

# 理科学習指導案

授業日時 平成30年6月29日(水)第3校時  
 授業学級 3年C組 野 19名 好 20名 計 39名  
 授業会場 (理科室(214)) 教室  
 授業者 \_\_\_\_\_  
 指導教員 \_\_\_\_\_

## 1 単元名

「生命の連続性」

## 2 主眼

1つの細胞が2つに分裂するとき核はどのように分裂するのか考える場面で、顕微鏡を使ってネギの根の細胞分裂の様子を観察し、細胞分裂の過程にある細胞のスケッチをする活動を通して、細胞分裂の際に核がはぐれて2個の核にまとまってから2つの細胞に分裂することについて説明することができる。

## 3 本時の位置 (全 時間扱い中 第 0 時)

〈次時〉染色体の役割について調べる。

## 4 指導上の留意点

- 細胞分裂を観察できる確率を高くするため、細胞分裂の起こりやすい10:00～10:30か、16:00～16:30を狙って種を採取する。
- 顕微鏡の倍率を150倍程度の少し大きめの倍率で広い範囲を観察しながら、核の様子が異なっている細胞を探そう促し、一人でも多く事象に出会えるようにする。

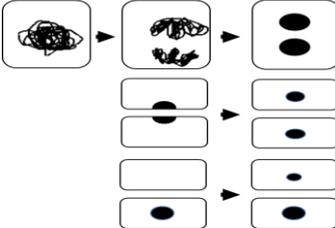
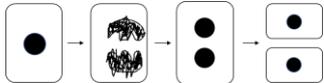
## 5 展開

| 過程 | 学習活動【学習形態】                                      | 予想される生徒の反応や意識 (◎)   | 支援 (・) と評価   | 時間 |
|----|---|---|--|----|
| 導入 | 1. 玉ねぎの根の成長の動画を観て、なぜ根が伸びるのか考える。<br>【全体】         | ◎ どんどん伸びていく。<br>◎ 根の先の方が伸びているよ。<br>◎ 細胞分裂して成長しているんだよ。   | ・ <a href="http://www.nhk.or.jp/rika/10min_rika2">www.nhk.or.jp/rika/10min_rika2</a><br>細胞分裂と成長のタマネギの根が成長する動画を見ることで、根の成長が細胞分裂によって起こることを気付くことができるようにする。 | 2  |
|    | 2. 細胞分裂について確認し、そこから新たに生ずる疑問から学習問題を設定する。<br>【全体】 | ◎ 細胞は2つに分裂するよ。<br>◎ 核はどうやって分裂するのかよ。   | ・ 画用紙で細胞をモデル化して分裂の様子を示すことで、細胞分裂時の核の変化に着目することができるようにする。   | 2  |
|    | 3. 学習問題に対する予想を絵で表し共有する。<br>【全体】                 | ◎ 核が半分に分かれて半月型になるかもしれない。(仮説1)<br>◎ 分裂する前に核が2つになっているかもしれない。(仮説2)<br>◎ 核は残って、もう一方に新しく核ができるのかもしれない。(仮説3) | ・ 予想を聞きながら、画用紙で細胞モデル化しながら生徒の予想を黒板に示すことで、分裂過程の核の姿を具体的にイメージできるようにする。   | 5  |

|   |  |   |  |    |
|---|--|---|--|----|
|   | <p>4. どうすれば学習問題を解決できるのかを考え学習課題を設定する。</p> <p>【全体】</p>         | <p>◎ 分裂しているところを観察したらいい。</p> <p>◎ 細胞分裂の様子を顕微鏡で見たら、核の変化がわかるだろう。</p>   | <p>・ 核の変化を調べる方法を問うことで、予想と実験結果の関係を明確にできるようにする。</p>  | 2  |
| <p>学習課題：顕微鏡でネギの根を観察し、細胞分裂中の細胞のスケッチをしよう。</p> |  |   |  |    |
| <p>展開</p>                                   | <p>4. 顕微鏡でネギの根を観察し、細胞分裂の過程にある細胞のスケッチをする。</p> <p>【2人組・個人】</p> | <p>◎ どれを見たらいいのかわからない。</p> <p>◎ 核は糸が集まっているように見える。</p> <p>◎ この糸は何だろう。</p> <p>◎ 染色体じゃないかな。</p> <p>◎ 核が2個ある細胞がある。(結果1)</p> <p>◎ 核が丸じゃなくなっている細胞があるぞ。(結果2)</p> <p>◎ もじゃもじゃの核が2つある細胞があるぞ。(結果3)</p>             | <p>・ 実験器具の用意と染色済みのネギの根のプレパラートを用意することで、15分間細胞の観察に費やすことができるようにする。</p> <p>・ 見つからない生徒には別のプレパラートを渡すことで、確実に細胞の分裂を観察できるようにする。</p> <p>・ 予想の細胞モデルを示しながら核に異常がみられる細胞に着目するよう促すことで、分裂中の細胞を見つけることができるようにする。</p>  | 15 |
|   | <p>5. 実験結果のスケッチを共有する。</p> <p>【全体】</p>                        | <p>◎ 他の人は違うスケッチを描いているぞ。</p> <p>◎ 細胞分裂中には自分が見た以外にもこんな形になるんだ。</p> <p>◎ どの結果が正しいんだろう。</p> <p>◎ いろいろな物が見えてよくわからない。</p> <p>◎ 細胞分裂が確認できない。</p>  | <p>・ 仮説1～3に照らし合わせながら観察結果を確認しながら結果のスケッチを拡大して描いてもらい、共有することで、自分の観察結果と見比べることができるようにする。(机間指導で特徴的な細胞を観察できている数人を指名する)</p> <p>・ 細胞分裂中には結果1～3のような細胞があることを確認することで、それぞれの観察結果の関連性を考えることができるようにする。</p>  | 7  |
|   | <p>6. 実験結果から考えたことを発表しあう。</p> <p>【全体】</p>                     | <p>◎ 他の人の見た結果も含めるとどんなことが起きているんだろう。</p> <p>◎ 結果2は糸がほどこけていくように見えるぞ。</p> <p>◎ 核が糸みたいにはほぐれて2つにまとまった後に分裂するのかな。</p> <p>◎ 核も一緒に分裂するわけじゃないんだ。</p> <p>◎ 結果がいくつもあってよくわからない。</p> <p>◎ 結果からこういう風に変化しそうだけど自信がない。</p> | <p>・ 結果1～3の順番に着目するように促すことで、考察をまとめることができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>核がほぐれて2つの核にまとまってから分裂していると学習カードの記述から評価する。</p> </div> <p>・ <a href="http://www.nhk.or.jp/rika/10min_rika2">www.nhk.or.jp/rika/10min_rika2</a> 細胞分裂と成長より分裂中の細胞の動画を見ることで、自分が観察した結果を細胞分裂の変化の流れの中でとらえることができるようにする。</p> | 10 |

|    |                                     |   |  |   |
|----|-------------------------------------|---|--|---|
| 終末 | <p>7. 本時分かったことをまとめ。</p> <p>【全体】</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 核が一度二つになってから分裂するんだな。</li> <li>◎ 分裂したあと細胞はどうなるのかな。</li> <li>◎ ずっと細胞は増え続けるのかな。</li> <li>◎ どうして先端の細胞が分裂するんだらう。</li> <li>◎ 染色体ってどんな役割なんだらう。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今日分かったことをまとめさせることで、細胞分裂の核の変化の流れをまとめることができるようにする。</li> </ul> | 7 |
|----|-------------------------------------|---|--|---|

## 6 板書計画

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>学習問題：細胞が分裂するとき、核はどのように変化しているのだろうか。</p>  | <p>学習課題：顕微鏡でネギの根を観察し、細胞分裂中の細胞のスケッチをしよう。</p>  | <p>考察</p>   |
|  <p>予想</p>  | <p>観察結果</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 糸のようなものが2つ</li> <li>・ 糸のようなものが1つ</li> <li>・ 核が2つ</li> </ul> |  <p>核がほぐれて2個の核にまとまってから分裂する</p> |