

第18回 ちゅうでん教育振興助成（平成30年度）

報告書資料 一般 - 35

学校名・団体名	喬木村立喬木中学校
コース	学校支援
活動・研究のテーマ	タブレットを利用した授業デザインの研究
〈活動・研究の意義および活動報告〉	
<p>教科指導でのタブレット活用における問題点は「従来の授業に位置づけて利用しようとしていること」である。新たな学習指導要領では、ICTの活用によって「子どもたちの主体的、協働的でより深い学び」が期待されている。「どの場面で使えそうか」から「どう学びを変えうるか」へ視点を転換して、授業デザインの工夫・改善を行った。また「生徒が学びの主体」となるタブレット用教材を開発し、授業実践を通してその可能性について研究を深めた。</p> <p>別の問題点として「タブレット利用のデメリット」が見過ごされ、授業で利用しても追究の視点が定まらず、操作だけで満足して、労多くして効果が上がらない状況もあった。その対応として「チーム学習」「発表ボード利用」や「探索的でアウトプット重視」の授業構成を工夫した。</p>	
1. 授業・教材デザインについての研究	
(1) 単元構成・学習内容配列の見直しと再構成	
タブレットを利用して、生徒たちが直接図やグラフを動かすことで「数理や解き方を教わる学び」から「自ら数理を見だし解決への道筋を考える学び」への転換がはかれる。また、従来の教科書、黒板では限定的であった見方や考え方の間口が大きく広がる。これらを踏まえ、教科書の単元構成や単元中の学習内容の配列を見直して再構成した。	
(2) 誰もが主体的に追究に関われる教材デザイン	
課題解決の見通しを明確にする授業では、その課題自体が限定的で、授業の流れも数学が得意な生徒が中心になりがち傾向がある。教材開発にあたっては、短時間で比較検討ができるタブレットの特性を踏まえ、課題の間口を広げていくつもの気づきを持てるようにした。また、必要に応じてヒントを選び段階的な追究ができるよう構成して、学力差を超えて誰もが主体的に追究にかかわれることをめざした。	
(3) タブレット利用におけるデメリットへの対応	
タブレットの利用で懸念されるデメリットへの対応として、次の3点を授業に位置づけた。	
①チーム学習	
タブレットの操作するだけで終わらないように、課題把握の段階から、チームでの確認を促す。自分たちで「問う」ことで、追究する課題や注目すべき観点を明確する。	
②アウトプットの重視	
見た目の面白さだけでなく、そこから何がわかるか、気づくことはないか、など操作や観察がていねいになる。きちんと説明するための追究が必要になる。	
③発表ボードの利用	
気づきも、お互いの頭の中にあることは見えない。具体的な言葉や式・図・表に表すことで、さらに聞くことや、自分の考えを重ねることができる。個人の頭の中で行われる「思考」を取り出して、検討することで、気づきや知識だけでなく、見方・考え方まで共有する。	

2, 授業公開 (研究授業)

- (1) 平成30年6月14日 一学期授業公開 中学3年数学 2クラス
 単元「ルート 無理数との出会い」 授業「面積10の正方形をつくろう」
- (2) 平成30年12月3日 二学期授業公開 中学3年数学 2クラス
 単元「平行線と線分の比」 授業「3つの台形は本当に相似になっているか」
- (3) 平成31年1月23日 三学期授業公開 中学3年数学 1クラス
 単元「円の性質」 授業「船の位置を作図で求めよう」

3, 研究発表、授業の実践事例や開発した教材の紹介

- (1) 平成30年 8月25日 下伊那地区教育研究集会
 - (2) 平成30年 9月 6日 教育課程研究協議会 授業実践と教材の紹介
 - (3) 平成30年11月10日～11日 長野県教育研究集会 (上田市会場)
 - (4) 平成31年 2月 1日～ 3日 全国教育研究集会 (北九州会場)
- 長野県代表として研究レポート発表、実践事例や教材の紹介
 「 $\sqrt{\quad}$ を主体的に学ぶための単元デザイン」～タブレットを活用して基本から応用へ～

4, 研究成果の公開 (開発した教材の公開)

教材開発には、愛知教育大学の飯島康之教授による開発環境「Geometric Constructor」を利用しており、作成した教材は同大学のサーバーに専用のページを設けて頂き、随時公開している。

教材の実行は、ホームページを閲覧できる環境があれば、PC、タブレット、スマートフォンなどの機器やOS (基本ソフト) に関係なく、多様な環境で実行可能である。今年度は50余の教材を作成して授業で実践してきた。これまで開発した教材は90%以上が中学校向けで、一部に小学校や高校向けの教材もあり、改良版・修正版なども含めて300を超えた。県内外で利用されている先生もいて、現時点でGoogle検索「数学シミュレーション 小笠原敬」で、教材へのリンクがトップに表示され、画像検索でも教材画像や研究成果の画像が上位に並ぶようになった。また、Google検索で「愛知教育大 小笠原」でも、最初の候補に教材へのリンクが表示される。スマホでは、決済手段としても用いられる二次元コード (右のQRコード) でもアクセスできる。

[愛知教育大学 > 数学教育講座 > 飯島研究室 > gc/html5\(iijima\) / gc/html5\(backup_server\) : top\(小笠原敬先生\)](#)

単一ファイル一覧 / 小笠原敬先生

 検索


<p>gc_00302-H30 座標と距離 byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00301-H30 対角線の長さを求めよう byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00300-H30 箱にひもをかける byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00299-H30 垂直二等分線の特徴 byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00298-H30 三平方が成り立つ点 byおが@喬木中.htm</p>
<p>gc_00297-H30 1点、2点を通る円 byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00296-H30 4点を通る円 byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00295-H30 3点を通る円 byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00294-H30 たこ形の性質の証明 byおが@喬木中.htm</p>	<p>gc_00293-H30 合同を利用した証明 byおが@喬木中.htm</p>
<p>円の面積が、$\pi \cdot r^2$ になる</p>	<p>面積が等しい三角形を構成しよう</p>	<p>同じ頂上にある三角形の面積を比べよう</p>	<p>円の面積の公式 $\pi R^2 = \pi r^2 \cdot \frac{R}{r}$ になる理由が分かりますか？</p>	<p>図形が重なると面積がどうなるか？ 面積が等しい三角形を構成しよう 面積が等しい三角形を構成しよう</p>

http://iijima.auemath.aichi-edu.ac.jp/ftp/yijima/gc_html5s/k_ogasawara/list_tn_gchtml.php