

教 科 数学

科目 数学 A	(必修)	授業時数 1 単位
		履修学年 1 学年

目 標	1.図形の性質、場合の数と確率に関して基本的な概念を理解し、数学的に表現・処理する技能を身に付ける。 2.図形を論理的に考察する力、事象の起こりやすさを判断する力、数学の構造を見だし数理的に考察する力など、多角的な物事への見方・考え方を働かせる力を養う。 3.積極的に数学を活用しようとする態度、問題解決の過程を考察する態度や創造性の基礎を養う。
------------	---

●学習内容

1 学期	時間	2 学期	時間	3 学期	3 5 時間
				第 1 章 場合の数と確率 1 場合の数 2 確率 第 2 章 図形の性質 1 平面図形 2 空間図形 第 3 章 数学と人間の活動	35

教材
教科書:改訂版「新編 数学 A」数研出版 問題集:「Study-Up 数学 I + A」数研出版

授業の進め方
・単に説明を聞き、考え方を暗記することでパターン化し問題を解くのではなく、自ら疑問を持ち、考え、数学の本質を理解し、さらにはそれらの学習事項を体系的に整理することで数学的な見方・考え方を豊かにすること。

●身に付ける能力と評価

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
活用できる (できる)	数学に関する基本的な概念や原理・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、 問題解決に活用できる。	①図形の構成要素間関係などに着目し、図形の性質を見だし、論理的に考察する力、②不確実な事象に着目し、確率の性質などに基ついて事象の起こりやすさを判断する力、③数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見だし、数理的に考察する力 ①～③を身に付け、問題解決するために活用することができる。	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身に付け、 実際に学習活動を行うことができる。
習得する (わかる)	数学に関する基本的な概念や原理・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 身に付けている。	①～③を身に付けている。	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 身に付けている。
評価方法	定期テスト・授業の取り組み	定期テスト・授業の取り組み	課題提出・授業の取り組み

単元別 評価規準

第1章 場合の数と確率

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解し、場合の数を求めることができる。 具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し、順列の総数や組合せの総数を求めることができる。 独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めることができる。 条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めることができる。	事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察し、説明できる。 確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察し、説明できる。 確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断し、期待値を意思決定に活用できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解している。 具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解している。 独立な試行の意味を理解している。 条件付き確率の意味を理解している。	事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察できる。 確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察できる。 確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第2章 図形の性質

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	三角形に関する基本的な問題を解くことができる。 円に関する基本的な問題を解くことができる。 空間図形に関する基本的な問題を解くことができる。	図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質を見だし、その性質について論理的に考察したり、説明できる。 コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図統合的・発展的に考察したり、説明できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	三角形に関する基本的な性質について理解している。 円に関する基本的な性質について理解している。 空間図形に関する基本的な性質について理解している。	図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質を見だし、その性質について論理的に考察できる。 コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図について考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第3章 数学と人間の活動

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	数量や図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解し、説明することができる。 数学史的な話題、数理的なゲームやパズルなどを通して、数学と文化とのかかわりについて理解し、説明することができる。	数量や図形に関する概念などを、関心に基づいて考察し、説明できる。 パズルなどに数学的な要素を見だし、目的に応じて数学を活用して考察し、説明できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	数量や図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解している。 数学史的な話題、数理的なゲームやパズルなどを通して、数学と文化とのかかわりについて理解している。	数量や図形に関する概念などを、関心に基づいて考察できる。 パズルなどに数学的な要素を見だし、考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

目 標	1. 数と式、図形と計量、二次関数、データの分析に関して基本的な概念を理解し、数学的に表現・処理する技能を身に付ける。 2. 目的に応じた式変形、図形の論理的な見方・考え方を働かせることで、問題の解決や、解決の過程や結果を考察し判断する力を養う。 3. 積極的に数学を活用しようとする態度、問題解決の過程を考察する態度や創造性の基礎を養う。
-----	--

● 学習内容

1 学期	4 0 時間	2 学期	6 5 時間	3 学期	時間
第 1 章 数と式 1 式の計算 2 実数 3 1 次不等式 第 2 章 集合と命題	20	第 3 章 2 次関数 1 2 次関数とグラフ 2 2 次関数の値の変化 3 2 次方程式と 2 次不等式 第 4 章 図形と計量 1 三角比 2 三角形への応用	35	第 5 章 データの分析	10
	20		20		

教材
教科書: 改訂版「新編 数学 I」数研出版 問題集: 「Study-Up 数学 I + A」数研出版

授業の進め方 (どのように学ぶか)
単に説明を聞き、考え方を暗記することでパターン化し問題を解くのではなく、自ら疑問を持ち、考え、数学の本質を理解し、さらにはそれらの学習事項を体系的に整理することで数学的な見方・考え方を豊かにすること。

● 身に付ける能力と評価

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価基準	活用できる (できる)	数学に関する基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数式化したり、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、 問題解決に活用できる。	① 命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり適切に変形したりする力、② 図形の構成要素間の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力、③ 関数関係に着目し、事象を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、④ データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法で問題を解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする力 ①～④を身に付け、問題解決するために活用することができる。	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身に付け、 実際に学習活動を行うことができる。
	習得する (わかる)	数学に関する基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数式化したり、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ている。	①～④を身に付けている。	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身に付けている。
評価方法	定期テスト・授業の取り組み	定期テスト・授業の取り組み	課題提出・授業の取り組み	

単元別 評価規準

第1章 数と式

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算ができる。 二次の乗法公式及び因数分解ができる。 不等式の解の意味や不等式の性質について理解し、一次不等式の解を求めることができる。	問題を解決する際に、既に学習した計算の方法と関連付けて、式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形できる。 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、一次不等式を問題解決に活用できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	数を実数まで拡張する意義を理解している。 二次の乗法公式及び因数分解の公式を理解している。 不等式の解の意味や不等式の性質について理解している。	問題を解決する際に、既に学習した計算の方法と関連付けて、考えることができる。 不等式の性質を基に一次不等式を解く方法を考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第2章 集合と命題

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	集合と命題に関する基本的な問題を解くことができる。	日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決に活用できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	集合と命題に関する基本的な概念を理解できる。	集合の考えを用いて論理的に考察し、簡単な命題を理解できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第3章 2次関数

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	二次関数の最大値や最小値を求めることができる。 二次関数のグラフを用いて二次不等式の解を求めることができる。	二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	二次関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解している。	二次関数の式とグラフとの関係について、多面的に考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第4章 図形と計量

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解し、三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めることができる。	図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くことができる。 図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	鋭角の三角比の意味と相互関係について理解している。 三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いてどんかっくの三角比の値を求める方法を理解している。	図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くことができる。 図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第5章 データの分析

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解する。 コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めることができる。	データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察することができる。 目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現できる。 不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすることができる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解する。 コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めることができる。	データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察することができる。 目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現できる。 不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすることができる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

教 科 数学

科目 数学Ⅱ	(必修)	授業時数 4 単位
		履修学年 2 学年

目 標	<p>1.いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについて，基本的な概念や原理・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・処理する技能を身に付ける。</p> <p>2.等式や不等式について論理的に考察する力，図形について簡潔・明瞭・的確に表現し，論理的に考察する力，関数について，事象を的確に表現・数学的に考察する力，問題解決の過程や結果振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。</p> <p>3.数学のよさを認識し，身に付けた数学的な見方・考え方を働かせることで，深い学びを実現する。</p>
------------	--

●学習内容

1 学期	4 0 時間	2 学期	6 0 時間	3 学期	4 0 時間
第 1 章 式と証明 1 式と計算 2 等式と不等式の証明	21	第 3 章 図形と方程式 1 点と直線 2 円 3 軌跡と領域 第 4 章 三角関数 1 三角関数 2 加法定理	29 22	第 5 章 指数関数と対数関数 2 対数関数 第 6 章 微分法と積分法 1 微分係数と導関数 2 関数の値の変化 3 積分法	9 31
第 2 章 複素数と方程式 1 複素数と2次方程式の解 2 高次方程式	19	第 5 章 指数関数と対数関数 1 指数関数	9		

教材
教科書:「新編 数学Ⅱ」数研出版 問題集:「Study-Up 数学Ⅱ」数研出版

授業の進め方
公式や考え方を暗記することでパターン化した問題を解くのではなく，自ら疑問を持ち，数学の本質を理解し，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・能力を育成する。また，各定期試験を通して定着を測る。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
活用できる (できる) 評価規準	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・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。	①数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力，②座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察し表現する力，③関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力，④関数の局所的な変化に着目し，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・発展的に考察し判断したりする力を養う。	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。

	習得する (わかる)	数学に関する基本的な概念や原理・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ている。	① ～④が身に付けている。	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身に付けている。
評価方法		定期テスト・課題・ノート・授業観察	定期テスト・課題・ノート・授業観察	授業に取り組む姿勢や意欲 (論文・レポートなどの自主的な取組も含む)

単元別 評価規準

第1章 式と証明

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	① 三次の乗法公式及び因数分解の公式、②多項式の除法や四則計算の方法などについて理解し、技能を身に付けるようにする。	①式の計算の方法を既に学習した数や式の計算と関連付け多面的に考察すること、②実数の性質や等式の性質、不等式の性質などを基に、等式や不等式が成り立つことを論理的に考察し、証明することなどの思考力、判断力、表現力等を身に付けるようにする。	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身に付けているようにする。
	習得する (わかる)	① , ②について、知識及び技能を身に付けている。	①, ②について、知識及び技能を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第2章 複素数と方程式

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	① 複素数までの拡張の意義と四則計算、②二次方程式の解の種類判別と解と係数の関係、③因数定理を理解し簡単な高次方程式の解法などについて理解し、技能を身に付けるようにする。	①日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、方程式を問題解決に活用することなどの思考力、判断力、表現力等を身に付けるようにする。	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身に付けているようにする。
	習得する (わかる)	① ～③について、知識及び技能を身に付けている。	①について、知識及び技能を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第3章 図形と方程式

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	① 座標を用いて、平面上の線分を内分する点、外分する点の位置や2点間の距離を表すこと、②座標平面上の直線や円を方程式で表すこと、③	①座標平面上の座標について構成要素間の関係に着目し、それを方程式を用いて表現し、図形の性質や位置関係について考察すること、②数量と図形と	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身に付けているようにする。

		軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡を求めること、④簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表したりすることなどについて理解し、技能を身に付けるようにする。	の関係などに着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、コンピュータなどの情報機器を用いて軌跡や不等式の表す領域を座標平面上に表すなどして、問題解決に活用したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることなどの思考力、判断力、表現力等を身に付けるようにする。	
	習得する (わかる)	① ～④について、知識及び技能を身に付けている。	①、②について、知識及び技能を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第4章 三角関数

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	① 角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解すること、②三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること、③三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解すること、④三角関数の加法定理や2倍角の公式、三角関数の合成について理解することなどについて理解し、技能を身に付けるようにする。	①三角関数に関する様々な性質について考察するとともに、三角関数加法定理から新たな性質を導くこと、②三角関数の式とグラフについて多面的に考察すること、③二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることなどの思考力、判断力、表現力等を身に付けるようにする。	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身に付けているようにする。
	習得する (わかる)	① ～④について、知識及び技能を身に付けている。	①～③について、知識及び技能を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

第5章 指数関数と対数関数

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	① 指数を正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数関数を用いて数や式の計算をすること、②指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解すること、③対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算をすること、④対数関数の値の変化やグラフの特徴について理解することなどについて理解し、技能を身に付けるようにする。	①指数と対数を相互に関連付けて考察すること、②指数関数及び対数関数の式とグラフな関係について、多面的に考察すること、③二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることなどの思考力、判断力、表現力等を身に付けるようにする。	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身に付けているようにする。

	習得する (わかる)	① ～④について、知識及び技能を身に付けている。	①～③について、知識及び技能を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。
--	---------------	--------------------------	-------------------------	--

第6章 微分法と積分法

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	① 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の導関数を求めること、②導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形をかく方法を理解すること、③不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分の値を求めることなどについて理解し、技能を身に付けるようにする。	①関数とその導関数との関係について考察すること、②関数の局所的な変化に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすること、③微分と積分の関係に着目し、積分の考えを用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求める方法について考察することなどの思考力、判断力、表現力等を身に付けるようにする。	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身に付けるようにする。
	習得する (わかる)	① ～③について、知識及び技能を身に付けている。	①～③について、知識及び技能を身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

教 科 数学

科目 数学 B (選択)	授業時数 2 単位 履修学年 2 学年
------------------------	--------------------------------------

目 標	1. 数列、確率分布と統計的な推測に関して基本的な概念を理解し、数学記号を使い表現・処理する技能を身に付ける。 2. 目的に応じた式変形、論理的考察を通して、問題を解決したり、解決の過程や結果を考察し判断する力を養う。 3. 身に付けた数学的な見方・考え方を働かせることで、深い学びを実現する。
------------	---

●学習内容

1 学期	20 時間	2 学期	30 時間	3 学期	20 時間
第 1 章 数列 1 等差数列と等比数列 2 いろいろな数列 3 漸化式と数学的帰納法	20	第 2 章 統計的な推測 1 確率分布 2 統計的な推測	30	第 3 章 数学と社会生活	20

教材
教科書:「新編数学 B」数研出版 問題集「Study-Up ノート 数学 B」 自主作成教材(プリント)

授業の進め方
各章とも学習事項が体系的に整備されていく過程をとらえさせる。 整備された概念を用いて問題を解き、数学的な見方・考え方を豊かにさせる。 ものづくりで必要な概念であることが意識できるような例示を入れる。 また、各定期試験を通して定着を測る。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
活用できる (できる)	数学に関する基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数式化したり、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、 問題解決に活用できる。	①数列の特徴に着目し、数や式を多面的にみたり適切に変形したりする力、②確率分布や二項分布に着目し、適切な手法で問題を解決したり、解決の過程や結果を考察・判断する力 ①と②を身に付け、問題解決のために活用することができる。技術者として工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	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身に付け、 実際に学習活動を行うことができる。
習得する (わかる)	数学に関する基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数式化したり、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 身に付けている。	①と②を身に付けている。	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 身に付けている。
評価方法	定期テスト・課題・授業の取組	定期テスト・課題・授業の取組	定期テスト・課題・授業の取組

単元別 評価規準

第1章 数列

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	数列とはどのようなものか理解して、各種数学記号を適切に使える。等差数列、等比数列やいろいろな数列について理解し様々な問題を解決できる。 漸化式を用いることができる。また、数学的帰納法を理解し、証明が理解できる。	数列や漸化式を読み数学記号を用いて、一般項を求め、和が求められる。 数学的帰納法を用いた証明ができる。	数列について自ら学び、 主体的 かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	数列を理解し、種々の問題が解決できる。数学的帰納法を理解できる。	数学的帰納法を用いた証明を理解できる。	数列について、自発的に取り組もうとしている。

第2章 統計的な推測

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	確率分布とはどのようなものか理解して、分布を表現できる。また、期待値・分散・標準偏差を求めることができる。 二項分布、正規分布を理解し期待値・分散・標準偏差を求めることができる。	確率変数の和や積を用いて、確率分布を求め、期待値・分散・標準偏差が求められる。	確率分布について自ら学び、 主体的 かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	確率分布、二項分布、正規分布を理解している。期待値・分散・標準偏差の意味を理解している。統計的な推測や仮説検定がどのようなものか理解している。	確率変数の和や積が理解できる。 仮説検定ができる。	確率分布について、自発的に取り組もうとしている。

第3章 数学と社会生活

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	社会生活の中に数学の様々な理論が生かされていることを知り、理論を利用して問題を解決することができる。	社会生活の中の問題を数学の記号で表現し問題解決に役立てることができる。	数学と社会生活について自ら学び、 主体的 かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	社会生活の中の問題を数学の理論や記号を用いて表現できる。	表現した問題を説明し、解決できる。	数学の理論を積極的に用いて取り組んでいる。

教 科 数学

科目 数学 C	(必修)	授業時数 2 単位
		履修学年 3 学年

目 標	ベクトル，平面上の曲線と複素数平面について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，数学的な表現の工夫について認識を深め，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，数学の見方，考え方を働かせることで，それらを活用する態度を育てる。
-----	---

●学習内容

1 学期	4 0 時間	2 学期	3 0 時間	3 学期	時間
第 1 章 平面上のベクトル	26	第 3 章 複素数平面	15		
1 ベクトルとその演算		第 4 章 式と曲線	15		
2 ベクトルと平面図形		1 2 次曲線			
第 2 章 空間のベクトル	14	2 媒介変数表示と極座標			
1 空間の点					
2 座標空間における図形					

教材
教科書:「新編 数学 C」数研出版 問題集:「Study-Up 数学 C」数研出版

授業の進め方 (どのように学ぶか)
単に説明を聞き，考え方を暗記することでパターン化し問題を解くのではなく，自ら疑問を持ち，考え，数学の本質を理解し，さらにはそれらの学習事項を体系的に整理することで数学的な見方・考え方を豊かにすること。

●身に付ける能力と評価

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価基準	活用できる (できる)	ベクトル，平面上の曲線と複素数平面についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学的な表現の工夫について認識を深め，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活用できる。	大きさや向きをもった量に着目し，演算法則やその図形的な意味を考察する力，図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現することができる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	ベクトル，平面上の曲線と複素数平面についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学的な表現の工夫について認識を深め，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。	大きさや向きをもった量に着目し，演算法則やその図形的な意味を考察する力，図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察する力，数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。	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。
評価方法	定期テスト・授業の取り組み	定期テスト・授業の取り組み	課題提出・授業の取り組み	

単元別 評価規準

第 1 章 平面上のベクトル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準 活用できる (できる)	○有向線分で表されたベクトルを，2 つのベクトルの和，差に表現できる。	○点の座標とベクトルの成分の関係を，座標平面上の図形の問題に活用でき	○内積の性質を，既習の知識を用いて証明しようとする。

		<p>○点の座標とベクトルの成分の関係を理解し、2点で定められるベクトルを成分表示できる。</p> <p>○成分表示された2つのベクトルのなす角を、内積を用いて求めることができる。</p> <p>○ベクトルの垂直条件を理解し、成分を定めることができる。</p> <p>○三角形の面積がベクトルを用いて求められることを理解し、座標平面上の三角形の面積を求めることができる。</p>	<p>る。</p> <p>○内積の性質を用いて、等式を証明したり、ベクトルの大きさやなす角を求めたりすることができる。</p> <p>○位置ベクトルを活用して、3点が一直線上にあることを証明できる。</p> <p>○位置ベクトルの一意性を活用して、線分の交点の位置ベクトルを求めることができる。</p>	<p>○三角形の面積が内積で表されることに興味・関心をもち、問題解決に利用しようとする。</p> <p>○線分 AB を $m:n$ に内分する点の位置ベクトルを求める過程を参考に、$m:n$ に外分する点の位置ベクトルを、m と n の大小関係に関わらず自ら求めようとする。</p>
習得する (わかる)	<p>○有向線分を用いたベクトルの定義や表し方を理解している。</p> <p>○ベクトルの和の定義を理解し、それを図示できる。</p> <p>○ベクトルの和の計算ができる。</p> <p>○ベクトルの差の定義を理解し、それを図示できる。</p> <p>○ベクトルの実数倍の定義を理解し、式で表現できる。</p> <p>○ベクトルの実数倍の性質をもとに、ベクトルの演算ができる。</p> <p>○ベクトルの平行条件を理解し、平行なベクトルを求めることができる。</p> <p>○ベクトルの成分表示の仕組みを理解し、具体的なベクトルを成分表示できる。また、そのベクトルの大きさを求めることができる。</p> <p>○成分表示されたベクトルの和、差、実数倍の計算ができる。</p> <p>○内積が実数であることを理解している。</p> <p>○ベクトルの内積の定義を理解し、内積を求めることができる。</p> <p>○成分表示されたベクトルの内積を求めることができる。</p>	<p>○ベクトルの和、差、実数倍の定義をもとに、それらを組み合わせたベクトルの図示ができる。</p> <p>○ベクトルの平行条件を成分表示にも適用し、成分を定めることができる。</p> <p>○ベクトルの垂直条件を活用して、与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。</p> <p>○位置ベクトルを活用して、図形の性質が考察できる。</p>	<p>○日常の量で、向きと大きさをもつものがあることに興味をもち、それをベクトルで表現しようとする。</p> <p>○ベクトルの演算に興味をもち、数式の演算法則との類似点を考察しようとする。</p> <p>○成分表示されたベクトルの演算法則を、ベクトルの演算法則から導き出そうとする。</p> <p>○ベクトルの内積のもつ図形的な意味を探ろうとする。</p> <p>○ベクトルを用いて円の性質を考察する意欲がある。</p> <p>○直線のベクトル方程式を積極的に活用しようとする。</p>	

第2章 空間ベクトル

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<p>○平行六面体におけるベクトルを、和の形に表すことができる。</p> <p>○空間のベクトルの内積や、成分表示された2つのベクトルのなす角を求めることができる。</p> <p>○位置ベクトルの一意性を活用して、直線と平面の交点の位置ベクトルを求めることができる。</p> <p>○ベクトルの内積を活用して、図形の性質を証明できる。</p> <p>○座標平面に平行な平面や、座標軸に垂直な平面の方程式が求められるようになる。</p> <p>○いろいろな球面の方程式が求められる。</p>	<p>○座標空間の3点で定まる角の大きさを、ベクトルを活用して求めることができる。</p> <p>○ベクトルの垂直条件を活用して、与えられたベクトルに垂直なベクトルを求めることができる。</p> <p>○球面と平面が交わってできる図形を、連立方程式の解の集合として考察できる。</p>	<p>○四面体の重心に興味をもち、その性質を位置ベクトルで考察しようとする。</p> <p>○3点が定める平面上の点の位置ベクトルを一般的に考察し、その結果を利用しようとする。</p> <p>○球面の方程式に興味をもち、一般的な考察をしようとする。</p>
	習得する	<p>○空間における点の表し方を理解し、座標平面や座標軸、原点に関して対称な点</p>	<p>○空間のベクトルが3つのベクトルの線形和で1通りに表される理由について、</p>	<p>○座標空間における点の表し方を、座標平面における点の表し方の拡張とし</p>

	(わかる)	<p>の座標を求めることができる。</p> <p>○空間の点と原点との距離が求められるようになる。</p> <p>○空間図形の中で、等しいベクトルや逆ベクトルを探すことができる。</p> <p>○空間図形において、ベクトルの和や差を考慮することができる。</p> <p>○ベクトルの成分表示について、平面上のベクトルの拡張になっていることを理解し、ベクトルが等しくなるように成分を定めたり、成分表示されたベクトルの大きさを求めたりすることができる。</p> <p>○成分表示された空間のベクトルの演算ができる。</p> <p>○座標空間の 2 点で定められるベクトルを成分表示できる。</p> <p>○位置ベクトルの定義や内分点などの位置ベクトルが平面上のベクトルの場合と同じであることを理解している。</p> <p>○座標空間における 2 点間の距離や線分の内分点、外分点の座標、三角形の重心の座標が求められる。</p>	<p>平面上のベクトルが 2 つのベクトルの線形和で 1 通りに表されることから説明できる。</p>	<p>て捉えようとする。</p> <p>○平面上のベクトルの性質などが空間でも成り立つことから、ベクトルの定義が次元によらないことに興味をもつ。</p> <p>○空間のベクトルの成分表示について、平面上のベクトルの成分表示の拡張として捉えようとする。</p> <p>○平面上のベクトルの内積の性質が空間でも成り立つことから、内積の定義が次元によらないことに興味をもつ。</p> <p>○座標平面上の図形の方程式について改めて正しく理解し、座標空間についても同じ考え方で図形の方程式について考察しようとする。</p>
--	-------	---	--	---

第 3 章 複素数平面

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準 活用できる (できる)	<p>○複素数の極形式について理解し、複素数を極形式で表すことができる。</p> <p>○複素数の積、商の絶対値、偏角の性質を理解し、それらを求めることができる。</p> <p>○複素数の積や商が複素数平面上で何を表すか理解している。</p> <p>○1 の n 乗根を求めることができる。</p> <p>○複素数の方程式について、その意味を考えたり計算したりすることで、表す図形を求めることができる。</p> <p>○原点以外の点を中心として回転した点を表す複素数を求めることができる。</p> <p>○複素数平面上で半直線のなす角を求めることができる。</p>	<p>○共役複素数の性質を理解し、また、それらを証明問題に利用することができる。</p> <p>○1 の n 乗根の求め方をもとに、一般の複素数の n 乗根を求めることができる。</p> <p>○点 z と連動して動く点 w が描く図形について、その式の意味も含めて考察したり説明したりできる。</p>	<p>○複素数が $a+bi$ とは別の形で表せることに興味をもち、それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。</p> <p>○極形式の有用性を理解し、複素数の乗法の図形的意味を理解しようとする。</p> <p>○複素数の n 乗根を複素数平面上で図示し、その特徴を見出そうとする。</p> <p>○複素数の方程式が表す図形について、複素数を $x+yi$ とおくなどして、複数の方法で考察しようとする。</p>
習得する (わかる)	<p>○1 つの複素数が複素数平面上で 1 つの点を表すことを理解し、点を複素数平面上に表すことができる。</p> <p>○共役複素数を求めることができる。</p> <p>○複素数平面上で、実軸、原点、虚軸に関して対称な点を表す複素数が、もとの複素数に対してどのような数であるか、理解している。</p> <p>○共役複素数の図形的意味を理解し、z が実数であるための必要十分条件、z が純虚数であるための必要十分条件を理</p>	<p>○複素数の絶対値の定義および図形的意味を理解し、説明できる。</p> <p>○複素数の和、差、実数倍の、複素数平面における図形的意味を理解し、説明できる。</p> <p>○共役複素数や $-z$ などを極形式でどのように表すか、その定義から考察できる。</p> <p>○複素数の n 乗根がちょうど n 個存在することを、極形式を用いて考察できる。</p>	<p>○複素数平面の定義から、複素数の和、差や実数倍が複素数平面上で何を意味するか自ら考察しようとする。</p> <p>○複素数平面の定義から、複素数の和、差や実数倍が複素数平面上で何を意味するか自ら考察しようとする。</p> <p>○複素数の積の図形的な意味から、ド・モアブルの定理を自ら見出したり証明したりしようとする。</p> <p>○図形の問題を、複素数の演算の図形的意味を用いて積極的に考察しよう</p>

		<p>解している。</p> <p>○複素数の絶対値と複素数平面上の2点間の距離を求めることができる。</p> <p>○複素数の和, 差, 実数倍を計算することができる。</p> <p>○ド・モアブルの定理を理解し, 複素数のn乗を求めることができる。</p> <p>○線分の内分点や外分点を表す複素数を求めることができる。</p>	<p>○線分の内分点を表す複素数を活用して, 三角形の重心を表す複素数を求めることができる。</p>	とする。
--	--	--	--	------

第4章 式と曲線

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<p>○x, yの2次式を変形して, 2次曲線の概形を考えることができる。</p> <p>○2次曲線の接線や接点を2次方程式の実数解を利用して求めることができる。</p> <p>○平面上の曲線について, x, yの方程式と極方程式を相互に変換できる。</p>	<p>○条件を満たす点の軌跡として, 楕円の方程式を求めることができる。</p> <p>○2次曲線と直線の共有点を連立方程式の解と捉え, 共有点の個数について考察できる。</p> <p>○2次曲線と直線の接点を連立方程式の重解と捉え, 接線の方程式を求めることができる。</p> <p>○直交座標と極座標の関係性を理解したうえで, 点の座標や方程式を相互に変換することができる。</p>	<p>○複雑な2次曲線の方程式を変形することにより, 焦点や準線などを導こうとする。</p> <p>○2次曲線を, 離心率eと1との大小をもとに, 統一的に捉えようとする。</p> <p>○サイクロイドについて, 具体的な点をプロットするなどして, 媒介変数表示や曲線の概形を考察しようとする。</p> <p>○2次曲線の極方程式について, 離心率eと1との大小をもとに, 統一的に捉えようとする。</p>
	習得する (わかる)	<p>○放物線が, 焦点と準線からの距離が等しい点の軌跡であることを理解している。</p> <p>○放物線の標準形について理解し, 放物線の概形をかいたり焦点や準線を求めたりできる。また, 条件から放物線の方程式を求めることができる。</p> <p>○y軸が軸となる放物線の概形をかくことができる。</p> <p>○楕円が, 2つの焦点からの距離の和が一定である点の軌跡であることを理解している。</p> <p>○楕円の標準形について理解し, 楕円の概形をかいたり焦点や長軸, 短軸の長さを求めたりできる。</p> <p>○焦点の座標などから, 楕円の方程式を求めることができる。</p> <p>○焦点がy軸上にある楕円の概形をかいたり, 焦点や長軸, 短軸の長さを求めたりできる。</p> <p>○楕円が, 円を拡大, 縮小した曲線であることを理解している。</p> <p>○双曲線が, 2つの焦点からの距離の差が一定である点の軌跡であることを理解している。</p> <p>○双曲線の標準形について理解し, 双曲線の概形をかいたり焦点や頂点, 漸近線を求めたりできる。</p> <p>○焦点の座標などから, 双曲線の方程式を求めることができる。</p> <p>○直角双曲線の定義や方程式について理解している。</p>	<p>○軌跡の考え方をを用いて, 放物線の方程式を導くことができる。</p> <p>○軌跡の考え方をを用いて, 楕円の方程式を導くことができる。</p> <p>○軌跡の考え方をを用いて, 双曲線の方程式を導くことができる。</p> <p>○焦点がy軸上にある双曲線の方程式について, 焦点がx軸上にある双曲線をもとに考察できる。</p> <p>○曲線$F(x-p, y-q)=0$は曲線$F(x, y)=0$を平行移動したものであることを理解している。</p> <p>○条件から点の座標を1つの文字で表し, それを曲線の媒介変数表示と捉えることで, その点が描く曲線を求めることができる。</p> <p>○媒介変数表示された曲線の平行移動について, 点の平行移動をもとに考察できる。</p>	<p>○既知の円や放物線などの曲線を, 条件を満たす点の軌跡として捉えなおそうとする。</p> <p>○焦点がy軸上にある楕円の方程式について, 焦点がx軸上にある楕円をもとに考察しようとする。</p> <p>○双曲線の漸近線について, 曲線が限りなく近づくことを確かめようとする。</p> <p>○曲線の媒介変数表示について, 具体的に点をプロットしていくことで, どのような曲線か考察しようとする。</p> <p>○双曲線の媒介変数表示について, 具体的に確かめようとする。</p> <p>○直交座標とは異なる方法で点の位置が表せることに興味をもち, それらの違いや共通点を自ら見出そうとする。</p> <p>○直交座標と極座標の関係に興味・関心をもち, 積極的に相互の関係を考察しようとする。</p>

	<p>○焦点が y 軸上にある双曲線の概形をかいたり、焦点や頂点、漸近線を求めたりできる。</p> <p>○曲線が媒介変数を用いて表される仕組みを理解している。</p> <p>○媒介変数表示された曲線の方程式を求めることができる。</p> <p>○放物線の頂点の軌跡を、媒介変数を利用して求めることができる。</p> <p>○円や楕円を媒介変数表示できる。</p> <p>○双曲線を媒介変数表示できる。</p> <p>○極座標による表示について理解し、点の極座標を求めたり、極座標が与えられた点の位置を求めたりできる。</p> <p>○点の座標について、直交座標と極座標を相互に変換できる。</p> <p>○円や直線を極方程式で表すことができる。また、極方程式で表される曲線を図示することができる。</p>		
--	--	--	--

目 標	極限、微分法及び積分法の考えについて理解させ、基礎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、数学的見方・考え方を働かせることで、それらを活用する態度を育てる。
-----	---

●学習内容

1 学期	時間	2 学期	2 6 時間	3 学期	4 4 時間
		第 1 章 関数	5	第 4 章 微分法の実用	14
		第 2 章 極限	10	1 導関数の実用	
		1 数列の極限		2 いろいろな実用	
		2 関数の極限		第 5 章 積分法とその実用	30
		第 3 章 微分法	11	1 不定積分	
		1 導関数		2 定積分	
		2 いろいろな関数の導関数		3 積分法の実用	

教材
教科書:「新編 数学Ⅲ」数研出版
問題集:「Study-Up 数学Ⅲ」数研出版

授業の進め方 (どのように学ぶか)
単に説明を聞き、考え方を暗記することでパターン化し問題を解くのではなく、自ら疑問を持ち、考え、数学の本質を理解し、さらにはそれらの学習事項を体系的に整理することで数学的な見方・考え方を豊かにすること。

●身に付ける能力と評価

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価基準	活用できる (できる)	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活用できる。	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ことができる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	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。
評価方法	定期テスト・授業の取り組み	定期テスト・授業の取り組み	課題提出・授業の取り組み	

単元別 評価規準

第1章 関数

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<ul style="list-style-type: none"> ○分数関数 $y=(ax+b)/(cx+d)$ を $y=k/(x-p)+q$ の形に変形し、漸近線を求めてグラフをかくことができる。 ○無理関数 $y=\sqrt{ax+b}$ を $y=\sqrt{a(x-p)}$ の形に変形し、グラフをかくことができる。 ○逆関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○分数関数 $y=k/(x-p)+q$ の表記について、グラフの平行移動とともに理解し、考察することができる。 ○無理関数 $y=\sqrt{a(x-p)}$ の表記について、グラフの平行移動とともに理解し、考察することができる。 ○逆関数の定義から、逆関数の定義域・値域や性質を考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○分数関数のグラフと直線について、共有点の座標の意味を考え、その求め方を考察しようとする。 ○無理関数のグラフと直線について、共有点の座標の意味を考え、その求め方を考察しようとする。 ○逆関数、合成関数の考え方に興味・関心を示し、具体的な問題に取り組もうとする。
	習得する (わかる)	<ul style="list-style-type: none"> ○分数関数の定義を理解し、グラフをかくことができる。 ○無理関数の定義を理解し、グラフをかくことができる。 ○逆関数の定義や求める手順を理解し、種々の関数の逆関数を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○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ることができる。 ○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ることができる。 ○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することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○分数不等式の解の意味を考え、グラフを用いて考察しようとする。 ○無理不等式の解の意味を考え、グラフを用いて考察しようとする。 ○逆関数、合成関数の考え方に興味・関心を示し、具体的な問題に取り組もうとする。

第2章 極限

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<ul style="list-style-type: none"> ○簡単な数列の収束、発散を調べ、極限を求めることができる。 ○無限等比数列の収束条件を理解し、それを利用できる。 ○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、発散を調べられる。 ○不定形を解消するなど、関数の式を適切に変形することで、関数の極限を求めることができる。 ○指数関数、対数関数の極限が求められる。 ○ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ を利用して、三角関数を含む様々な関数の極限值を求めることができる。 ○連続関数の性質を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ○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することができる。 ○無限等比級数の知識を利用して、数学的に循環小数を分数で表すことができる。 ○グラフを参考にしながら、関数の右側極限、左側極限、関数の極限の有無について考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「はさみうちの原理」を用いて極限を求める方法に、興味・関心をもつ。 ○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を求めようとする。 ○関数の右側極限、左側極限の考え方に興味・関心をもつ。 ○従来の定理とは異なる、存在定理として中間値の定理に興味・関心を示す。
	習得する (わかる)	<ul style="list-style-type: none"> ○数列の極限値の定義を理解している。 ○無限等比数列の収束・発散を利用して、様々な数列の極限を求めることができる。 ○無限級数の表記について理解している。 ○簡単な関数の $x \rightarrow a$ のときの極限を求めることができる。 ○簡単な関数の $x \rightarrow \pm\infty$ のときの極限を求めることができる。 ○簡単な三角関数の極限について考察できる。 ○定義に基づいて、様々な関数の連続性、不連続性を判定することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○数列の式の変形が容易でない場合、「はさみうちの原理」を用いて極限を考察することができる。 ○無限等比数列を、公比の値で場合分けし、その極限を考察することができる。 ○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調べることで考察できる。 ○極限の等式を成り立たせる必要条件を求めて、その十分性を確認することで関数の式の係数を決定することができる。 ○不定形を解消するように工夫して式を変形し、関数の極限を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○不定形の数列の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとする。 ○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。 ○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。 ○不定形の関数の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとする。 ○不定形の関数の式を、不定形を解消するように工夫して変形しようとする。

			<p>る。</p> <p>○関数の式の変形が容易でない場合、「はさみうちの原理」を用いて極限を考察することができる。</p> <p>○直観的に中間値の定理を理解し、それを用いて方程式の実数解の存在を考察することができる。</p>	<p>る。</p> <p>○「はさみうちの原理」を用いて極限を求める方法に、興味・関心をもつ。</p> <p>○グラフをかくことで、様々な関数の連続、不連続を考察しようとする。</p>
--	--	--	--	--

第3章 微分法

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<p>○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。</p> <p>○導関数の性質、積の導関数、商の導関数、合成関数の導関数、逆関数の微分法を理解し、種々の導関数の計算に利用することができる。</p> <p>○自然対数 e の定義と、対数関数の導関数を理解し、対数関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。</p> <p>○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することができる。</p>	<p>○微分可能性を、定義に基づいて考察することができる。</p> <p>○α が実数のとき、$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$ が成立することを考察できる。</p>	<p>○微分可能性と連続性の関係について、興味・関心をもつ。</p> <p>○$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$ において、α 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・関心を示す。</p> <p>○様々な曲線の媒介変数表示について興味をもち、考察しようとする。</p>
	習得する (わかる)	<p>○連続性が微分可能性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。</p> <p>○α が有理数のとき、$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$ が成立することを理解している。</p> <p>○三角関数の導関数を理解し、三角関数を含む種々の関数の導関数を計算できる。</p> <p>○高次導関数の定義、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。</p> <p>○方程式 $F(x, y)=0$ を関数(陰関数)とみる考え方を理解している。</p>	<p>○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することができる。</p> <p>○α の範囲を自然数、整数、有理数と拡張しながら、$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$ を証明していく考え方や方法を理解している。</p> <p>○対数微分法を利用して、複雑な関数を微分について考察することができる。</p> <p>○高次導関数の計算において、第 n 次導関数の形を予想することができる。</p> <p>○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。</p>	<p>○微分係数の図形的意味を考察しようとする。</p> <p>○様々な導関数の性質や計算方法に興味をもち、具体的な問題に取り組もうとする。</p> <p>○自然対数の底 e を考える必要性に興味をもち、考察しようとする。</p> <p>○高次導関数の計算をするだけではなく、第 n 次導関数の式の形を予想しようとする。</p> <p>○陰関数 $F(x, y)=0$ を微分する方法の簡便さに関心を示す。</p>

第4章 微分法の応用

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<p>○公式を利用して、法線の方程式を求めることができる。</p> <p>○平均値の定理を利用して、不等式を証明する方法を理解している。</p> <p>○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が調べられる。</p> <p>○変曲点の定義を理解し、変曲点が求められる。</p> <p>○導関数を利用して、不等式を証明することができる。</p> <p>○等速円運動の定義を理解し、等速円運</p>	<p>○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 を通ると読み替えることができる。</p> <p>○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、理解することができる。</p> <p>○$f(x)$ が $x=a$ で微分可能でなくても、$f(a)$ が極値となることがあることを理解している。また、その極値を求めることができる。</p>	<p>○方程式や不等式を関数的視点でとらえ、解決しようとする。</p> <p>○直線上を運動する点の速度・加速度を基に、平面上を運動する点の速度・加速度を考察しようとする。</p> <p>○導関数を利用して、1 次の近似式を考察しようとする。</p>

		動をしている点の速度, 加速度を求めることができる。		
習得する (わかる)		<ul style="list-style-type: none"> ○微分係数の意味を理解しており, 接線の方程式を求めることができる。 ○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。 ○関数の極大値・極小値や最大値・最小値を調べる際に, 増減表をかくて考察している。 ○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。 ○不等式 $f(x) \geq 0$ を, 関数 $y=f(x)$ の値域が 0 以上と読み替えることができる。 ○直線上や平面上を運動する点の速度, 速さ, 加速度の定義を理解し, 点の座標が与えられたときにそれらを求めることができる。 ○導関数を利用して, 種々の関数の近似式を作り, 近似値を求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○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察することができる。 ○不等式の形から, 平均値の定理を利用するための関数および区間を考察することができる。 ○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, 理解することができる。 ○第2次導関数の符号と導関数の増減の関係を理解している。 ○方程式 $f(x)=a$ の実数解の個数を, 関数 $y=f(x)$ のグラフと直線 $y=a$ の共有点の個数に読み替えて考察できる。 ○導関数の意味から, 点の位置を表す関数の導関数が速度, 第2次導関数が加速度を表すことを理解できる。 ○微分係数の意味と図形的な意味から, 関数の近似式を考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○$F(x, y)=0$ 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ようとする。 ○存在定理であ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。 ○関数の増減や極値の問題を, 導関数を用いて考察しようとする。 ○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。

第5章 積分法とその応用

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	<ul style="list-style-type: none"> ○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。 ○偶関数, 奇関数の定積分の性質を理解し, 積分区間が原点对称のとき, それを利用して定積分の計算をすることができる。 ○特別な形をした数列の和の極限を, 定積分を利用して計算することができる。 ○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ことができる。 ○回転体の体積を求める方法を理解し, 回転体の体積を求めることができる。 ○座標平面上の点の座標が媒介変数で表されているとき, 点が動く道のりを定積分を用いて求めることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○積の微分の逆演算として, 部分積分法を理解することができる。 ○積分区間が原点对称のときの偶関数, 奇関数の定積分の計算を, 図形的に理解することができる。 ○曲線で囲まれた部分の面積を微少な長方形で近似する考え方で, 定積分と和の極限との関係を考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○部分積分法により, 複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。 ○$\int_0^{\pi} e^x \sin x \, dx, \int_0^{\pi} e^x \cos x \, dx$ の値に興味・関心をもって考察しようとする。 ○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。
	習得する (わかる)	<ul style="list-style-type: none"> ○不定積分の定義や性質を理解し, それを利用して種々の関数の不定積分を計算できる。 ○被積分関数の形の特徴から, 置換積分法や部分積分法を利用して, 不定積分を求めることができる。 ○様々な工夫によって被積分関数を変形することで, 不定積分を求めることができる。 ○定積分の定義や性質を理解し, それを利用して種々の関数の定積分を計算できる。 ○定積分の置換積分法では, 積分区間 	<ul style="list-style-type: none"> ○微分法の逆演算として, 不定積分を計算することができる。 ○合成関数の微分の逆演算として, 置換積分法を理解することができる。 ○絶対値を含む関数の定積分が面積を表していると考えて, 定積分の計算を考察することができる。 ○置換積分法を利用して, 円の面積を求める公式が数学的にきちんと証明できたことを理解することができる。 ○上端, 下端が x である定積分を x の関数とみることができる。 ○定積分が, 図形の計量に関して有用 	<ul style="list-style-type: none"> ○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, 被積分関数の特徴から置換積分法や部分積分法を利用しようとする。 ○不定積分の公式が適用できるように式変形を工夫しようとする。 ○微分方程式について興味をもち, 微分方程式を解いてみようとする。 ○置換積分法により, 複雑な関数の定積分を求めることに興味・関心を示す。 ○曲線で囲まれた部分の面積を微少

		<p>の変換に注意して定積分を計算している。</p> <p>○上端, 下端が変数 x である定積分で表された関数の扱い方を理解している。</p> <p>○面積を求める際には, グラフの上下関係, 積分範囲などを図をかいて考察している。</p> <p>○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。</p> <p>○数直線上を運動する点の座標, 道のりを定積分を用いて求めることができる。</p> <p>○定積分を用いて, 曲線の長さを求めることができる。</p>	<p>であることを認識している。</p> <p>○x 軸や y 軸を軸とする回転体の断面は円となることを理解し, 回転体の体積について考察することができる。</p> <p>○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。</p>	<p>な長方形で近似する積分の基本的な考え方に興味・関心をもつ。</p> <p>○複雑な定積分を置換積分を利用して計算する方法に興味をもち, 取り組もうとする。</p> <p>○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。</p> <p>○立体の体積を計算するには断面積を表す関数を積分すればよいことに興味・関心をもち, 考察しようとする。</p> <p>○数直線上を運動する点の座標, 位置の変化量, 道のりが定積分を用いて表せることに興味・関心をもち, 考察しようとする。</p> <p>○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, 曲線の長さが定積分を用いて表されることに興味・関心をもち, 活用しようとする。</p>
--	--	---	--	--

教科 数学

科目 数学探究	(選択)	授業時数 2 単位
		履修学年 3 学年

目 標	1. 実数の四則演算など、基本的な計算ができるようになるとともに、基本的な図形に関する性質や定理を使って、平面や空間における図形の面積や体積などを求める等の数学的な技能を身に付ける。 2. 与えられた情報の中から条件を整理して数値化・式化する等、数学的な見方・考え方を養い働かせることで、世の中の具体的な事象や課題を表現したり、判断する力を養う。 3. 身に付けた数学的な技能や表現力・判断力を用いて、積極的に数学を活用しようとする態度を養う。
------------	--

●学習内容

1 学期	20 時間	2 学期	30 時間	3 学期	20 時間
2 次関数	10	図形と計量	5	場合の数と確率	10
図形と計量	10	数と式	10	整数の性質	5
		集合と論証	10	図形の性質	5
		データの分析	5		

教材
<ul style="list-style-type: none"> ・ベーシックスタイル <li style="padding-left: 20px;">数学演習 I・A(数研出版) ・プリント

授業の進め方
<p>生徒が主体となり問題を解いていく。</p> <p>問題を解くことで、公式や解法に対する理解を深めていく。</p> <p>各定期試験を通して定着を測る。</p>

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度	
評価規準	活用できる (できる)	問題演習を通して、数学に関する基本的な概念や原理・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、 問題解決に活用できる。	与えられた情報の中から条件を整理して数値化・式化する等、数学的に世の中の具体的な事象や課題を表現したり、判断する力を養い、 問題解決するために活用することができる	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断し、 実際に学習活動を行うことができる。
	習得する (わかる)	問題演習を通して、数学に関する基本的な概念や原理・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ている。	与えられた情報の中から条件を整理して数値化・式化する等、数学的に世の中の具体的な事象や課題を表現したり、判断する力を 身に付けている。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断し、 身に付けている。
評価方法	定期テスト・課題・ノート・授業観察	定期テスト・課題・ノート・授業観察	授業に取り組む姿勢や意欲 (論文・レポートなどの自主的な取組も含む)	

単元別 評価規準

数と式

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算ができる。 二次の乗法公式及び因数分解ができる。 不等式の解の意味や不等式の性質について理解し、一次不等式の解を求めることができる。	問題を解決する際に、既に学習した計算の方法と関連付けて、式を多面的に捉えたり目的に応じて適切に変形できる。 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、一次不等式を問題解決に活用できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	数を実数まで拡張する意義を理解している。 二次の乗法公式及び因数分解の公式を理解している。 不等式の解の意味や不等式の性質について理解している。	問題を解決する際に、既に学習した計算の方法と関連付けて、考えることができる。 不等式の性質を基に一次不等式を解く方法を考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

2次関数

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	二次関数の最大値や最小値を求めることができる。 二次関数のグラフを用いて二次不等式の解を求めることができる。	二つの数量の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	二次関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解している。	二次関数の式とグラフとの関係について、多面的に考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

図形と計量

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	正弦定理や余弦定理について三角形の決定条件や三平方の定理と関連付けて理解し、三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めることができる。	図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くことができる。 図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	鋭角の三角比の意味と相互関係について理解している。 三角比を鈍角まで拡張する意義を理解し、鋭角の三角比の値を用いてどんかつの三角比の値を求める方法を理解している。	図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現するとともに、定理や公式として導くことができる。 図形の構成要素間の関係に着目し、日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題を解決したり、解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

集合と論証

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	集合と命題に関する基本的な問題を解くことができる。	日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え、問題解決に活用できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	集合と命題に関する基本的な概念を理解できる。	集合の考えを用いて論理的に考察し、簡単な命題を理解できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

データの分析

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解する。 コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めることができる。	データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察することができる。 目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現できる。 不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすることができる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその用い方を理解する。 コンピュータなどの情報機器を用いるなどして、データを表やグラフに整理したり、分散や標準偏差などの基本的な統計量を求めることができる。	データの散らばり具合や傾向を数値化する方法を考察することができる。 目的に応じて複数の種類のデータを収集し、適切な統計量やグラフ、手法などを選択して分析を行い、データの傾向を把握して事象の特徴を表現できる。 不確実な事象の起こりやすさに着目し、主張の妥当性について、実験などを通して判断したり、批判的に考察したりすることができる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

場合の数と確率

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解し、場合の数を求めることができる。 具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解し、順列の総数や組合せの総数を求めることができる。 独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めることができる。 条件付き確率の意味を理解し、簡単な場合について条件付き確率を求めることができる。	事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察し、説明できる。 確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察し、説明できる。 確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断し、期待値を意思決定に活用できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	集合の要素の個数に関する基本的な関係や和の法則、積の法則などの数え上げの原則について理解している。 具体的な事象を基に順列及び組合せの意味を理解している。 独立な試行の意味を理解している。 条件付き確率の意味を理解している。	事象の構造などに着目し、場合の数を求める方法を多面的に考察できる。 確率の性質や法則に着目し、確率を求める方法を多面的に考察できる。 確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

整数の性質

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	整数に関する概念や暗号等の整数の利用方法を理解し、説明することができる。	整数に関する概念や暗号等の整数の利用方法について考察し、説明できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	整数に関する概念や暗号等の整数の利用方法について理解している。	整数に関する概念や暗号等の整数の利用方法について考できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。

図形の性質

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価基準	活用できる (できる)	三角形に関する基本的な問題を解くことができる。 円に関する基本的な問題を解くことができる。 空間図形に関する基本的な問題を解くことができる。	図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質を見だし、その性質について論理的に考察したり、説明できる。 コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図統合的・発展的に考察したり、説明できる。	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身に付けている。
	習得する (わかる)	三角形に関する基本的な性質について理解している。 円に関する基本的な性質について理解している。 空間図形に関する基本的な性質について理解している。	図形の構成要素間の関係や既に学習した図形の性質に着目し、図形の新たな性質を見だし、その性質について論理的に考察できる。 コンピュータなどの情報機器を用いて図形を表すなどして、図形の性質や作図について考察できる。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度を身に付けている。