

ICT授業実践例（農業・水産）

1 日時・場所	平成29年9月7日（木）1,2限		測量実習室・外庭	
2 対象・人数	総合学科1年・33名（男子17名・女子16名）			
3 科目・単元名	総合基礎		測量実習（水準測量）	
4 本時の目標	チルチングレベルの取り扱い方法を理解し、チルチングレベルを使用して標尺の値を読み取ることができる。			
5 生徒の実態や課題	1年生で全ての系列の授業を体験する授業である。 環境デザイン系列では、土木基礎力学、色彩デザイン基礎を各2時間と水準測量を4時間行っている。 どの生徒も学習意欲はあるが、実習は初めてである。4時間という少ない時間で水準測量を理解させなければならない。			
6 仮説	プロジェクタを用いて、チルチングレベルで覗いた望遠鏡内の画像を投影することにより、実習の手順が理解しやすくなり、実習に対する関心・意欲が増すであろう。また、タブレット端末を用いて、各自が読み取った標尺の数値を撮影し、記録として残すことにより、読み取りの数値の可否をグループで判断し、改善点を協議し発表することが可能となり、思考力・判断力・表現力の育成につながるだろう。			
7 使用したICT機器	タブレット端末（iPad、カメラ・ロイロノート 使用）・ノートパソコン・プロジェクタ・アクセスポイント			
8 ICT機器の設置の工夫	後ろの生徒にも見やすいように、実習室の前面に目線より高めにスクリーンを設置する。タブレット端末をグループに1台使用し、チルチングレベルで読み取り数値を撮影させた。屋外での実習のため、使用していないときは用意した椅子に置かせる等、取り扱いに十分注意する。			
9 ICT機器の活用のねらい	実技指導にプロジェクタを用いて少ない実習時間内で実習の手順を効率よく理解させる。タブレット端末を用いて、各自が読み取った標尺の数値を撮影し、記録することで、読み取り数値の可否を協議させる。			
10 ICT活用の場面	学習内容・活動		ICT活用の場面	
	チルチングレベルの取り扱いの説明		スライドを使って、スクリーンに映す。	
	標尺の数値の読み取り		読み取った標尺の数値をタブレット端末のカメラ機能で撮影し、記録する。	
	読み取り数値の評価		タブレット端末で撮影した標尺の読み取り数値をグループ協議する。	
11 ルーブリック評価するポイント	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）
チルチングレベルを正しく取り扱うことができたか。	技能	測量器機の取り扱いに注意し、数値を正確に読み取り、チルチングレベルを正しく操作できた。	測量器機の取り扱いに注意し、数値の読み間違いはあるが、おおむね良好にチルチングレベルを操作できた。	測量器機をきちんと取り扱うことができていない。チルチングレベルの使用が雑で、説明が理解できていない。
測量結果のについて協議し、よい点・悪い点を見いだすことができたか。	思考・判断・表現	グループ協議で測量結果についてのよい点・悪い点を複数指摘し合い、解決すべき事項を見いだしている。	グループ協議で測量結果についてのよい点・悪い点を一つ指摘し合うことができ、解決すべき事項を見いだしている。	測量結果がグループで示すことができず、協議が不十分である。

12 ICT活用のポイント



タブレット端末で測量結果を撮影

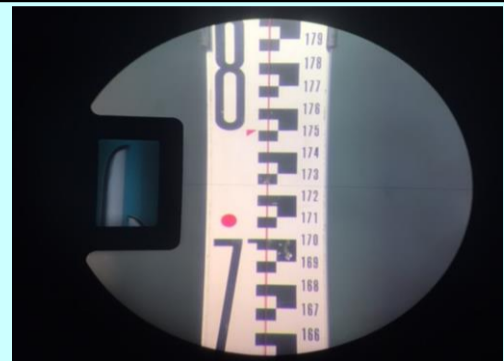


アクセスポイントを使用してタブレット端末をネットワークでつなぐ

実践の様子



タブレット端末の画像を見ながらグループ協議



撮影した画像

13 生徒の変容

タブレット端末で実習記録を撮影したことで、「正しかったか確認できた」「自分の画像がスクリーンに表示されてうれしかった」「読み方を初めのうちは間違えていたけど、iPadで見直すことができよかった」というような感想があった。チルチングレベルで各自が読み取った数値をタブレット端末のカメラ機能で撮影したことで、自分以外の人にも確認してもらえることができ、グループで指摘し合い、間違いも確認することができるようになった。ICT機器を使用したことで、ふだん以上に充実した実習になった。

14 検証と考察

実習の記録を画像として確認することで、測量結果の読み間違いを確認することができた。グループごとの記録をプロジェクタで投影することで、他のグループの測量結果からよい点・悪い点を再認識することができ、測量技術の向上につながった。
iPadとアクセスポイントを用いてネットワークを構築し、練習問題や、測量結果のデータを教師用タブレット端末とやりとりすることにより、教員が生徒の理解度を把握することができた。

15 振り返りと改善

これまでは口頭や板書でしか説明することができなかった内容を写真で示すことができたため、生徒の理解が進み、説明もしやすかった。タブレット端末で後から結果を見返したときに、記録簿への記載ミス等も確認することができるので大変有効であった。また、教員用タブレット端末とネットワークでつなぎ、他の班の記録も見ることができると大変有意義なものであった。

しかし、改善点としては、屋外でタブレット端末を使用することを考えると、土埃が機器に与える影響や、落とす心配への対策を考える必要がある。また、デジタル教材を作成する手間、時間を軽減させる方法を研究していきたい。