

科目名	数学Ⅲ	単位数	1 単位	実施予定授業数	35 時間 (単位数×35)
-----	-----	-----	------	---------	----------------

☆学習の到達目標

学習の到達目標	<p>極限、微分法について理解させ、基本的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察する能力を培い、数学のよさを認識できるようにするとともに、それらを活用する態度を育てる。</p> <p>(1) 極限、微分法について、概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したリ、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。</p> <p><b>【知識・技能】</b></p> <p>(2) 数列や関数の値の変化に着目し、極限について考察したり、関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し、数学的に考察したりする力、いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し、事象を数学的に考察したり、問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。<b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <p>(3) 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。<b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p>
使用教科書・副教材等	<p>教科書 「NEXT 数学Ⅲ」 数研出版</p> <p>問題集 「CONNECT 数学Ⅲ」 数研出版</p> <p>参考書 「青チャート 数学Ⅲ」 数研出版</p>

☆学習計画および評価方法

学期	学習内容	月	学習のねらい(評価規準)	時数
第3学期	第1章 関数	7	<b>【知識・技能】</b> ● $y=(ax+b)/(cx+d)$ を適切に変形して、グラフを書くことができる。 <b>【思考力・判断力・表現力】</b> ●方程式や不等式の解と関数のグラフの関係を正しく理解し、それを分数関数に適用して方程式、不等式を解くことができる。 <b>【主体的に学習に取り組む態度】</b> ●方程式や不等式の考察に、積極的に関数のグラフを活用しようとする。	2時間
	1. 分数関数		<b>【知識・技能】</b> ●無理関数の定義域や値域などについて理解し、簡単な分数関数のグラフを書くことができる。 <b>【思考力・判断力・表現力】</b> ●方程式の実数解とグラフの共有点の関係を正しく理解し、それを無理関数に適用して共有点の座標を求めることができる。 <b>【主体的に学習に取り組む態度】</b> ●方程式の同値変形について、様々な方法で考察し、理解を深めようとする。	1.5時間
	2. 無理関数		<b>【知識・技能】</b> ●逆関数の定義や、定義域、値域について理解し、具体的な関数の逆関数を求めることができる。 ● $y=f(x)$ のグラフとその逆関数のグラフの関係を理解し、逆関数のグラフをかくことができる。 <b>【主体的に学習に取り組む態度】</b> ●関数が逆関数をもつかどうかについて、その定義やグラフを用いて考察しようとする。	2.5時間
	3. 逆関数と合成関数		<b>【知識・技能】</b> ●数列の収束、発散などの用語の意味を正確に理解し、簡単な数列の極限を調べることができる。 ●数列の極限について、不定形を解消するように式変形して、収束、発散を調べることができる。 ●はさみうちの原理について理解している。 <b>【思考力・判断力・表現力】</b> ●工夫して式変形し、数列の極限を求めることができる。 ●数列の極限が簡単に求められない場合、はさみうちの原理を用いて極限を求めることができる。	3時間
	第2章 極限		<b>【知識・技能】</b> ●数列の収束、発散などの用語の意味を正確に理解し、簡単な数列の極限を調べることができる。 ●数列の極限について、不定形を解消するように式変形して、収束、発散を調べることができる。 ●はさみうちの原理について理解している。 <b>【思考力・判断力・表現力】</b> ●工夫して式変形し、数列の極限を求めることができる。 ●数列の極限が簡単に求められない場合、はさみうちの原理を用いて極限を求めることができる。	

2. 無限等比数列		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●無限等比級数の極限を調べることができる。</li> <li>●<math>r^n</math>を含む数列について、不定形を解消するように式変形を工夫し、極限を求めることができる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●漸化式で定められる数列について、一般項を求めることで既習内容に帰着し、極限を求めることができる。</li> </ul> <p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●無限等比級数について、公比の値によって丁寧に場合分けし、極限を調べようとする。</li> </ul>	2時間
3. 無限級数		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●無限級数の定義を理解し、無限等比級数の収束、発散を調べることができる。</li> <li>●収束する無限級数の性質を理解し、正しく適用できる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●無限級数の収束、発散について、部分和の極限を、既習の数列の極限としてとらえ、調べることができる。</li> </ul>	4時間
4. 関数の極限 (1)		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<math>x \rightarrow a</math> のときの関数の極限の表記、および収束する場合に成り立つ極限の性質について理解し、簡単な極限を求めることができる。</li> <li>●右側極限、左側極限が異なる関数について、それぞれの極限を求めることができる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●関数の極限についての等式から定数を求めることができる。</li> <li>●関数の極限が <math>\alpha</math> であるための必要十分条件について正しく理解し、それを言葉で表現することができる。</li> </ul>	3時間
5. 関数の極限 (2)	2	<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●指数関数、対数関数について、<math>x \rightarrow \pm\infty</math> のときの極限を求めることができる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●不定形を解消するように工夫して式変形し、<math>x \rightarrow \pm\infty</math> のときの関数の極限を求めることができる。</li> </ul>	1.5時間
6. 三角関数の極限		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●簡単な三角関数の極限を求めることができる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●関数の極限が簡単に求められない場合、はさみうちの原理を用いて極限を求めることができる。</li> <li>●<math>\sin x/x</math> の極限を利用できるように式変形し、三角関数を含む関数の極限を求めることができる。</li> </ul>	2.5時間
7. 関数の連続性		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<math>x=a</math> で連続であることの定義を正しく理解している。</li> <li>●定義に基づいて、関数が連続か不連続であるか調べることができる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●中間値の定理を直感的に理解し、それを用いて解の存在について考察できる。</li> <li>●中間値の定理の前提条件を正しく理解し、誤った考え方について批判的な考察ができる。</li> </ul> <p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●連続でない関数があることに興味をもち、グラフを用いてそのことを調べようとする。</li> </ul>	2時間
第3章 微分法 1. 微分係数と導関数		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●定義に従って、微分係数や、導関数を求めることができる。</li> <li>●関数が微分可能であることと連続であることの関係について理解し、関数が微分可能でないことを示すことができる。</li> </ul> <p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●連続であっても微分可能でない関数が存在することに興味をもち、具体的な関数でそれを確かめようとする。</li> </ul>	1.5時間
2. 導関数の計算		<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●多項式で表された関数の導関数を求めることができる。</li> <li>●積や商の導関数の公式を適用して関数を微分できる。</li> <li>●合成関数、逆関数の導関数を求めることができる。</li> </ul>	4時間

		<p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●学んだ公式を組み合わせることで、どのような関数を微分できるようになったか確認し、どの公式を用いるか判断して関数の微分ができる。</li> </ul> <p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●<math>(x^a)' = ax^{a-1}</math>において、<math>a</math>の範囲が自然数、整数、有理数と拡張されていくことに興味をもち、その展開について理解を深めようとする。</li> </ul>	
	3. いろいろな関数の導関数	<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●三角関数、対数関数、指数関数を含む関数を微分できる。</li> <li>●対数微分法を用いて複雑な関数を微分することができる。</li> </ul>	3時間
	4. 第n次導関数	<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●高次導関数の定義や表記を理解し、種々の関数の高次導関数を求めることができる。</li> </ul>	0.5時間
	5. 曲線の方程式と導関数	<p><b>【知識・技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●方程式 <math>F(x,y)=0</math> を関数（陰関数）とみて微分することができる。</li> <li>●媒介変数 <math>t</math> で表された関数の導関数を <math>t</math> を用いて表すことができる。</li> </ul> <p><b>【思考力・判断力・表現力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●円の方程式について成り立つ <math>dy/dx=-x/y</math> の意味を正しく理解し、接線の傾きと関連させて説明することができる。</li> </ul>	2時間
<p><b>【知識・技能】</b> ○定期テスト (80%) ○提出課題 (20%)</p>			
<p><b>【思考・判断・表現】</b> ○定期テスト (50%) ○提出課題 (50%)</p>			
<p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b> ○自己評価 (80%) ○提出課題 (10%) ○プレゼンテーションの相互評価 (10%)</p>			
<p><b>【3学期の評価方法】</b> 「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に取り組む態度」をそれぞれ数値化し、各観点を50%、30%、20%の割合で総括し、10段階評定とする。</p>			