

実践 3

1. 学校種・学年・科目名・単元名
中学校・第3学年・理科・「細胞と生物のふえ方」

2. 単元の目標

- ・顕微鏡の操作に習熟し、積極的に観察できる。
- ・植物と動物を統合的にとらえて、細胞レベルで見た生物の多様性と共通性、生命の連続性について話し合い、理解を図る。

3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

【観察モデルの提示・知識の定着】

事前情報としてデジタル教材を提示することにより、何を見るのかという観察の視点を与えることができる。このことにより効率的かつ効果的な観察をすることが期待できる。

生物の多様性と共通性の理解のため、より多くの種類を限られた時間内に見るようにしようとするとき、デジタル教材は有用である。また、鮮明な画像により学習の見直しを図ることができ、知識の定着を図るのに役立つ。

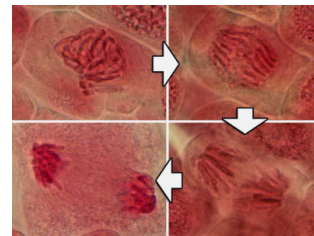
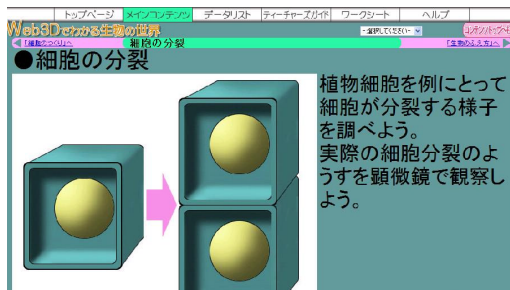
<利用コンテンツ名>

「細胞エクスプローラ」～マイクロ映像デジタル図鑑～

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0340/start.html>

「Web 3Dでわかる生物の世界」

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0110/start.html>



4. 指導計画（13時間扱い・本時4／13）

①細胞のつくりとからだの成長

- ・細胞はどのようなつくりになっているか。（3時間）
- ・どのようにしてからだは成長するのか。（3時間 本時1／3）

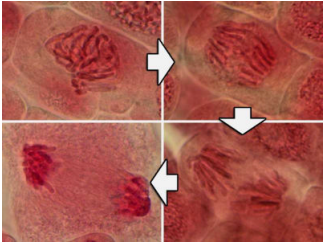
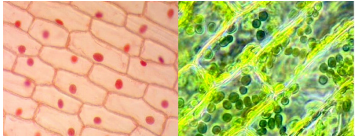
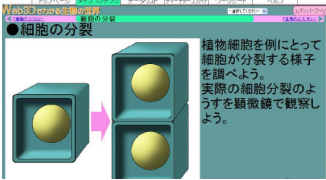
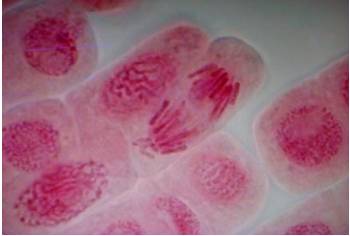
②生物のふえ方

- ・生物のふえかたの特徴を調べてみよう。（3時間）
- ・親の特徴はどのように子に伝えられるか。（2時間）
- ・有性生殖と無性生殖の違いは何か。（2時間）

5. 本時の目標

- ・体細胞分裂の観察を行い、その過程を確かめることで、細胞の分裂を生物の成長と関連付けてとらえることができる。

6. 本時の展開

生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>●どのようにしてからだは成長するのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分裂する（分かれる）。 ・細胞が大きくなる。 ・観察した体細胞には、分裂している様子が見られないことに気付く。 <p>●植物には生長する部位がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物の栽培経験等から想起する。 <div data-bbox="199 654 683 748" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>細胞分裂の仕組みを理解しよう。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・実物の観察を前にアニメーションを見ることで細胞分裂の流れを把握する。 <p>●ネギの体細胞分裂の様子を見てみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動画で見る。 ・顕微鏡で観察してみる。 <p>コース① 自分でプレパラートを作る。</p> <p>コース② 永久プレパラートで見る。</p> <p>●ネギの体細胞分裂を観察する</p> <div data-bbox="215 1303 539 1545" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <p style="text-align: center;">(画像)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・写真を提示し、「何を見るのか」を確認してから観察に入る。 ・プレパラート作りがうまくいかなかったら、既製のプレパラートを使い、目的の分裂の様子を観察する。 <p>●体細胞分裂の特徴をまとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体細胞分裂をして新しくできた細胞には元の細胞と同じ染色体ができていることを確認する。 <div data-bbox="223 1850 853 1973" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>生物の体は、細胞が二つに分かれ、さらに大きさを増すことで成長していくことが分かる。</p> </div>	<p>・「体細胞」の映像を提示する。</p> <p>先に観察したオオカナダモと本時で扱うタマネギを提示する。「細胞壁」という共通の仕組みから、細胞レベルの共通性をとらえることができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞が分裂している様子がないことに気付くようにする。 <p>【理】「細胞エクスプローラ」</p> <div data-bbox="962 654 1318 790" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <p style="text-align: center;">タマネギ オオカナダモ</p> <p>【理】「Web3D でわかる生物の世界」</p> <div data-bbox="994 902 1321 1081" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <p>【理】「細胞エクスプローラ」</p> <div data-bbox="962 1142 1313 1377" style="display: inline-block; vertical-align: middle;">  </div> <p style="text-align: center;">(動画)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・細胞の固定・染色の操作については、実物を中心に説明し、実物の感触を味わうことのできる場とする。デジタル教材を活用する授業だからこそ、「臭い」^{にお}などの実体験を積極的に取り入れていく。 ・「Web3D でわかる生物の世界」で体細胞分裂を見て分裂の特徴を再確認し、知識の定着を図る。 ・細胞壁の共通性から分裂についても共通性があることを推測させた後、説明する。