

大田桜台 高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 数学 科目 数学演習

教科： 数学 科目： 数学演習 単位数： 2 単位

対象学年組：第 2 学年 1 組～ 5 組 選択者

教科担当者： 渥美佑介

使用教科書：（ 最新数学Ⅰ 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つけようとする。
【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・明瞭・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、粘り強く考えを数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の課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】
数と式、図形と計量、2次関数及びデータの分析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。	命題の条件や結論に着目し、数や式を多面的にみたり目的に応じて適切に変形したりする力、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、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会の事象などから設定した問題について、データの散らばりや変量間の関係などに着目し、適切な手法を選択して分析を行い、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を養う。	数学のよさを認識し、入試問題演習に向け得た数学の知識や技能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。

	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	数学Ⅰ 第1章 数と式 第1節 数と式 【知識及び技能】 ①指数法則や展開公式を理解し、複雑な計算に用いることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①複雑な式の展開について、式の工夫の仕方を判断して式を展開することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ①式の特徴に着目して複雑な式の因数分解に取り組もうとする。	・指導事項 1. 1年次の計算の復習 2. 式の展開の工夫 3. いろいろな因数分解 ・教材 プリント・教科書（1年時に使用）・問題集（1年時に使用）・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ①1年時に学習した二次の乗法公式及び因数分解の公式を用いた複雑な式の変形について理解を深めることができる。 【思考・判断・表現】 ①問題を解決するためにすでに学習した計算の方法と関連付けて、式を多面的にとらえたり目的に応じて適切に変形したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①整式の様々な整理の仕方に関心をもち、考察しようとする。	○	○	○	6
	数学Ⅰ 第4章 図形と計量 第2節 正弦定理・余弦定理 【知識及び技能】 ①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係付けて理解し、三角形の辺の長さや外接円の半径、三角形の角の大きさ、面積などを求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①図形の構成要素間の関係に着目し、入試問題において事象を数学的に捉え、問題を解決したり、解決の課程を振り返って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。 【学びに向かう力、人間性等】 ①正弦定理と余弦定理の図形的意味を考察し、活用しようすることができる。 ②入試問題においてなどに正弦定理や余弦定理を活用しようすることができる。	・指導事項 1. 1年次の計算の復習 2. 正弦定理 3. 余弦定理 4. 三角形の面積 5. 入試問題演習 ・教材 プリント・教科書（1年時に使用）・問題集（1年時に使用）・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ①正弦定理や余弦定理を用いて三角形の辺の長さや外接円の半径、角の大きさを求めることができる。 ②2辺の長さとその間の角の大きさが与えられた三角形の面積を求めることができる。 ③三角比で得た知識を演習問題で活用できる。 【思考・判断・表現】 ①条件に合わせて三角形の辺の長さや角の大きさ、面積を求めるための解法への課程を考察することができる。 ②正弦定理や余弦定理を用いて、入試問題が解決できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①正弦定理や余弦定理、三角形の面積の公式の図形的意味を考察する。 ②入試問題において正弦定理や余弦定理を活用しようとする。	○	○	○	7
	定期考査			○	○		1
	数学Ⅰ 第1章 数と式 第1節 数と式 【知識及び技能】 ①指数法則や展開公式を理解し、複雑な計算に用いることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ①複雑な式の展開について、式の工夫の仕方を判断して式を展開することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ①式の特徴に着目して複雑な式の因数分解に取り組もうとする。	・指導事項 3. いろいろな因数分解 4. 入試問題演習 ・教材 プリント・教科書（1年時に使用）・問題集（1年時に使用）・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ①1年時に学習した二次の乗法公式及び因数分解の公式を用いた複雑な式の変形について理解を深めることができる。 【思考・判断・表現】 ①問題を解決するためにすでに学習した計算の方法と関連付けて、式を多面的にとらえたり目的に応じて適切に変形したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ①整式の様々な整理の仕方に関心をもち、考察しようとする。	○	○	○	2

2 学 期	<p>数学Ⅰ 第3章 2次関数 第2節 2次方程式と2次不等式</p> <p>【知識及び技能】 ①2次方程式の解と二次関数のグラフとの関係性について理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ①二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ほかの事象との関係を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ①2次方程式を因数分解や解の公式を利用して積極的に解こうとすることができる。</p>	<p>・指導事項 1. 2次方程式 2. 2次関数のグラフとx軸の共有点 ・教材 プリント・教科書(1年時に使用)・問題集(1年時に使用)・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 ①因数分解、解の公式を用いて、2次方程式を解くことができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ①2次方程式が実数解や重解をもつための条件を式で示すことができる。 ②2次関数のグラフとx軸の共有点の個数や位置関係を、$D=b^2-4ac$の値から考察できる。 ③2次関数のグラフと2次方程式関連づけて考えられる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ①2次方程式がどんな場合でも解けるように、解の公式を得て、それを積極的に利用しようとする。 ②身近な問題を、2次方程式を用いて解決しようとする。</p>	○	○	○	5
	<p>数学Ⅰ 第2章 集合と命題</p> <p>【知識及び技能】 ①集合と命題に関する基本的な概念を理解することができる。 ②命題の真偽を、集合や反例などを用いて判定することができる。また、命題とその対偶の真偽が一致することを理解することができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ①集合の考えを用いて論理的に考察し、簡単な命題を証明することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ①条件を満たすものの集合の包含関係が、命題の真偽に関連していることに着目し、命題について調べようとする態度を養う。</p>	<p>・指導事項 1. 集合と部分集合 2. 共通部分、和集合、補集合 3. 命題と集合 4. 命題と証明 ・教材 プリント・教科書(1年時に使用)・問題集(1年時に使用)・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 ①真である命題の逆は、真であるとは限らないことを理解している。 ②必要条件、十分条件の意味を理解している。 ③対偶や背理法を用いて証明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ①ベン図などを用いて、集合を視覚的に表現して考察することができる。 ②命題の真偽を、集合の包含関係に結び付けてとらえることによって考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ①集合について、それぞれの特徴や関係に合った表現方法を考察しようとする。 ②直接証明法では難しい命題も、対偶や背理法を用いれば証明できることに興味・関心をもつ。</p>	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	<p>数学Ⅰ 第3章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ</p> <p>【知識及び技能】 ①二次関数の値の変化やグラフの特徴について理解することができる。 ②二次関数の最大値や最小値を求めることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ①二次関数の式とグラフとの関係について、コンピュータなどの情報機器を用いてグラフを書く等の活動を通して多面的に考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ①平行移動した二次関数のグラフを書こうとすることができる。 ②2次関数が最大値または最小値をもつことを、グラフを使って、理解しようすることができる。</p>	<p>・指導事項 1. 関数 2. 関数とグラフ 3. $y=ax^2$のグラフ 4. $y=ax^2+q$のグラフ 5. $y=a(x-p)^2$のグラフ 6. $y=a(x-p)^2+q$のグラフ 7. $y=ax^2+bx+c$のグラフ 8. 2次関数の最大・最小 9. 2次関数の決定 10. 入試問題演習 ・教材 プリント・教科書(1年時に使用)・問題集(1年時に使用)・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 ①xの関数yが与えられたとき、xの値に対するyの値を求めることができる。 ②$y=ax^2+bx+c$を$y=a(x-p)^2+q$の形に変形し、そのグラフをかくことができる。 ③2次関数の最大値、最小値を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ①関数を表、式、グラフによって考察することができる。 ②2次関数のグラフの平行移動は、頂点の移動を考察すればよいことを理解している。 ③2次関数の決定において、適した2次関数の式の形を使うことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ①関数が与えられたとき、そのグラフをかこうとする。 ②入試問題を、2次関数の最大・最小の考えを活用して解決しようとする。</p>	○	○	○	13
2 学 期	定期考査			○	○		1
	<p>数学Ⅰ 第3章 2次関数 第2節 2次方程式と2次不等式</p> <p>【知識及び技能】 ①2次不等式の解と二次関数のグラフとの関係について理解し、二次関数のグラフを用いて2次不等式の解を求めることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 ①二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ほかの事象との関係を考察することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 ①2次関数のグラフを利用して、2次不等式を解こうとすることができる。</p>	<p>・指導事項 3. 2次不等式 4. 2次不等式の利用 5. 入試問題演習 ・教材 プリント・教科書(1年時に使用)・問題集(1年時に使用)・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 ①2次関数のグラフを利用して、2次不等式を解く方法を理解し、2次不等式を解くことができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 ①2次関数のグラフ、2次方程式、2次不等式を関連づけて考えられる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 ①入試問題を、2次方程式や2次不等式を用いて解決しようとする。</p>	○	○	○	10

	<p>数学Ⅰ 第5章 データの分析</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>①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ことができる。</p> <p>②コンピュータなどの情報機器を用いて、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たりすることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>①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。</p> <p>②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することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>①データを整理して全体の傾向を考察しようとすることができる。</p> <p>②問題の解決や改善を図るために、現状のデータの分布を望ましいと考える方向に変えるための条件や改善策を、コンピュータなどの情報機器を積極的に用いるなどして探らうとする。</p>	<p>・指導事項</p> <p>1. データの整理</p> <p>2. データの代表値</p> <p>・教材</p> <p>プリント・教科書(1年時に使用)・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>①平均値や最頻値、中央値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。</p> <p>②データの分布と箱ひげ図の関係について理解し、箱ひげ図をかくことができる。</p> <p>③分散、標準偏差に関する公式を用いて、これらを求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>①データの分布の仕方によっては、代表値として平均値を用いることが必ずしも適切ではないことを理解している。</p> <p>②データの中のある値が外れ値であるかどうかを考察できる。</p> <p>③相関関係の大きさを数値化する方法を考察しようとする。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>①身近な統計における代表値の意味について考察しようとする。</p> <p>②データの散らばり具合をどのように数値化するかを考察しようとする。</p> <p>③相関と因果関係について、興味・関心をもつ</p>	○	○	○	3
	定期考査			○	○		1
3 学 期	<p>数学Ⅰ 第5章 データの分析</p> <p>【知識及び技能】</p> <p>①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ことができる。</p> <p>②コンピュータなどの情報機器を用いて、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たりすることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <p>①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。</p> <p>②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することができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <p>①データを整理して全体の傾向を考察しようとすることができる。</p> <p>②問題の解決や改善を図るために、現状のデータの分布を望ましいと考える方向に変えるための条件や改善策を、コンピュータなどの情報機器を積極的に用いるなどして探らうとする。</p>	<p>・指導事項</p> <p>3. データの散らばり</p> <p>4. データの相関</p> <p>5. 相関係数</p> <p>6. 入試問題演習</p> <p>・教材</p> <p>プリント・教科書(1年時に使用)・問題集(1年時に使用)・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>①平均値や最頻値、中央値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。</p> <p>②データの分布と箱ひげ図の関係について理解し、箱ひげ図をかくことができる。</p> <p>③分散、標準偏差に関する公式を用いて、これらを求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>①データの分布の仕方によっては、代表値として平均値を用いることが必ずしも適切ではないことを理解している。</p> <p>②データの中のある値が外れ値であるかどうかを考察できる。</p> <p>③相関関係の大きさを数値化する方法を考察しようとする。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>①身近な統計における代表値の意味について考察しようとする。</p> <p>②データの散らばり具合をどのように数値化するかを考察しようとする。</p> <p>③相関と因果関係について、興味・関心をもつ</p>	○	○	○	5
	<p>数学Ⅰ 入試問題対策</p>	<p>・指導事項</p> <p>1. 入試問題演習</p> <p>・教材</p> <p>プリント・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】</p> <p>①事象を得た知識を活用し、数式化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりできる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>①入試に備え、問題の特徴から表、式、グラフを相互に関連付けて考察する力や適切な手法を選択して分析を行い、問題を解決したり、解決の過程や結果を考察することができる。</p>	○	○		8
	定期考査			○	○		1
							合計
							70