

【単元シート】

単元	数列
----	----

配当時間 ( 23 ) 時間

生徒の実態
<ul style="list-style-type: none"> <li>・文系普通クラスであり、数学を苦手としている生徒が多い。</li> <li>・指数法則は数Ⅰの「数と式」、数Ⅱの「指数関数」で学習しているが正しく計算できない者が多い。(例 <math>2^3 \cdot 2^2 = 2^6</math> 等)</li> <li>・診断テスト(別紙)の結果より、簡単な数列の規則性は、ほとんどの生徒が見つめることができた。</li> </ul>

名
目 標
学 習 内 容
手 だ て (全体・A層・C層)

等差数列と等比数列
<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般項の意味を理解させる。</li> <li>・等差数列、等比数列の基本的な用語の意味を理解させ、その一般項や和を求められるようにする。</li> </ul>
数列と一般項 等差数列 等差数列の和 等比数列 等比数列の和 補充問題 配当時間 ( 10 ) 時間
<ul style="list-style-type: none"> <li>・等差数列、等比数列は数列の中で最も基本的な数列であるので、しっかりと理解させ公式を適切に利用できるようにする。</li> <li>・等差数列、等比数列の一般項や和の公式については、導き方も記憶させたい。</li> </ul>

いろいろな数列
<ul style="list-style-type: none"> <li>・和の記号<math>\Sigma</math>に慣れさせ、<math>\Sigma</math>を利用していろいろな数列の和を求められるようにする。</li> <li>・分数の数列、等差×等比型数列の和の求め方を理解させ、求められるようにする。</li> <li>・階差数列や和を利用して、一般項が求められるようにする。</li> </ul>
いろいろな数列の和 階差数列 補充問題 配当時間 ( 6 ) 時間
<ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>\Sigma</math>記号は、その意味・利用方法を丁寧に説明し、定着を図る。</li> <li>・等差×等比型数列の和の求め方は、等比数列の和の公式の導き方と対比させながら、しっかり印象付けたい。</li> </ul>

数学的帰納法
<ul style="list-style-type: none"> <li>・漸化式の考え方を理解させ、漸化式から一般項を求められるようにする。</li> <li>・数学的帰納法の考え方を理解させる。</li> </ul>
漸化式 数学的帰納法 補充問題 配当時間 ( 7 ) 時間
<ul style="list-style-type: none"> <li>・漸化式は基本の4パターン(等差、等比、階差、特性方程式)をしっかり判別でき、一般項が求められるように演習を繰り返す。</li> <li>・数学的帰納法については、簡単な等式の証明は出来るようにしたい。</li> </ul>

生徒のゴール像
<ul style="list-style-type: none"> <li>・等差数列、等比数列の和、一般項が求められる。</li> <li>・<math>\Sigma</math>記号に嫌悪感を抱かず活用できる。</li> <li>・階差数列から一般項を求められる。</li> <li>・漸化式のパターンをしっかり見極め、一般項が求められる。</li> </ul>

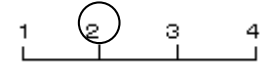


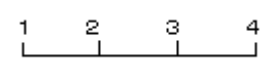


[手だて・工夫の有効性]
① <u>生徒に考える場面を与える</u>
② <u>①のための発問の工夫</u>
③ <u>板書の工夫</u>

次の単元・年度に向けて留意点
<ul style="list-style-type: none"> <li>・なるべく多く生徒に考える場面を与えたことにより、生徒は以前よりも積極的に授業に参加するようになった。</li> <li>・この単元の指導中、休校や冬季休業、修学旅行をはさみ、その都度復習を入れていったので、予定通りに授業を進めるのが困難だった。また、基礎事項が定着していない生徒も多い。数列の指導は、学期中に終わらせるべきだった。</li> </ul>

(「手だて」は指導上の留意点です。)

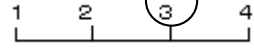





【授業シート】

◎授業者〔職名・氏名 教諭・ 〕 ◎実施日・校時〔平成 21年 10月 ○日 (○) ・ 校時〕 ◎授業クラス〔2年○組：生徒数○名〕 ◎実施場所〔2年○組 教室〕

学習の展開 (内容、活動)	授業の手だて・工夫 (指導上の留意点)			授業の振り返り	
	全 体	A 層	C 層	手だての有効性	〔手だて・工夫など〕
<p>授業目標</p> <p>数列の表し方に慣れ、用語の意味を理解させる。</p>					<p>① <u>板書の工夫</u></p> 
<p>導入</p> <p>数列の定義や用語の意味を理解する。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">練習1を解く。</p>	<p>前時に実施した診断テストを例にして、数列の定義、用語の意味を説明する。</p>			<p>・自然数の2乗の数列を題材として取り上げたが、自分で規則性を見付けることができ喜ぶ生徒もいたので、等差や等比など簡単なものを取り上げるより効果はあったかも。</p>	<p>② <u>取り上げる題材の工夫</u></p> 
<p>展開</p> <p>数列の表し方を知り、一般項から具体的な項を求める。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">例1を考える。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">練習2を解く。</p> <p style="text-align: right;">解けない</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">評価</p> <p style="text-align: left;">解ける</p> <p>3TR 145番</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">数列の規則性を考え、一般項をnの式で表す。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">例2を考える。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">練習2を解く。</p> <p style="text-align: right;">解けない</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">評価</p> <p style="text-align: left;">解ける</p> <p>3TR 144番</p>	<p>数列の表し方と、一般項を混同しないよう注意する。</p> <p>一般項から数列の具体的な項を求められるようにする。</p> <p>nにn以外の文字式を代入しても求められるようにする。</p>			<p>関数を例にして、求め方を確認する。</p>	<p>③ _____</p>  <p>④ _____</p>  <p>⑤ _____</p> 
 <p>次の授業の改善</p>					
<p>数列は、苦手とする生徒が最も多い単元の1つであるので、授業で取り扱う題材を工夫し、生徒の興味・関心を高めていきたい。</p> <p>・数列の規則性には気がついていても、一般項をnの式で表すのは、生徒にとってはかなり難しかったようだ。例2で、式の作り方をもう少し丁寧に説明すれば良かった。</p> <p>偶数の数列や <math>\{n^2\}</math> の数列については、一般項の求め方を、今後学習するので、今求めることができなくてもよいことを伝える。</p>					
<p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・用語の確認</li> <li>・一般項から具体的な項を求める方法を確認</li> </ul>					

【授業シート】

◎授業者 [職名・氏名 教諭・ ] ◎実施日・校時 [平成 21年 10月 ○日 (○) ・ 校時] ◎授業クラス [2年○組:生徒数○名] ◎実施場所 [2年○組 教室]

学習の展開 (内容、活動)	授業の手だて・工夫 (指導上の留意点)			授業の振り返り	
	全 体	A 層	C 層	手だての有効性	[手だて・工夫など]
<div data-bbox="62 220 667 343"> <p>授業目標 等差数列の定義を理解し、さまざまな条件のもとで一般項を求めることができる。</p> </div> <div data-bbox="62 363 667 528"> <p>導入 ① 小テストを解き、前時の学習内容を振り返る。 ② 等差数列の定義を知り、与えられた数列から初項や公差を求める。</p> </div> <div data-bbox="62 528 667 778"> <p>例 3 (1) において一般項を考える</p> <pre>         graph TD             A[例3を解く。] -- 解けない --&gt; B[練習4、5を解く。]             B -- 解ける --&gt; C[例3(1)において一般項を考える]             B -- 解けない --&gt; A             </pre> </div> <div data-bbox="62 783 667 1246"> <p>展開 等差数列の一般項の求め方を理解する。</p> <pre>         graph TD             A[例4を考える。] --&gt; B[練習6を解く。]             B -- 解けない --&gt; A             B -- 解ける --&gt; C{評価}             C --&gt; D[例題1を考える。]             </pre> </div> <div data-bbox="62 1347 667 1469"> <p>まとめ ・用語の確認 ・一般項の公式の確認</p> </div>	<div data-bbox="712 331 1003 528"> <p>Q 数列 1,4,7,10...と 数列 4,2,0,-2...は それぞれどのような規則 でできていますか。</p> </div> <p>例 3 (2)は第2項、第3項 または第3項と第4項から 公差が求められることに 気付かせる。</p> $a_1 = a$ $a_2 = a + d$ $a_3 = a + 2d$ <p>...と縦に板書し、変化 している部分に気付くよ うにする。</p>	<p>解けない生徒は、例 3に戻り、等差数列の 定義、用語の意味の 確認をさせる。</p>	<p>・どちらの数列も、整数を 項とする数列だったので、 規則性に気が付き易かつた ようだ。 ・教科書に取り上げられて いる等差数列は、整数を項 とする数列ばかりだったの で、初項や公差が分数とな る数列も取り上げるべきだ った。 ・練習 4, 5でつまずく生 徒はほとんどいなかった。 ・ここで、いきなり初項、 公差が文字になったので、 第2項や第3項を求めると きに戸惑っている生徒がい た。 ただ、dの係数が変化して いることには、割と早い段 階で気づき、一般項はスム ーズに導けた。</p>	<p>[手だて・工夫など]</p> <p>① 板書の工夫 </p> <p>② 取り上げる題材の工夫 </p> <p>③ </p> <p>④ </p> <p>⑤ </p> <p></p> <p>次の授業の改善</p> <p>・教科書の題材は、数字が比較 的簡単なものばかりなので、A 層が退屈しないような題材も 準備したい。</p>	