

I C T を効果的に活用した授業デザイン

1 研究のねらい

I C T の活用は、分かりやすく効果的に授業を展開する上で有効である。具体的には、図やグラフを投影することで効率的に授業を展開することができ、実物動画を提示することで単元の興味・関心をより高め、理解を深めることが可能となる。また、静止画ではイメージをしにくい内容についても、アニメーション動画などを活用することで、深い理解が期待できる。

今研究では、単元や場面に応じた I C T の活用方法の検討を目的として、I C T を効果的に利用した授業を立案し、実践した。実践後はその成果と課題について検討を行った。

2 実践内容

- ①図の投影とタッチペンを用いた追記による解説及びその効果の検証【図の提示】
- ②アニメーション動画の提示及びその効果の検証【動画の提示】
- ③パワーポイントによる授業のまとめ及びその効果の検証【パワーポイントの提示】
- ④生徒アンケートによる I C T 活用が及ぼす効果の検証

3 実践後の生徒の変容

実物投影された図を見て、自身のノートに分かりやすく転記してまとめることが可能となり、アニメーション動画の視聴によって単元の理解を更に深めることができると期待される。

4 研究のまとめ

授業の展開方法については、単元の内容に即した形式でデザインする必要があり、I C T の活用方法もそれに合わせて取捨選択しながら利用していくことが望まれる。図や資料を投影して授業を行うことで時間を短縮することができ、説明や解説により多くの時間を費やすことができるようになった。それらにタッチペンで追記をすることで、強調したいことをより鮮明に生徒へ示すこともできるようになった。また、動画の提示などを組み込むことで、生徒の興味・関心が更に高まり、授業の展開が多様化し、単調化を避けることができていた。

今後注意していく課題として、板書量が減少した分だけ時間の短縮は可能となったが、提示や追記された内容を生徒がノートに記録する時間はこれまで通りに確保する必要があるため、生徒のようすを見ながらゆとりをもった時間調整が求められる。また、効率化を図ることは有意義ではあるが、時には手間と時間をかけて生徒が丁寧にノート等を書くことも必要なことと考える。従来のように教員の板書と生徒のノート記録というサイクルを継続しながらも、その中に効果的に I C T を組み込んでいくことを検討していきたい。

5 実践した授業の単元計画と学習指導案

① 単元の指導と評価の計画

時	学習内容	学習活動	ねらい	評価の観点				評価規準	評価方法
				関	思	技	知		
1	からだを守るしくみ	免疫の3つの段階について学習する	免疫の3つの段階とそれに関わる細胞等を理解する	○			○	興味・関心をもって授業に取り組んでいたか	発問, 机間指導
2	自然免疫	物理的・科学的防御と食作用を学習する	自然免疫についての理解を深める		○		○	グループで活発な話し合いができていますか	発問, 机間指導
3	適応免疫 (リンパ球と抗原提示)	リンパ球の特異性と多様性を学習する	適応免疫には特異性があることを理解する		○		○	リンパ球の特異性とその長所短所を理解できているか	発問, 机間指導

4	適応免疫のしくみ	体液性免疫と細胞性免疫を学習する	体液性免疫と細胞性免疫のしくみを理解する		○	○	適応免疫のしくみを理解できているか	発問, 机間指導
5	免疫記憶、免疫と病気	免疫記憶や免疫に関連する異常反応を学習する	免疫の効果を再確認し、その異常反応がもたらす影響を理解する。	○	○		グループで活発な話し合いができていますか	発問, 机間指導
6	免疫の応用、単元のまとめ	免疫のしくみの医療への応用を学習する	医療への応用を理解するとともにさらなる興味・関心を高める	○	○		グループで活発な話し合いができていますか	発問, 机間指導

② 学習指導案

科目	理数生物	使用教材	改訂版生物基礎		
指導クラス	1年	単元	適応免疫		
本時の主題	体液性免疫と細胞性免疫を理解する	本時の位置	6時間中の4時限目		
本時の目標と評価の観点	本時の目標： ・体液性免疫と細胞性免疫のしくみについて理解を深める。 ・適応免疫が私たちのからだに及ぼす効果について理解を深める。 評価の観点： ・体液性免疫と細胞性免疫のしくみの違いを理解できているか。【知識・理解】 ・免疫反応がもたらす効果をイメージできているか。【思考・判断・表現】				
展 開					
過程	学習内容	教師の働きかけ	学習活動 (生徒の活動)	評価の観点 (具体的評価規準)	評価方法や 指導上の留意点
導入	・前時の復習 ・主題の提示		・リンパ球について理解を深める。		・発問をしながら復習する。
展開	・体液性免疫を理解する。 ・細胞性免疫を理解する。 ・免疫記憶について理解する。	・抗体が関わる免疫であることを強調する。 ・抗体は関与しないことを強調する。 ・適応免疫の長所と短所を考えさせる。	・体液性免疫のしくみを理解する。 ・体液性免疫の動画を視聴し、理解を深める。 ・細胞性免疫のしくみを理解する。 ・細胞性免疫の動画を視聴し、理解を深める。	・授業内容を的確にノートにまとめている。【思考・判断・表現】 ・適応免疫は抗原に対して特異性をもつこと理解している。【知識・理解】 ・記憶細胞の効果を理解している。【思考・判断・表現】	・実物投影機で概略図を提示し、追記をしながら展開する。 【ICT/実物投影】 ・動画を提示し、理解を深める。 【ICT/動画】 ・実物投影機で概略図を提示し、追記をしながら展開する。 【ICT/実物投影】 ・動画を提示し、理解を深める。 【ICT/動画】 ・記憶細胞の効果について考えさせる。
まとめ	・本時の内容をまとめる。	・ポイントを簡潔にまとめる。	・2つの免疫の特性についての理解を深める。	・2つの免疫の共通点、相違点を理解している。【知識・理解】	・パワーポイントを使い、発問をしながらすすめる。 【ICT/スライド】