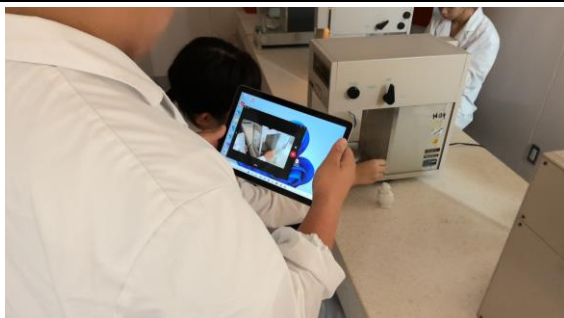


主体的・対話的で深い学びの実践シート（農業・水産）

1 日時・場所	令和6年10月18日（金） 1・2限 令和6年10月24日（木） 3・4限	衛生実験室
2 対象・人数	食品科学科1年D組 27名	
3 科目・単元名	食品化学	食品化学実験の基礎①秤量 （直示天秤の扱い方）
4 本時の目標	直示天秤、電子天秤で試薬や試料を正確に秤量する技術を身に付ける。タブレット端末を活用し、天秤の操作手順を撮影して動画を確認することで理解を深める。	
5 生徒の実態や課題	本校の食品科学科では、「食品化学」を3年間学習する。1年生は3単位あり、2時間連続した分析実験と実験に関する内容を学習する座学が1時間行われている。実験の基礎を身に付け、2・3年生の総合実習や課題研究でより主体的に取り組むことを期待している。実験器具、装置に触れる機会が限られているため、操作手順をその都度プリントやレポートで振り返っている。自ら実験に関連した動画や写真を見る機会を増やす仕掛けづくりが必要である。	
6 主体的・対話的で深い学びの場面	(1)二人一人組で、手順の指示兼タブレット端末で撮影する人と操作する人に分かれて直示天秤の手順を互いに確認しながら実施する。 (2)隣席生徒の動画を確認し、操作手順が正確に行えているかなど気付いた点の意見交換を行い、相手に伝える能力を養う。 (3)動画をclassi（教育系クラウドサービス）に保存することで、家庭でも視聴し理解を深める。	
7 ICT活用	生徒用タブレット端末を用いて、実験操作の様子を動画撮影する。データをクラウド上に保存し、家庭でも学習できるように効果的に活用する。	
8 準備・打ち合わせ	(1)直示天秤の操作手順をスライド及びプリントで説明する。 (2)撮影方法及び撮影時の要点を伝える。 (3)動画の保存先を準備しておく。 (4)意見交換をまとめるフォーマットを準備する。 事前、事後にアンケートを実施し、実験前と実験後での生徒の変化を確認する。	
9 仮説	(1)手順書を見ながら行う操作（視覚情報）より、ペアの指示による操作（聴覚情報）を行うことで記憶に残りやすくなると思われる。 (2)動画を見ることで客観的に物事を捉え、難しい操作、間違えやすい操作を共有することで操作ミスの減少につながり生徒の成功体験につながると考える。	

10 評価するポイント	評価の観点	A（十分に満足）	B（おおむね満足）	C（努力を要する）
直示天秤の基本操作を理解し、正確に扱っている	知識・技術	指示された操作手順を理解し、円滑に正しい手順で行うことができる。	指示を聞きなおしながらも手順通りに行うことができる。	何度も聞きなおしたり、誤った操作をする。
動画を確認し、難しい操作や間違いやすい操作など気づいた点が具体的な内容になっている	主体的に学習に取り組む態度	動画視聴後の意見交換で具体的な内容の意見が述べられている。	具体的な内容は乏しいが1つは自分の意見を述べられている。	具体的な内容や自らの意見が述べられない。
11 主体的・対話的で深い学び場面など				
	直示天秤実習の様子	手順動画を確認する様子		
				
	手順を撮影する様子	撮影を確認する様子		
12 生徒の変容	初めて扱う実験装置に、多くの生徒が緊張や不安を抱えていた。先に撮影方法を話し合ったが、実際に操作や撮影を始めると手元や全体を映すなど工夫している生徒もいた。事後アンケートでは、8割近くの生徒が直示天秤の使い方を理解することができた。失敗せずにうまくできた、あまり難しくなかった、手順が多くどこを使えばよいか分からなかったという意見が見られた。			
13 検証と考察	(1)操作する生徒も撮影する生徒も手順書を見ながらの実践になってしまったが、お互いに確認し合うことで、より印象に残りやすくなったと考えられる。アンケート結果より、8割近くの生徒が使い方を理解することができた。 (2)事前準備が足らず、撮影したデータが大きすぎたため動画の共有ができなかった。撮影した動画を見直すことで、自身に変化が現れると感じている生徒が多いため、動画コンテンツ等の活用は効果的であると感じた。			
14 振り返りと改善	動画のサイズが大きく、web上にアップロードできず授業直前までに動画の確認をさせられなかった。classiではなくteamsなど別の共有ソフトを活用するとよいと思った。 誤った操作をした班もあり、その動画も有効活用できるとよい。			