

## テーマ「知識・技能の学力向上を目指した ICT 活用授業」

## 1 本時の学習のねらい（全学年とも、2 学期に学習した単元）

基本的な概念や原理・法則を理解し、実験観察の基本操作や記録などの基本的な技能を身につけている。  
（知識及び技能）

## 2 研究への取り組み

- ・ CBT テストや Qubena を活用することで、生徒のつまづきや理解度を把握し、生徒一人ひとりの理解度に合わせてより確実な理解につなげるよう指導する。また、解答率の変化を確認し、理解度の変容と目標達成を目指す。
- ・ 授業における ICT の活用を促進し、効果的な使い方を研究する。

## 3 主な学習活動

|            | 主な学習活動と活用した ICT 機器・教材・コンテンツ等                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 章末・単元末     | <p>キュビナの問題に取り組むことで理解不足の箇所を知り、各自が復習を行う。</p> <p>10 月、CBT に取り組む。自分の間違えた問題やわからなかった問題を確認して解き、より正しくより確実に理解する。</p> |
| 定着、学力向上の確認 | 11 月、再び CBT テストに取り組む。自分自身の学習方法や学習量などが適切であったか、理解不足の所はないか等についてメタ認知する。                                         |

## 4 授業の実践より ～ICT 活用の成果と課題～

## ○成果

- ・ 1 学年：計算が必要な分野で Excel を使い、より多くのデータを処理できた。また Teams を利用して班やクラスでデータを共有して考察することができた。

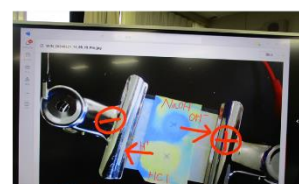


- ・ 2 学年：感覚器官などの単なる知識の伝達になりがちな単元で、タブレットを使った調べ学習と発表とを行った。生徒の意欲も高まり充実した学習となった。天気総まとめとして、お天気番組の制作を行った。既習事項である気圧配置から天気を予報し伝えるという学習過程において、知識を活用する力が定着した。

実験データの共同編集

|        | 0.40 | 0.60 | 0.70 | 0.80 | 0.90 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 鉄の質量   | 33.3 | 33.4 | 33.3 | 33.5 | 33.6 |
| ステンレス  | 33.7 | 34   | 34   | 34.3 | 34.7 |
| 加熱後の質量 | 33.8 | 34   | 34   | 34.4 | 34.7 |
| 酸化鉄の質量 | 0.5  | 0.6  | 0.6  | 0.9  | 0.9  |
| 酸化率    | 0.1  | 0.1  | 0.1  | 0.2  | 0.2  |

tranScreenで班の実験写真を共有



Teamsで実験データ入力用のエクセルを共有し、分担して行った結果の数値を同時編集する

各班の実験結果の写真をtranScreenで提示し、共有する

- ・ 3 学年：CBT は自分の課題を把握するという点で

効果があった。また、1 回目のテスト得点率は 81% で、定期テスト後の 2 回目の得点率は 82.3% と若干の向上が見られた。また、実験結果の記録にタブレットのカメラ機能を活用した。後日、考察やまとめを行うような授業で効果的だった。実験結果を表にまとめる作業では、Teams の共同編集により、データの共有効率が上がった。

## ●課題

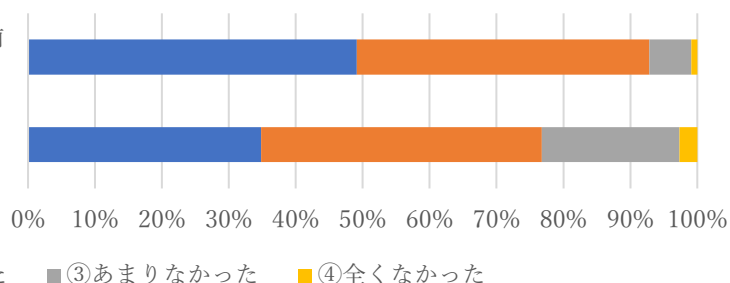
- ・ Excel を使ったデータの共有は、生徒が入力に慣れていない場合、黒板に出て記入した方が速いこともある。使う場面の厳選と、生徒の熟練が必要である。

- ・Qubena はタブレットの性能上、文字の認識に課題があること、CBT は選択式のため確実な定着とはいかないという課題がある。また、CBT 活用については、ワーク、紙テストとの併用は必須のため、授業時間の確保が課題となる。

◎生徒アンケートから見てきたこと（2年生2クラス、3年生2クラス）

## CBTとQubenaについての生徒アンケート

- 1) 理科の学習の中で、CBTが単元テストや定期テストの前に実施されたことは、自分にとって効果がありましたか？
- 2) 週末にキュビナ理科課題を出題しましたが、自分にとって効果がありましたか



|            | 肯定的な意見より                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 否定的な意見より                                                                                                                                                                                                 |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CBTについて    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・何度も練習できるので点数アップにつながった</li> <li>・自分の苦手を知ることができる</li> <li>・前よりも覚えられた</li> <li>・間違えた問題がすぐに結果がでることが良い</li> <li>・ワークの復習ができた</li> <li>・忘れた頃に復習できる</li> </ul>                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・選択肢なので、まぐれで当たることがある。</li> <li>・単語の漢字を書く練習は他でやる必要がある</li> <li>・はずれた問題の解説がない</li> <li>・基本問題だったので、思考判断の勉強にはならなかった</li> <li>・問題を見直すのが面倒</li> </ul>                   |
| Qubenaについて | <ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレットだから取り組みやすい</li> <li>・自分の苦手や大事な所の把握できる</li> <li>・学習時間が増えた、勉強するきっかけになる</li> <li>・解説があってよかった</li> <li>・自分からはやる気が起きないけど、Qubenaの宿題だと頑張ることができた</li> <li>・教科書やワークの持ち帰りは大変だけど、タブレットは楽だった</li> <li>・記憶の定着につながった</li> <li>・グラフ問題は、ワークの類題が出るので、二回目の復習として効果がある</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークの方が分かりやすい</li> <li>・選べば良いので雑な学習になる</li> <li>・記述が書きにくい</li> <li>・書くことがないから頭に入らなかった</li> <li>・計算問題の解説がほしかった</li> <li>・キュビナの反応が悪くてイライラする</li> </ul>              |
| ICT全般について  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICTを使った班活動がしやすかった</li> <li>・タブレットだとなぜかやる気がでた</li> <li>・テスト前の CBT は分からない所が明確になるので良い</li> <li>・Qubena より CBT の方が反応も良く、解きやすかった</li> </ul>                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・解説が分かりにくかったり、一人で学習していると分からないまま進んだりすること</li> <li>・Wi-Fi が良くないときがある</li> <li>・計算はもっと分かりやすく解説してほしい</li> <li>・思考判断の出題もしてほしい</li> <li>・もう少し、問題の難易度を上げた方が良い</li> </ul> |

### 5 ICT を効果的に活用するポイントなど

- ・CBT や Qubena は、やりっぱなしにせずに生徒の定着度を必ず確認し、補足する必要がある。特に、計算問題については、板書での補足をしっかり行うことで、効果を高めることができる。
- ・実験結果をカメラ機能で撮影し考察に役立てること、実験値を Excel に入力しデータ処理を行うこと、調べ学習や PowerPoint を使ったプレゼンテーション（活用）を行うことは、効果的・合理的に授業を進め、生徒の知識・技能だけでなく表現力を育成する点において有益である。