※令和４年度以降入学生用

| 学校番号 | １００５ |
|---|---|

# 令和８年度　数学科

| 教科 | 数学 | 科目 | 数学Ⅲ | 単位数 | ４単位 | 年次 | ３年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 「高等学校　数学Ⅲ」　（数研出版） | | | | | | |
| 副教材等 | 3TRIAL　数学Ⅲ＋C（数研出版）　練習ドリル　数学Ⅲ　標準編（数研出版）<br>チャート式　解法と演習数学　数学Ⅱ＋B＋C（数研出版） | | | | | | |

## １　担当者からのメッセージ（学習方法等）

どの分野に対しても定義を理解し、きちんと計算できることが大切である。
方程式からグラフをかけることが重要である。
グラフから式と式の関係性を見出し、面積・体積をイメージすること重要である。

## ２　学習の到達目標

数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
(1) 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。

(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。

(3) 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。

## ３　評価の観点及びその趣旨

| 観点 | a:知識・技能 | b:思考・判断・表現 | c:主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|---|
| 観点の趣旨 | 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。 |

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

| 学期 | 単元名 | 学習内容 | 単元(題材)の評価規準 | 評価方法 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 知(a) | 思(b) | 主(c) |
| 1学期 | 数列の極限 | 数列の極限の概念を理解し，様々な数列の極限が求められるようにする。無限級数については，その極限と各項の極限との関係を理解し，正しく考察できるようにする。 | a：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。<br>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。<br>b：工夫して式変形し，数列の極限を求めることができる。<br>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。<br>c：様々な数列について，$n$が大きくなるときに第$n$項がどのようになるかに興味をもち，積極的に調べようとする。<br>数列の極限を求めるために，様々な方法で不定形を解消しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 無限等比数列 | | a：無限等比数列の極限を調べることができる。<br>無限等比数列が収束する条件を理解している。<br>$r^n$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。<br>b：$r^n$を含む数列について，既習事項を適用できるように，$r$の値によって適切に式変形して，極限を考察できる。<br>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。<br>c：無限等比数列について，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。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無限級数 | | a：○無限等比級数の収束，発散を調べることができる。<br>収束する無限級数の性質を理解し，正しく適用できる。<br>**・例題 8，練習 17**<br>無限級数の収束，発散と一般項 $a_n$ の収束，発散との関係を正しく理解し，無限級数の収束，発散を調べることができる。<br>b：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捉え，調べることができる。<br>循環小数を無限等比級数と捉え，循環小数を分数で表すことができる。<br>c：無限等比級数の収束，発散について，既習である無限等比数列を用いて考察しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 数列の極限 | 数列の極限の概念を理解し，様々な数列の極限が求められるようにする。無限級数については，その極限と各項の極限との関係を理解し，正しく考察できるようにする。 | a: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。<br>収束する数列の極限値の性質を理解し，正しく適用できる。<br>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。<br>b：工夫して式変形し，数列の極限を求めることができる。<br>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。<br>c：様々な数列について，$n$ が大きくなるときに第 $n$ 項がどのようになるかに興味をもち，積極的に調べようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 無限等比数列 | | a：無限等比数列の極限を調べることができる。<br>無限等比数列が収束する条件を理解している。<br>$r^n$ 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。<br>b：$r^n$ を含む数列について，既習事項を適用できるように，$r$ の値によって適切に式変形して，極限を考察できる。<br>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。<br>c：無限等比数列について，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。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 無限級数 | | a：無限等比級数の収束，発散を調べることができる。<br>無限等比級数が収束する条件を理解している。<br>無限級数の収束，発散と一般項 $a_n$ の収束，発散との関係を正しく理解し，無限級数の収束，発散を調べることができる。<br>b：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捉え，調べることができる。<br>繰り返しを含む点の移動の問題に，無限等比級数を活用することができる。<br>c：無限等比級数の収束，発散について，既習である無限等比数列を用いて考察しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 関数の極限 | 数列の極限と関連させて関数の極限について理解し，関連して関数の連続性についても理解するとともに，それらを様々な関数の考察に活用できるようにする。 | a:$x=a$ で定義されていない関数についても $x \to a$ のときの極限値が存在することがあることを理解している。<br>$x \to a$ のとき発散する関数があること，およびその表記について理解し，簡単な極限を求めることができる。<br>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。<br>b: 不定形を解消するように工夫して式変形し，関数の極限を求めることができる。<br>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。<br>右側極限と左側極限が異なる関数について，グラフを用いて極限について考察できる。<br>c: 関数の右側極限，左側極限の考え方に興味・関心をもつ。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 関数の極限 | | a: $x \to \pm\infty$ のときの関数の極限の表記について理解し，簡単な極限を求めることができる。<br>指数関数，対数関数について，$x \to \pm\infty$ のときの極限を求めることができる。<br>b: 不定形を解消するように工夫して式変形し，$x \to \pm\infty$ のときの関数の極限を求めることができる。<br>c: $x \to \pm\infty$ のときの指数関数，対数関数の極限について，グラフを利用して理解を深めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 三角関数と極限 | | a: 簡単な三角関数の極限を求めることができる。<br>b: 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。<br>$\frac{\sin x}{x}$ の極限を利用できるように適切に式変形し，三角関数を含む関数の極限を求めることができる。<br>c: $x \to \pm\infty$ のときの三角関数の極限などについて，グラフを利用して理解を深めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 関数の連続性 | | a: 関数が $x=a$ で連続であることの定義を正しく理解している。<br>定義に基づいて，関数が連続であるか連続でないかを調べることができる。<br>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。<br>b: 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。<br>c: 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。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| 2学期 | 微分係数と導関数 | 微分係数や導関数の定義を理解し，導関数についての様々な性質や公式を導き，それらを導関数の計算に活用できるようにする。 | a: 定義にしたがって微分係数を求めることができる。<br>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。<br>定義にしたがって導関数を求めることができる。<br>b: 連続性が微分可能性の必要条件であるが十分条件ではないことを具体的な関数を用いて考察できる。<br>c: 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つ。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 導関数の計算 | | a: 積の導関数の公式を適用して，関数を微分できる。<br>商の導関数の公式を適用して，関数を微分できる。<br>合成関数の導関数を求めることができる。<br>逆関数の微分法を用いて，導関数を求めることができる。<br>b: これまで学んだ公式を用いて，新たな公式を証明することができる。<br>c: $(x^{\alpha})'=\alpha x^{\alpha-1}$ において，$\alpha$ 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。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | いろいろな関数の導関数 | 導関数の定義や公式を適用して，いろいろな関数の導関数を導き，それを用いて関数が微分できるようにする。また，陰関数や媒介変数で表された関数の微分もできるようにし，それらを事象の考察に活用できるようにする。 | a：三角関数を含む関数の微分ができる。<br>対数関数を含む関数の微分ができる。<br>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。<br>指数関数を含む関数の微分ができる。<br>b：$\log\|x\|$ の導関数について，それを考える理由とともに理解し，導関数の計算ができる。<br>c：自然対数の底 $e$ の値について，指数関数のグラフの接線の傾きという観点から見直そうとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 第 $n$ 次導関数 | | a：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。<br>b：第 2 次，第 3 次導関数などを求めることで，一般の第 $n$ 次導関数を求めることができる。<br>c：第 $n$ 次導関数の式の形を予想しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 曲線の方程式と導関数 | | a：方程式 $F(x,\ y)=0$ を関数(陰関数)とみて微分することができる。<br>媒介変数 $t$ で表された関数の導関数を，$t$ を用いて表すことができる。<br>b：陰関数表示 $F(x,\ y)=0$ を，陽関数表示 $y=f(x)$ としなくても微分できることを理解している。<br>c：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。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 接線の方程式 | 導関数を，接線，関数の増減，グラフ<br>などに活用できるようにするとともに，積極的に導関数を活用しようとする姿勢を育てる。 | a：微分係数の意味を理解しており，曲線の接線の方程式を求めることができる。<br>曲線の法線の方程式を求めることができる。<br>b：曲線外の点 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。<br>c：接線や法線の方程式を，様々な導関数を活用して求めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 平均値の定理 | | a：平均値の定理の図形的な意味を理解している。<br>b：平均値の定理を用いた不等式の証明ができる。<br>c：存在定理である平均値の定理について，その意味を理解し，$c$ の値を具体的に求めることで確かめようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 関数の値の変化 | | a：導関数を用いて関数の増減を調べることができる。<br>導関数を用いて関数の極値を求めることができる。<br>関数の極値が与えられたとき，関数を決定することができる。<br>関数の増減を調べて，最大値，最小値を求めることができる。<br>b：数学Ⅱで学習した関数の増減や導関数との関係について，より厳密に定義し直した上で，平均値の定理を用いて証明することができる。<br>微分可能でない点でも関数が極値をもつことがあることを理解し，定義をもとに極値を求めることができる。<br>c：関数の増減の様子を調べるのに，導関数を積極的に活用しようとする。また，導関数だけでなく連続性や微分可能性，極値の定義などにも注意して，増減を丁寧に調べようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 関数のグラフ | | a：第 2 次導関数の図形的な意味を理解し，曲線の凹凸や変曲点を調べることができる。<br>第 2 次導関数と極値の関係を理解している。<br>b：増減や凹凸，漸近線などを調べて，関数のグラフをかくことができる。<br>c：関数のグラフの様々な形に興味をもち，様々な方法でそれを調べようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 方程式，不等式への応用 | 関数のグラフを方程式や不等式の考察に活用できるようにする。また，点の運動や近似式についても理解し，導関数を様々な方法で活用する姿勢を育てる。 | a：$\frac{e^x}{x^n}$ や $\frac{x^n}{e^x}$ の $x \to \infty$ のときの極限について，直感的に理解している。<br>b：不等式を関数の値域の条件として捉え，関数の増減を用いて不等式の証明ができる。<br>方程式の解を関数のグラフの交点として捉え，グラフを用いて方程式の解について考察できる。<br>c：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。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 速度と加速度 | | a：導関数の定義から，点の位置を表す関数の導関数が速度を，第 2 次導関数が加速度を表すことを理解している。<br>直線上を運動する点の速度と加速度を求めることができる。<br>b：直線上を運動する点の速度，加速度をもとに，平面上を運動する点の速度，加速度について考察できる。<br>c：点の運動の考察に微分法を活用できることに興味をもち，様々な点の運動について調べようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 近似式 | | a：微分係数の意味とその図形的な意味から，関数の近似式について理解できる。<br>b：関数の 1 次の近似式を活用して，数の近似値を求めることができる。<br>c：導関数を利用して，1 次の近似式を考察しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 不定積分とその基本性質 | 様々な関数の不定積分やその計算法則を導関数をもとにして考え，それをもとに不定積分を求められるようにする。 | a：不定積分の意味について積分定数も含めて理解している。<br>関数 $x^\alpha$ の不定積分を求めることができる。<br>三角関数や指数関数の不定積分を求めることができる。<br>b：定数倍および和，差の不定積分の公式が適用できるように式を適切に変形できる。<br>c：積分法が微分法の逆演算であることから，様々な関数の不定積分を求めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 置換積分法と部分積分法 | | a：$f(ax+b)$ の不定積分を求めることができる。<br>合成関数の微分の逆演算として置換積分法を理解し，正しく適用できる。<br>積の微分の逆演算として部分積分法を理解し，不定積分を求めることができる。<br>部分積分法を用いて，対数関数の不定積分を求めることができる。<br>b：$f(g(x))g'(x)$ の関数の形に着目して式を見たり変形したりすることで，不定積分の計算ができる。<br>部分積分法を用いるとき，どの関数を $f(x)$，$g(x)$ と考えるか，適切に判断できる。また，その根拠を説明できる。<br>c：簡単には不定積分が求められない関数について，置換積分法や部分積分法を用いて計算しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | いろいろな関数の不定積分 | | a：不定積分の公式が適用できるように式変形を工夫して，分数関数の不定積分を求めることができる。<br>不定積分の公式が適用できるように三角関数を適切に変形して，不定積分を求めることができる。<br>b：部分分数に分解する方法を理解している。<br>c：三角関数の積を和や差の形にすることに興味をもち，その変形に用いる公式を導こうとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 定積分とその基本性質 | 様々な関数の定積分を求められるようにする。また，定積分を面積として捉え，様々な事象の考察に活用できるようにする。 | a：不定積分の意味について，積分定数も含めて理解している。<br>関数 $x^{\alpha}$ の不定積分を求めることができる。<br>三角関数や指数関数の不定積分を求めることができる。<br>b：定数倍および和，差の不定積分の公式が適用できるように式を適切に変形できる。<br>c：積分法が微分法の逆演算であることから，様々な関数の不定積分を求めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 置換積分法と部分積分法 | | a：$f(ax+b)$ の不定積分を求めることができる。<br>合成関数の微分の逆演算として置換積分法を理解し，正しく適用できる。<br>積の微分の逆演算として部分積分法を理解し，不定積分を求めることができる。<br>部分積分法を用いて，対数関数の不定積分を求めることができる。<br>b：$f(g(x))g'(x)$ の関数の形に着目して式を見たり変形したりすることで，不定積分の計算ができる。<br>部分積分法を用いるとき，どの関数を $f(x)$，$g(x)$ と考えるか，適切に判断できる。また，その根拠を説明できる。<br>c：簡単には不定積分が求められない関数について，置換積分法や部分積分法を用いて計算しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | いろいろな関数の不定積分 | | a：不定積分の公式が適用できるように式変形を工夫して，分数関数の不定積分を求めることができる。<br>不定積分の公式が適用できるように三角関数を適切に変形して，不定積分を求めることができる。<br>b：部分分数に分解する方法を理解している。<br>c：三角関数の積を和や差の形にすることに興味をもち，その変形に用いる公式を導こうとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| ３学期 | 定積分とその基本性質 | 様々な関数の定積分を求められるようにする。また，定積分を面積として捉え，様々な事象の考察に活用できるようにする。 | a：定積分は関数のグラフと $x$ 軸の間の面積を表すことを理解している。<br>定積分の定義や性質を理解し，不定積分をもとに定積分を求めることができる。<br>b：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。<br>c：定積分を面積と関連付けて理解を深めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 置換積分法と部分積分法 | | a：定積分の置換積分法では，積分区間の変化に注意して計算できる。<br>三角関数で置換する置換積分法を用いて定積分を計算できる。<br>偶関数，奇関数の定義を理解している。<br>定積分の部分積分法を理解し，それを利用して定積分を計算できる。<br>b：$\sqrt{a^2-x^2}$ の定積分について，円の面積と関連付けて考察できる。<br>偶関数，奇関数の性質を用いて定積分の計算が効率的にできる。<br>c：簡単には定積分が求められない関数について，置換積分法や部分積分法を用いて計算しようとする。<br>$e^x \sin x$ の定積分に部分積分法を用いると同じ定積分が再び出てくることに興味をもち，その計算方法を考察しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 定積分のいろいろな問題 | | a：上端が $x$ である定積分を，$x$ で微分することができる。<br>数列の和の極限を定積分を用いて求めることができる。<br>関数の大小と定積分の大小の関係を用いたり，定積分を図形の面積とみたりすることで，不等式の証明ができる。<br>b：上端，下端に $x$ を含む定積分を，$x$の関数と捉えて問題を解決できる。<br>区分求積法について理解し，長方形の作り方を変えた場合などについても考察，説明ができる。<br>c：曲線で囲まれた部分の面積を，細長い長方形の面積の和の極限と捉えることに興味をもち，定積分と数列の和の極限との関係を考察しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 面積 | 定積分を活用して，面積，体積，曲線の長さなどを求められるようにし，またそれらを通じて定積分の理解をさらに深める。 | a：定積分を用いて図形の面積を求めることができる。<br>曲線 $x=g(y)$ で囲まれた部分の面積を求めることができる。<br>$F(x,\ y)=0$ で表される曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。<br>b：媒介変数表示された曲線で囲まれた図形の面積を，置換積分法を活用して求めることができる。<br>c：図形の面積を求めるとき，グラフの位置関係などを，図をかいて把握しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 体積 | | a：定積分で体積が求められる仕組みを，区分求積法で面積が求められることと関連付けて理解している。<br>$x$ 軸，$y$ 軸周りの回転体の体積を求めることができる。<br>b：立体の断面がどのような図形になるか考え，定積分を用いて体積を求めることができる。<br>c：定積分を用いると，既習の三角錐や円錐の体積，球の体積の公式が導けることに興味をもち，積極的に考察しようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |
| | 道のり | | a：数直線上で運動する点の座標や通過した道のりを，定積分を用いて求めることができる。<br>座標平面上で運動する点の通過する道のりを，定積分を用いて求めることができる。<br>b：数直線上を運動する点が通過する道のりについて，$v-t$ グラフで囲まれた部分の面積と関連付けて考察できる。<br>c：点の運動の考察に定積分を活用できることに興味をもち，様々な点の運動について調べようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※令和４年度以降入学生用

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 曲線の長さ | | a: 媒介変数表示された曲線の長さを，座標平面上で点が通過した道のりと関連させて理解している。<br>媒介変数表示された曲線の長さを求めることができる。<br>b: 曲線 $y=f(x)$ は $x=t$，$y=f(t)$ と媒介変数表示することで，曲線$y=f(x)$ の長さを求められることを理解している。<br>c: 曲線上の点が通過する道のりを，その曲線の長さと捉えることに興味をもち，理解を深めようとする。 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | 小テスト<br>定期テスト<br>課題提出<br>行動観察<br>等 | ワークシート<br>行動観察<br>等 |

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度