

生物 学習指導案

指導者 教諭 ○○ ○○

1. 履修単位数
2. 実施日時
3. 学 級
4. 使用教科書
5. 単 元 名
- 4 単位
- 平成 3 年○月○日 第○時限
- HR (○名)
- 改訂版 高等学校 生物 数研出版
- 生殖と発生

6. 単元設定の理由
本単元は、減数分裂によって生殖細胞が形成される過程と受精について、動物及び被子植物を例として理解することや減数分裂における相同染色体の分配によってもたらされる遺伝的多様性について理解することを主なねらいとしている。
しかし、ウニやカエルの発生過程においても実際に生きた材料を使って観察することは難しく、資料集などで写真を見るだけになっている。
そこで、発生段階別に固定してあるウニの試料を購入し観察することで、発生段階の時期を判断したり、卵割の特徴について考察したりする活動を取り入れたい。また、この活動には、ICT 活用及び収集した情報の客観性・信頼性について考察する場面を取り入れる。このような探究的活動を通して、発生の過程の理解を深めるとともに、情報活用能力の育成を図りたい。

7. 単元の目標
- ①生殖法には無性生殖と有性生殖があることを理解する。
- ②相同染色体の動きを中心に、減数分裂と体細胞分裂の過程の違いを理解する。
- ③被子植物と動物の配偶子形成と受精のしくみの特徴について理解する。
- ④動物の発生について、ウニとカエルを例に、受精卵から胚葉・器官形成までの過程を理解する。
- ⑤発生のしくみに関する探究の歴史を通して、予定運命が決定されていくしくみを理解する。
- ⑥目の形成のしくみを例に、発生は誘導の連鎖によって起こることを理解する。

8. 単元の評価規準
- (1) 関心・意欲・態度
観察や実験の結果から、受精や発生について関心をもち、探究しようとする。
- (2) 思考・判断・表現力
観察や実験の結果を通して、花粉管の伸びる条件を考察する。
- (3) 観察・実験・技能
観察・実験の結果を適切な語句を使って、わかりやすく説明する。
- (4) 知識・理解
減数分裂のしくみ、生殖細胞の形成、受精及び発生とそのしくみについて理解する。

9. 指導計画・評価計画

時間	学習内容	ねらい	単元の評価規準との関連				評価方法等
			関心 意欲 態度	思考 判断 表現	観察 実験 技能	知識 理解	
2	1. 遺伝子と染色体	・染色体に遺伝子が存在することを理解させる。	○			○	○発問
2	2. 減数分裂と遺伝情報の分配	・減数分裂により遺伝情報が分配されることを理解させる。					○発問
3	3. 遺伝子の多様な組み合わせ	・有性生殖では、減数分裂と受精によって多様な遺伝子の組み合わせが生じることを理解させる。				◎	◎ワークシート
2	4. 動物の配偶子形成と受精	・動物の配偶子形成・受精と初期発生の過程を学習する。	○	○	◎	○	◎ワークシート
3 (本時 23)	5. 初期発生の過程	・細胞の分化や形態形成のしくみについて、誘導現象を中心に理解させる。					
4	6. 細胞の分化と形態形成	・前後軸形成のしくみと形態形成を調節する遺伝子について学習する。					

3	7. 植物の配偶子形成と発生	・植物の配偶子形成・受精と胚発生の過程を学習し、器官分化における遺伝子のはたらきについて理解させる。			○	
---	----------------	--	--	--	---	--

10. 本時の指導目標
- (1)ウニの各発生時期の実物を観察することで、ウニの初期発生の特徴について知識を深める。
- (2)各発生時期の特徴を資料を見ながら原腸の陥入などを手がかりとして、各発生時期を判断することができる。

11. 本時の展開

時間 (分)	学習活動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評価方法
導入 (5分)	1. ウニの発生について振り返り、本時の課題を確認する。	・ウニの発生過程にはどのような時期があったか復習させる。		・発問
	ウニの発生過程には、どのような特徴があっただろうか			
展開 (40分)	2. 観察方法を知る。	・観察の手順を具体的に説明する。 (顕微鏡のピント合わせや語句を適切に使うことなど)		
	3. 班ごとに5種類のプレパラート(①～⑧)の観察をする。	・未受精卵からプルテウス幼生期までのプレパラートを観察させる。	◎手がかりに沿って、発生時期を判別できる。 (観察・実験・技能)	・発問
	4. 各プレパラートの発生時期を判別し、なぜそのように判断したかの理由をタブレットのワークシートに書く。その時に、タブレットで顕微鏡像の写真を撮っておく。	・資料集を参考にし、受精膜の有無や割球の数により時期を判別させる。 (見方により、胚が異なって見えることに注意する。) ・原腸の陥入や幼生の形態により時期を判別させる。 ・観察中に気づいたことも記録させる。	○各発生時期と特徴を適切な語句を使って説明できる。 (思考・判断・表現)	・ワークシート
まとめ (5分)	5. ワークシートを完成させ、タブレットからデータを教師に転送する。	・観察結果を振り返り、本時の整理をさせる。	○手がかりに沿って、発生時期を判別できる。 (思考・判断・表現)	・ワークシート ・発問