

理科

「指導者用デジタル教科書(教材)」を用いた授業展開例

小学校 第5学年 理科 学習指導案

東京都立川市立柏小学校
主幹教諭 荒井 勉

単元名

人のたんじょう（6時間）

単元の
ねらい

人の誕生に着目して、それらをさまざまな方法で調べる活動を通して、人の受精卵の成長についての理解や実験に関する技能を身に付け、予想や仮説をもとに解決の方法を発想して表現する。

本時の
ねらい人の誕生や生まれたあとの成長について話し合い、受精卵の母体内での成長の様子について問題を見いだし、問題に対する予想を立て、自分の予想を確かめる方法を考える。
(第1、2時)

指導時期

2月中旬～3月

指導者用デジタル教科書(教材)活用の意図・目的

【活用しようとしたきっかけ】

- 動物の発生や成長について、母体内での成長は直接観察することが難しいため、写真や動画が有効になる。

【紙の教科書で指導していたときに困っていた内容／場面】

- 写真を提示するために、複数の印刷物を用意したり、拡大したりする必要があった。
- 複数の資料を同時に比較する場面では、黒板等に貼り付ける作業に時間がかかった。
- インターネットを利用する際、あらかじめリンク先を教師用のPCに保存する必要があった。
- 既習の内容を振り返るために、再度教材を準備する必要があった。

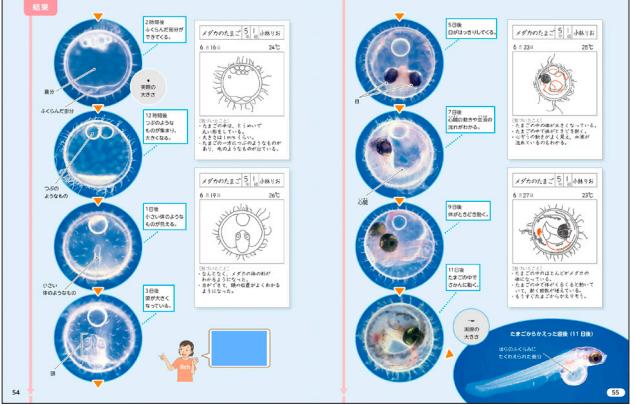
【メリット／効果】

- 母体内での受精卵の成長について、写真や動画を活用することで、連続的に成長していくことを捉えさせやすくなる。
- 注目させたい部分を拡大して提示することができる。
- 複数の資料提示が容易にできる。

本時(第1、2時)の展開

| | 活動内容 | デジタル教科書・教材の活用 |
|----|--|--|
| 導入 | ●「指導者用デジタル教科書(教材)」の初期画面を開いてコンテンツを起動する。 |  |

| | 活動内容 | デジタル教科書・教材の活用 |
|----|--|--|
| 導入 | <ul style="list-style-type: none"> 生まれたばかりの人の子の写真などから、母親のおなかの中の子の様子について、感じたことや気づいたことを話し合う。 <p>T：皆さん、赤ちゃんの写真や動画を見て、どんなことを思いだしましたか。</p> <p>C：小さくてかわいいね。</p> <p>C：写真や動画を見て、赤ちゃんは一生懸命に生まれてきたと思ったよ。</p> <p>C：生まれたばかりの赤ちゃんは、かわいいね。自分もこうして生まれてきたのかな。</p> <p>T：成長した女性の体内では卵（卵子）がつくれ、成長した男性の体内では精子がつくれられます。卵と精子が結びつくことを受精といいます。人の卵は受精すると母親の体内で育ち始め、やがて子として生まれます。</p> | <ul style="list-style-type: none"> p.176、177の写真や「導入動画」を提示する。   <ul style="list-style-type: none"> p.178の「まなびリンク」から「人の受精」を再生する。  |
| 展開 | <ul style="list-style-type: none"> 人の卵が受精したころと子が生まれるころと比べて、気づいたことを話し合い、問題をつくる。 <p>T：人の受精卵と子が生まれるころのお母さんを比べたり、メダカの受精卵とかえったばかりのメダカの子を比べたりすると、どのように気づきますか。</p> <p>C：人は、卵からではなくて、お母さんのおなかの中で育って生まれるよ。</p> <p>C：赤ちゃんが生まれてくるまでの時間は、メダカの卵から子がかえるまでの時間よりずっと長いと思う。</p> <p>C：受精卵の大きさは、人のほうが小さいんだね。</p> <p>T：これからどんなことを調べていきたいですか。</p> <p>C：人の受精卵は、お母さんのおなかの中で、どのように成長していくのかな。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じてp.56の「まなびリンク」から「メダカのたまごの成長」を再生し、メダカの誕生を手がかりに、人の誕生について疑問をもたせる。  <ul style="list-style-type: none"> p.178の母体のイラストを提示し、これから調べていくことについてわかるようにする。  <div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center;"> <p>人の受精卵は、母親の体の中で、どのように育って生まれてくるのだろうか。</p> </div> |

| | 活動内容 | デジタル教科書・教材の活用 |
|-----|---|---|
| 展開 | <ul style="list-style-type: none"> 人の受精卵の育ち方について予想する。 <p>T：人の受精卵は、母親の体内で、どのように育つて生まれてくるのかを予想しましょう。</p> <p>C：人も、メダカと同じように、受精卵が少しずつ変化して、人の子になると思う。</p> <p>C：赤ちゃんがお母さんの体の中で育つということは、養分をお母さんからもらっているのかな。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 必要に応じてp.54、55の「メダカの受精卵が育つ様子」を提示し、人の受精卵の育ちについての予想の根拠となるようにする。その際、児童の気づき等に合わせて、注目させたい部分を拡大して提示する。  |
| まとめ | <ul style="list-style-type: none"> 自分の予想を確かめるために必要な情報を集める方法を考える。 <p>T：人の受精卵の成長について、予想を整理して、調べる内容をはっきりさせておきましょう。</p> <p>C：人の受精卵は、メダカと同じようにだんだんと人の姿に変化するかを調べるよ。</p> <p>C：受精卵が育つ場所について調べよう。</p> <p>C：成長に必要な養分をどのように取り入れるかを調べよう。</p> T：調べることは、大きく分けると「受精卵の変化」と「成長に必要なもの」の2つの内容になりますね。調べたい内容をどのような方法で調べていきますか。 C：時間がたつと受精卵がどのように育っていくか、本で調べるといいね。 C：赤ちゃんが育つために必要な養分について、保健室の先生に聞いて調べるといいね。 T：自分の予想を確かめるために、何をどのような方法で調べたらよいかを考えられましたね。次の時間から調べていきましょう。 | <ul style="list-style-type: none"> p.179「計画しよう」のイラストを提示し、調べる内容をわかりやすく示す。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>時間がたつと受精卵がどのように育っていくか、本で調べるといいです。</p> <p>考え方のカギ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>赤ちゃんが育つために必要な養分について、保健室の先生に聞いて調べるといいです。</p> <p>考え方のカギ</p>  </div> <div style="text-align: right;"> <p>自分の予想を確かめるために、何をどのような方法で調べたらよいかを考えたのですね。</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> 受精卵の変化 について 成長に必要なもの について </div> <ul style="list-style-type: none"> p.180の「資料調べ1」を提示し、調べる方法について見通しをもたせる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>手順 1 自分が考えた方法で、人の受精卵が母親の体内で育っていく様子を調べる。 ★受精卵は、どのように人のすぐがへ変わっていくか。 ★育つために必要なものなどをどのように取り入れているか。</p>  </div> |

指導者用デジタル教科書(教材)を活用したことで得られた効果

〈指導者側〉

- 写真や動画などの準備に時間がかかるない。
- インターネットのリンク先を活用することで、教科書に沿った学習に適切な資料を使うことができる。
- 写真や動画を見せながら説明することで、言葉で説明するよりも児童の理解を促すことができる。
- 「デジタル教科書」を用いると、写真の中で児童が気づいた部分に合わせて拡大表示し、注目させることができる。

〈学習者側〉

- 教科書の別のページをすぐに表示できるので、既習の内容が振り返りやすい。
- 例えば、吹き出しを隠して表示し、吹き出しに入る言葉を考えさせるなど、紙面上の問題解決の流れに沿って教科書を表示することで、児童が何を考えればよいのか明確になる。

〈その他のメリット〉

- 学習に関連する写真、動画、インターネットサイト等のリンクが紙面上に配置されているため、すぐにアクセスでき、活用しやすい。
- 「導入動画」は、児童の生活経験や既習の内容を振り返りながら、新しい問題を見いだす工夫がされていて、活用が期待できる。特に、学校や教室で事象提示が難しい単元では「導入動画」が有効である。