

中学部理科授業での iPad 活用事例

1 使用教科書  
2 3年

東京書籍 「新しい科学 1年～3年」

単元名	活用項目	使用アプリ等	活用の実際	S (代替)	A (補強)	M (修正)	R (変革)	
化学変化とイオン	・実験1 物質に水を流したときに電流が流れるか	カメラ (静止画)	電流計の数値の確認	・画面に大きく映し出 て見る。弱視レンズ 機能代替				
		メモ (記録)	実験結果のメモ	・紙のワークシート	・メモした画面を静止 画として保存し、後 で使用できる機能補 強	・アームを使って iPad を固定することで机上 がシンプルになり安全 性や効率性が増す実験 方法の修正		
	・実験2 塩化銅の電気分解	カメラ (動画)	電気分解の様子の観 察・撮影	・画面に大きく映し出 して見る、弱視レン ズの機能代替	・撮影した動画を手元 で拡大できる機能補 強	・撮影した動画の一部 をを静止画として保 存できる機能補強		
	・イオンを記号で表す	Keynote (プレゼン)	イオン式学習ドリル の作成	・一問一答のための単 語帳の機能代替				
	・実験3 電解質の水溶液と金属板で 電流が取り出せるか調べよ う。	カメラ (静止画)	電流計の数値の確認	・画面に大きく映し出 て見る。弱視レンズ 機能代替				
		メモ (記録)	実験結果のメモ	・紙のワークシート	・メモした画面を静止 画として保存し、後 で使用できる機能補 強	・アームを使って iPad を固定することで机上 がシンプルになり安全 性や効率性が増す実験 方法の修正		
	・電池の中で起こる変化	Keynote (プレゼン)	電池の中で起こる変 化のアニメーション 作成	・教科書の図の代替 ・PowerPint 等のプレゼ ンテーションソフト の代替				
	・実験4 酸性、アルカリ性の水溶液 の性質	カメラ (静止画)	電流計の数値の確認	・画面に大きく映し出 て見る。弱視レンズ 機能代替				
		メモ (記録)	実験結果のメモ	・紙のワークシート	・メモした画面を静止 画として保存し、後 で使用できる機能補 強	・アームを使って iPad を固定することで机上 がシンプルになり安全 性や効率性が増す実験 方法の修正		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験 5 イオンの移動</li> </ul>	カメラ (動画)	イオンの移動の様子 の観察・撮影	<ul style="list-style-type: none"> <li>画面に大きく映し出して見る、弱視レンズの機能代替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>撮影した動画を手元で拡大できる機能補強</li> <li>撮影した動画の一部を静止画として保存できる機能補強</li> <li>撮影した画像を他のアプリ (プレイペイペイント等) で利用できる機能補強</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりの物資 t の pH 測定</li> </ul>	SPARKvue (pH センサー) ColorSay (色の識別) PlayPaint (追記) AiORemote (印刷)	pH の測定 指示薬による色の 変化の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH を測定する pH 計の機能代替</li> <li>明るさを音の高低で知らせる感光器の機能代替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>測定した数値を読み上げる機能補強 (SPARKvue 使用)</li> <li>変化した色の名称を読み上げる機能補強 (ColorSay 使用)</li> <li>測定値や色を表示した画面を静止画として保存できる機能補強</li> <li>撮影した画像に追記できる機能補強 (PlayPaint 使用)</li> <li>撮影、追記した画像を WiFi 機能で即時に印刷できる機能補強 (AiORemote 使用)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盲の生徒が自分自身で pH を測定したり、変化した色を確認したりできる活動の改革</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験 6 酸とアルカリの水溶液を混ぜ合わせる</li> </ul>	ColorSay (色の識別) カメラ (静止画)	指示薬による色の 変化の確認 顕微鏡による塩の 観察、記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>明るさを音の高低で知らせる感光器の機能代替</li> <li>視野映像を大きく映し出す顕微鏡撮影装置等の機能代替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変化した色の名称を読み上げる機能補強 (ColorSay 使用)</li> <li>撮影して記録に残し、手元で拡大できる機能補強</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>視野画像を他者と共有しながら観察できる学習形態の修正</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盲の生徒が自分自色の変化を確認できる活動の改革</li> </ul>
生命の連続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>観察 1 細胞分裂のようす</li> </ul>	カメラ (動画) Skitch (追記) AiORemote (印刷)	ニンニクの根端の顕 微鏡観察、記録	<ul style="list-style-type: none"> <li>視野画像を大きく映し出す顕微鏡撮影装置等の機能代替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>視野画像を撮影して記録に残し手元で拡大しトリミングできる機能補強</li> <li>撮影した画像に追記</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>視野画像を他者と共有しながら観察できる学習形態の修正</li> <li>印刷した記録を授業プリントにはり、観察を</li> </ul>	

					できる機能補強 (Skitch 使用) ・撮影、追記した画像を WiFi 機能で即時に印刷できる機能補強 (AiORemote 使用)	まとめる授業方法の修正	
	・動物の体細胞分裂のようす	YouTube	学習資料	・教科書の写真の代替			
	・観察2 花粉管がのびるのようす	カメラ（静止画） AiORemote（印刷）	花粉の観察、記録	・視野画像を大きく映し出す顕微鏡撮影装置等の機能代替	・視野画像を撮影して記録に残し手で拡大しトリミングできる機能補強 ・撮影した画像を WiFi 機能で即時に印刷できる機能補強 (AiORemote 使用)	・視野画像を他者と共有しながら観察できる学習形態の修正 ・印刷した記録を利用しはり、レポートをまとめる授業方法の修正	・レポート作成に必要な記録写真を自分で判断して撮影使用とする生徒の姿勢の改革
	・DNAの抽出実験	カメラ（静止画）	バナナのDNAの観察・記録	・画面に大きく映し出して見る、弱視レンズの機能代替	・撮影した画像を手元で拡大できる機能補強		
運動とエネルギー	・物体の運動の記録	連射カメラ (静止画)	ボールの動きの記録	・一定の時間間隔で発光するストロボスコープ及び写真を撮影するデジタルカメラの機能代替	・視野画像を撮影して記録に残し手で拡大しトリミングできる機能補強		
	・実験1 台車の色々な運動の記録 ・実験2 斜面を下る台車の運動 ・実験3 向きが異なる2力の合力 ・実験4 物体のもつエネルギーの変化・実験1 ・実験5 小球のもつエネルギーと木片に衝突したときにする仕事 ・実験6 滑車やてこを使ったときの	e P u b 資料 (広島大学氏間研究室協力) i B o o k s	学習資料	・教科書の代替	・文字の大きさ、フォント、画面の明るさ等を実態に応じて設定できる機能補強	・実際に使用する器具の静止画を用いる資料内容の修正	

	仕事の大きさ ・実験3 向きが異なる2力の合力 ・実験6 滑車やてこを使ったときの 仕事の大きさ	カメラ（静止画）	ばねばかりの目盛りの確認	・画面に大きく映し出して見る。弱視レンズ機能代替	・撮影した画像を手元で拡大できる機能補強		
地球と宇宙	・太陽 ・太陽系の天体	星座表 （天体シミュレーション）	太陽や惑星の様子の確認	・教科書の図の代替	・それぞれ天体の特徴を瞬時に検索できる機能補強 ・表示した画像を拡大できる機能補強		
	・星の1日の動き	星座表 （天体シミュレーション）	各方角の星の動きの確認	・教科書の図の代替	・その日の星の動きをシミュレーションできる機能補強 ・表示した画像を拡大できる機能補強 ・時間ごとの星が表示された画面を静止画として保存できる機能補強	・授業当日の星の動きを生徒自身がアプリを操作して確認する活動方法の修正	