高等学校 令和６年度（３学年用） 教科　数学　科目 数学Ⅲ・数学ⅢＣ演習

教　科：数学　　科　目：数学Ⅲ・数学ⅢＣ演習　　単位数：　6　単位

対象学年組：第　3 学年　1 組～　6 組　選択者

使用教科書：（ 数学Ⅲ（数研出版）数学Ｃ（数研出版） ）

教科　数学　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】基本的な概念や原理・法則を体系的に理解し数学的に表現・処理する技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】問題を的確に数学的に表現し数理的に考察、過程や結論を批判的に判断する力を身につける。

【学びに向かう力、人間性等】数学の活用，数学的論拠に基づく判断，問題解決の考察を深め評価・改善する態度や創造性の基礎を養う。

科目　数学Ⅲ・数学ⅢＣ演習　　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
極限，微分法及び積分法についての概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，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。	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。	数学のよさを認識し積極的に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。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	第１章　関数 【知識及び技能】 分数関数の定義,グラフ。分数関数のグラフと直線の共有点の座標。分数不等式。無理関数の定義,グラフを用いた不等式の解法。値域。無理関数のグラフと直線の共有点の座標。無理不等式。逆関数の定義。合成関数の定義。 【思考力、判断力、表現力等】 共有点の座標の連立方程式の実数解への読み替え。分数不等式の解。無理関数y＝$\sqrt{ax}$のグラフは放物線の一部であること。対称移動。無理不等式の解。逆関数の定義。逆関数の定義域・値域や性質。合成関数。 【学びに向かう力、人間性等】 関数のグラフを活用しようとする。方程式の同値変形について考察し，理解を深めようとする。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。逆関数，合成関数の考え方に興味，関心を示す。	・指導事項 分数関数 無理関数 逆関数と合成関数 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 分数関数の定義を理解し、グラフをかくことができるか。分数関数のグラフと直線の共有点の座標が求められるか。分数不等式を解くことができるか。無理関数の定義を理解し，グラフをかくことができるか。また，値域が求められるか。無理関数のグラフと直線の共有点の座標が求められるか。無理不等式を解くことができるか。逆関数の定義を理解し，種々の関数の逆関数を求められるか。合成関数の定義を理解し，種々の関数の合成関数を求められるか。 【思考力、判断力、表現力等】 分数関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できるか。分数不等式の解，分数関数のグラフから無理関数y＝$\sqrt{ax}$のグラフを放物線の一部として理解し，対称移動の考え方でy＝－$\sqrt{ax}$などのグラフを考察できるか。無理関数のグラフと直線の共有点の座標を，連立方程式の実数解に読み替えて考察できるか。無理不等式の解を，無理関数のグラフと直線の上下関係に読み替えて考察できるか。逆関数の定義から，逆関数の定義域・値域や性質を考察できるか。2つの関数を続けて作用させた関数を，合成関数という1つの関数として考察できるか。 【学びに向かう力、人間性等】 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か。方程式の同値変形について考察し，理解を深めようとするか。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か。逆関数，合成関数の考え方に興味，関心を示すか。	○	○	○	10
	第２章　極限 第１節　数列の極限 【知識及び技能】 数列の収束，発散の記号、用語の理解。数列の極限を求める。数列の収束，発散を調べる。無限等比数列の極限を求める。無限等比数列の収束条件。漸化式で表された数列の極限値が求められる。無限級数の和の定義。無限級数の収束，発散。無限等比級数の収束条件。無限級数の和。無限級数の収束，発散を判定する条件。 【思考力、判断力、表現力等】 工夫して数列の極限を求める。はさみうちの原理を用いて，極限を求める。無限等比数列の極限を，公比の値で場合分けして求める。漸化式で表された数列の項の決まり方を，グラフを利用して視覚化することで，極限を求める。無限等比級数の収束，発散を，既習である等比数列の和の極限を求める。繰り返しを含む図形的な問題を，無限等比級数を活用して求める。循環小数が無限等比級数の形に表されることを理解し，無限等比級数の考えを用いて，循環小数を分数で表す。	・指導事項 数列の極限 無限等比数列 無限級数 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 数列の収束，発散について，記号や用語を正しく理解しているか。収束する数列の極限値の性質を理解し，それを用いて，数列の極限が求められるか。不定形を解消するように数列の式を変形することにより，数列の収束，発散を調べることができるか。無限等比数列の極限が求められるか。また，無限等比数列の収束・発散を利用して，さまざまな数列の極限が求められるか。無限等比数列の収束条件を理解し，それを利用できるか。漸化式で表された数列の一般項を求め，その極限値が求められるか。無限級数の和とは，部分和の作る数列の極限であることを理解し，無限級数の収束，発散をその部分和から調べられるか。無限等比級数の収束，発散を，公比の値で調べられるか。また，無限等比級数の収束条件を理解し，それを利用できるか。無限級数の和の性質について理解し，それを用いて無限級数の和が求められるか。無限級数の収束，発散を判定する条件を理解し，それを利用できるか。 【思考力、判断力、表現力等】 工夫して式変形することにより，数列の極限を求めることができるか。数列の極限が簡単に求められない場合に，数列の極限の大小関係（はさみうちの原理）を用いて，極限が求められるか。無限等比数列の極限を，公比の値で場合分けして考察できるか。漸化式で表された数列の項の決まり方を，グラフを利用して視覚化することで，極限を考察できるか。無限等比級数の収束，発散を，既習である等比数列の和の極限を調べることで考察できるか。繰り返しを含む図形的な問題を，無限等比級数を活用して考察することができるか。循環小数が無限等比級数の形に表されることを理解し，無限等比級数の考えを用いて，循環小数を分数で表すことができるか。	○	○	○	13

	【学びに向かう力、人間性等】 簡単な無限数列の極限を，グラフなどで直観的に考察。漸化式で表された数列の極限をグラフで視覚化する方法に，興味，関心をもつ。「項を無限に加える」ということを，数学的に定義する方法を理解。繰り返しを含む図形的な問題に興味をもち，無限等比級数を利用して考察。		【学びに向かう力、人間性等】 簡単な無限数列の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとするか。漸化式で表された数列の極限をグラフで視覚化する方法に，興味，関心をもつか。「項を無限に加える」ということを，数学的に定義する方法を理解しようとするか。繰り返しを含む図形的な問題に興味をもち，無限等比級数を利用して考察しようとするか。				
1学期	第２節　関数の極限 【知識及び技能】 用語・記号の理解。，x→aやx→∞，x→−∞のときの関数の極限。不定形を解消するように関数の式を変形することにより，関数の極限を調べる。関数の右側極限，左側極限による関数の極限の有無。。指数関数，対数関数の極限。三角関数の極限。sinx/xの極限が利用。定義に基づく，関数の連続性，不連続性を判定。閉区間で連続な関数が最大値，最小値をもつこと。 【思考力、判断力、表現力等】 関数と数列の極限の類似点と相違点。関数の極限をグラフなどで直観的に考察する。必要条件を求めて，その十分性をチェックする方法。はさみうちの原理を用いた極限の求め方。図形的な問題の考察す。中間値の定理が成り立つための条件と，解の存在の証明への利用。 【学びに向かう力、人間性等】 関数の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとする。三角関数が現れる図形的な問題を，三角関数の極限を利用して考察しようとする。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。	・指導事項 　関数の極限 　三角関数と極限 　関数の連続性 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 関数の極限に関する用語・記号を正しく理解し，x→aやx→∞，x→−∞のときの関数の極限を求めることができる。不定形を解消するように関数の式を変形することにより，関数の極限を調べることができる。関数の右側極限，左側極限を調べ，関数の極限の有無について調べられる。指数関数，対数関数の極限が求められる。簡単な三角関数の極限を求めることができる。sinx/xの極限が利用できるように関数の式を変形することにより，三角関数を含む関数の極限を求めることができる。定義に基づいて，関数の連続性，不連続性を判定することができる。閉区間で連続な関数が最大値，最小値をもつことを理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 関数の極限について，数列の極限における考え方との類似点と相違点を理解しているか。関数の極限について，グラフなどで直観的に考察できるか。極限値をもつ関数の係数決定に関しては，等式を成り立たせるための必要条件を求めて，その十分性をチェックすることで関数の式の係数を決定することができることを理解しているか。関数の極限が簡単に求められない場合に，関数の極限の大小関係（はさみうちの原理）を用いて，極限が求められるか。三角関数の極限を応用して，図形的な問題を考察することができるか。中間値の定理が成り立つための条件を正しく理解し，解の存在の証明に活用することができるか。 【学びに向かう力、人間性等】 関数の極限を，グラフなどで直観的に考察しようとするか。三角関数が現れる図形的な問題を，三角関数の極限を利用して考察しようとするか。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か。	○	○	○	13
	定期考査			○	○		1
	第３章　微分法 第１節　導関数 【知識及び技能】 微分係数の定義と図形的意味の理解。微分可能性と連続性の関係，連続ではあるが微分可能でない例。導関数の定義を理解。定義に基づく微分。導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法。種々の導関数。三角関数，対数関数，指数関数の導関数を理解し，三角関数，対数関数，指数関数を含む種々の関数の導関数を求めることができる。αが実数のとき，$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$の成立。対数微分法の利用。第n次導関数の定義。種々の関数の第n次関数が求める。方程式F(x，y)＝0を関数とみて，合成関数の導関数を利用して微分できる。曲線の媒介変数表示を理解し，媒 【思考力、判断力、表現力等】 微分係数の2通りの表し方とその図形的意味。導関数は微分係数から得られる新しい関数。導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を定義に基づいた証明。三角関数，対数関数，指数関数を含む合成関数を微分法する。自然対数の底eを考える必然性。第n次導関数を予想し求める。1つの曲線がいろいろな式で表されることを、例として方程式F(x，y)＝0の陰関数を上げて、その導関数を求める。	・指導事項 　微分係数と導関数 　導関数の計算 　いろいろな関数の導関数 　第ｎ次導関数 　関数のいろいろな表し方と導関数 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 微分係数の定義と，その図形的意味を理解しているか。微分可能性と連続性の関係を理解し，連続ではあるが微分可能でないことを示せるか。導関数の定義を理解し，定義に基づいて微分できるか。導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を利用して，種々の導関数を求めることができるか。三角関数，対数関数，指数関数の導関数を理解し，三角関数，対数関数，指数関数を含む種々の関数の導関数を求めることができかるか。αが実数のとき，$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$が成立することを理解しているか。対数微分法を利用して，複雑な関数を微分できるか。第n次導関数の定義とその表現方法を理解し，種々の関数の第n次関数が求められるか。方程式F(x，y)＝0を関数とみて，合成関数の導関数を利用して微分できるか。曲線の媒介変数表示を理解し，媒介変数で表された関数の導関数が求められるか。 【思考力、判断力、表現力等】 微分係数の2通りの表し方を理解し，その図形的意味を考察できるか。導関数を，微分係数から得られる新しい関数として理解することができるか。導関数の性質，積の導関数，商の導関数，合成関数の微分法，逆関数の微分法を定義に基づいて証明できるか。三角関数，対数関数，指数関数を含む関数を合成関数とみて，合成関数の微分法を利用することができるか。自然対数の底eを考える必然性を理解しているか。第2次導関数，第3次導関数を求めることで，一般の第n次導関数を予想し，求めることが方程式F(x，y)＝0を陰関数とみる考え方を理解しているか。1つの曲線がいろいろな式で表されることを理解し，その導関数について考察することができるか。	○	○	○	50

	【学びに向かう力、人間性等】 さまざまな導関数の性質や公式に興味をもち，定義に基づいて証明しようとする。 $(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$において，$\alpha$の範囲を自然数，整数，有理数と拡張していく考え方に興味をもち，考察しようとする。関数の極限としての値e（自然対数の底）について興味をもち，考察しようとする。αが実数のとき$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$が成り立つことの証明に対数微分法が利用できることに興味をもち，考察しようとする。陰関数の微分や媒介変数表示された関数の微分について，その簡便さを理解し，積極的に利用しようとする。		【学びに向かう力、人間性等】 さまざまな導関数の性質や公式に興味をもち，定義に基づいて証明しようとするか。$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$において，$\alpha$の範囲を自然数，整数，有理数と拡張していく考え方に興味をもち，考察しようとするか。関数の極限としての値e（自然対数の底）について興味をもち，考察しようとするか。αが実数のとき$(x^{\alpha})' = \alpha x^{\alpha-1}$が成り立つことの証明に対数微分法が利用できることに興味をもち，考察しようとするか。陰関数の微分や媒介変数表示された関数の微分について，その簡便さを理解し，積極的に利用しようとするか。				
1学期	第４章　微分法の応用 第１節　導関数の応用 【知識及び技能】 微分係数の意味、接線の方程式。法線の方程式。F(x，y)＝0で表された曲線の接線の方程式への陰関数の微分の利用。平均値の定理と，その図形的意味。平均値の定理の利用。導関数の符号と関数の増減の関係。導関数を用い関数の増減や極値。f(x)がx＝aで微分不可能な場合，増減表からf(a)が極値になるかの判定。極値に関する条件からの関数を決定。増減表より関数の最大値・最小値。曲線の凹凸の定義。第2次導関数の符号による曲線の凹凸が判定。変曲点。導関数，第2次導関数を用い，増減，凹凸，変曲点，漸近線などを調べて関数のグラフをかく。第2次導関数より増減表を用いない極値。導関数を用いた不等式の証明問題，方程式の実数解の個数問題。 【思考力、判断力、表現力等】 法線の方程式。曲線外の定点から曲線に引いた接線の方程式。共通接線をもつ条件。平均値の定理を用いた「，不等式を証明。平均値の定理を用いて導関数の符号と関数の増減の関係を証明。f´(a)＝0は，f(a)が極値であるための必要条件ではあるが，十分条件ではないこと。極値から関数を決定する際の必要十分条件。最大・最小の応用問題。関数の定義されていないところや，x→±∞のときの状態を調べて，関数のグラフをかく。不等式を関数の値に関する条件式に読み替える。方程式の実数解の個数を，関数のグラフとx軸に平行な直線との共有点の個数への読み替え。 【学びに向かう力、人間性等】 方程式の重解と微分の関係についての証明に関心をもち，考察しようとする。平均値の定理に興味をもち，図形的意味を考察しようとする。平均値の定理の証明に興味をもち，考察しようとする。関数の増減や極値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとする。身近にある最大値・最小値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとする。関数のグラフのさまざまな形に興味をもち，これまで学んだことを利用して調べようとする。方程式や不等式を関数的視点で捉え，微分法を利用して解決しようとする。	・指導事項 　接線と法線 　平均値の定理 　関数の値の変化 　関数の最大と最小 　関数のグラフ 　方程式、不等式への応用 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 微分係数の意味を理解しており，接線の方程式が求められるか。公式を利用して，法線の方程式が求められるか。F(x，y)＝0で表された曲線の接線の方程式を，陰関数の微分法を利用して求められるか。平均値の定理と，その図形的意味を理解し，具体的にcの値を求めることができるか。導関数の符号と関数の増減の関係を理解し，導関数を利用して関数の増減や極値が調べられるか。f(x)がx＝aで微分不可能な場合にも，増減表からf(a)が極値になるかどうかを判定できるか。関数の極値に関する条件から，関数を決定することができるか。導関数を利用して増減表をかくことができ，関数の最大値・最小値が求められるか。曲線の凹凸の定義を理解し，第2次導関数の符号で曲線の凹凸が判定できるか。また変曲点が求められるか。導関数，第2次導関数を利用して，増減，凹凸，変曲点，漸近線などを調べて関数のグラフをかくことができるか。第2次導関数を利用し，増減表をかかなくても極値が求められるか。導関数を利用して，不等式の証明問題，方程式の実数解の個数問題を解くことができるか。 【思考力、判断力、表現力等】 接線に直交する条件と，直線の方程式の公式から，法線の方程式の公式を考えることができるか。曲線外の定点Cから曲線に接線を引くとき，接点Aにおける接線が点Cを通ると読み替えて，接線の方程式を求めることができるか。共通な接線をもつ条件を理解し，問題の解決に利用できるか。平均値の定理を利用して，不等式を証明できるか。平均値の定理を利用して導関数の符号と関数の増減の関係を証明する方法を理解しているか。f´(a)＝0は，f(a)が極値であるための必要条件ではあるが，十分条件ではないことを理解しているか。関数の極値に関する条件から関数を決定する際に，必要十分条件に注意しているか。最大・最小の応用問題で，変数のとり方，定義域に注意しているか。関数の定義されていないところや，x→±∞のときの状態を調べて，関数のグラフをかくことができる不等式を，関数の値に関する条件式に読み替えて考察できるか。方程式の実数解の個数を，関数のグラフとx軸に平行な直線との共有点の個数に読み替えて考察できるか。 【学びに向かう力、人間性等】 方程式の重解と微分の関係についての証明に関心をもち，考察しようとするか。平均値の定理に興味をもち，図形的意味を考察しようとするか。平均値の定理の証明に興味をもち，考察しようとするか。関数の増減や極値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとするか。身近にある最大値・最小値の問題を，導関数を用いて調べ，解決しようとするか。関数のグラフのさまざまな形に興味をもち，これまで学んだことを利用して調べようとするか。方程式や不等式を関数的視点で捉え，微分法を利用して解決しようとするか。	○	○	○	

	第２節　速度と近似 【知識及び技能】 ベクトルの成分を微分すると，速度ベクトル，加速度ベクトルになること。等速円運動，角速度の定義。等速円運動をしている点の速度，加速度の関係。微分係数と関数の近似式の関係。関数の1次の近似式。 【思考力、判断力、表現力等】 点の位置を表す関数の導関数が点の速度，第2次導関数が点の加速度を表すこと。等速円運動やサイクロイド運動の特徴。関数の近似式を活用して，数の近似値を求める。 【学びに向かう力、人間性等】 直線上を運動する点の速度，加速度を基にして，平面上を運動する点の速度，加速度を考察しようとする。微分係数の図形的な意味から，関数の近似式を考察しようとする。1次と2次の近似式について，興味をもって考察しようとする。	・指導事項 速度と加速度 近似式 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 ベクトルの成分を微分することによって，速度ベクトル，加速度ベクトルが求められることを理解し，実際に求めることができるか。等速円運動，角速度の定義を理解し，等速円運動をしている点の速度，加速度の関係が調べられるか。微分係数の意味を考えることで，関数の近似式を考察できるか。関数の1次の近似式を作ることができるか。 【思考力、判断力、表現力等】 導関数の意味から，点の位置を表す関数の導関数が点の速度，第2次導関数が点の加速度を表すことを理解できるか。速度，加速度を調べることで，等速円運動やサイクロイド運動の特徴を考察できるか。関数の近似式を活用して，数の近似値を求めることができるか。 【学びに向かう力、人間性等】 直線上を運動する点の速度，加速度を基にして，平面上を運動する点の速度，加速度を考察しようとするか。微分係数の図形的な意味から，関数の近似式を考察しようとするか。1次と2次の近似式について，興味をもって考察しようとするか。	○	○	○	
	定期考査			○	○		1
２学期	第５章　積分法 第１節　不定積分 【知識及び技能】 積分定数を漏らさない。不定積分の定義や基本性質。種々の関数の不定積分。置換積分法、部分積分法の利用。部分分数分解。 【思考力、判断力、表現力等】 不定積分の基本性質が利用のための適切な変形。合成関数の微分の逆演算としての，置換積分法を理解。積の微分の逆演算としての，部分積分法を理解。被積分関数の適切に変形。 【学びに向かう力、人間性等】 積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。簡単に不定積分の計算ができないとき，変数の置換をどのようにすればよいかを考え，置換積分を利用しようとする。簡単に不定積分の計算ができないとき，被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。三角関数の積を和や積に変形する公式に興味をもち，自ら証明しようとする。	・指導事項 不定積分とその基本性質 置換積分法 部分積分法 いろいろな関数の不定積分 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 不定積分の計算では，積分定数を書き漏らさずに示すことができるか。不定積分の定義や基本性質を理解し，それを利用して，種々の関数の不定積分が求められるか。置換積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められるか。部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の不定積分が求められるか。分数式を部分分数に分解する方法を理解しているか。 【思考力、判断力、表現力等】 不定積分の基本性質が利用できるよう，式を適切に変形することができるか。合成関数の微分の逆演算として，置換積分法を理解しているか。積の微分の逆演算として，部分積分法を理解しているか。被積分関数を適切に変形することで，不定積分を求めることができるか。 【学びに向かう力、人間性等】 積分法が微分法の逆演算であることから，不定積分を求めようとする。簡単に不定積分の計算ができないとき，変数の置換をどのようにすればよいかを考え，置換積分を利用しようとする。簡単に不定積分の計算ができないとき，被積分関数の特徴を見て部分積分を利用しようとする。三角関数の積を和や積に変形する公式に興味をもち，自ら証明しようとする。	○	○	○	50
	第２節　定積分 【知識及び技能】 定積分の定義や性質を利用した種々の計算方法。置換積分法の積分区間の変換に注意。偶関数，奇関数を利用した定積分を計算。部分積分法を利用した定積分の計算。上端，下端に変数xを含む定積分を，xで微分する。上端，下端が定数である定積分を含む関数を，定積分を定数として扱える。数列の和を長方形の面積の和として捉え，その極限を，適当な関数の定積分で表して求められる。関数の大小とその関数の定積分の大小との関係を理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 絶対値を含む関数の定積分の処理。 √(a²−x²)の定積分と円の面積の関係。円の面積の公式と定積分。$\sin^n x$の上端がxである定積分を，xの関数とみることができる。曲線で囲まれた部分の面積を，微小な長方形の面積の和の極限。不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結び付ける。 【学びに向かう力、人間性等】 簡単には定積分が求められない関数について，置換積分を用いて計算しようとする。簡単には定積分が求められない関数について，部分積分を用いて計算しようとする。曲線で囲まれた部分の面積を微小な長方形の和で近似する積分の基本的な考え方に興味，関心をもつ。不定積分が求められない関数があることや，微分積分学の基本定理に興味をもち，調べようとする。	・指導事項 定積分とその基本性質 定積分の置換積分法 定積分の部分積分法 いろいろな関数の不定積分 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 定積分の定義や性質を理解し，それを利用する種々の関数の定積分の計算方法を理解しているか。定積分の置換積分法では，積分区間の変換に注意して定積分を計算できるか。偶関数，奇関数の定積分の性質を理解し，それを利用して定積分を計算できるか。定積分の部分積分法を理解し，それを利用して複雑な関数の定積分を計算できるか。上端，下端に変数xを含む定積分を，xで微分することができるか。上端，下端がともに定数である定積分を含む関数を，定積分を定数とおくことで求められるか。数列の和を長方形の面積の和として捉え，その極限を，適当な関数の定積分で表して求められる。関数の大小とその関数の定積分の大小との関係を理解しているか。 【思考力、判断力、表現力等】 絶対値を含む関数の定積分を，積分区間を分けて求めることができるか。√(a²−x²)の定積分を，円の面積と関連付けて考察できるか。円の面積の公式は，定積分を利用して初めて数学的にきちんと証明されたことになることを理解しているか。sinnxの上端がxである定積分を，xの関数とみることができるか。曲線で囲まれた部分の面積を，微小な長方形の面積の和の極限として捉えられるか。不等式に現れる式の図形的意味を長方形の面積と結び付けて捉え考えることで，定積分を利用した不等式の証明について考察できるか。 【学びに向かう力、人間性等】 簡単には定積分が求められない関数について，置換積分を用いて計算しようとするか。簡単には定積分が求められない関数について，部分積分を用いて計算しようとするか。曲線で囲まれた部分の面積を微小な長方形の和で近似する積分の基本的な考え方に興味，関心をもつか。不定積分が求められない関数があることや，微分積分学の基本定理に興味をもち，調べようとするか。	○	○	○	

2学期	第６章　積分法の応用 【知識及び技能】 直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求める。F(x，y)＝0で表される曲線で囲まれた図形の面積を求める。媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分の面積を，置換積分を利用して求める。立体の断面積を積分することで体積が求める。体積を求める。回転体の体積を求める。媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を，置換積分の考えで求める。定積分を用いて，曲線の長さを求める。数直線上を運動する点の位置の変化量や道のりを，定積分を用いて求める。座標平面上の点が動く道のりを，定積分を用いて求める。 【思考力、判断力、表現力等】 $\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と捉えて計算する。面積を求めるとき，図形の対称性に着目して，効率的に計算する。球を円の回転体と捉え，球の体積を円$x^2+y^2=1$で囲まれた部分をx軸の周りに1回転させた立体の体積として求める。，曲線の長さが定積分で求める。座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき，点が動く道のりは，その点が描く曲線の長さ。 【学びに向かう力、人間性等】 グラフの上下関係，積分範囲などを図にかいて考察して，種々の曲線や直線で囲まれた部分の面積を求めようとする体積V(x)が断面積S(x)の1つの不定積分であることに興味，関心をもち，考察しようとする。回転体の体積を，定積分を用いて求めようとする。一般の回転体の体積に興味を示し，具体的に理解しようとする。曲線の方程式が媒介変数表示や，y＝f(x)の形で与えられているとき，曲線の長さを，定積分を用いて求めようとする。数直線上を運動する点の座標，位置の変化量，道のりの違いを理解し，定積分を用いて求めようとる。	・指導事項 　面積 　体積 　曲線の長さ 　速度と道のり ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	【知識及び技能】 直線や曲線で囲まれた部分の面積を，定積分で表して求められるか。F(x，y)＝0で表される曲線で囲まれた図形の面積を求められるか。媒介変数表示された曲線や直線で囲まれた部分の面積を，置換積分を利用して求めることができるか。立体の断面積を積分することで体積が求められることを理解し，体積を求めることができるか。回転体の体積を求める方法を理解し，回転体の体積が求められるか。媒介変数表示された曲線を回転させてできる立体の体積を，置換積分の考えで求めることができるか。定積分を用いて，曲線の長さを求めることができるか。数直線上を運動する点の位置の変化量や道のりを，定積分を用いて求めることができるか。座標平面上の点が動く道のりを，定積分を用いて求めることができるか。 【思考力、判断力、表現力等】 $\sqrt{(a^2-x^2)}$の定積分を，円の面積と捉えて計算することができるか。面積を求めるとき，図形の対称性に着目して，効率的に計算できるか。球を円の回転体と捉え，球の体積を円$x^2+y^2=1$で囲まれた部分をx軸の周りに1回転させた立体の体積として求めることができるか。面積や体積と同様な考え方で，曲線の長さが定積分で求められることを理解しているか。座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき，点が動く道のりは，その点が描く曲線の長さに等しいことを理解しているか。 【学びに向かう力、人間性等】 グラフの上下関係，積分範囲などを図にかいて考察して，種々の曲線や直線で囲まれた部分の面積を求めようとする体積V(x)が断面積S(x)の1つの不定積分であることに興味，関心をもち，考察しようとするか。回転体の体積を，定積分を用いて求めようとするか。一般の回転体の体積に興味を示し，具体的に理解しようとするか。曲線の方程式が媒介変数表示や，y＝f(x)の形で与えられているとき，曲線の長さを，定積分を用いて求めようとするか。数直線上を運動する点の座標，位置の変化量，道のりの違いを理解し，定積分を用いて求めようとるか。	○	○	○	
	定期考査			○	○		1
	数学ⅢＣのまとめと演習 【知識及び技能】 今までの総合。 【思考力、判断力、表現力等】 今までの総合。 【学びに向かう力、人間性等】 問題演習をする。	・指導事項 　３年で履修した分野。 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	数学ⅢＣのまとめと演習 【知識及び技能】 数学ⅢＣの基本的な知識と技能を修得できているか。 【思考力、判断力、表現力等】 数学ⅢＣを用いて思考、判断、表現できるか。 【学びに向かう力、人間性等】 問題演習を積極的にしているか。	○	○	○	50
	定期考査			○	○		1
３学期	数学ⅢＣのまとめと演習 【知識及び技能】 今までの総合。 【思考力、判断力、表現力等】 今までの総合。 【学びに向かう力、人間性等】 問題演習をする。	・指導事項 　３年で履修した分野。 ・教材 教科書　補助教材　プリント ・一人１台端末の活用 解説動画の活用	数学ⅢＣのまとめと演習 【知識及び技能】 数学ⅢＣの基本的な知識と技能を修得できているか。 【思考力、判断力、表現力等】 数学ⅢＣを用いて思考、判断、表現できるか。 【学びに向かう力、人間性等】 問題演習を積極的にしているか。	○	○	○	20
							合計 210