

活 用 事 例	京都市立桃陽総合支援学校	大杉仁彦教諭
担当：大月偉男教諭、井上文子教諭		
活用事例タイトル	リモート顕微鏡を使った気孔の数調べ	
対象授業科目/活動	理科	
授業または活動の概要(目的、実施時期、授業の場合教科名や単元名、対象学年、参加人数、ICTの使用局面など)	<p>目的：・リモート顕微鏡を使って、気孔を観察し気孔の数を調べる。 ・表と裏の気孔の数について、葉の様子との関係を考える。</p> <p>実施時期：平成 25 年 2 月 15 日（金） 5 限</p> <p>教科目：理科</p> <p>単元名：植物の体のつくりと働き</p> <p>対象学年：中学 1 年生</p> <p>参加人数：8 名（本校 7 名，分教室 1 名）</p> <p>ICT の使用局面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教師の説明時：テレビ会議システム ・気孔観察時：リモート顕微鏡 ・グループ話し合い時：テレビ会議システム ・結果発表時：テレビ会議システム 	
ICT 活用により期待できる効果 ICT 活用のねらい	<p>〈ICT 活用のねらい〉</p> <p>病院の特性上「生物教材に触れることができない」生徒が，分教室からリモート顕微鏡を操作し，観察実験を行う。</p> <p>テレビ会議システムを活用し，本校と分教室の生徒がグループ活動（討議）を行う。</p> <p>〈効果〉</p> <p>リモート顕微鏡を活用することにより，従来出来なかった生物教材を使った観察実験をすることができ，授業に対するモチベーションが高まった。</p> <p>普段，分教室の生徒は 1 名で学習している。テレビ会議システムを活用することにより，グループ活動をすることができた。複数の子と学習し，また討議をすることによって，協働的な学習を実現することができた。</p>	
評価、振り返り（活動の評判や児童・生徒の声など）	<p>〈評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テレビ会議システムを使って，グループ討議ができる。 ・葉のつき方と気孔の数についての関連性を見出すことができる。 ・協力して実験を行う。 <p>〈活動の様子〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リモート顕微鏡ではあったが，実際の顕微鏡を操作しているような臨場感を持って観察に取り組んでいた。 ・いつもは 1 対 1 で授業をしていた生徒が，テレビ会議を通して本校の生徒に積極的に働きかけ，グループの話し合いのチーフとなって進める姿が見られた。 	

<p>その他 (関連 WEB サイト等ありましたらご記入ください。)</p>	<p>文部科学省「学びのイノベーション事業」、総務省「フューチャースクール推進事業」 http://www.edu.city.kyoto.jp/hp/toyo-y/future_school/index.html</p>
--	--

理科 授業デザイン

日	時：平成25年2月15日（金）第3校時（10時40分～11時30分）
学	年：本校中学部1年 府立分教室中学部1年
授業者	：大月偉男，井上文子，大杉仁彦
授業場所	：本校理科室，府立分教室

児童生徒の障害	
■病弱	（ 7名：内 分教室 1名：内 発達障害 4名）
□病弱・知的	重複障害（ 0名 ）
□病弱・肢体不自由	重複障害（ 0名 ）

1. 単元（題材）名
植物の体のつくりとはたらき
2. 単元（題材）の目標
 - （1）プレパラートをつくり，リモート顕微鏡（顕微鏡）の操作ができる。
 - （2）気孔の表裏の数の違いを，気孔の働きや葉のつき方を関連付けて考える。
 - （3）協力して実験を行う。
3. 単元（題材）の指導計画
指導計画（全2時間）

時	主な学習活動・内容	主な使用機器
第1時	気孔の働きを確認し，気孔を観察しスケッチする。（リモート顕微鏡を使っている班は印刷もする。）単位面積当たりの気孔の数を調べ発表し，葉の裏のほうに気孔が多いことを確認，その理由を考える。	テレビ会議システム，リモート顕微鏡，ウェブカメラ
第2時	気孔の働きを確認後，グラスレモンとヒメスイレンの実物を観察後，葉の表裏の気孔の数について予想し，それらの理由について考える。 実際に顕微鏡やリモート顕微鏡で観察・気孔の数を確認後，気孔の数は葉のつきかたや葉の周りの環境によって違いのあることを知る。（本時 2/2）	テレビ会議システム，リモート顕微鏡，ウェブカメラ

4. 本時の目標
 - （1）テレビ会議システムを使って，グループ討議ができる。
 - （2）葉のつき方と気孔の数についての関連性を見出すことができる。
 - （3）協力して実験を行う。

5. 本時の情報通信技術（ICT）活用

活用する場面	・導入 ・展開 ・まとめ
活用する者〔目的〕	・生徒〔・観察 ・協働学習〕 ・指導者 〔・方法説明 ・課題提示 ・説明〕
活用するコンテンツ	
活用する機器	リモート顕微鏡，テレビ会議，タブレットパソコン，ウェブカメラ

6. 本時の展開

	学 習 活 動	活用機器 (活用者)	指導上の留意点・支援内容 【ICTによる支援】
導 入	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一斉授業</div> <p>① 前回の授業を振り返る。 ② 本時の授業の流れを確認する。</p>	テレビ会議 ウェブカメラ (時間を通して)	
展 開	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">協働学習→一斉学習</div> <p>③ グループごとに2種類の植物について、葉の表と裏の気孔の数を予想し、理由も考え、グループごとに発表する。</p>	テレビ会議 (指導者)	ウェブカメラを使って2種類の植物を映し、2種類の植物を知らせる。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">個別学習→協働学習</div> <p>④ 個別に気孔の数を数え、グループごとに結果をまとめる。</p>	テレビ会議 (生徒)	テレビ会議システムを使って、分教室の生徒と本校の生徒で討議する。 ウェブカメラで植物の葉の特徴に気づくようにする。 分教室の生徒がリモート顕微鏡を操作観察できるようにする。
ま と め	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">一斉授業</div> <p>⑤ 気孔の数を発表し合う。 ⑥ まとめの話を聞く。</p>	リモート顕微鏡 (生徒)	リモート顕微鏡の視野を大型ディスプレイに映す。

7. 本時の評価（評価の観点・観点別の評価を含む）

- (1) テレビ会議システムを使って、グループ討議ができる。
- (2) 葉のつき方と気孔の数についての関連性を見出すことができる。
- (3) 協力して実験を行う。

8. 準備物

- ・グラスレモン，ヒメスイレン
- ・顕微鏡，プレパラート製作道具，リモート顕微鏡，ウェブカメラ
- ・