

## I C T 授業活用教育実践

対 象	高等学校 1 年
教科・科目	数学・数学 I
単 元	2 次関数
ねらい	<p>① 生徒自身の理解度に合わせた問題を提示することにより、個々のレベル合わせた学習ができるようにする。</p> <p>② 実際にグラフの変化を自分ですることにより、変数の変化がグラフにどのような変化を与えるかを考察する。</p> <p>③ 生徒がロイロノート・スクールを用いて、その日の授業の振り返りを行う。それを基に教師が生徒の記述内容を検証し、それぞれの生徒がどのように本時の授業内容について捉えていたか把握する。</p>
I C T 環境 (授業で使用了機器)	Windows タブレット (生徒用 41 台, 教師用 1 台)
利用したデジタル教材	GRAPES で作成したファイル, ロイロノート・スクール
授業での I C T の活用方法 と手順	<p>① 難易度の異なる小テストを準備して、それぞれ自分の理解度に合わせて問題を解く。解答は各自のノートに行い、Windows タブレットでノートの写真を撮り、ロイロノート・スクールにて提出する。</p> <p>② GRAPES を用いてグラフを変化させ、その変化から必要な条件は何かを考えて解答する。</p> <p>③ 授業のまとめとしてロイロノート・スクールを用いて、それぞれ自身の言葉で振り返りを行う。また、本時の授業理解度を踏まえてカードの色を決め、青色は「解ける」、黄色は「理解した」、赤色は「理解できなかった」というように選択する。</p>
授業の工夫 (ポイント)	<p>① ロイロノート・スクールを利用することにより、問題配付、回収の時間を短縮した。また、模範解答の配付や添削などもロイロノート・スクールを利用することにより、いつでもどこでも学習ができるようにした。</p> <p>② 問題に対して、パターンとして解いてしまい、問題の本質を捉えようとしない生徒が多いため、I C T 機器を導入することで、実際に試行錯誤させながらより深く考察をするように促した。</p> <p>③ 自分自身の言葉で振り返りをさせることにより、数式を数式のまま捉えるのではなく、数式の意味を正確に捉えて、より深い学びになるようにした。</p>
生徒の様子	<p>ふだんの授業より、自ら考察し解答を作成しようという意欲を高めることができた。また、実際にグラフを確認することにより問題の本質を掴むことができた。さらには、数式を言葉として捉えることで、問題についての理解がより深まった。</p>

## 実践例

配当時間		学習の進め方	指導のポイント
導入	10分	<ul style="list-style-type: none"> <li>前回の内容の復習をするために、小テストを各自解答する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>難易度の異なる2問を提示し、自分で難易度を選択し解答する。解答はロイロノート・スクールで提出する。</li> </ul>
展開	35分	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の内容について確認をする。</li> </ul>	
		<p><math>a</math>を定数とする。関数<math>y = x^2 - 4x</math> (<math>a \leq x \leq a + 2</math>)について、次の問いに答えよ。</p> <p>(1) 最小値を求めよ。</p> <p>(2) 最大値を求めよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれ、Windows タブレットを利用して、最小値の切り替わりの場所を確認する (GRAPES を利用)。</li> <li>それぞれ、Windows タブレットを利用して、最大値の切り替わりの場所を確認する (GRAPES を利用)。</li> </ul>
まとめ	5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の授業の復習をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業のまとめをしてロイロノート・スクールで提出する。また、自身の理解度を踏まえて青色は「解ける」、黄色は「理解した」、赤色は「理解できなかった」というようにカードの色を選択する。</li> </ul>

## 評価

生徒について	生徒の興味・関心	普通の授業より、自ら考察し解答を作成しようという意欲を高めることができた。
	生徒の理解	実際にグラフを確認することにより問題の本質を掴むことができた。また、数式を言葉として捉えることで問題についての理解がより深まった。
	生徒の情報機器の活用度	一人1台ずつ貸与させた。Windows タブレットから与えられた情報により、問題を考察しようとした。
授業について	事前準備の難易度	難易度の異なる問題を2種類用意したが、個々の理解度に応じた問題を選ぶことに時間がかかる。また、事前に生徒が Windows タブレットを利用できるように指導する必要がある。
	指導者にとっての授業展開の難易度	生徒の理解度により、試行錯誤の時間に差が出る。また Windows タブレットが起動しないなどのトラブルに備える必要もある。
	授業の「ねらい」の設定は適切であったか	I C T機器を利用することにより、それぞれの生徒に合わせた学習が可能となり、より深い理解につながったため、「ねらい」は適切であった。
	効果的な指導方法であったか	ロイロノート・スクールにより提出されたカードを確認すると、個々で数式を自らの言葉に変換しながらまとめることができていたために、効果的な指導方法であった。

<実践の感想及び反省点等>

生徒が数式を自らの言葉に変換し、授業の内容をまとめることによって、それぞれの数式の意味を正確に捉えようとするようになり、より深い学びにつなげることができた。今回、生徒一人1台ずつ Windows タブレットを貸与しての授業であったが、Windows タブレットが起動しないなどの機器トラブルもあったため、いくつかの予備機も合わせて準備しておけるとよいと感じた。