年間授業計画

高等学校令和7年度（３学年用）教科　　数学　　科目　教養数学

教科：　数学　　科目：　教養数学　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　3 学年　1 組～　6 組

教科担当者：（１～６組：本間）

使用教科書：（　　）

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　教養数学　　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、二次関数及びデータの分析についての基本的概念や原理・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。

	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
	・文字を含む式の表し方や見方を理解する。 ・同類項の整理や、整式の和・差の計算方法を理解する。 ・整式の乗法の計算方法を理解する。 ・乗法公式を利用して、いろいろな整式の乗法ができるようにする。 ・因数分解の公式を利用して、いろいろな整式の因数分解ができるようにする。	２次の乗法公式および因数分解の公式の理解を深め、式を多面的にみたり目的に応じて式を適切に変形したりすること。	【知識・技能】 ・文字を含む式の表し方や見方について理解し、文字を用いて数量を表すことができる。 ・1つの文字に着目して式を整理することができる。 ・同類項を整理して、整式の和や差を計算することができる。 ・適当な手段によって、整式を展開することができる。 ・適当な手段によって、整式を因数分解することができる。 【思考・判断・表現】 ・展開公式を導く過程を考察することができる。 ・因数分解を、展開の逆の演算とみることができる。 ・式の形の特徴をとらえ、展開や因数分解を見通しよく行う手段を見出すことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・整式の計算においても、数の計算と同様な法則(交換、結合、分配)が成り立つことに気づき、整式の展開などにおいて、その法則を活用しようとする。 ・式の一部を1つの文字でおきかえたり、整式を1つの文字について整理したりすることで、展開や因数分解を見通しよく行おうとする。	○	○	○	6
	・数の分類、数の集合の包含関係を理解する。 ・絶対値の定義を理解する。 ・平方根の定義や性質を理解する。 ・根号を含む式の計算方法を理解する。 ・分母の有理化の方法を理解する。	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をすること。	【知識・技能】 ・数の分類や演算の可能性、数の集合の包含関係について理解している。 ・循環小数の表し方を理解し、有理数と循環小数を相互に変換することができる。 ・絶対値の定義を理解し、絶対値の値を求めることができる。 ・平方根の定義や性質を理解し、平方根を含む式の値を求めたり、式を簡単にしたりすることができる。 ・分母の有理化ができる。 【思考・判断・表現】 ・循環小数を分数で表す方法について考察することができる。 ・絶対値を、数直線上のある点と原点との距離と解釈することができる。 ・分母の有理化において、分母と分子に掛ける数を、式の形から判断することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・数の体系や演算の可能性に関心をもち、調べてみようとする。 ・根号内が同じ平方根を1つの文字と見なすことで整式における計算法則や公式が利用できることに気づき、平方根を含む式の計算において、そのことを活用しようとする。	○	○	○	6
	定期考査			○	○	○	1

1学期	・不等式とその解の意味を理解する。 ・不等式の性質を理解する。 ・１次不等式の解法を理解する。 ・不等式を利用して、いろいろな問題を解けるようにする。 ・連立不等式の解法を理解する。	不等式の解の意味や不等式の性質について理解し、1次不等式の解を求めたり1次不等式を事象の考察に活用したりすること。	【知識・技能】 ・不等式の意味について理解し、数量の大小関係を不等式で表すことができる。 ・不等式の解の意味を理解し、解を数直線上に表すことができる。 ・不等式の性質を理解し、その性質を用いて2つの数の大小を比較したり、1次不等式を解いたりすることができる。 ・複数の1次不等式を組み合わせた連立不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・1次不等式の解は、もとの不等式に対し、不等式の性質をくり返し適用して得られた結果であることを理解している。 ・不等式の解を数直線上の点の集合としてとらえ、文章題に答えたり連立不等式の解を求めたりする場面で、その解釈を適切に活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・不等式の性質に関心をもち、数や式の大小比較において、そのことを活用しようとする。 ・数量の大小関係を不等式で表すことに関心をもち、不等式の解を求めてみようとする。	○	○	○	6
	・関数の概念や関数の値について理解する。 ・y＝ax^2のグラフの形状や性質を理解する。 ・y＝ax^2のグラフの平行移動について理解する。 ・2次式の平方完成ができるようにする。 ・y＝ax^2＋bx＋cのグラフをかくことができるようにする。 ・定義域に制限がない場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 ・定義域に制限がある場合の2次関数の最大値・最小値を求めることができるようにする。 ・いろいろな最大・最小の問題を解けるようにする。 ・グラフに関する条件が与えられたときの2次関数を求めることができるようにする。	事象から2次関数で表される関係を見いだすこと。 また、2次関数のグラフの特徴について理解すること。 2次関数の値の変化について、グラフを用いて考察したり最大値や最小値を求めたりすること。	【知識・技能】 ・関数の概念や、定義域、値域について理解している。 ・関数関係を式の形で表すことができる。 ・関数の値や値域を求めることができる。 ・y＝ax^2、およびそれを平行移動したグラフについて、形状や性質を理解している。 ・y＝ax^2、およびそれを平行移動したグラフをかくことができる。 ・2次式の平方完成ができる。 ・y＝ax^2＋bx＋cのグラフをかくことができる。 ・定義域に制限がない場合について、2次関数の最大値、最小値を求めることができる。 ・定義域に制限がある場合について、2次関数の最大値・最小値を求めることができる。 ・2次関数のグラフに関する条件が与えられたとき、その2次関数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・与えられた関数のグラフから、値域や最大値・最小値などの必要な情報を読み取り、問題の解決に活用することができる。 ・2つの放物線の位置関係を、頂点の移動に基づいて考察したり説明したりすることができる。 ・グラフに関する条件が与えられたときの2次関数の決定において、求める関数を適切な形で表すことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 関数関係をグラフで表すと、関数の性質が直観的にとらえやすくなることに気づき、そのことを利用して、いろいろな関数の特徴を調べてみようとする。 ・対称性など、放物線の形状の特徴に関心をもち、放物線のいろいろな性質を調べてみようとする。 ・2次関数の最大・最小に関心をもち、調べてみようとする。 ・グラフに関する条件が与えられたときの2次関数を求めてみようとする。	○	○	○	8
	定期考査			○	○	○	1

2学期	・2次方程式の解法を理解する。 ・2次方程式の実数解の個数について理解する。 ・2次関数のグラフとx軸の共有点のx座標や共有点の個数の求め方を理解する。 ・2次不等式の解法を理解する。	2次方程式の解と2次関数のグラフとの関係について理解するとともに、数量の関係を2次不等式で表し2次関数のグラフを利用してその解を求めること。	【知識・技能】 ・適当な手段によって、2次方程式を解くことができる。 ・判別式の符号から、2次方程式の実数解の個数を求めることができる。 ・放物線とx軸の共有点の個数、共有点のx座標を求めることができる。 ・適当な手段によって、2次不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・2次方程式の実数解の個数と判別式の符号との関係を理解し、問題解決の場面において適切に活用することができる。 ・2次関数のグラフとx軸の位置関係を、2次方程式の実数解の個数に帰着させて考察したり説明したりすることができる。 ・不等式の解を、グラフとx軸の位置関係から考察したり説明したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・2次方程式の解法に関心をもち、2次方程式をいろいろな方法で解いてみようとする。 ・b2－4acの符号と実数解の個数との関係に関心をもち、いろいろな2次方程式について調べてみようとする。 ・放物線とx軸の位置関係が、2次方程式の解に帰着させて考えられることに関心をもち、調べてみようとする。 ・2次不等式の解法に関心をもち、いろいろな2次不等式を解いてみようとする。				10
	定期考査			○	○	○	1
	・鋭角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 ・三角比を利用して辺の長さを求める方法を理解する。 ・鋭角の三角比の相互関係を理解する。 ・鈍角の三角比の定義やその値の求め方を理解する。 ・鈍角の三角比の相互関係を理解する。 ・三角方程式の解法について理解する。	鋭角の三角比の意味と相互関係について理解すること。 また、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鈍角の三角比の値を求めること。	【知識・技能】 ・鋭角の三角比の定義について理解している。 ・辺の長さが与えられた直角三角形から、三角比の値を求めることができる。 ・三角比を利用して、直角三角形の辺の長さを求めることができる。 ・角を鈍角まで拡張した場合の三角比について理解し、鈍角の三角比の値を求めることができる。 ・三角比の相互関係を利用して、未知の三角比の値を求めることができる。 ・簡単な三角方程式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 ・実際の測量の場面において、適当な直角三角形を見出し、三角比を利用することができる。 ・三角比の定義から三角比の相互関係を導く過程を、考察したり説明したりすることができる。 ・三角比の定義から、三角方程式を解く過程を考察したり説明したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・三角比に関心をもち、図形の計量に活用しようとする。 ・三角比の相互関係に関心をもち、いろいろな三角比の値を求めてみようとする。 ・三角方程式に関心をもち、解いてみようとする。				12
	定期考査			○	○	○	1

3学期	・正弦定理やその利用法を理解する。 ・余弦定理やその利用法を理解する。 ・三角形の面積の求め方を理解する。 ・正弦定理や余弦定理を利用して、いろいろな図形の計量の問題を解けるようにする。	正弦定理や余弦定理について理解し、それらを用いて三角形の辺の長さや角の大きさを求めること。	【知識・技能】 ・正弦定理を利用して、辺の長さや外接円の半径を求めることができる。 ・余弦定理を利用して、辺の長さや角の大きさを求めることができる。 ・2辺夾角や3辺が与えられた三角形の面積を求めることができる。 ・三角形のいくつかの辺や角が与えられたとき、正弦定理や余弦定理を利用して、残りの辺と角を求めることができる。 ・正弦定理や余弦定理を利用して、空間図形の計量の場面で活用することができる。 【思考・判断・表現】 ・正弦定理や余弦定理を導く過程を、考察したり説明したりすることができる。 ・三角形の面積の求め方を、考察したり説明したりすることができる。 ・実際の測量の場面において、空間図形の中に適当な三角形を見出し、三角比や正弦定理などを利用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・正弦定理や余弦定理などが、図形の計量の考察に有用であることに気付き、活用しようとする。				6
	・集合の意味や用語を理解する。 ・部分集合、共通部分と和集合、全体集合と補集合など、集合間の関係を理解する。 ・ド・モルガンの法則を理解する。 ・命題の真偽や命題と集合の関係を理解する。 ・必要条件と十分条件の意味を理解する。 ・条件の否定について理解する。 ・逆・裏・対偶とそれらの相互関係を理解する。 ・対偶を利用した証明、背理法による証明ができるようにする。	集合と命題に関する基本的な概念を理解し、それを事象の考察に活用すること。	【知識・技能】 ・集合と要素の関係を、用語や記号を用いて表現することができる。 ・複数の集合間の関係を、用語や記号を用いて表現することができる。 ・命題と条件に関する基本的な用語や記号を理解している。 ・適当な手段を利用して、命題の真偽を判定することができる。 ・2つの条件の間の関係を調べることができる。 ・逆、裏、対偶や、それらともとの命題との関係を理解している。 ・対偶を用いた証明や背理法による証明ができる。 【思考・判断・表現】 ・命題の真偽を、集合の包含関係などの形に言い換えることができる。また、そのことを利用して命題の真偽を判定する方法を、説明することができる。 ・2つの条件の間の関係を、命題の真偽と関連付けて説明することができる。 ・対偶を用いた証明や背理法による証明の手順を説明することができる 【主体的に学習に取り組む態度】 ・集合としての見方に興味・関心をもち、集合についての性質を進んで調べようとする。 ・筋道を立てた考え方の必要性を感じとり、数学的な論証に関心をもつ。				6
	・データを度数分布表やヒストグラムの形で整理できるようにする。 ・平均値、最頻値、中央値を求めることができるようにする。 ・偏差、分散、標準偏差について理解し、標準偏差を求めることができるようにする。 ・四分位数や外れ値の定義を理解し、箱ひげ図をかくことができるようにする。 ・散布図を利用して、相関関係を読み取ることができるようにする。 ・相関係数が求められるようにする。 ・仮説検定の考え方を理解する。	四分位偏差、分散および標準偏差などの意味について理解し、それらを用いてデータの傾向を把握し、説明すること。 また、散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて2つのデータの相関を把握し説明すること。	【知識・技能】 ・階級を適当に定め、データを度数分布表やヒストグラムの形に整理することができる。 ・平均値、最頻値、中央値の意味を理解している。また、与えられたデータから、これらの代表値を求めることができる。 ・範囲、四分位数、四分位範囲、外れ値の意味を理解している。また、与えられたデータから、これらの値を求めたり箱ひげ図をかいたりすることができる。 ・偏差、分散、標準偏差の意味を理解している。また、与えられたデータから、これらの値を求めることができる。 ・2つの変量の組から、散布図をかくことができる。 ・相関係数の意味を理解している。また、与えられた2つの変量の組から相関係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・適当な代表値を用いてデータの特徴を表すことができる。 ・箱ひげ図から、データの散らばりの様子を読み取ることができる。 ・四分位数や標準偏差の値から、データの散らばりの大まかな様子をとらえることができる。 ・散布図や相関係数の値から、2つの変量の間の大まかな関係を考察したり説明したりすることができる。 ・仮説検定の考え方を理解し、主張の妥当性を判断する際に活用することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・データの代表値について関心をもち、平均値、最頻値、中央値について調べようとする。 ・データの散らばりについて関心をもち、四分位範囲や標準偏差について調べようとする。 ・散布図に関心をもち、かき方や特徴について調べようとする。 ・相関係数について関心をもち、相関係数の求め方や相関係数の特徴を調べようとする。				4
	定期考査			○	○	○	1
							合計 69