令和 6 年度 年間授業計画 教科 数学 科目 数学概論Ⅱ

教科: 数学 科目: 数学概論Ⅱ 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 3 学年

教科担当者:	金クラス 鮫島	金クラス 澤	金クラス 赤岩	金クラス 小松	金クラス 大塚	金クラス 児島
使用教科書:	教科書: 数学 B (数研出版), 数学 C (数研出版) 副教材: 教科書傍用 サクシード 数学B (数研出版)、教科書傍用 サクシード 数学C (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学Ⅱ+B (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学C (数研出版)					

教科 数学 の目標:

【知識及び技能】	数学におけ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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】	数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・的確に表現する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】	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。

科目 数学概論Ⅱ 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】
平面上の曲線と複素数平面、統計的な推測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、数学と社会生活の関わり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。	確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察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。

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
単元 1 複素数平面: 数学C 【知識及び技能】 複素数平面と複素数の極形式、複素数の実数倍、和、差、積及び高の図形的な意味を理解すること。ド・モアブルの定理について理解すること。 【思考力、判断力、表現力】 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曲線を表すなどして、媒介変数や複素数及び複素数平面の考えを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。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 複素数平面、複素数の曲形式と乗法、除法、ド・モアブルの定理、複素数と図形 ・教材 教科書等	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 複素数平面の定義を理解し、複素数を表す点を複素数平面上に記すことができる。極形式の定義を理解し、複素数を極形式で表すことができる。ド・モアブルの定理を利用して、複素数のn乗を求めることができる。複素数の内分点・外分点、複素数の方程式で表される図形を求めることができる。 【思考力・判断力・表現力】 異なる複素数の図形的意味とその性質を理解し、証明することができる。極形式を利用することで、複素数の乗法、除法の図形的意味が明らかになることを理解する。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することができる。点と運動して動く点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。 【学びに向かう力、人間性等】 複素数平面を考えると、複素数の図形的側面が明らかになることを理解しようとする。極形式の有用性を理解し、乗法と除法の図形的意味を理解しようとする。ド・モアブルの定理の有用性を理解し、活用しようとする。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とする。	○	○	○	10
単元 2 【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。 【思考力、判断力、表現力】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 放物線・楕円・双曲線、2次曲線と直線、2次曲線の性質 ・教材 教科書等	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。放物線、楕円、双曲線の図形的意味と、それらの図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。 【思考力・判断力・表現力】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察すること。放物線、楕円、双曲線の図形的意味と、それらの図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	○	○	○	2
単元 3 式と曲線 (2次曲線): 数学C 【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。 【思考力、判断力、表現力】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 放物線・楕円・双曲線、2次曲線と直線、2次曲線の性質 ・教材 教科書等	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。放物線、楕円、双曲線の図形的意味と、それらの図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。 【思考力・判断力・表現力】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察すること。放物線、楕円、双曲線の図形的意味と、それらの図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	○	○	○	15
単元 4 【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。 【思考力、判断力、表現力】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 放物線・楕円・双曲線、2次曲線と直線、2次曲線の性質 ・教材 教科書等	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 放物線、楕円、双曲線が二次式で表されること及びそれらの二次曲線の基本的な性質について理解すること。放物線、楕円、双曲線の図形的意味と、それらの図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。 【思考力・判断力・表現力】 放物線、楕円、双曲線を相互に関連付けて捉え、考察すること。放物線、楕円、双曲線の図形的意味と、それらの図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。放物線、楕円、双曲線の図形的性質を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	○	○	○	2

令和 **6** 年度 年間授業計画 教科 **数学** 科目 **数学概論Ⅱ**

教科: **数学** 科目: **数学概論Ⅱ** 単位数: **2** 単位

対象学年組: 第 **3** 学年

教科担当者:	全クラス担当 鮫島	全クラス担当 澤	全クラス担当 赤岩	全クラス担当 小松	全クラス担当 大塚	全クラス担当 児島
使用教科書:	教科書: 数学 B (数研出版), 数学 C (数研出版) 副教材: 教科書傍用 サクシード 数学B (数研出版)、教科書傍用 サクシード 数学C (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学Ⅱ+B (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学C (数研出版)					

教科 **数学** の目標:

【知識及び技能】	数学におけ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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】	数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・的確に表現する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】	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。

科目 **数学概論Ⅱ** 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】
平面上の曲線と複素数平面、統計的な推測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、数学と社会生活の関わり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。	確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察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。

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
単元 5 式と曲線 (媒介変数表示と極座標): 数学C	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
曲線の媒介変数表示について理解すること。極座標の意味及び曲線が極方程式で表されることについて理解すること。	曲線の媒介変数表示、極座標と極方程式、コンピュータといろいろな曲線	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。極座標で表された点の位置を表示できる。いろいろな曲線をコンピュータで描出し、その性質を考察できる。				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	10
複素数平面における図形の移動などに関連付けて、複素数の演算や累乗根などの意味を考察すること。	教科書等	媒介変数表示の曲線の平行移動を一般的に取り扱うことができる。曲線を極座標を用いて表すと簡潔に表す。その性質の考察が容易になることがあることに気づく。				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	解説、課題の提示・提出	曲線の方程式の媒介変数表示に興味、関心をもち、媒介変数で表された曲線がどのような曲線であることを調べようとする。平面上の点を表すのにいろいろな座標系があることに興味、関心をもち、媒介変数表示や極方程式で表された曲線をコンピュータで描き、それらを考察することに興味、関心をもち、				
単元 6	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
2 学期	定期考査 (第2学期中間考査) / 返却と解説		○	○	○	2
単元 7 統計的な推測 (確率分布): 数学B	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
標本調査の考え方について理解を深めること。確率変数と確率分布について理解すること。二項分布と正規分布の性質や特徴について理解すること。	確率変数と確率分布、確率変数の期待値と分散・変換・和と期待値、独立な確率変数と期待値・分散、二項分布、正規分布	確率変数や確率分布について、用語の意味を理解している。確率変数の期待値、分散、標準偏差が求められる。同時分布の意味を理解し、2つの確率変数の同時分布を求めることができる。事象の独立・従属について理解し、条件付き確率や乗法定理の計算から事象の独立・従属を導くことができる。反復試行の結果を、二項分布を用いて表すことができる。標準正規分布に従う確率変数Zについての確率が求められる。				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】	○	○	○	15
確率分布や標本分布の特徴を、確率変数の平均、分散、標準偏差などを用いて考察すること。	教科書等	確率変数の期待値、分散、標準偏差などを用いて、確率分布の特徴を考察することができる。確率変数の期待値や和の分散と確率変数の性質との相互関係が捉えられている。反復試行の結果を、二項分布を用いて考察することができる。正規分布の特徴を理解し、さまざまな視点から捉えられる。				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	解説、課題の提示・提出	確率変数の期待値、分散、標準偏差の意味を理解し、進んで確率分布の特徴を調べようとする。確率変数の期待値、分散に関する公式を、その定義や既知の公式を用いて導こうとする。独立・従属の観点で事象を考察することに関心をもち、乗法定理や事象の独立・従属の観点から考えようとする。連続的な確率変数である正規分布に興味をもち、正規分布について積極的に考察しようとする。				
単元 8	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。				
【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
【学びに向かう力、人間性等】	・一人1台端末の活用 (場面)	【学びに向かう力、人間性等】				
定期考査 (第2学期期末考査) / 返却と解説			○	○	○	2

令和 6 年度 年間授業計画 教科 数学 科目 数学概論Ⅱ

教科: 数学 科目: 数学概論Ⅱ 単位数: 2 単位

対象学年組: 第 3 学年

教科担当者:	全クラス担当 鮫島	全クラス担当 澤	全クラス担当 赤岩	全クラス担当 小松	全クラス担当 大塚	全クラス担当 児島
使用教科書:	教科書: 数学 B (数研出版), 数学 C (数研出版) 副教材: 教科書傍用 サクシード 数学B (数研出版)、教科書傍用 サクシード 数学C (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学Ⅱ+B (数研出版)、チャート式 基礎からの 数学C (数研出版)					

教科 数学 の目標:

【知識及び技能】	数学におけ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るようにする。
【思考力、判断力、表現力等】	数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・的確に表現する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】	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。

科目 数学概論Ⅱ 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】
平面上の曲線と複素数平面、統計的な推測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、数学と社会生活の関わり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。	確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力、日常の事象や社会の事象を数学化し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考察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。

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
単元 9 統計的な推測 (統計的な推測): 数学B 【知識及び技能】 正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解すること。 【思考力、判断力、表現力】 目的に応じて標本調査を設計し、収集したデータを基にコンピュータなどの情報機器を用いて処理するなどして、母集団の特徴や傾向を推測し判断するとともに、標本調査の方法や結果を批判的に考察すること。 【学びに向かう力、人間性等】 課題に対して、自主的・積極的に取り組み、新しい考えを吸収しようとする姿勢をもつことができる。	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 母集団と標本、標本平均とその分布、推定、仮説検定 ・教材 教科書等	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 母集団分布と大きさ1の無作為標本の確率分布が一致することを理解し、母平均、母標準偏差が求められる。母平均と母標準偏差から標本平均の期待値と標準偏差が求められる。大数の法則について理解している。信頼区間の考え方を理解し、母平均や母比率の推定ができる。仮説検定の意味を理解し、正規分布を用いた仮説検定ができる。 【思考力・判断力・表現力】 母平均と母標準偏差の考え方や標本平均の期待値と標準偏差の考え方がわかる。推定や信頼区間の考え方がわかる。片側検定と両側検定の違いを理解し、適切に活用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 大数の法則に興味をもち、標本の大きさが大きくなる時の分布曲線の変化を、コンピュータなどを用いて積極的に調べようとする。仮説検定によささまざまな判断ができることに興味をもち、現実の問題の解決に役立てようとする。	○	○	○	10
単元 10 【知識及び技能】 ・指導事項 【思考力、判断力、表現力】 ・教材 【学びに向かう力、人間性等】 ・一人1台端末の活用 (場面)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 (場面)	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 【思考力・判断力・表現力】 【学びに向かう力、人間性等】				
単元 11 【知識及び技能】 ・指導事項 【思考力、判断力、表現力】 ・教材 【学びに向かう力、人間性等】 ・一人1台端末の活用 (場面)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 (場面)	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 【思考力・判断力・表現力】 【学びに向かう力、人間性等】				
単元 12 【知識及び技能】 ・指導事項 【思考力、判断力、表現力】 ・教材 【学びに向かう力、人間性等】 ・一人1台端末の活用 (場面)	指導項目に対し、次の教材等を活用する。 ・指導事項 ・教材 ・一人1台端末の活用 (場面)	次の観点別評価規準に従い評価する。 【知識及び技能】 【思考力・判断力・表現力】 【学びに向かう力、人間性等】				
定期考査 (学年末考査) / 返却と解説			○	○	○	2