.5

飼育と栽培



動物の採集・飼育・観察

3年生：昆虫の成長と体のつくり、身近な自然の観察

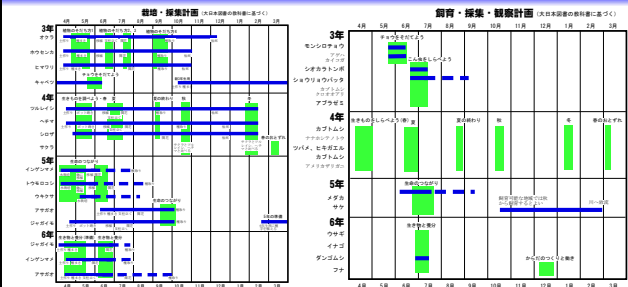
1年間で育てる昆虫：モンシロチョウ、アゲハ、カイコガなど

4年生：人の体のつくりと運動、季節と生物

1年を通して動物の活動を観察：動物はどこにでもいる身近で危険のないもの。動物は死んでもタマゴを残すこと
トノサマバッタ、ナミテントウ、ザリガニ、ツバメ

理科概説 Lec08.7

植物の栽培と動物の飼育採集計画



学年ごとの指導内容にあった素材を選定する。栽培、飼育方法は教科書の指導書で解説されている。

理科概説 Lec08.10

動物の採集・飼育・観察

5年生：動物の誕生

魚の発生、成長の観察：メダカ（ヒメダカ）、サケ（飼育可能な地域）

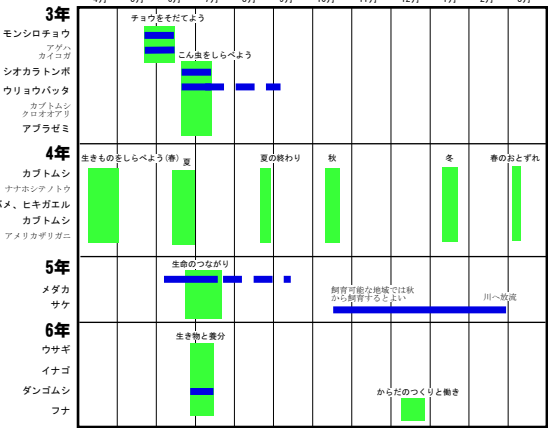
6年生：植物の仕組み、生物と環境

人の体のつくりと働き：人について
生物と環境の関係：水中の小さな生物を観察

理科概説 Lec08.8

理科での生命の扱い

飼育・採集・観察計画（大日本国語の教科書に基づく）



理科概説 Lec08.9

生命の扱い

前指導要領では、各学年に割り振られていた生命の扱い方が。現行指導要領では**全体の目標**に設定された。

目標

自然に親しみ、...

(3) **自然を愛する心情**や主体的に問題解決しようとする**態度を養う**。
(新学習指導要領より)

理科概説 Lec08.12

「生命」を通じて

指導計画の作成と内容の取扱い

野外に出掛け**地域の自然に親しむ活動**や**体験的な活動**を多く取り入れるとともに、**生命を尊重し、自然環境の保全**に寄与する**態度を養う**ようにすること

(新学習指導要領より)

理科概説 Lec08:13

高学年での人の扱い

理科の生命分野では、**人が重視**されている。

4年生

人の体のつくりと運動：骨と筋肉、関節（動く仕組み）→前回の映像

5年生

動物の誕生の**母体内の成長**：ただし人の受精に至る過程は取り扱わない

6年生

人の体のつくりと働き：詳しい内容を扱う

理科概説 Lec08:15

飼育と栽培

見通しをもった**観察や実験**に基づいた、**飼育と栽培**が繰り返される

→**教科の論理**に基いて

生命を尊重する態度を**育成**

理科概説 Lec08:14

理科・生命概念の単元構成

中学年から高学年へ

3、4年生の「生物とその環境」は、**身近な生物の季節変化**をとらえる。

→**生物を愛護する態度**



5、6年生では、より詳しい**生物と人体のメカニズム**について学ぶ。

→**生命を尊重する態度**

(学習指導要領より)

理科概説 Lec08:15

学習指導要領の目標の構成

- ①【単元】の理解を図り、観察、実験などに関する**基本的な技能**を身に付けるようにする。
- ②【単元】について追究する中で、主に差異点や共通点を基に、**問題を見いだす力**を養う。
- ③【単元】について追究する中で、**主体的に問題解決しようとする態度**を養う。

番号順に内容が統一

高学年の生命分野

5年生

- ・ 植物：発芽から結実まで
- ・ 動物：誕生

6年生

- ・ 人体のメカニズム
- ・ 植物のメカニズム
- ・ 生物と環境の関わり

理科概説 Lec08:19

5年生：植物の発芽、成長、結実

内容

植物の育ち方について、発芽、成長及び結実の様子に着目して、それらに関わる条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 植物は、種子の中の養分を基にして発芽すること。

(イ) 植物の発芽には、水、空気及び温度が関係していること。

(ロ) 植物の成長には、日光や肥料などが関係していること。

(ハ) 花にはおしべやめしべなどがあり、花粉がめしべの先に付くとめしべのもとが実になり、実の中に種子ができること。

イ 植物の育ち方について追究する中で、植物の発芽、成長及び結実とそれらに関わる条件についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。

内容の取扱い

次のとおり取り扱うものとする。

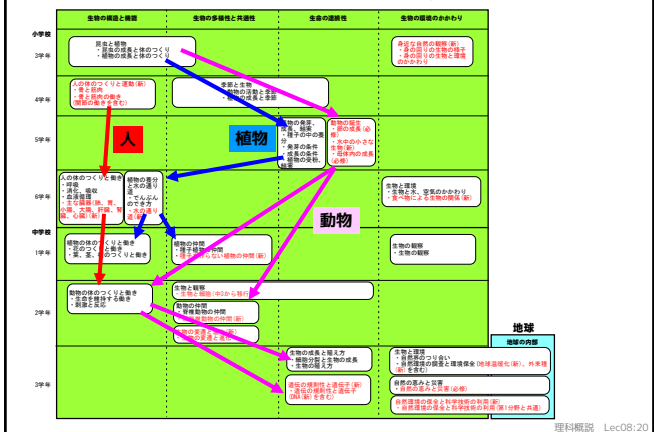
ア アの(ア)の「種子の中の養分」については、でんぷんを扱うこと。

イ アの(ロ)については、おしべ、めしべ、がく及び花びらを扱うこと。

また、受粉については、風や昆虫などが関係していることにも触れること。

理科概説 Lec08:22

生命の単元の関連



理科概説 Lec08:20

5年生：植物の発芽、成長、結実

内容

植物の発芽と条件

植物の成長と条件

花：おしべの花粉がめしべに付くと実になり、種子ができる
種子の中の養分では、でんぷんを扱う
受粉には、風や昆虫などが関係していること

理科概説 Lec08:23

5年：植物の発芽、成長、結実

5年：植物の発芽、成長、結実

関心・意欲・態度：条件を考える

植物の発芽や成長、花や花粉、結実の様子に興味関心を持ち、変化に関わる条件を考え調べる。

問題

種が発芽するとき
肥料があるほうが早く成長する

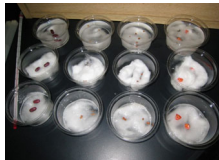
○ ×

理科概説 Lec08:24

5年：植物の発芽、成長、結実

解答

発芽の3条件



理科概説 Lec08:25

5年：植物の発芽、成長、結実

答え



成長の3条件

- ：光合成を起こすために必要
- ：光合成の材料
- ：二酸化炭素が光合成の材料

理科概説 Lec08:26

5年：植物の発芽、成長、結実

発芽の3条件

水、空気（酸素）、適当な温度

栽培で確認する

（えんどう豆の水耕栽培）

- 休眠の状態から目覚める
→水と適当な温度が必要
- 発芽には種の中の養分を使う（呼吸する）
→養分は不要だが、水と酸素が必要

理科概説 Lec08:26

5年：植物の発芽、成長、結実

成長の3条件に加えて

実際にはやが必要

■植物：栄養分（）をつくるために、無機栄養素（三大：窒素、リン酸、カリウム）をから取り入れる

理科概説 Lec08:29

5年：植物の発芽、成長、結実

科学的思考：条件を制御する

種子の発芽と成長、結実の条件を、制御しながら実験して見つける。

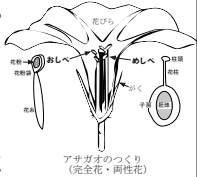
問題

植物の成長のための条件とは何か。

理科概説 Lec08:27

5年：植物の発芽、成長、結実

- ・種子は中の養分で発芽
- ・発芽：水、空気、温度が関係
- ・成長：光、空気、水や肥料や土などが関係
- ・花：とがある
- ・受粉：がの先につく
- ・結実：受粉しためしべのもとがになり、実の中にができる
- ・をとらえる



理科概説 Lec08:30

5年：植物の発芽、成長、結実

ある小学校の栽培による受粉の実験
アサガオの受粉は、虫と風によるものである。アサガオのつぼみのときに袋に入れ、風にも虫による受粉もできないようにした。

受粉しないと結実しないという「見通し」による実験

理科概説 Lec08:31

5年：植物の発芽、成長、結実

結実

ある小学校で、種を回収する時に、どれくらいの数の種ができるという予想をして観察をした。



理科概説 Lec08:34

5年：植物の発芽、成長、結実

受粉について調べるために、めしべに花粉がつかないようにビニールをかぶせて実験をしたが失敗した。

問題
めしべが結実した。
それはなぜか？

理科概説 Lec08:32

5年：植物の発芽、成長、結実

問題 ヒマワリの種の数

ヒマワリの種がたくさんできたので、数えることにした。しかし、数える前に、種がかなり落ちてなくなってしまった。この失敗を補う方法、落ちた種を数える方法を考える

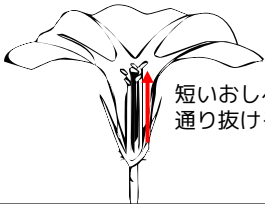


理科概説 Lec08:35

5年：植物の発芽、成長、結実

答え

つぼみでは、めしべが長く、おしべが短い。開花したものでは、おしべのほうが長い。開花時、おしべがめしべを追い抜くとき、花粉がつくことがある。



短いおしべが成長してめしべを通り抜けるとき、受粉した

理科概説 Lec08:33

5年：植物の発芽、成長、結実

ある小学校のやり方

たくさんあるので、種のついたヒマワリの花を8つにわけ、グループで手分けして数えることにした。数えた種のアナにマジックで印をつけていく。2237個あった。



失敗をアイデアで補った例。

理科概説 Lec08:36

5年：植物の発芽、成長、結実

ヒマワリの種…計2237個
手分けしたので授業時間で終えた。
しかし、ひとりで数えたら、6時間以上かかっていたはず



理科概説 Lec08:37

5年生：動物の誕生

内容

魚：オスとメス。卵は中が変化して、かえる
人：母体内で成長し、生まれる
人の受精に至る過程は扱わない

理科概説 Lec08:40

5年：動物の誕生

5年生：動物の誕生

関心・意欲・態度：動物の成長への興味

- ・ 魚の卵の内部の様子と人の母体内での成長の様子に興味・関心を持ち、変化や成長を調べる
- ・ 魚の卵の内部の様子に生命の神秘さを感じ、生命の連続性を調べようとする。

メダカの飼育と産卵の観察
業者から購入したメダカを使うことも多い。

理科概説 Lec08:41

5年生：動物の誕生

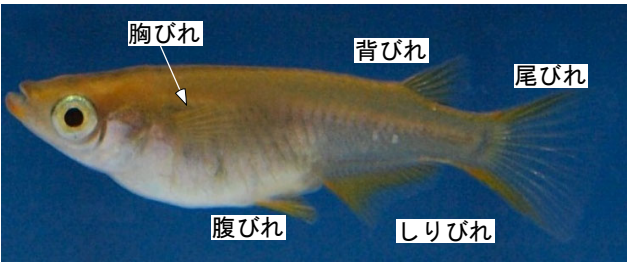
内容

動物の発生や成長について、魚を育てたり人の発生についての資料を活用したりする中で、卵や胎児の様子に着目して、時間の経過と関係付けて調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
(ア) 魚には雌雄があり、生まれた卵は日がつにつれて中の様子が変化してかえること。
(イ) 人は、母体内で成長して生まれること。
イ 動物の発生や成長について追究する中で、動物の発生や成長の様子と経過についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。
内容の取扱い
アの(イ)については、人の受精に至る過程は取り扱わないものとする。

理科概説 Lec08:50

5年生：動物の誕生

魚の部位の名称を覚えておくこと



理科概説 Lec08:42

5年生：動物の誕生

問題

メダカのオスとメスの見分け方
下の図のどちらがオスでしょうか？



理科概説 Lec08:43

5年生：動物の誕生

技能・表現：道具の使用と記録

- ・ 魚の卵の内部を顕微鏡で見る：解剖顕微鏡の利用
- ・ 魚の雌雄の特徴を調べ、記録する。



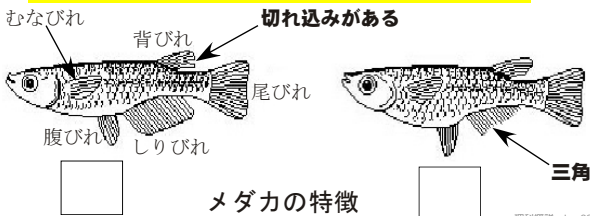
解剖顕微鏡

理科概説 Lec08:45

5年生：動物の誕生

答え

メダカのオスは、
・ しりびれの形・・・
・ 背びれの切れ込み・
で区別する。



メダカの特徴

理科概説 Lec08:44

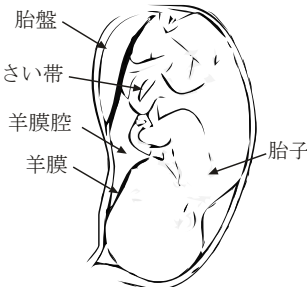
5年生：動物の誕生

知識・理解：雌雄と成長の理解

- ・ **メダカ**の雌雄の区別ができる。
- ・ 卵は、日がたつにつれて、内部が変化し、かえる。
- ・ 人は、母体内で成長して、生まれる。

母体内で成長

- ・ 人の誕生：受精
- ・ 子宮の仕組み
- ・ 赤ちゃんの誕生



理科概説 Lec08:47

5年生：動物の誕生

科学的思考：比較からの類推

- ・ 植物との比較から、魚の卵からの成長
- や人の赤ちゃんの誕生を考える。
- ・ 結実の実験から、オスの動きを類推する。

オスとメスの性差

人の染色体は46本ある。メスは44+XX、オスは44+XYとなっている。Yがオスになることを決定している。

- ・ X染色体よりY染色体が極端に短い
- ・ X染色体には耐性があり、好光性があるらしい。
- ・ Y染色体はX染色体とくっつくことを好む

理科概説 Lec08:45

6年：人の体のつくりと働き

6年生：人の体のつくりと働き

内容

人や他の動物について、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きに着目して、生命を維持する動きを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
(ア) 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。
(イ) 食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。
(ウ) 血液は、心臓の働きで体内を巡り、養分、酸素及び二酸化炭素などを運んでいること。
(エ) 体内には、生命活動を維持するための様々な臓器があること。
イ 人や他の動物の体のつくりと働きについて追究する中で、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。
内容の取扱い
次のとおり取り扱うものとする。
ア アの(ウ)については、心臓の拍動と脈拍とが関係することにも触れること。
イ アの(イ)については、主な臓器として、肺、胃、小腸、大腸、肝臓、腎臓、心臓を扱うこと。

理科概説 Lec08:49

6年生：人の体のつくりと働き

技能・表現：反応を起こす試薬、道具、解剖

- ・呼吸（呼気と吸気の違い）の仕組みを調べる：気体検知管、指示薬、石灰水の利用。
- ・人体や動物の呼吸、消化、排出、循環を調べ、記録する：解剖、映像資料、模型の使用

問題

人の吐き出す息（呼気）にはどの程度の酸素を含んでいるか。
体内で酸素がほとんど使われ、二酸化炭素だけが出てくる？

理科概説 Lec08:52

6年生：人の体のつくりと働き

内容

主な臓器：肺、胃、小腸、大腸、肝臓、腎臓、心臓
呼吸：酸素が取り入れられ、**二酸化炭素**が出でる
食物：口、胃、腸などを通り**消化、吸収**。
それ以外は**排出**
血液：**心臓**の働きで体内を巡り、**養分、酸素及び二酸化炭素**などを運ぶ。**心臓の拍動と脈拍**とが関係すること

理科概説 Lec08:50

6年生：人の体のつくりと働き

答え

	酸素	二酸化炭素	窒素	水蒸気
大気	21.0%	0.03%	76.0%	少ない
吸気	21.0%	0.03%	76.0%	少ない
呼気	16.4%	4.1%	76.5%	多い

理科概説 Lec08:53

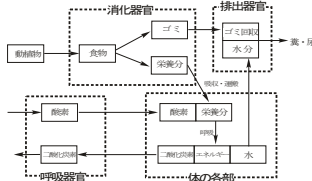
6年生：人の体のつくりと働き

関心・意欲・態度：生きる仕組みへの興味

- ・運動すると呼吸が激しくなり、心臓がどくどくする。
- ・生きるために体の仕組みが働いている。

科学的思考：生きる仕組み

- ・人体や動物の呼吸、消化、排出、循環を多面的に考える。
- ・生きるために、呼吸、消化、排出、循環の動きとかかわりを推論できる。



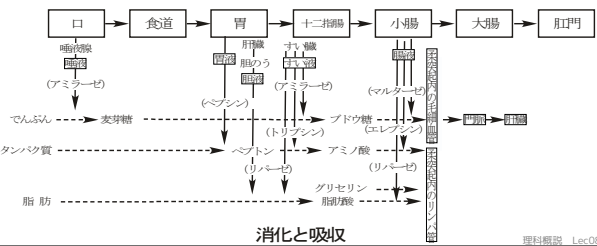
動物の生きる仕組み

理科概説 Lec08:51

6年生：人の体のつくりと働き

知識・理解：呼吸・消化・吸収・排出、血液の循環

- ・呼吸では、酸素を取り入れ、二酸化炭素を出す。
- ・食物は、口、胃、腸などで消化、吸収され、吸収されなかったものは、排出される。
- ・血液は、心臓の働きで、体内を巡り、養分、酸素、二酸化炭素を運んでいる。



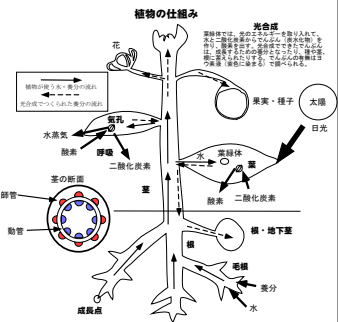
理科概説 Lec08:54

6年：植物の養分と水の通り道

6年生：植物の養分と水の通り道

関心・意欲・態度：植物の成長の条件

・植物のでんぷんと日光の関係を考える。
・葉には穴（気孔）があいていることに気づき、興味を持つ。



理科概説 Lec08:53

6年生：植物の養分と水の通り道

内容

植物について、その体のつくり、体内の水などの行方及び葉で養分をつくる働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。
(ア) 植物の葉に日光が当たるとでんぷんができること。
(イ) 根、茎及び葉には、水の通り道があり、根から吸い上げられた水は主に葉から蒸散により排出されること。
イ 植物の体のつくりと働きについて追究の中で、体のつくり、体内の水などの行方及び葉で養分をつくる働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

理科概説 Lec08:56

6年生：植物の養分と水の通り道

ある児童「キュウリは緑だから光合成をしているの？」という疑問

問題
キュウリは光合成をするか？

植物が緑色の葉で光合成をしている。では、緑色のキュウリは、光合成をするだろうか？



理科概説 Lec08:59

6年生：植物の養分と水の通り道

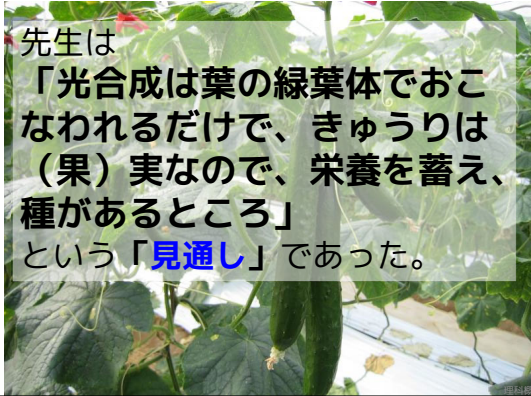
内容

光合成：植物の葉に□が当たると□ができる
根、茎及び葉には、□がある
水：□から吸い上げられ、□から□

理科概説 Lec08:57

6年生：植物の養分と水の通り道

先生は「光合成は葉の緑葉体でおこなわれるだけで、きゅうりは（果）実なので、栄養を蓄え、種があるところ」という「見通し」であった。



理科概説 Lec08:60

6年生：植物の養分と水の通り道

確かめる実験

- ・ 500mlペットボトルに水と重曹2g (CO₂源) を入れる。ペットボトルの底には小さな穴を開けて、テープで閉じておく。
- ・ その中にきゅうりの皮をむいて入れる。皮は外側を向けて、水を一杯入れ、空気を抜く。
- ・ 水温が40℃～20℃にして、直射日光を3～4時間当てると、30ml程度の気体がでてくる。
- ・ 水中で気体を集めて、燃焼実験や気体検知器で、酸素であることがわかる。

理科概説 Lec08:61

6年生：生物と環境

内容

生物と環境について、動物や植物の生活を観察したり資料を活用したりする中で、生物と環境との関わりに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 生物は、水及び空気を通して周囲の環境と関わって生きていること。

(イ) 生物の間には、食う食われるという関係があること。

(ウ) 人は、環境と関わり、工夫して生活していること。

イ 生物と環境について追究する中で、生物と環境との関わりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

内容の取扱い

次のとおり取り扱うものとする。

アアの(ア)については、水が循環していることにも触れること。

イアの(イ)については、水中の小さな生物を観察し、それらが魚などの食べ物になっていることに触れること。

理科概説 Lec08:64

6年生：植物の養分と水の通り道

技能・表現：試薬、検知器の利用

- ・ 日光とでんぷんのでき方を、比較対照実験をおこなう：ヨウ素液を利用。ガス検知器（酸素、二酸化炭素）を利用

知識・理解：光合成の意味の理解

- ・ 日が当たると葉にはデンプンができることを理解する。



理科概説 Lec08:62

6年生：生物と環境

内容

生物と環境： を通して環境と関わって生きている していること ：食う、食われるの関係 水中の小さな生物が魚などの食べ物になっている 人も環境と関わり生活している

理科概説 Lec08:65

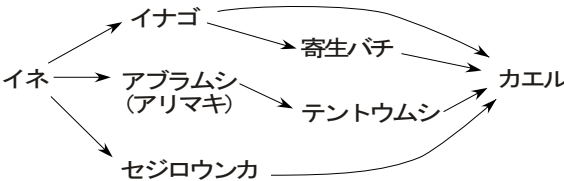
6年：生物と環境

6年生：生物と環境

単純な食物連鎖

イネ → イナゴ → カエル → ヘビ → イタチ

複雑な食物連鎖

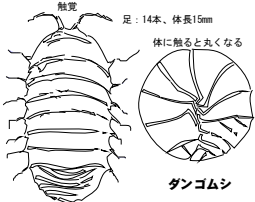


理科概説 Lec08:66

6年：生物と環境

関心・意欲・態度：総合的に調べる

生物が周囲の環境に影響を受けたりかかわり合ったりして生きていることに生命の巧みさやすばらしさを感じ、自然界のつながりを総合的に調べる。



ダングムシ
エビやカニの仲間。落ち葉や腐りかけた葉を食べる。メスはから目（目）の形の入った殻を包んでいる。孵化した後、数回の脱皮をして秋に成虫になる。糞は植物の栄養となる。

理科概説 Lec08:67

問題

ダングムシは呼吸しているか。

6年：生物と環境

科学的思考：多面的に追求

生物と食べ物、水及び空気とのかかわりを関連付けて調べ、自然界のつながりを総合的に考える。水、空気、食物から、自然界の生物のつながり考える。

問題

ザトウクジラは、どれくらい植物性プランクトン食べるのか

理科概説 Lec08:70

6年：植物の養分・動物の食べ物

技能・表現：試薬、検知器の利用

ダングムシを飼育し、二酸化炭素を出す呼吸をしていることを確かめる実験をする。

→気体検知器を利用



気体検知器：酸素用、二酸化炭素（低濃度用と高濃度用）などがある

理科概説 Lec08:68

6年：生物と環境

ある試算による推定

1日の食事

ザトウクジラ：ニシン約5000匹

ニシン：カイアシ類（動物性プランクトン）約7000匹

カイアシ類：植物性プランクトン約13万匹

↓

$$5000 \times 7000 \times 130000 = 4.55 \times 10^{12}$$

∴

ザトウクジラは植物性プランクトンを約5兆匹食べることになる

理科概説 Lec08:71

6年：植物の養分・動物の食べ物

答え

ダングムシも呼吸している。

技能・表現：試薬、検知器の利用

ダングムシを飼育し、二酸化炭素を出す呼吸をしていることを確かめる実験をする。

→気体検知器を利用



気体検知器：酸素用、二酸化炭素（低濃度用と高濃度用）などがある

理科概説 Lec08:69

6年：生物と環境

知識・理解：生物の環境の関わり

・生きている植物体や枯れた植物体は動物によって食べられることを理解する。

・生物は、食べ物、水及び空気を通して周囲の環境とかかわり合っていることを理解する。

問題

汚染物質の濃縮はどの程度か

理科概説 Lec08:72

6年：生物と環境

高次消費者ほど汚染物質が濃集する

水中のDDT（殺虫剤）でみると、食物ピラミッドを上がって、高次の消費者になるほど、その濃集度の桁が大きくなっていく。これは、汚染物質は排出されることなく、生物の体内に残存するからである。

（アメリカのロングアイランド付近の調査）

生産者	1次消費者	2次消費者	高次消費者
プランクトン 800 水草 1600	巻貝 5200 二枚貝 8400	トウゴウイワシ 4600 コイ科の魚 18800 フグ 6400 ダツ 41400	アジサシ 9500 ゴイサギ 71400 アイサ 456000 カモメ 370000

水中のDDT（殺虫剤）は0.00005ppm（0.05ppt）、1m³（1t）当たり0.05mgである。水中のDDTの値を1としたときの生物の濃集度

理科概説 Lec08:75

教材

教材

- ・ 教員が授業を行う上で**必須のもの**
- ・ 教員が**自ら考え作成したもの**
- ・ **副教材**：出版社が作成した教材

理科概説 Lec09:76

教材と教具

教材例

主なもの

教科書、資料集、宿題プリント、副読本

記録用：ノート、筆記用具、漢字ドリル、単語帳、夏休みの学習帳

図工：粘土、木工材料、画用紙、図工セット

理科：顕微鏡、双眼鏡、天体望遠鏡、ビーカー、フラスコ、試験管

社会：地球儀、世界地図、日本地図

音楽：リコーダー、ハーモニカ、鍵盤ハーモニカ

体育：マット、ボール、縄跳びの縄、バット

理科概説 Lec09:77

学習材

学習材とは、
学ぶために使用する
もので
教材や**教具**がある

理科概説 Lec09:78

教具

教具

教育効果を増すための用具
例

模型、標本、テレビ・DVD、パソコンなど



理科概説 Lec09:78

レポート

まとめ：飼育と栽培 5、6年の生命

■飼育と栽培

理科では、毎年、植物の栽培と動物の飼育が、重要視されて取り入れられている。5、6年生の生命の扱い方は？

■生命：5年生

単元：植物の発芽、成長、結実。動物の誕生。

■生命：6年生

単元：人の体のつくりと働き。植物の養分と水の通り道。生物と環境。

理科概説 Lec08:82

レポート：授業案

人の誕生の展開案

人の誕生をプロセスを伝える授業展開を考える。

- ・映像は使わない
- ・何らかの教具か教材を用いること
- ・導入（10分）、まとめ（5分）の部分はこのぞいて30分の展開だけでよい

理科概説 Lec08:80

まとめ