

第5学年理科学習指導案

学 校 名 徳之島町立亀徳小学校
指 導 者 赤 坂 直

1 単元名 魚のたんじょう（全8時間）

2 単元のねらい

理科学習では、自然の事物・現象そのものに対して興味・関心をもち、見通しをもって自然のきまりや仕組みまで目を向け、科学的な見方や考え方が育つことを期待している。

子どもたちはこれまでに、生物の成長にはきまりがあることや生命を維持するためにうまく環境に適応して生活していることをとらえてきている。また、5年では植物が種子の養分を使って発芽することや、食物の成長には水や日光・肥料が関係していること、生命が受け継がれていることを学習している。

そこで、本単元では、魚には雌雄があり、うまれたたまごが日がたつにつれて変化してかえることやたまごの中の養分を使って成長していることをとらえる。

これらの学習を通して、生命の神秘さ及び生命が連続しているという見方や考え方を高めるとともに、生命を尊重する態度を育てることがねらいである。

また、魚（メダカ）の卵の発生のようにメダカの雌雄の見分け方や育ち方などをインターネットで調べたり、ホームページなどでメダカ以外の魚の発生とメダカの発生を比べながら調べたりすることで、主体的な学習を進めるようにしている。

なお、この学習は、人や他の動物、植物が互いに周囲の影響を受けたり、相互にかかわり合ったりして生きているという見方や考え方を養う学習へと発展していく。

3 児童の実態

子どもたちは、これまでの学習を通して、教科書や本・視聴覚機器（テレビ）などで調べ学習を十分に行っている。しかし、インターネットやCD-ROMなどのデジタルコンテンツ活用はまだまだ不十分である。

最近、学校に数十台のパソコンが配置されるようになり、大いにデジタルコンテンツ活用が可能となってきた。子どもたちは、パソコンを活用することで学習に対してとても意欲的に取り組み、教育効果が高まりつつある。

こういう点からもデジタルコンテンツ活用は、子どもたちの学習に主体性を持たせ、実際に見ることのできない映像を入手することができ、今後の教育に大きな影響を与える可能性を秘めているといえる。

4 指導にあたって

魚の誕生は精子と卵子が結合し、その後受精卵が細胞分裂を繰り返しながら大きくなり、いろいろな器官が形成され、稚魚となる。この学習で、生命は卵の中で保護されて生きているということが分かり、生命誕生の仕組みを調べさせたい。

具体的には、動物は生命を維持するために巧みな仕組みがあることや生命の連続及び生命の神秘さに気づかせたい。

これらの学習を通して、動物は生命を維持し、種を保存していくために巧みな仕組みを持っているという見方や考え方を身につけさせ、生命に対して興味・関心をもち、調べる態度を育てたい。

また、インターネットを利用するグループには、検索がスムーズにいくように事前に学習用リンク集（児童用フォルダ）を作成しておきたい。

5 目 標

(1) 単元目標

魚を育てることで、卵の変化の様子を調べ、魚の発生や成長についての考えをもつようにする。また、これらの活動を通して、生命が連続しているという見方や考え方をもち、調べる態度を育てたい。

(2) 具体的目標

〔事物事象への関心・意欲・態度〕

- メダカの卵と子メダカのうまれかたに興味をもち，進んで飼育したり，卵がうまれているかを頻繁に観察したりしようとする。
- 卵の中の変化に興味をもち，進んで観察して変化の様子を記録しようとする。

〔科学的な思考〕

- 卵からメダカになるまでの発生の様子を順序よく考えることができる。

〔観察・実験の技能〕

- 解剖顕微鏡を正しく操作して，卵の中の様子を観察して記録することができる。
- 卵の中のようなすを観察し，成長の目立った変化をとらえて記録することができる。

〔自然・事物についての知識・理解〕

- 魚には雌雄がいて，雌が卵を産むことを理解する。
- 魚の卵は，日がたつにつれて中のようなすが変化し，やがて子魚に成長してかえることを理解する。

6 単元の指導計画

(全 時間)

デジタルコンテンツ活用

次	時間	主 な 学 習 活 動
第一 次	二 時 間	メダカを育てるにはどうすればよいのだろうか？ ・メダカの住みやすい環境を調べ，育てる。 デジコン活用 1－1 ・メダカをどのように入れようかな？ メダカもおすとめすに見分けられるのだろうか？ ・おすとめすの見分け方を調べ，実際に見分けてみる。 ・おすも必要だ。 デジコン活用 1－2，4
第四 次	二 時 間	たまごの中でどのように育つのだろうか？ ・日がたつにつれて卵の中が変化している。 デジコン活用 1－3，4 たまごからかえったメダカはどんなようすだろうか？ ・腹が大きいよ。何が入っているのかな。 ・大人のメダカと似ているね。
第二 三 次	二 時 間	たまごからメダカがかえるまでをまとめよう。 ・種子と違って卵の中にメダカの形は見えない。 デジコン活用 1－4 ・だんだんと形が変わってきているね。 ・卵の中で動いているよ。 ・かえったばかりのメダカは，数日は何も食べないんだね。 他の魚は，どのように変化して育つのだろうか？ ・さけもメダカのように育っていくね。 デジコン活用 2と3 ・ナマズも同じように育つんだ。

7 本 時 （ 7 / 8 時間 ）

(1) 本時の目標

- ・ 卵からふ化までのおもな変化について話し合い，子メダカから親メダカへの成長をまとめることができる。
- ・ インターネットを活用して自分たちが育ててきたメダカの発生と他者が育てたメダカの発生を比べ，相違点を話し合うことができる。

(2) デジタルコンテンツ活用のポイント

インターネットで検索する場合，検索時間が問題となる。そこで，あらかじめ教師の方で検索するリンク集（児童用フォルダを作っているいつでも開けるようにしておく）を作っておく。

(3) 実 際（ 7 / 8 ）

【デジタルコンテンツ活用のポイント】

過程	主 な 学 習 活 動	時間	教師の具体的な支援
つ か む	1 学習問題をつかむ。 たまごからメダカがかえるまでをまとめよう。	3 分	○ 今までの学習を想起させ，簡単な感想を聞くことで，本時の学習問題を把握させる。
話 し 合 う	2 卵からふ化までのおもな変化について話し合う。 ・ 種子と卵の違い ・ 受精卵の様子 ・ 目や血管などの確認 ・ 卵の中での動き ・ 子メダカと親メダカの相違点	10 分	○ ノートや観察カードを利用して卵からふ化までのおもな変化について発表することができるようにする。 ○ 子どもたちが発表しやすいように，時系列に並べた受精卵の写真を準備しておく。
調 べ る	3 インターネットを活用して他県のメダカの発生の様子と比べる。	20 分	● あらかじめ，教師の方で検索するリンク集を作っておく。（ホームページ：メダカ卵日記） デジタルコンテンツ活用 1 ● 異なる点については印刷をしてよいことを伝える。
ま と め る	4 相違点を発表する。 （共通点） （違う点） ・ 卵の中が変化 ・ ふ化する日が ・ 腹が大きい 違う など	10 分	○ 共通点や違った点を発表させ卵の発生の過程は同じであることに気づかせる。
つ か む	5 次時の学習を知る。 他の魚は，どのように変化して育つのだろうか？	2 分	○ 次時はメダカ以外の魚はどのような育ちをするか親鯉の写真を提示し学習意欲を高める。

8 リンク先，参考にしたページ

デジコン活用 1

メダカの卵日記

デジコン活用 2

デジコン活用 3 <http://www2s.biglobe.ne.jp/~glosspho/okusan/sakana/sakana.html> なまず産卵日記

デジコン活用 4 ランドセル 小学 5 年 メダカ （ C D - R O M ）