

シラバス案 数学 C

教科書	数学C Select (東書 数C002-903)	単位数	2単位
		学科・学年・学級	普通科 第○学年 ○～○組

1 学習の到達目標

<p>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旨とする。</p> <p>(1) ベクトル，平面上の曲線と複素数平面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，数学的な表現の工夫について認識を深め，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。</p> <p>(2) 大きさや向きをもった量に着目し，演算法則やその図形的な意味を考察する力，図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統一的・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。</p> <p>(3) 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に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。</p>

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 ベクトル	[30]					
1節 平面上のベクトル	(11)					
1 有向線分とベクトル	1		ベクトルの意味と 2 つのベクトルが等しいことや逆ベクトルの定義を理解する。	○		
2 ベクトルの加法・減法・実数倍	3		ベクトルの和，差，実数倍を図を用いて求めることや，これらが混じった式を計算することができる。また，ベクトルの平行条件を理解する。さらに，平行でない 2 つのベクトルを用いて他のベクトルを表すことができる。	○		
3 ベクトルの成分	3		ベクトルの成分表示について理解し，成分表示されたベクトルの計算をすることや，ベクトルの平行，分解について成分表示を用いて考察することができる。	○	○	○
4 ベクトルの内積	3		ベクトルの内積や内積の性質について理解し，内積を用いて 2 つのベクトルのなす角や垂直なベクトル，ベクトルの大きさについて考察することができる。	○	○	
Training	1					
2節 ベクトルの応用	(8)					
1 位置ベクトル	2		位置ベクトルについて理解し，内分点，外分点や三角形の重心の位置ベクトルを求めることができる。	○		
2 ベクトルの図形への応用	2		平面図形について位置ベクトルを用いて考察することができる。		○	○
3 ベクトル方程式	3		直線や円のベクトル方程式について理解する。	○		○
Training	1					
3節 空間におけるベクトル	(10)					
1 空間における座標	1		空間における座標について理解し，原点からの距離や座標平面に平行な平面の方程式を求めることができる。	○		
2 空間のベクトル	3		空間におけるベクトルとその加法，減法，実数倍やベクトルの平行条件，ベクトルの分解，成分表示が，平面上のベクトルと同様に考えられることを理解し，それらを利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
3 ベクトルの内積	2		空間におけるベクトルの内積について理解し、内積を用いて、空間における 2 つのベクトルのなす角や垂直なベクトルについて考察することができる。	○	○	
4 位置ベクトルと空間の図形	3		空間における位置ベクトルについて理解し、空間図形について位置ベクトルを用いて考察することができる。また、空間座標を用いて、球の方程式を求めることができる。	○	○	○
Training	1					
Training ⊕, Level Up	(1)					
2章 平面上の曲線	[16]					
1節 2次曲線	(9)					
1 放物線	1		放物線の方程式や性質について理解し、放物線の概形をかくことや方程式を求めることができる。	○		
2 楕円	2		楕円の方程式や性質について理解し、楕円の概形をかくことや方程式を求めることができる。	○	○	○
3 双曲線	2		双曲線の方程式や性質について理解し、双曲線の概形をかくことや方程式を求めることができる。	○		
4 2次曲線と平行移動	2		曲線の平行移動について理解し、平行移動した2次曲線と見ることで、 x, y の2次方程式が表す図形について考察することができる。	○	○	○
5 2次曲線と直線	1		共有点を調べることで、2次曲線と直線の位置関係について考察することができる。		○	
Training	1					
2節 媒介変数表示と極座標	(6)					
1 曲線の媒介変数表示	2		曲線の媒介変数表示について理解し、媒介変数表示で表すことで、曲線について考察することができる。	○	○	
2 極座標と極方程式	2		極座標について理解し、点の位置を極座標で表すことができる。また、極方程式について理解し、曲線や直線を極方程式で表すことができる。	○	○	
3 いろいろな曲線	1		媒介変数表示や極方程式を用いて表された曲線を、グラフ作成ツールなどを利用してかくことができる。	○		○
Training	1					
Training ⊕, Level Up	(1)					
3章 複素数平面	[14]					
1節 複素数平面	(8)					
1 複素数平面	2		複素数平面について理解し、平面上の点を複素数で表すことができる。また、複素数の絶対値、複素数の和と差、実数倍の図形的な意味を理解する。	○		
2 複素数の極形式	3		複素数の極形式について理解する。また、極形式を考えることで、複素数の積の図形的意味や平面図形について考察することができる。	○	○	
3 ド・モアブルの定理	2		ド・モアブルの定理を理解し、1の n 乗根や任意の複素数の n 乗根について考察することができる。	○	○	○
Training	1					
2節 図形への応用	(5)					
1 複素数平面上の図形	2		複素数平面上の直線や円について、絶対値や共役な複素数を利用して考察することができる。	○	○	○
2 複素数と角	2		複素数平面上の異なる3点がつくる角の大きさを求めることができる。また、複素数平面上の異なる3点が一直線上にある条件や、2直線が直交する条件を利用して複素数平面上の図形について考察することができる。	○	○	○
Training	1					
Level Up	(1)					

学習内容	時数	月	学習のねらい	評価の観点		
				a	b	c
4章 数学的な表現の工夫	[12]					
1節 データの表現の工夫	(4)					
1 適切なグラフの選択	2		統計グラフの特徴に着目し，目的に応じてより適切な表現ができないか考察することができる。	○	○	○
2 さまざまな図やグラフ	2		質的データを扱う表現としてパレート図や2次元表，モザイク図を理解し，これらも含めてより適切な表現ができないか考察することができる。	○	○	○
2節 行列とグラフ	(8)					
1 行列で表す	3		行列について理解し，行列の和，差，実数倍や積を求めることができる。	○		
2 グラフで表す	4		グラフ（離散グラフ）について理解し，一筆書きの経路があるかどうかや最短経路を求める問題について，グラフを用いて考察することができる。	○	○	○
3 グラフと行列	1		日常の事象や社会の事象について，グラフに表してその隣接行列をつくることで考察することができる。	○	○	○

3 評価規準例

書目名【数学C Select】

	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	<ul style="list-style-type: none"> ベクトル，平面上の曲線と複素数平面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。 数学的な表現の工夫について認識を深めている。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 大きさと向きをもった量に着目し，演算法則やその図形的な意味を考察することができる。 図形や図形の構造に着目し，それらの性質を統合的・発展的に考察することができる。 数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとしたり，粘り強く柔軟に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 ベクトル	<ul style="list-style-type: none"> 平面上のベクトルの意味，相等，和，差，実数倍，位置ベクトル，ベクトルの成分表示について理解している。 ベクトルの内積及びその基本的な性質について理解している。 座標及びベクトルの考えが平面から空間に拡張できることを理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 実数などの演算の法則と関連付けて，ベクトルの演算法則を考察することができる。 ベクトルやその内積の基本的な性質などを用いて，平面図形や空間図形の性質を見いだしたり，多面的に考察したりすることができる。 数量や図形及びそれらの関係に着目し，日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，ベクトルやその内積の考えを問題解決に活用することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象をベクトル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 平面上の曲線	<ul style="list-style-type: none"> 放物線，楕円，双曲線が2次式で表されること及びそれらの2次曲線の基本的な性質について理解している。 曲線の媒介変数表示について理解している。 極座標の意味及び曲線が曲方程式で表されることについて理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 放物線，楕円，双曲線を相互に関連付けて捉え，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，コンピュータなどの情報機器を用いて曲線を表すなどして，媒介変数表示や極座標の考えを問題解決に活用したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴やほかの事象との関係を考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象を平面上の曲線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・改善しようとしたりしている。
3章 複素数平面	<ul style="list-style-type: none"> 複素数平面と複素数の極形式，複素数の実数倍，和，差，積及び商の図形的な意味を理解している。 ド・モアブルの定理について理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常の事象や社会の事象などを数学的に捉え，複素数平面の考えを問題解決に活用したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴やほかの事象との関係を考察したりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 事象を複素数平面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・改善しようとしたりしている。
4章 数学的な表現の工夫	<ul style="list-style-type: none"> 日常の事象や社会の事象などを，図，表，統計グラフなどを用いて工夫して表現することの意義を理解している。 日常の事象や社会の事象などを，離散グラフや行列を用いて工夫して表現することの意義を理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> 図，表，統計グラフ，離散グラフ及び行列などを用いて，日常の事象や社会の事象などを数学的に表現し，考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 日常の事象や社会の事象などを数学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。