シラバス案　数学Ⅰ

教科書	数学Ⅰ　Standard （東書　数Ⅰ002-902）	単位数	3単位
		学科・学年・学級	普通科　第1学年　○～○組

1　学習の到達目標

数学的な見方・考え方を働かせ，数学的活動を通して，数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

(1)　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。

(2)　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。

(3)　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。

2　学習計画及び評価の観点

※評価の観点：a(知識・技能)，b(思考・判断・表現)，c(主体的に学習に取り組む態度)

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
1章　数と式	[20]					
1節　式の計算	(8)					
1　単項式と多項式	1	4	式に関する用語の意味を理解する。また，特定の文字に着目することや，同類項，次数，定数項によって多項式を整理することなど，式についていろいろな見方ができる。	○		
2　多項式の加法・減法・乗法	3		多項式の加法・減法，指数法則，多項式の乗法について基本的な計算ができる。また，式の一部を別の文字に置き換えるなどして，見通しをもって展開することができる。	○	○	○
3　因数分解	3		乗法公式を逆に用いた因数分解の公式を理解するとともに，式の一部を1つの文字に置き換えて考えたり，特定の文字に着目したりするなど，見通しをもって因数分解することができる。	○	○	○
Training	1					
2節　実数	(5)					
1　実数	2	5	自然数，整数，有理数，無理数，実数の意味や，分数が有限小数や循環小数で表される仕組みについて理解する。また，絶対値の定義をもとに，絶対値記号を含む式の計算ができる。	○	○	○
2　根号を含む式の計算	2.5		根号を含む式の計算ができる。また，分母の有理化について理解し，基本的な計算ができる。	○	○	○
Training	0.5					
3節　1次不等式	(6)					
1　不等式とその性質	1		不等式の意味とその基本性質を理解する。	○		○
2　1次不等式の解法	2		不等式の性質をもとに，不等式の解と不等式を解くことの意味を理解し，1次不等式を解くことができる。	○	○	
3　不等式の応用	2	6	具体的な問題の解決に1次不等式を活用することができる。また，連立1次不等式や絶対値記号を含む基本的な方程式・不等式を解くことができる。	○	○	○
Training	1					

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
Level Up	(1)					
２章　集合と論証	[11]					
１節　集合	(4)					
1　集合	3.5		集合の包含関係，部分集合，共通部分と和集合，空集合，全体集合，補集合，ド・モルガンの法則などについて理解する。また，集合に関する記号の意味を理解し，適切に用いることができる。	○	○	
Training	0.5					
２節　命題と論証	(6)					
1　命題と条件	3	7	命題や条件に関する基本的な概念を理解する。また，命題の真偽や条件どうしの関係を，条件が満たすもの全体の集合の包含関係と関連付けて考えることができる。	○	○	○
2　論証	2		命題の逆・裏・対偶を理解し，対偶を利用した証明法や背理法を用いて簡単な証明をすることができる。	○	○	
Training	1					
Level Up	(1)					
３章　２次関数	[24]					
１節　関数とグラフ	(12)					
1　関数	1	9	関数の基本的な用語について理解し，関数を表す記号 $y=f(x)$ を使うことができる。	○		
2　２次関数とそのグラフ	5		2 次関数とそのグラフの特徴を理解し，2 次関数 $y=ax^2+bx+c$ を $y=a(x-p)^2+q$ の形に変形して軸と頂点を求め，そのグラフをかくことができる。	○	○	○
3　２次関数の最大・最小	3		2 次関数の最大・最小について理解を深め，グラフを用いて，定義域に応じて最大値や最小値を求めることができる。また，具体的な問題の解決に活用することができる。	○	○	○
4　２次関数の決定	2	10	2 次関数のグラフについて，与えられた条件からその 2 次関数を求めることができる。	○		
Training	1					
２節　２次方程式・２次不等式	(11)					
1　２次方程式の解法	2		因数分解による解法や解の公式を用いて 2 次方程式を解くことができる。	○		
2　２次方程式の実数解の個数	1		2 次方程式の実数解の個数と判別式 $D=b^2-4ac$ の符号との関係を理解する。	○		
3　２次関数のグラフと x 軸の共有点	2		2 次関数のグラフと x 軸の共有点と判別式 D の符号との関係を理解する。さらに，2 次方程式の判別式 D を用いて 2 次関数のグラフと x 軸の共有点の個数や位置関係について考察することができる。	○	○	○
4　２次不等式	3	11	2 次関数のグラフと x 軸の共有点の位置関係から 2 次不等式の解の意味を理解し，その解を求めることができる。	○	○	○
5　２次不等式の応用	2		2 次不等式を含む連立不等式を解くことができる。また，問題の解決に 2 次不等式を活用することができる。	○	○	○
Training	1					
Level Up	(1)					
４章　図形と計量	[20]					
１節　鋭角の三角比	(6)					

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
1　直角三角形と三角比	3	12	正接，正弦，余弦の意味を理解して，三角比の表を利用したり，30°，45°，60°の三角比を用いて直角三角形の辺の長さを求めたりすることができる。さらに，三角比を具体的な問題の解決に活用することができる。	○	○	○
2　三角比の相互関係	2		三角比の相互関係や$90° - A$の三角比について理解し，それらを活用することができる。	○		
Training	1					
2節　三角比の拡張	(5)					
1　三角比と座標	2		鈍角や 0°, 90°, 180°まで拡張した三角比の定義や，鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解し，$0° \leqq \theta \leqq 180°$のときの三角比の値から角 θ の大きさを求めることができる。	○		
2　拡張した三角比の相互関係	2	1	鈍角まで拡張した場合の三角比の相互関係や$180° - \theta$の三角比について理解し，それらを活用することができる。	○		
Training	1					
3節　三角形への応用	(8)					
1　正弦定理	2		正弦定理を理解し，正弦定理を用いて三角形の外接円の半径や辺の長さを求めることができる。	○	○	○
2　余弦定理	2		余弦定理を理解し，余弦定理を用いて三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。	○	○	○
3　三角形の面積	1		三角比を用いた三角形の面積の公式について理解し，与えられた辺の長さと角の大きさから，三角形の面積を求めることができる。	○	○	
4　空間図形の計量	2	2	三角比を空間図形の計量に活用することができる。		○	○
Training	1					
Level Up	(1)					
5章　データの分析	[11]					
1節　データの整理と分析	(6)					
1　データの整理と代表値	2		データを整理して図や表に表すことや，データの代表値を求めることができる。	○		
2　四分位数と箱ひげ図	2		四分位数や箱ひげ図について理解する。また，外れ値の意味と外れ値が代表値に与える影響について理解する。	○	○	○
3　分散と標準偏差	1		偏差，分散，標準偏差について理解する。また，データからそれらを求めることができる。	○	○	○
Training	1					
2節　データの相関	(3)					
1　相関関係	1		散布図及び相関関係について理解する。	○	○	○
2　相関係数	1.5	3	相関関係の強弱を 1 つの数値で表す方法として，相関係数について理解する。	○		○
Training	0.5					
3節　仮説検定の考え方	(1)					
1　仮説検定の考え方	1		具体的な事象において仮説検定の考え方を理解するとともに，不確実な事象の起こりやすさに着目し，主張の妥当性について，実験などを通して判断することができる。		○	○
Level Up	(1)					
課題学習	[4]					
①不思議な循環小数	1		循環小数と分数の関係について学んだことを，循環小数に関する問題の解決に活用することができる。		○	○

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
②打ち上げ花火と２次関数	1		2 次関数を，日常の事象に関する問題の解決に活用することができる。		○	○
③１つの角が 60°で，辺の長さがすべて整数になる三角形	1		余弦定理を，三角形の辺の長さに関する問題の解決に活用することができる。		○	○
④偏差値	1		偏差値について理解し，偏差値を日常の事象に関する問題の解決に活用することができる。	○	○	○

３　評価規準例

書目名【数学Ⅰ Standard】

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
全体	・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している。 ・事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることができる。	・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ことができる。 ・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ことができる。 ・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ことができる。 ・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ことができる。	・数学のよさを認識し数学を活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
１章　数と式	・数を実数まで拡張する意義を理解するとともに，簡単な無理数の計算をすることができる。 ・2 次の乗法公式や因数分解の公式を適切に用いて計算をすることができる。 ・不等式の解の意味や不等式の性質について理解するとともに，1 次不等式の解を求めることができる。	・問題を解決する際に，既に学習した計算の方法と関連付けて，式を多面的に捉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。 ・1 次方程式を解く方法や不等式の性質を基に 1 次不等式を解く方法を考察することができる。 ・日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，1 次不等式を問題解決に活用することができる。	・事象を数と式の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
２章　集合と論証	・集合と命題に関する基本的な概念を理解している。	・集合の考えを用いて命題を論理的に考察し，簡単な命題の証明をすることができる。	・事象を集合と論証の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
３章　２次関数	・2 次関数の値の変化やグラフの特徴について理解している。 ・2 次関数の最大値や最小値を求めることができる。 ・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している。 ・2 次不等式の解と 2 次関数のグラフとの関係について理解し，2 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。	・2 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かくなどして多面的に考察することができる。 ・2 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他の事象との関係を考察したりすることができる。	・事象を 2 次関数の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。
４章　図形と計量	・鋭角の三角比の意味と相互関係について理解している。 ・三角比を鈍角まで拡張する意義を理解している。 ・鋭角の三角比の値を用いて鈍角の三角比の値を求める方法を理解している。 ・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連付けて理解している。 ・正弦定理や余弦定理などを用いて三角形の辺の長さや角の大きさなどを求めることができる。	・図形の構成要素間の関係を三角比を用いて表現し，定理や公式として導くことができる。 ・図形の構成要素間の関係に着目し，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他の事象との関係を考察したりすることができる。	・事象を図形と計量の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
５章　データの分析	・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している。 ・コンピュータなどの情報機器を用いるなどして，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。 ・具体的な事象において仮説検定の考え方を理解している。	・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。 ・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。 ・不確実な事象の起こりやすさに着目し，主張の妥当性について，実験などを通して判断したり，批判的に考察したりすることができる。	・事象をデータの分析の考えを用いて考察するよさを認識し，問題解決にそれらを活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 ・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している。

＊〔1 学習の到達目標〕は，文部科学省(2018)「高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)」より作成しています。

＊〔3 評価規準例〕は，国立教育政策研究所(2021)「「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 高等学校 数学」より作成しています。