

生徒の学習支援を目的とした ICT 活用

1 研究のねらい

本校通信制課程では、50分のスクーリング(授業)を8回で、全範囲を網羅する必要があるため、1時間のスクーリングでの進捗が広い。教員が内容を十分に精査するが、「教科書の図を見てください。」「プリントの空欄に言葉を順番に書きましょう。」と指示をしても、スピードが生徒により大きく異なるため、ゆっくりと取り組む生徒はどこをやっているのか追いつかなくなることがあった。また、計算問題の解き方を板書して説明したり、解説した解答を配布したりしていたが、それがプリントと同じ問題か一致させられず、類似問題を自分で解くことが困難な生徒がいた。そのような生徒をなくし、今どの部分に取り組んでいるのかをはっきりと示し、全員が授業に集中できる環境をつくるという目的で本研究を行った。

2 実践した内容

実践を行った内容は2点ある。1点目は、ICT機器を活用して、生徒に配布する授業プリントを黒板に投影することである。生徒は、手元にあるプリントと同じものが投影しているため、どの部分を学習しているのか、どの空欄に書けばいいのかが明らかとなるようにした。2点目は、計算問題の解答の際、出来上がった解答を示すのではなく、書画カメラで解法を示しながら、解説を行った。

3 実践中および実践後の生徒の変容

実践中の生徒の様子は、プリントを投影することで、自分のプリントと比べながら集中して取り組んでいた。また、計算が特に苦手な生徒が多く、以前は板書をただ丸写しするだけの生徒が見受けられたが、書画カメラを用意して「今から実際に解いてみるから、同じようにまねして解いてみよう」と解説を始めると、まねをしながら解法を自分の手で書くことができていた。実践後の生徒は、次のような感想を書いてきており、授業に集中する環境をつくることができたと思われる。

- ・自分の持っているプリントと同じものが映されているので、わかりやすかった。安心した。
- ・どうしてこの数字を使うのかわからなかったが、解答の式だけでなく、問題文に書き込むところから同じ目線で映してくれていたため、わかりやすかった。レポートを自分でやる時も、できそうだった。

4 研究のまとめ

プロジェクターで投影することで、生徒は何が映るのかと興味を持ち、顔を上げて授業に集中する生徒が増えた。どの内容をやっているのかの指示を、ゆっくり時間をとってできればいいのだが、一度のスクーリングで進む内容が多い分、時間を短縮する必要がある。そんなときに効率的に進めることができるのではないかと感じた。生徒からは好意的な意見があり、継続していきたい。また書画カメラで手元を示すことは、計算に限らず、電子式や構造式の書き方、化学反応式の係数合わせなど、他の分野でも生徒と同じ目線で手元を映すことにより一層理解が深まるとと思われる。

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	物質の概念と質量などの関係	物質の概念を学び、質量などの関係を理解する。	物質の考え方や、他の数値との関係を整理し、知識を身に付ける。		○		◎	物質の考え方や、他の数値との関係を整理し、知識を身に付けている。	授業プリントや後日提出される報告課題の内容分析

② 学習指導案

科目	化学基礎	使用教材	改訂 新編化学基礎(東京書籍)		
指導クラス	1年	単元	2編 1章	物質質量と化学反応式	
本時の主題	物質質量の概念を学び、質量などとの関係を理解する。		本時の位置	4 / 8	
本時の目標	物質質量の考え方や、他の数値との関係を整理し、知識を身に付ける。				
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> ・分子量や式量、物質質量が、与えられた条件から計算できる。【知識・理解】 ・与えられた体積や質量などから、必要な数値を、計算することができる。 【思考・判断・表現】				
本 時 の 展 開					
進	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 10分	<ul style="list-style-type: none"> ・授業内容の確認 ・原子量の概念を学ぶ 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時のレポートの提出期限を確認する ・原子1個の質量が非常に小さく、化学で考える上で取り扱いにくいいため基準を作り、原子量としたことを説明する。(パワーポイント) 	<ul style="list-style-type: none"> ・投影された画面上の図を見ながら原子量についての計算方法を理解する。 		
展開① 10分	<ul style="list-style-type: none"> ・分子量・式量の計算 ・物質質量の概念と計算 	<ul style="list-style-type: none"> ・分子量や式量は、分子や組成式を構成する元素の原子量の総和で求められることを説明する。 ・物質質量の概念を示し「1molで物質が異なるとき」「物質が同じでmol数が異なるとき」の場合にどうなるか、スライドを用いて説明する。(パワーポイント) 	<ul style="list-style-type: none"> ・分子式や組成式から、各元素が何個ずつ含まれているかを数えながら演習問題1に取り組む。 ・スライドを見て計算結果を予想しながらプリントに書く。(パワーポイント) 	<ul style="list-style-type: none"> ・分子量や式量を求めることができる。【知識・理解】 ・練習問題を説明を聞きながら解答を記入することができる【関心・意欲・態度】 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドに注目して、自分の考えを書こうとしているか、観察する。
展開② 25分	演習時間	<ul style="list-style-type: none"> ・計算が苦手な生徒やなかなか集中できない生徒を中心に声をかけ、机間支援を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質質量に関する演習問題2を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質質量から質量などを求めることができる。【知識・理解】 ・生徒が意欲的に取り組んでいるかどうか観察する。【関心・意欲・態度】 	<ul style="list-style-type: none"> ・プリントの記述内容を確認する。 ・それぞれプリントに取り組んでいるか観察する。
まとめ 5分	出席カードへの記入	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の振り返りと簡単な計算を出席カードに記入させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の内容を振り返りながら、感想を記入する 		<ul style="list-style-type: none"> ・後日送られてくる報告課題で、学習の定着度を見る。