

年間授業計画

新宿山吹 高等学校 令和4年度 (第1学年相当用)

教科

数学

科目

数学 I

教科: 数学

科目: 数学 I

単位数: 4 単位

対象学年組: 第1学年相当

使用教科書: 数研出版 数学 I

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 数学 I 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。	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、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
<p>A 数と式</p> <p>【知識及び技能】 (ア) 多項式の加法・減法・乗法について理解すること。 (イ) 展開の公式を利用すること。 (ウ) 因数分解を行うのに、文字のおき換えを利用すること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 複雑な式についても、項を組み合わせる、降べきの順に整理するなどして見通しをよくすることで、因数分解をすること。 (イ) 式の形の特徴に着目して変形し、因数分解の公式が適用すること。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 (ア) 単項式、多項式とその整理の仕方に関心をもち、考察しようとする。 (イ) 式の変形、整理などの工夫において、よりよい方法を考察すること。 (ウ) 展開と因数分解の関係に着目し、因数分解の検算に展開を利用しようとする態度を育てる。</p>	<p>・指導事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 多項式 多項式の加法と減法および乗法 因数分解 実数 根号を含む式の計算 1次不等式 1次不等式の利用 <p>・教材 教科書 問題集</p>	<p>【知識・技能】 (ア) 多項式の加法・減法・乗法について理解している。 (イ) 展開の公式を利用できる。 (ウ) 因数分解を行うのに、文字のおき換えを利用することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 (ア) 複雑な式についても、項を組み合わせる、降べきの順に整理するなどして見通しをよくすることで、因数分解をすることができる。0 (イ) 式の形の特徴に着目して変形し、因数分解の公式が適用できるようにすることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 (ア) 単項式、多項式とその整理の仕方に関心をもち、考察しようとする。 (イ) 式の変形、整理などの工夫において、よりよい方法を考察しようとする。 (ウ) 展開と因数分解の関係に着目し、因数分解の検算に展開を利用しようとする態度がある。</p>	○	○	○	28
定期考査			○	○		2
<p>B 集合と命題</p> <p>【知識及び技能】 (ア) 集合とその表し方を理解すること。また、2つの集合の関係を、記号を用いて表すことができる。 (イ) 命題の真偽、反例の意味を理解し、集合の包含関係や反例を調べること、命題の真偽を決定することができる。 (ウ) 対偶による証明法や背理法のしくみを理解すること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 条件を満たすものを集合の要素として捉えることができる。 (イ) 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。 (ウ) 命題の条件や結論に着目し、命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで、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】 (ア) 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。 (イ) 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がある。 (ウ) 直接証明法では難しい命題も、対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心をもち、実際に証明しようとする。</p>	<p>・指導事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 集合 命題と条件 命題と証明 <p>・教材 教科書 問題集</p>	<p>【知識・技能】 (ア) 集合とその表し方を理解している。また、2つの集合の関係を、記号を用いて表すことができる。 (イ) 命題の真偽、反例の意味を理解し、集合の包含関係や反例を調べること、命題の真偽を決定することができる。 (ウ) 対偶による証明法や背理法のしくみを理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】 (ア) 条件を満たすものを集合の要素として捉えることができる。 (イ) 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。 (ウ) 命題の条件や結論に着目し、命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで、命題を証明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 (ア) 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。 (イ) 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がある。 (ウ) 直接証明法では難しい命題も、対偶を用いた証明法や背理法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心をもち、実際に証明しようとする。</p>	○	○	○	12
<p>C 2次関数</p> <p>【知識及び技能】 (ア) 関数、座標平面について理解すること。 (イ) 平方完成を利用して、2次関数 $y = [ax]^2 + bx + c$ のグラフの軸と頂点を調べ、グラフをかくこと。 (ウ) 2次関数を $y = [a(x-p)]^2 + q$ の形に式変形して、最大値、最小値を求めること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア) 2次関数の特徴について、表、式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察すること。 (イ) 具体的な事象の最大・最小の問題を、2次関数を用いて表現し、処理すること。 (ウ) 日常生活における具体的な事象の考察に、2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 (ア) 日常生活に見られる関数の具体例を見つけて考察すること。 (イ) 放物線のもつ性質に興味・関心を示し、自ら調べようとする。 (ウ) 日常生活における具体的な事象の考察に、2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。</p>	<p>・指導事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 関数とグラフ 2次関数のグラフ 2次関数の最大と最小 2次関数の決定 2次方程式 グラフと2次方程式 グラフと2次不等式 <p>・教材 教科書 問題集</p>	<p>【知識・技能】 (ア) 関数、座標平面について理解している。 (イ) 平方完成を利用して、2次関数 $y = [ax]^2 + bx + c$ のグラフの軸と頂点を調べ、グラフをかくことができる。 (ウ) 2次関数を $y = [a(x-p)]^2 + q$ の形に式変形して、最大値、最小値を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 (ア) 2次関数の特徴について、表、式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察することができる。 (イ) 具体的な事象の最大・最小の問題を、2次関数を用いて表現し、処理することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 (ア) 日常生活に見られる関数の具体例を見つけて考察しようとする。 (イ) 放物線のもつ性質に興味・関心を示し、自ら調べようとする。 (ウ) 日常生活における具体的な事象の考察に、2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。</p>	○	○	○	32
定期考査			○	○		2

	<p>D 図形と計量</p> <p>【知識及び技能】 (ア)直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められること。 (イ)座標を用いた三角比の定義を理解し、鈍角の三角比を求めること。 (ウ)余弦定理や正弦定理を用いて、三角形の残りの辺の長さや角の大きさを求めること。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア)三角比の表の$\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$の値の意味を考察することができる。 (イ)余弦定理や正弦定理を用いて、三角形の形状決定と関連させて考察すること。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 (ア)日常の事象や社会の事象などに三角比を活用しようとする。 (イ)これまでに学習している数や図形の性質に関する拡張と対比し、三角比を鋭角から鈍角まで拡張して考察しようとする。 (ウ)日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。</p>	<p>・指導事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 三角比 2. 三角比の相互関係 3. 三角比の拡張 4. 正弦定理 5. 余弦定理 6. 正弦定理と余弦定理の応用 7. 三角形の面積 8. 空間図形への応用 <p>・教材 教科書 問題集</p>	<p>【知識・技能】 (ア)直角三角形において、正弦、余弦、正接が求められる。 (イ)座標を用いた三角比の定義を理解し、鈍角の三角比を求めることができる。 (ウ)余弦定理や正弦定理を用いて、三角形の残りの辺の長さや角の大きさを求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 (ア)三角比の表の$\sin \theta$, $\cos \theta$, $\tan \theta$の値の意味を考察することができる。 (イ)余弦定理や正弦定理を用いて、三角形の形状決定と関連させ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】 (ア)日常の事象や社会の事象などに三角比を活用しようとする。 (イ)これまでに学習している数や図形の性質に関する拡張と対比し、三角比を鋭角から鈍角まで拡張して考察しようとする。 (ウ)日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。</p>	○	○	○	32
	定期考査			○	○		2
後期	<p>E データの分析</p> <p>【知識及び技能】 (ア)度数分布表、ヒストグラムについて理解すること。 (イ)偏差の定義とその意味を理解すること。 (ウ)仮説検定の考え方を理解し、具体的な事象に当てはめて考えることができる。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】 (ア)データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察することができる。 (イ)変量の変換によって、平均値や標準偏差がどのように変化するかを考察ことができ、それらの性質を活用して平均値や分散を見通しよく計算することができる。 (ウ)複数のデータを、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し、問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりすることができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】 (ア)データを整理して全体の傾向を考察しようとする。 (イ)変量の変換によって、平均値や標準偏差がどのように変化するか、考察しようとする。 (ウ)身近な事柄において、仮説検定の考え方を活用して判断しようとする態度がある。</p>	<p>・指導事項</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. データの整理 2. データの代表値 3. データの散らばりと四分位範囲 4. 分散と標準偏差 5. 2つの変量間の関係 6. 仮説検定の考え方 <p>・教材 教科書 問題集</p>	<p>【知識・技能】 (ア)度数分布表、ヒストグラムについて理解している。 (イ)偏差の定義とその意味を理解している。 (ウ)仮説検定の考え方を理解し、具体的な事象に当てはめて考えることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】 (ア)データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察することができる。 (イ)変量の変換によって、平均値や標準偏差がどのように変化するかを考察ことができ、それらの性質を活用して平均値や分散を見通しよく計算することができる。 (ウ)複数のデータを、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し、問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりすることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】 (ア)データを整理して全体の傾向を考察しようとする。 (イ)変量の変換によって、平均値や標準偏差がどのように変化するか、考察しようとする。 (ウ)身近な事柄において、仮説検定の考え方を活用して判断しようとする態度がある。</p>	○	○	○	28
	定期考査			○	○		2
						合計	140