

評価規準例 「改訂新数学 I」(東書 数 I 319)

1 学習の到達目標 等

学習の到達目標	数と式, 図形と計量, 2次関数およ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, 数学のよさを認識できるようにするとともに, それらを活用する態度を育てる。
---------	--

2 評価の観点の趣旨

	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
新数学 I	数学的活動を通して, 数と式, 2次関数, 三角比, 集合と論証およびデータの分析における考え方に関心をもつとともに, 数学的な見方や考え方のよさを認識し, それらを事象の考察に活用しようとする。	数学的活動を通して, 数と式, 2次関数, 三角比, 集合と論証およびデータの分析における数学的な見方や考え方を身につけ, 事象を数学的に捉え, 論理的に考察するとともに, 過程を振り返り多面的・発展的に考察し, 表現できる。	数学的活動を通して, 数と式, 2次関数, 三角比, 集合と論証およびデータの分析において, 事象を数学的に表現し, 処理する仕方や, 推論の方法などの技能を身につけている。	数学的活動を通して, 数と式, 2次関数, 三角比, 集合と論証およびデータの分析における基本的な概念, 原理・法則, 用語・記号などを理解し, 基礎的な知識を身につけている。

3 各章の観点別評価規準 等

※評価規準欄の* : 教科書該当箇所。「本文」は, 該当ページの紙面から, 例, 例題, 問を除いた部分。

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
1章 数と式		<ul style="list-style-type: none"> 具体的な事象の考察に式の展開や因数分解を活用しようとしている。 数の体系を実数まで拡張することに関心をもつ。 1次不等式を事象の考察に活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 乗法公式や因数分解の公式の理解を深め, 式を多面的に見たりして問題の考察に活用することができる。 不等式の性質を基にして, 1次不等式の解き方を考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 式の整理や目的に応じて式の展開や因数分解をすることができる。 無理数の四則計算や分母の有理化をすることができる。 1次不等式を解くことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 整式についての用語や乗法公式, 因数分解について基本的な知識を身につけている。 数の体系について理解している。 不等式の解の意味や性質について理解し, 1次不等式の解の求め方を理解している。
1節 整式	1 文字を使った式			文字を使った式の表し方の約束を基にして, 正しく文字式を扱ったり, 表現したりすることができる。 *問 1~3	文字を使った式の表し方の約束について理解し, 身近な問題を文字式で表すための知識を身につけている。 *p.14,15 本文, 例 1~4
	2 整式			整式における次数, 係数, 定数項を求めることができ, 同類項をまとめ, 次数の高い順に整理することができる。 *問 4~7	単項式, 単項式の次数, 係数, 多項式, 項, 定数項, 同類項, 整式, 整式の次数について理解している。 *p.16,17 本文, 例 5~8

学習内容	評価規準			
	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
3 整式の加法・減法			整式の加法・減法の計算をすることができる。 *問 9,10	分配法則や整式の加法・減法の仕方を理解し、基本的な知識を身につけている。 *例 9, 例題 1,2, 問 8
4 整式の乗法			指数法則を用いて計算することや単項式の乗法、分配法則を用いて整式を展開することができる。 *問 11~13	指数法則、単項式の乗法、分配法則を用いて整式を展開することを理解している。 *例 10~13
5 乗法公式		乗法公式と関連させながら、式の一部を1つの文字に置き換え、見通しをもって整式を展開することを考察することができる。 *例題 3	乗法公式を用いて整式を展開することができる。また、式の一部を1つの文字に置き換え、乗法公式を用いて展開することができる。 *問 14~17	乗法公式について理解している。また、式の一部を1つの文字に置き換えて整式を展開する手順を理解している。 *p.22,23 本文, 例題 3
6 因数分解	因数分解の公式に関心を持ち、いろいろな因数分解の問題を考えようとする。 *p.24~25 本文, 例 17,18,19	因数分解の公式と関連させながら、式の一部を1つの文字に置き換え、見通しをもって因数分解することを考察することができる。 *例 22, 例題 5	因数分解の公式を利用したり、式の一部を1つの文字に置き換えて因数分解の公式を用いたりして、因数分解することができる。 *例 20, 例題 4, 問 18~26	因数分解の意味や公式について理解している。また、式の一部を1つの文字に置き換えて因数分解する手順を理解している。 *p.24~28 本文, 例 21,22, 例題 5
2節 実数	1 根号を含む式の計算	平方根に関心を持ち、根号を含む式の計算に分配法則や乗法公式を活用しようとしている。 *p.30~32 本文, 例 5	根号を含む式の計算をすることができる。また、分母を有理化することができる。 *問 2~7	平方根の意味や性質、根号を含む式の計算する方法、分母の有理化の意味などを理解している。 *p.30~33 本文, 例 2~6, 例題 1, 問 1
	2 数の分類	数を拡張することに関心を持ち、有理数や無理数、実数の考察に活用しようとしている。 *p.34,35 本文		自然数、整数、有理数、無理数、実数の意味を理解している。 *p.34,35 本文, 問 8
3節 方程	1 1次方程式	方程式を変形するために等式の性質を活用しようとしている。 *p.36 本文	等式の性質を利用して、1次方程式を解くことができる。 *問 1~3	等式の性質や解の意味を理解している。また、1次方程式の解き方の方法について理解している。 *p.36,37 本文, 例 1~3, 例題 1

学習内容	評価規準				
	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解	
式と不等式	2 不等式	数量の大小関係は不等号を用いて表せることに関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとしている。 *問 4,5	数量の大小関係について、不等号を用いて考察することができる。 *例 4,5	数量の大小関係を不等式で表すことができる。また、不等式の表す値の範囲を数直線上に図示することができる。 *問 4~6	不等号の意味や不等式、不等式の解の意味を理解している。また、不等式が値の範囲を表すこと理解している。 *p.38,39 本文, 例 4~6
	3 不等式の性質		不等式の性質を等式の性質と対比して捉えることができる。 *例 7~9		不等式の性質を理解している。 *p.40,41 本文, 問 7,8
	4 不等式の解き方	1次不等式の解き方を1次方程式の解き方と比較し、共通点や相違点を見出そうとしている。 *例 10~12, 例題 2	1次不等式の解き方を1次方程式の解き方と対比して捉えることができる。 *例 10~12, 例題 2~4	不等式の解の意味を理解し、1次不等式を解くことができる。 *問 9~14	不等式の性質を用いた1次不等式の解き方を理解している。 *例 10~12, 例題 2~4
	5 不等式の利用	身近な問題を1次不等式の問題として捉え、文章題を解決することに活用しようとしている。 *例題 5, 問 15		身近な問題について、1次不等式を用いて調べることができる。 *例題 5, 問 15	
	6 2次方程式とその解き方	因数分解や平方根の考えのよさに気づき、2次方程式を解くことに活用しようとしている。 *p.46,47 本文		平方根の考え、因数分解、解の公式を利用して2次方程式を解くことができる。 *問 16~21	2次方程式の解の意味を理解している。また、平方根の考え、因数分解、解の公式を利用した2次方程式の解き方を理解している。 *例 13~15, 例題 6~8

学習内容	評価規準			
	関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
2章 2次関数	<ul style="list-style-type: none"> 2次関数の考えを具体的な事象の考察に活用しようとしている。 2次関数のグラフを最大・最小などの問題や2次不等式を解くことに活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> $y=ax^2$の性質を基に、平行移動を用いて2次関数$y=ax^2+bx+c$のグラフを導き、その軸、頂点などの性質を考察することができる。 方程式や不等式の解について、グラフとx軸の位置関係を利用して考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 2次関数のグラフをかくことができる。 2次関数のグラフを用いて、関数の最大・最小を考えたり、2次不等式の解を求めたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 2次関数 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフは、$y=ax^2$のグラフをどのように平行移動したものであるかを理解している。 関数の定義域の意味や2次関数の最大値・最小値について理解している。

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
1 節 2 次関数とそのグラフ	1 関数	1 次関数の値の変化について関心を持ち、具体的な事象の考察に活用しようとしている。 *例 1	2 つの変化する数量の関係について考察することができる。 *例 1,2	関数の値を求めることができる。また、1 次関数のグラフをかくことができる。 *問 1,2	関数の値の意味を理解し、求めるための基本的な知識を身につけている。また、1 次関数の特徴を理解し、グラフをかくことができる。 *例 2,3, 問 1,2
	2 2 次関数とそのグラフ	2 次関数の値の変化について関心を持ち、式とグラフを関連付けて捉え、2 次関数の考察に活用しようとしている。 *例 6~13, 問 4	2 次関数の式とグラフとの関係を捉え、多面的に見ることができる。 $y=a(x-p)^2+q$ のグラフについて、 x 軸方向、 y 軸方向の平行移動の組み合わせとして捉えることができる。 *例 4,5, 問 3,6,8,10	2 次関数の式から、放物線の形や軸、頂点を読み取ることができ、それらの特徴を用いてグラフをかくことができる。また、2 次関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形することができる。 *問 5,7~16, 例題 1,2	放物線の形や軸、頂点について理解している。また、2 次関数のグラフの特徴や性質を理解している。 $y=ax^2$ のグラフを基にして、 $y=ax^2+q$ や $y=a(x-p)^2$ のグラフがどのように平行移動しているのかを理解している。 2 次関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形する手順を理解している。 *例 7~15, 問 6
2 節 2 次関数の値の変化	1 2 次関数の最大値・最小値	2 次関数の値の変化に関心を持ち、具体的な事象の考察に 2 次関数のグラフや最大値・最小値を活用しようとしている。 *p.72,73 本文, 例 1,2	2 次関数の最大値・最小値についてグラフを用いて考察することができる。また、身近な最大・最小の応用問題を 2 次関数の問題として捉え、考察することができる。 *p.72,73 本文, 例題 3, 問 4	2 次関数の最大値・最小値を求めることができる。また、定義域に制限がある場合の最大値・最小値を求めることができる。 *例題 1,2, 問 1~3	2 次関数の最大値・最小値を 2 次関数のグラフと関連づけて理解している。 *例 1,2, 問 1
	2 2 次関数のグラフと 2 次方程式		2 次関数のグラフと x 軸の位置関係について、2 次方程式の解に対応させて考察することができる。 *例 3~6	2 次関数のグラフと x 軸との共有点の x 座標を求めることができる。 *問 5,6	2 次関数のグラフと 2 次方程式の解の関係を理解している。グラフと x 軸の共有点の x 座標を求めるための基礎的な知識を身につけている。 *p.76,77 本文, 例 3~6
	3 2 次関数のグラフと 2 次不等式	2 次不等式の解の考察に、2 次関数のグラフと x 軸の位置関係を活用しようとしている。 *問 7~12	2 次不等式の解について、2 次関数のグラフを用いて考察しようとしている。 *例 7~9, 例題 4~6	2 次関数のグラフを用いて、2 次不等式を解くことができる。 *問 7~12	2 次関数のグラフと 2 次不等式の解を関連付けて理解している。 *例 7~9

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
3章 三角比		<ul style="list-style-type: none"> 角の大きさなどを用いた図形の計量の考えの有用性を認識するとともに、具体的な事象の考察に三角比を活用しようとしている。 三角形の面積の公式、正弦定理、余弦定理を活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比の相互関係について考察することができる。 三角比や定理等を活用して、図形の計量の問題を考察することができる。 三角比を用いて表現したり、考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比の値を求めることができる。 三角比を活用して、図形の計量の問題を表現し処理することができる。 正弦定理、余弦定理などを平面図形や空間図形の計量に利用することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角比の意味や、図形の計量の基本的な性質について理解している。 三角比の相互関係、正弦定理、余弦定理、三角形の面積の公式などについて理解し、基本的な知識を身につけている。
1節 鋭角の三角比	1 三角形			相似の性質を利用し、三角形の辺の長さを求めることができる。また、三平方の定理を用いて、直角三角形の辺の長さを求めることができる。 *問 1,2	相似な三角形の性質を理解している。また、三平方の定理を理解し、直角三角形の辺の長さを求めるための知識を身につけている。 *p.86,87 本文, 例 1,2
	2 タンジェント	相似の考えに関心を持ち、直接測ることのできない長さなどを求めることに活用しようとしている。 *例 3, 問 3	相似の考え方を用いて、直角三角形の辺の比を角との関係で捉えることができる。 *p.89 本文	直角三角形において、正接の値を求めることができる。 *例 4, 問 4	
	3 サインとコサイン		相似な三角形において、三角比が三角形の大きさに関係なく、ある角に依存していることを考察することができる。 *p.90 本文	直角三角形において、正弦や余弦の値を求めることができる。また、 30° 、 45° 、 60° の三角比の値を求めることができる。 *問 5~7	正弦、余弦、正接の意味を理解している。また、正三角形や直角二等辺三角形の性質を理解し、三角定規の形の三角形の辺の比について理解している。 *p.90 本文, 例 5,6
	4 三角比の利用	直接測ることのできない長さや角度が求められることに関心を持ち、三角比のよさを捉え、具体的な事象の考察に活用しようとしている。 *問 10,11,13,15	具体的な事象を三角比の問題として捉えることができる。 *例題 1,2	三角比の表を活用して三角比の値や角度を求めることができる。直角三角形を基にして考えられる図形の計量の問題を、三角比を活用して処理することができる。 *問 8~15	直角三角形の辺の長さや角度を、三角比を用いた式で表せることを理解している。 *例 7~10
	5 三角比の相互関係		三角比の相互関係について考察することができる。 *p.96,97 本文	三角比の相互関係を用いて、1つの三角比の値から他の2つの三角比の値を求めることができる。また、 $90^\circ - A$ の三角比の値を求めることができる。 *例 11, 問 16,17	三角比の相互関係について理解し、基礎的な知識を身につけている。 *p.96,97 本文, 例題 3

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
2節 三角比の応用	1 三角形の面積			与えられた辺の長さや角の大きさから、三角形の面積を求めることができる。 *問 1	三角形の面積の公式を理解している。 *例 1
	2 正弦定理			正弦定理を用いて、三角形の辺の長さや外接円の半径を求めることができる。 *問 2,3	正弦定理について理解し、三角形の辺の長さや外接円の半径の求め方について基礎的な知識を身につけている。 *例 2, 例題 1
	3 余弦定理			余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや内角の大きさを求めることができる。 *問 4, 5	余弦定理について理解し、三角形の辺の長さや内角の求め方について基礎的な知識を身につけている。 *例 3, 例題 2
	4 三角比と座標	鋭角の三角比を鈍角まで拡張する考え方に関心を持ち、それらを図形の性質の考察に活用しようとしている。 *p.104 本文	鈍角まで拡張した三角比について、座標平面に図示して考察することができる。 *p.105 本文, 例題 3	鈍角まで拡張した三角比の値を求めることができる。 *問 6	
	5 三角比の相互関係			角が鈍角の場合でも、三角比の相互関係を用いて、1つの三角比の値から他の2つの三角比の値を求めることができる。また、 $180^\circ - \theta$ の三角比の値を求めることができる。 *例 4, 問 7,8	角が鈍角の場合でも、三角比の相互関係が成り立つことを理解している。 *例題 4
	6 鈍角の三角比と計量		空間図形において、その中に含まれる三角形に着目し、三角比や定理等を活用して、図形の計量の問題を考察することができる。 *例題 5	角が鈍角の場合でも、三角形の面積の公式、正弦定理、余弦定理を用いて、三角形の面積や辺の長さを求めることができる。 *問 9,10	角が鈍角の場合でも、三角形の面積の公式、正弦定理、余弦定理が成り立つことを理解し、三角形の面積や辺の長さを求めるための基礎的な知識を身につけている。 *例 5,6

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
4章 集合と論証		<ul style="list-style-type: none"> 集合および命題の考え方に関心を持ち、それを事象の考察に活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 命題について、集合の考え方をを用いて考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 集合について、記号を使って表すことができる。 具体的な命題について、真偽を調べたり、逆や対偶などを表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 集合や命題について、用語や記号の意味を理解している。
1節 集合と論証	1 集合		集合について図を用いて表すことで、集合の要素を考察することができる。 *p.114～116 本文, 例 1～3	部分集合, 全体集合, 補集合, 共通部分, 和集合などの集合の表し方や用語を, 図を用いて理解し, 記号を使って表すことができる。 *問 1～4	部分集合, 全体集合, 補集合, 共通部分, 和集合, 空集合などについて理解している。また, それらの集合を, 図や記号を使って表せることを理解している。 *p.115,116 本文, 例 2,3
	2 命題と集合	集合の考え方を, 命題の真偽の考察に活用しようとしている。 *p.120 本文	集合の包含関係に関連付けて, 命題の真偽を考察することができる。 *例 9, 問 10	命題の真偽を調べたり, 偽である場合には反例をあげたりすることができる。また, 条件の否定を述べることができる。 *問 5～7	命題の真偽, 条件や反例, 否定の意味や記号について理解している。また, 必要条件, 十分条件, 必要十分条件の意味や記号などを理解している。 *例 4～9, 問 8,9
	3 命題と証明			対偶の意味を理解し, 対偶を利用した証明法を導くことができる。 *例題 1, 問 13	命題の逆, 対偶について理解している。また, 対偶の真偽はもとの命題の真偽と一致することを理解している。 *p.121 本文, 例 10, 問 11,12

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
5章 データの分析		<ul style="list-style-type: none"> 目的に応じてデータを整理して, その傾向を捉えようとしている。 データの分析に関心を持ち, 事象の考察に活用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> データの傾向を把握し, それらを的確に表現することができる。 2種類のデータの関係について, 表やグラフで表すことや数値化などを基にして考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> データの傾向を的確に把握するために, 度数分布表, ヒストグラム, 相対度数分布表をかいたり, 代表値を求めたりすることができる。 分布のようすを, 四分位数, 箱ひげ図, 標準偏差で表したり, 相関関係を散布図, 相関係数で表したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> データの傾向を表す代表値について理解している。 データの散らばりぐあいを表す四分位数や四分範囲, 箱ひげ図, 分散, 標準偏差について理解している。 相関係数の意味や性質について理解している。

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
1 節 データの分析	1 データと度数分布表	データを整理することに関心を持ち、データの傾向の考察に度数分布表やヒストグラム、相対度数分布表を活用しようとしている。 *p.128,129 本文		データを度数分布表、ヒストグラム、相対度数分布表に整理して表すことができる。 *問 1,2	データや階級、度数、階級値、度数分布表、ヒストグラム、相対度数、相対度数分布表の定義や意味を理解し、データを度数分布表、ヒストグラム、相対度数分布表に表すことのよさを理解している。 *p.128,129 本文
	2 代表値		データの特徴を表す代表値の違いを捉え、データの傾向を考察することができる。 *例 4, 問 6	平均値、中央値、最頻値を求めることができる。 *問 3~5	平均値や中央値、最頻値などの代表値の意味や定義を理解し、データの特徴を1つの数値で表せることを理解している。 *p.130,131 本文, 例 1~3
	3 四分位数と箱ひげ図	データの散らばりぐあいについて関心を持ち、散らばりぐあいの考察に四分位範囲や箱ひげ図などを活用しようとしている。 *例 5,6		四分位数や四分位範囲、四分位偏差を求めることができる。また、それを箱ひげ図に表すことができる。 *問 7,8	四分位数や四分位範囲、四分位偏差の定義や意味を理解している。また、それを箱ひげ図に表すことができることを理解している。 *p.132,133 本文, 例 5,6
	4 分散と標準偏差		ヒストグラム、箱ひげ図、標準偏差を関連付けてデータの散らばりぐあいを考察し、2種類のデータの傾向をよみとることができる。 *p.134,135 本文	平均値を基にして、偏差や分散、標準偏差を求めることができる。 *例 7, 問 9,10	偏差や分散、標準偏差の定義や意味を理解している。 *p.134,135 本文
	5 相関関係	散布図を用いてデータの相関関係を把握し、それらを事象の考察に活用しようとしている。 *p.136,137 本文		2つの変量の値の組について散布図をかくことができる。また、2つの変量の相関関係を調べることができる。 *問 11	散布図の定義や意味を理解している。また、2つの変量の値の組を散布図に表すことによって、2つの変量の相関関係が調べられることを理解している。 *p.136,137 本文
	6 相関係数		散布図や相関係数を用いて、データの傾向を捉え、データの相関関係について考察することができる。 *例 8	2変量のデータから標準偏差と共分散を計算し、相関係数を求めることができる。 *問 13	相関係数の定義や意味を理解している。 *p.138 本文, 問 12

学習内容		評価規準			
		関心・意欲・態度	数学的な見方や考え方	数学的な技能	知識・理解
課題学習	課題1 通帳の形と黄金比	<p>相似比の考え方を活用しようとする。また、建築物や絵画、彫刻などに黄金比が見いだせることから黄金比に関心をもつ。</p> <p>*p.150～151 本文, 1, 4</p>	<p>相似比の考えから黄金比について考察することができる。</p> <p>*2, 3</p>		
	課題2 富士山はどこから見えるのか	<p>現実の問題について、直角三角形を当てはめることで、三角比を活用しようとする。</p> <p>*p.152 本文</p>	<p>現実の問題を、三角比を用いて考察することができる。</p> <p>*1～3</p>		