学校番号	２０１

平成３１年度　数学科

教科	数学科	科目	数学Ⅰ	単位数	３単位	年次	１年次
使用教科書	改訂版「高等学校　数学Ⅰ」　（数研出版）						
副教材等	「REPEAT　数学Ⅰ＋Ａ」　（数研出版）						

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業では、問題に対して、自ら考え、分からない点は自らノートや教科書を調べながらそれらを解く時間を設けます。
・プリントとノートの両方を使い授業を行います。書く量を必要最低限とし、自ら考える時間を多くとります。
・プリントはノートに貼りつけていきます。
・小テストを随時行います。
・問題集用のノートを用意してください。
・課題は、定期的に提出してもらいます。最後まであきらめずに取り組みましょう。

２ 学習の到達目標

数と式，図形と計量，2 次関数及びデータの分析について理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察する能力を培い，数学の美しさや世の中での数学の関わりを学ぶ。

３ 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:数学的な見方や考え方	c:数学的な技能	d:知識・理解
観点の趣旨	数と式，2 次関数，図形と計量及びデータの分析における考え方に関心をもつとともに，数学のよさを認識し，それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。	数と式，2 次関数，図形と計量及びデータの分析において，事象を数学的に考察し表現したり，思考の過程を振り返り多面的･発展的に考えたりすることなどを通して，数学的な見方や考え方を身に付けている。	数と式，2 次関数，図形と計量及びデータの分析において，事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。	数と式，2 次関数，図形と計量及びデータの分析における基本的な概念，原理･法則などを体系的に理解し，基礎的な知識を身に付けている。
評価方法	授業への取り組み 確認テスト 定期テスト 課題 観察等	授業への取り組み 確認テスト 定期テスト 課題 観察等	授業への取り組み 確認テスト 定期テスト 課題 観察等	授業への取り組み 確認テスト 定期テスト 課題 観察等

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4 学習の活動

学期	内容	単元	学習内容	主な評価の観点				単元（題材）の評価規準	評価方法
				a	b	c	d		
1学期	数と式	式の計算	整式の加法と減法			○	○	a: 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や展開を工夫しようという態度がある。 b: 式の展開は分配法則を用いれば必ずできることを理解し、式の特徴に着目して式の計算を簡略化することができる。整式を適切な形に整理することによって因数分解や計算ができる。 c:乗法公式や因数分解の公式などを用いて、式を目的に応じて変形することができる。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。 d:乗法公式及び因数分解の公式の意味や複雑な式が簡単な式に帰着できることを理解している。	授業への取り組み 確認テスト 定期テスト 課題 観察等
			整式の乗法	○		○	○		
			因数分解	○	○	○	○		
		実数	実数	○		○	○	a:数の体系や四則計算を可能にするために数が拡張されてきたことに関心を持つ。 b:実数を数直線上の点の座標としてとらえることができ、実数の大小関係と数直線を関連付けて考えることができる。平方根の性質，平方根の積，商などについて，一般化して考えられる。対称式の値を求めるのに，分母の有理化や，式の変形を利用することができる。 c: 循環小数を表す記号を用いて，分数を循環小数で表すことや、循環小数を分数で表すことができる。数直線上の 2 点間の距離を絶対値を用いて表し，それを求めることができる。 d: 有理数と無理数の違い，および実数について理解している。それぞれの数の範囲での四則演算の可能性について理解している。絶対値の意味と記号表示を理解している。平方根の意味・性質を理解し、根号を含む式の加法，減法，乗法の計算や分母の有理化ができる。	
			根号を含む式の計算		○		○		
		1次不等式	不等式の性質	○	○			a:数量の関係を不等式で表し、それらを具体的な事象の考察に活用しようとしている。絶対値を含むやや複雑な方程式に取り組む意欲がある。 b:1次不等式の解について､数直線と対比したり、いろいろな数値を代入したりして考察することができ、不等式の性質を等式の性質と対比して捉え、不等式の性質を基にして、一次不等式の解き方を考察することができる。身近な問題を 1 次不等式の問題に帰着させることができ，問題を解くことができる。 c: 1 次不等式の解を，数直線を用いて表示できる。連立不等式の解を，数直線を用いて表示できる。A<B<C を A<B かつ B<C と考えて連立不等式を解くことができる。絶対値の意味から，絶対値を含む方程式，不等式を解くことができる。絶対値記号を含む式について，絶対値記号をはずす処理ができる。 d: 不等式における解の意味を理解している。1 次不等式、連立 1 次不等式を解くことができる。不等式における解の意味を理解し,1 次不等式の応用問題を解くことができる。	
			1 次不等式			○	○		
			絶対値を含む方程式・不等式			○	○		

	集合と命題	集合と命題	集合	○	○	○		a:集合の包含関係と命題を関連付けて捉え、それらを命題の考察に活用しようとしている。3つの集合についても，和集合，共通部分について考察しようとする。 b:ベン図などを用いて数学の対象を整理しそれらを多面的・統合的に見たり、事象を命題として表現し、考察したりすることができる。条件を満たすものを集合の要素としてとらえることができる。 c:集合の共通部分や和集合、補集合などを求め、集合の特徴によって，要素を列挙する方法と要素の満たす条件を示す方法を使い分けて，集合を表すことができる。ベン図などを用いて，集合を視覚的に表現して処理することができる。2つの集合の関係を，記号を用いて表すことができる。 d:空集合，共通部分，和集合，補集合について理解している。ド・モルガンの法則を理解している。	
			命題と条件		○		○	a:集合の包含関係と命題を関連付けて捉え、それらを命題の考察に活用しようとしている。 b:命題の真偽を，集合の包含関係に結びつけてとらえることができる。命題が偽であることを示すには反例を1つあげればよいことが理解できている。条件と集合の関係を理解し，必要条件，十分条件を集合の関係でとらえることができる。 c:命題の真偽を考察することができる。 d:命題の真偽，反例の意味を理解している。必要条件，十分条件，必要十分条件，同値の定義や使い方を理解している。条件の否定を表す記号を理解している。条件の否定，ド・モルガンの法則を理解しており，条件の否定が求められる。	
			命題と証明		○	○	○	a:対偶，背理法を用いた証明法について，興味・関心をもつ。 b:対偶，背理法を理解し，命題を証明するのにこれらを適切に用いることができる。 c:簡単な命題やその命題の逆・裏・対偶について真偽を証明したりすることができる。整数の性質を証明するのに，文字を適切に用いることができる。 d:命題の逆・対偶・裏の定義と意味を理解しており，それらの真偽を調べることができる。間接証明法を理解し，命題を証明することができる	
2学期	2次関数	2次関数とグラフ	関数とグラフ	○			○	a:関数やグラフ、座標に関心を持ち、関数の範囲に応じた最大値、最小値を考察しようとする。 b: 2つの数量の関係を式で表現できる。 c: $y=f(x)$や$f(a)$の表記を理解しており，用いることができる。 d: 関数，座標平面について理解している。1次関数のグラフがかけて，値域，関数の最大値，最小値が求められる。	授業への取り組み 確認テスト 定期テスト 課題 観察等
			2次関数のグラフ	○			○	a: 2次関数とそのグラフについて関心をもち、一般の2次関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフについて，軸，頂点の式を考察しようとしグラフの対称移動の一般公式を積極的に利用しようとする。 b: 放物線の平行移動を，頂点の移動に着目して，考察することができる。	

								c: $y=f(x)$や$f(a)$の表記を理解しており，用いることができる。$y=ax^2+q$，$y=a(x-p)^2$などの表記について，グラフの平行移動とともに理解している。ax^2+bx+cを $a(x-p)^2+q$ の形に変形できる。グラフの平行移動が，x 軸方向，y 軸方向の用語を用いて表現できる。グラフの平行移動の一般公式を活用して，平行移動後の放物線の方程式を求めることができる。グラフの対称移動の一般公式を活用して，対称移動後の放物線の方程式を求めることができる。 d: 2 次関数の式やグラフの特徴について理解している。関数，座標平面について理解している。値域，関数の最大値，最小値が求められる。放物線 $y=ax^2$ の形や軸，頂点について理解している。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。グラフの対称移動について理解している。	
		2次関数の値の変化	2 次関数の最大・最小		○	○	○	a: 2 次関数の最大・最小問題を，図をかいて考察しようとする。2 次関数の決定条件に興味・関心をもつ。 b: 2 次関数の値の変化の様子について、グラフを用いて考察することができる。2 次関数の値の変化がグラフから考察できる。定義域が変化したり，グラフが動いたりするときの最大値や最小値について，考察することができる。2 次関数の決定において，条件を処理するのに適した式の形を使うことができる。 c: 2 次関数のグラフや式を用いて、二次関数の最大値・最小値を求めることができる。$y=a(x-p)^2+q$ の形に変形し，最大値，最小値を求めることができる。2 次関数の定義域に制限がある場合に，最大値，最小値を求めることができる。最大・最小の応用問題に 2 次関数を利用できる。また，最大・最小の応用問題において，計算を容易にするような変数設定ができる。与えられた条件を関数の式に表現できる。 d:二次関数の最大値・最小値とその求め方について理解している。2 次関数が最大値または最小値をもつことを理解している。与えられた条件から 2 次関数を決定することができる。連立 3 元 1 次方程式の解き方を理解している。	
			2 次関数の決定	○		○			
		2次方程式と2次不等式	2 次方程式	○	○			a: 2 次方程式の解について考察しようとしている。 b: 2 次方程式を解く一般的方法として解の公式が利用できる。2 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。 c: 2 次方程式の解の考察において，判別式 $D=b^2-4ac$ の符号と実数解の関係を理解し，利用することができる。 d:2 次方程式の解き方として，因数分解利用，解の公式利用を理解している。	
			2 次関数のグラフと x 軸の位置関係	○	○			a: 2 次関数のグラフと x 軸の位置関係を基に、2 次方程式の解について考察しようとしている。 b: 2 次関数のグラフと x 軸の位置関係を、二次方程式の解に対応させて考察することができる。2 次関数のグラフと x 軸の共有点の個数や位置関係を，$D=b^2-4ac$ の符号から考察することができる。 c: 2 次関数のグラフと x 軸の位置関係を 2	

								次方程式の解を用いて求めることができる。2 次関数のグラフと x 軸の共有点の個数を求めることができる。 d: 2 次関数のグラフと x 軸の位置関係と 2 次方程式の解との関係を理解している。	
			2 次不等式		○		○	a: 1 次関数のグラフと 1 次不等式の関係から，2 次不等式の場合を考えようとする。2 次不等式を解くときに,図を積極的に利用する。絶対値を含む 1 次関数，2 次関数について，そのグラフを考察しようとする。 b: 2 次不等式の解と 2 次関数の値の符号を相互に関連させて考察できる。2 次式が一定の符号をとるための条件を，グラフと関連させて理解している。 c: 2 次関数のグラフを活用して 2 次不等式の解を求めることができる。式を解きやすい形に変形してから,2 次不等式を解くことができる。 d: 2 次不等式の解の意味を 2 次関数のグラフとの関係から理解している。2 次不等式を解くことができる。2 次の連立不等式を解くことができる。身近な問題を 2 次不等式の問題に帰着させることができ，問題を解くことができる。2 次不等式を利用する応用問題を解くことができる。	
	図形と計量	三角比	三角比	○	○			a:三角比に関心をもち、それらを直角三角形の計量に活用しようとしている。 b:三角比の表から $\sin\theta$，$\cos\theta$，$\tan\theta$ の値を読み取ることができる。具体的な事象を三角比の問題としてとらえることができる。 c:直角三角形を用いて考えられる計量の問題を、三角比の記号を用いて表現し処理することができる。 d:直角三角形において，正弦・余弦・正接が求められる。直角三角形の辺の長さを三角比で表す式を理解し，応用問題に利用できる。	
			三角比の相互関係	○	○	○		a:三角比の相互関係に関心をもち、それらを直角三角形の計量に活用しようとしている。 b:三角比の相互関係について考察することができる。$\sin^2\theta+\cos^2\theta=1$ を三平方の定理としてとらえることができる。 c:三角比の相互関係を用い、与えられた三角比の値から残りの三角比の値を求めることができる。$\sin(90^\circ-\theta)=\cos\theta$ などの公式を利用することができる。 d:三角比の相互関係について理解し、基礎的な知識を身に付けている。三角比の相互関係を利用して,1 つの値から残りの値が求められる。	
			三角比の拡張	○			○	a:鋭角の三角比を鈍角まで拡張する考えに関心をもち、それらを図形の性質の考察に活用しようとしている。 b:鈍角まで拡張した三角比について考察することができる。拡張された三角比を，座標平面に図示して考察することができる。 c:90°までの三角比の表を用いて鈍角の三角比の値を求めることができる。直角三角形の斜辺の長さを適当に変えて，三角比を考察することができる。$\sin(180^\circ-\theta)=\sin\theta$ などの公式を利用することができる。三角比を用いて，直線と x 軸とのなす角が求められる。 d:鈍角まで拡張した三角比の意義を理解している。座標を用いた三角比の定義を理	

								解し，三角比の値から θ を求めることができる。正弦の値からは角は 1 つに定まるとは限らないことを理解している。0°≦θ≦180° の場合，1 つの三角比の値から残りの値を求める問題では，三角比の符号に注意を払う必要があることを理解している。	
3学期	図形と計量	三角形への応用	正弦定理		○			a:三角形の外接円，円周角と中心角の関係などから，正弦定理を導こうとする。 b:三角形の外接円，円周角，辺の長さなどの関係を考察することができる。 c:正弦定理の公式を利用できる。 d:正弦定理を利用して，三角形の外接円の半径，辺の長さや角の大きさが求められる。正弦定理を測量に応用できる。	確認テスト 単元テスト ワークシート レポート 観察等
			余弦定理		○			a:三平方の定理をもとに，余弦定理を導こうとする。 b:余弦定理を測量に応用できる。余弦定理を用いて三角形の形状を考察することができる。 c:余弦定理の公式を利用できる。 d:余弦定理を利用して，三角形の辺の長さ，角の大きさが求められる。	
			正弦定理と余弦定理の応用	○		○		a: 三角形の解法について興味を示し，三角形の決定条件が与えられたとき、三角形の残りの要素を求めようとする。 b:平面図形の計量に活用するために正弦定理・余弦定理の式を多面的に見ることができる。 c: 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。正弦定理を a：b：c＝sinA：sinB：sinC として利用できる。 d: 三角形において，正弦の値から角はただ 1 つに定まらないことを理解している。	
			三角形の面積	○		○		a: 三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。 b:平面図形の計量に活用するために正弦定理・余弦定理の式を多面的に見ることができる。 c: 円に内接する四角形を2つの三角形に分割して，その面積を求めることができる。3 辺が与えられた三角形の内接円の半径を求めることができる。 d: 三角比を用いた三角形の面積公式を理解している。	
			空間図形への応用	○		○		a:三角比や正弦定理・余弦定理などを平面図形や空間図形の計量に活用しようとしている。 b: 正弦定理，余弦定理を空間図形の計量に応用できる。 c: 測量や空間図形への応用では，適当な三角形に着目して考察できる d:正弦定理・余弦定理の利用の仕方及び三角形の面積の求め方について基礎的な知識を身に付けている。	
	データの分析		データの整理			○	○	a:四分位数、四分位偏差、分散及び標準偏差などを用いてデータの傾向を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。 b:四分位数、四分位偏差、分散及び標準偏差などを用いてデータの傾向を捉え、それらを的確に表現することができる。 c: データを度数分布表に整理することができる。度数分布表からヒストグラムを作ることができる。 d: 度数分布表，ヒストグラムについて，理解している。	

			データの 代表値	○		○	○	a: 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。 b: 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ないことを理解している。 c: 平均値や中央値，最頻値の定義や意味を理解し，それらを求めることができる。 d: 平均値や中央値，最頻値の定義や意味を理解し、どのような場合にそれらが代表値として相応しいか判断できる。	
			データの 散らばりと 四分位数			○	○	a:四分位数、四分位偏差、分散及び標準偏差などを用いてデータの傾向を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。 b: 範囲の定義やその意味を理解し，それを求め，データの散らばりを比較することができる。四分位範囲のよさを理解している。 c: 四分位範囲の定義やその意味を理解し，それを求め，データの散らばりを比較することができる。四分位数の定義を理解し，それを求めることができる。 d: ヒストグラムと箱ひげ図の関係について理解している。箱ひげ図をかき，データの分布を比較することができる。	
			分散と 標準偏差	○		○	○	a: 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。 b:四分位数、四分位偏差、分散及び標準偏差などを用いてデータの傾向を捉え、それらを的確に表現することができる。 c: 分散，標準偏差の定義とその意味を理解し，それらに関する公式を用いて，分散，標準偏差を求めることができる。 d: 偏差の定義とその意味を理解している。	
			データの相関	○		○		a:散布図や相関係数などを用いてデータの相関を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。 b: 相関係数は散布図の特徴を数値化したものであること，数値化して扱うことのよさを理解している。 c: 散布図を作成し，2 つの変量の間の相関を考察することができる。相関係数の定義とその意味を理解し，定義に従ってそれを求めることができる。 d: 平均値，分散，標準偏差，相関係数を意味や定義を理解し、それらの値から適切にデータを分析することができる。	

※　表中の観点について　a：関心・意欲・態度　　b：数学的な見方や考え方

c：数学的な技能　　d：知識・理解

※　原則として一つの単元（教材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。