

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
・短期集中ゼミ 基礎からの数学 I + A Express (実教出版) ・プリント

授業の進め方
生徒が主体となり問題を解いていく。 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。 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	
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。