

# 理科学習指導案

- 1 日 時 平成31年6月6日(木) 第6限
- 2 学 年 第3学年B組 (男子11名 女子14名 計25名)
- 3 単元名 生命の連続性 第2章「生物のふえ方」

## 4 指導に当たって

### (1) 教材観

本単元では私たちの体や殖え方について細胞レベルで観察・実験を行い、それらについての理解を深めるとともに、生き物に対する生徒の興味・関心を高めることがねらいである。生徒は生き物のつくりや殖え方については1, 2年次の学習を軸にその詳細を学んでいく。そこで、単元の導入にあたっては、毎時、1, 2年次に学習したこと、前回の授業を振り返り、今までの内容の定着を確認した上で学習を進める。その際に、人や他の動植物について様々な例を挙げそれぞれの生き物を細胞レベルで見て生物の多様性を実感させることで理解を深めることができるよう指導する。

### (2) 生徒観

本学級の生徒は身のまわりの多様な生き物に興味・関心を示す生徒は少ないが、ワークシートや発問には意欲的に取り組み、自分の意見を書くことができる。実験や観察は学習班で協力しながら取り組み、自分なりの予想や仮説を立てることができる。しかし、積極的に手を挙げて発問に答えることは苦手である。また、ワークシートでの自分の考えを自分の言葉で説明する時に自分の意見があるのにそれをまとめてワークシートに書けない生徒も少なからずいる。本単元の身のまわりの多様な生き物や想像しやすい生き物の具体例を通して、自分の意見を書き、具体例を挙げてわかりやすく説明できる力も育てたいと考える。

### (3) 指導観

普段私たちが生活する上で、知っている、見たことのある身のまわりの生き物の見えない細部の仕組みに興味を持たせ図や動画を用いて視覚的に理解させる。本時は減数分裂と体細胞分裂の際の染色体の個数に着目し、目には見えないものをモデルとして可視化することで、生徒の理解を深める。実際にモデルを用いて減数分裂と体細胞分裂の染色体の個数を数え、その結果から考察をすることで現象に対する理解を深められるようにしたい。また、自分の意見を書き、まとめる時間、その意見を他者に例を挙げて説明する時間を多く設定し、自分の意見をわかりやすく説明する力も身につけさせたいと考える。

## 5 単元の目標

長い時間の経過の中で生物は変化して多様な生物の種類が生じてきたことを生物の成長と殖え

方の特徴や遺伝の規則性から見出し理解する。

## 6 指導と評価の計画（全8時間）

学習の流れ	時	学習活動	観点	評価規準（主な評価方法）
生物の成長、殖え方についての導入。	1	・単元導入のウミガメの写真から生命のつながりに興味を持たせる。	関 思	○生命の連続性に興味を持ち、興味を持ち、調べようとする。（態度） ○ウミガメの染色体や卵の写真から生命の受け継がれ方について考察できる。（ワークシート）
生物の成長について知ろう。	2	・ヒトやソラマメの根の継続観察から生物の体は細胞分裂をして成長していることを理解する。	思 知	○写真資料をもとに、根の成長と細胞の変化について考察できる。（ワークシート） ○細胞分裂が盛んに行われている場所とその行われ方を具体的に説明できる。（ワークシート）
	3	・タマネギ、ネギの種子から発芽した根を顕微鏡で探して、プレパラートを作成し、分裂像を観察する。	枝 関	○プレパラートを作り、いろいろな分裂像を見つけ出し、正確にスケッチすることができる。（ワークシート） ○細胞分裂のしくみに興味を持ち、多くの分裂像を観察しようとする。（観察態度）
	4	・体細胞分裂の進み方をヌマムラサキツユクサ、サケの仲間の細胞の図を見ながら染色体と関連づけて理解する。	思 知	○色々な分裂像から細胞分裂の連続的なつながりを指摘することができる。（ワークシート） ○細胞が分裂するときの染色体のふるまいについて理解する。（ワークシート）
生物の殖え方について知ろう。	5	・無性生殖について分裂、出芽、栄養生殖、孢子生殖がどのような殖え方をするかを知り、様々な生き物を無性生殖の4つの種類に判別できる。	関 知	○生物の殖え方に関心を持ち、意欲的に調べてみようとする。（発言） ○無性生殖について、例を挙げてその特徴を説明することができる。（ワークシート）

	6	・動物の有性生殖について受精から成体になるまでの変化を様々な生き物の動画や写真を見ることで視覚的に理解する。	知 関	○動物の受精と発生の過程について理解し、知識を身につけている。(ワークシート) ○有性生殖を行う動物で発生の過程で幼体がある生物は他に何があるか興味を持っている。(発言)
	7	・被子植物が受精する際には、花粉の中から胚珠の中の卵細胞に向かって花粉管という管が伸び、その中を精細胞が通るといった違いだけで動物の有性生殖とほぼ同じであることを理解する。	知 思	○被子植物の受精と発生の過程について理解し、知識を身につけている。(ワークシート) ○動物と植物の生殖器のはたらきを比較して共通点、相違点を考察できる。(ワークシート)
	8 本 時	・減数分裂と体細胞分裂の違いを染色体の数に注目させて視覚的に理解する。	知 思	○減数分裂と体細胞分裂の違いを理解し、知識を身につけている。(ワークシート) ○減数分裂と体細胞分裂の違いについて簡単なモデルを実際に操作して説明することができる。(発言、ワークシート)

## 7 本時の目標

減数分裂を染色体の数に着目して説明できる。【自然事象についての知識・理解】

8 本時の展開

時間	教授活動	学習活動	評価規準
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前時の復習を行う。</li> <li>・ 動物の有性生殖の進み方を問う。</li> <li>・ 生徒を当てて答え合わせをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ワークシートを記入することで動物の有性生殖の進み方、染色体とはなんだっか思い出す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動物の受精と発生の過程について理解し、知識を身につけている。(ワークシート)【自然事象についての知識・理解】</li> </ul>
<p>めあて：有性生殖の際の染色体の数について考える。</p>			
展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 卵や精子の染色体の数が体細胞と同じだと受精卵の染色体の数はどうなるか考えさせ、親の持っている染色体の数を2として子の染色体の数をワークシートに書かせる。</li> <li>・ ワーク2と同様の作業を親の染色体の数が4本の場合でも考え、ワークシートに書かせる。</li> <li>・ ワーク2からわかったことをワークシートに書かせる。</li> <li>・ 染色体の数はどうなったかわかったことを発表させる。</li> <li>・ 親子の持つ染色体の数</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 個人で考え、ワークシートに染色体の数を書く。</li> <li>・ ワーク2でわかったことをワークシートに自分の言葉で書く。</li> <li>・ 個人で考え、ワークシート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 卵や精子の染色体の数が体細胞と同じだと受精卵の染色体の数が無限に増えていくことを考察できる。(ワークシート)【科学的な思考・表現】</li> <li>・ ワーク2の結果より、染</li> </ul>

	<p>を同じにするためには卵と精子のもつ染色体の数がどうなればいいのか考えさせ、自分の意見をワークシートに書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・減数分裂について板書する。</li> <li>・ワーク5として割り箸を用いて減数分裂のしくみと生殖細胞の受精について活動を通して理解を深めさせる。</li> <li>・減数分裂とはどのような分裂かそれについて本時の振り返りをさせる。</li> </ul>	<p>に染色体の数を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・減数分裂についてワークシートの括弧をうめる。</li> <li>・割り箸を用いて減数分裂と受精の様子をモデル化して理解する。</li> <li>・減数分裂とはなんだっか問い、それについて本時の振り返りをする。</li> </ul>	<p>染色体の数が同数に保たれるためには卵と精子の染色体を半分にしなければいけないことを考察することができる。(ワークシート)【科学的な思考・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動を通して、子の染色体は親から半分ずつ受け継いだことに気づく。(ワークシート)【科学的な思考・表現】</li> <li>・減数分裂とはどのような分裂か染色体の数に注目して説明することができる。(ワークシート)【自然事象についての知識・理解】</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**B 規準に至らない生徒への支援**

- ・染色体の数に着目し、核の中の染色体の数を2としたとき卵、精子はどうなっていたかアドバイスする。
- ・動物の有性生殖の進み方から精子と卵の核が合体して受精卵ができること。

【自然事象についての知識・理解】【科学的な思考・表現】