

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 数学 科目 数学 I

教科： 数学 科目： 数学 I 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 9 組

教科担当者： (1・4・5組：小形) (2・3・6組：白木) (7・8・9組：佐藤雄)

使用教科書： (数研出版 NEX T 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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。
- 【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等号的、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、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。	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、図形関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会的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遷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
				知	思	態	
1 学 期	式と計算 【知識及び技能】 ・式を扱うための基本的な用語や計算方法について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・式を1つの文字に着目して整理したり、1つの文字を交換し直すなど、目的に応じた式の見方ができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・既に学習した計算方法と関連付けるなど、式を多面的に捉えることができる。	・指導事項 【1】式の計算 【2】実数 ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・式の扱いについて理解し、恒等式を用いて事象の考察ができる。 ・公式を用いて2次式の因数分解ができる。 ・乗除法、約分、通分の定規を理解し、それぞれの場合での四則計算の可能性について理解している。 【思考・判断・表現】 ・式を1つの文字に着目して整理したり、1つの文字を交換し直すことで、式の関係を整理することができる。 ・式によって適切な方針を選択し因数分解ができる。 ・既知の条件や関係を用いて問題の解決に必要な関係性を考えることができる。また、かつの両方の条件の関係を数直線上の位置関係から考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・乗除法、乗取式その関係の位置関係に着目し、再考しようとする。 ・2次式の扱いについて理解し、乗除法を用いて問題を解決しようとする。 ・乗除法、約分、通分の定規に着目し、恒等式を用いて問題を解決しようとする。 ・今まで学習してきた式の扱いを、計算の可逆性に関連付けてその関係性などを整理し、考察しようとする。	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	式と計算 【知識及び技能】 ・不等式の解の意味や不等式の性質について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・不等式の性質をもとに1次不等式を解く方法を考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・具体的な事象についての問題の解決に1次不等式を活用したりする。	・指導事項 【1】1次不等式 ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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している。	○	○	○	7
	集合と命題 【知識及び技能】 ・集合と命題に関する基本的な概念や用語を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・命題を証明できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・集合や命題の概念を活用して事象を考察することができる。	・指導事項 【1】命題と条件 【2】命題と証明 ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・集合と命題に関する基本的な概念を理解している。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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している。	○	○	○	7
2次関数 【知識及び技能】 ・関数とそのグラフについて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・2次関数のグラフの特徴について、頂点の平行移動と関連付けて理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 ・具体的な事象についての問題の解決に2次関数の考え方を活用したりする。	・指導事項 【1】2次関数とグラフ ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・事象を2次関数の考えを用いて考察するよさを認識することができる。	○	○	○	8	
定期考査			○	○	○	1	
2 学 期	2次関数の最大値・最小値をグラフを用いて求められる。 ・2次関数の最大値・最小値をグラフを用いて求められる。 ・2次不等式を解くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・条件から判断し、2次関数を決定できる。 ・2次関数のグラフと軸の交点と関連付けて考えることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・具体的な事象についての問題の解決に2次関数の考え方を活用したりする。	・指導事項 【1】2次関数の値の変化 【2】2次方程式と2次不等式 ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・2つの量の関係に着目し、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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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している。	○	○	○	8
	三角比 【知識及び技能】 ・三角比の定義を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・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。 【学びに向かう力、人間性等】 ・具体的な事象についての問題の解決に三角比の考え方を活用したりする。	・指導事項 【1】三角比 ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・事象を図形と計量の考えを用いて考察するよさを認識する。	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	三角比 【知識及び技能】 ・正弦定理、余弦定理について理解し、それらを用いて三角形の辺や角を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・三角比の考え方を平面図形、空間図形を含む様々な事象に活用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・具体的な事象についての問題の解決に三角比の考え方を活用したりする。	・指導事項 【1】三角比 【2】三角比への応用 ・教材(教科書、問題集)	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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している。	○	○	○	20
定期考査			○	○	○	1	
3 学 期	データの分析 【知識及び技能】 ・統計の基本的な考えや種々の統計量、特にデータの散らばりや相関を表す量について理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 ・データを分析し、確かな判断ができるようになる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・仮説検定の考え方を理解し、それをもとにした判断ができる。	・指導事項 【1】データの分析 ・教材(教科書、問題集)	・分析、推察、推定、検定及び帰回分析の意味とその使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ことで、データを表やグラフに整理したり、分析や推察検定などの基本的な統計量を求めることができる。 ・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。 【思考・判断・表現】 ・データの散らばりや相関関係を数値化する力を考察することができる。 ・日常生活においてデータの検定や帰回分析の考え方を活用し、確かな判断ができる。 ・検定や帰回分析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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・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する。粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする。 ・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。	○	○	○	26
	定期考査			○	○	○	1
合計							105

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 数学 科目 数学A

教科： 数学 科目： 数学A 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 1 学年 1 組～ 9 組

教科担当者： (1・4・5組：白木) (3・6組：井田) (2・8・9組：小形) (7組：上原)

使用教科書： (数研出版 N E X T 数学A)

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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。

【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等号的・発見的に考察する力、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A 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】
図形の性質、場合の数と確率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、数学と人間の活動の関係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。	図形の構成要素間の関係などに着目し、図形の性質を見いだし、論理的に考察する力、不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学の構造を見いだし、数理的に考察する力を養う。	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

1 学期	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
	準備 集合 場合の数と確率 場合の数 【知識及び技能】 ・集合とその関係、要素の個数を表す記号を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・ベン図や公式を用いて集合を数学的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・事象をベン図だけではなく、適宜図や表を活用して、集合の要素の個数を求めようとする	・指導事項 【1】準備 集合 【2】集合の要素の数 ・教材 (教科書、問題集)	【知識・技能】 ・和集合や補集合について理解し、その要素の個数を公式を用いて求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・ベン図を利用して集合を図示することで、集合の要素の個数を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・ベン図だけでなく、表を作るなどの方法を積極的に活用し、集合の要素の個数を求めようとする。	○	○	○	6
場合の数と確率 場合の数 【知識及び技能】 ・樹形図や和の法則、積の法則を用いて、場合の数を求めなくかつ重複なく数えることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・様々な場合の数を求めるための公式について、それを適用するだけにとどまらず、公式が導出される過程についても理解する。 【学びに向かう力、人間性等】 樹形図で場合の数を数える方法から、和の法則、積の法則などを見出すことができる。	・指導事項 【1】場合の数 ・教材 (教科書、問題集)	【知識・技能】 ・樹形図や和の法則、積の法則を用いて、場合の数を求めなくかつ重複なく数えることができる。 ・場合の数を求めるのに、積の法則を用いることができる。特に、自然数の正の約数の個数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・和の法則を用いることができる場面について正確に理解し、それについて説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・樹形図で場合の数を数える方法から、和の法則、積の法則などを見出すとする。	○	○	○	6	
定期考査				○	○	○	1
場合の数と確率 場合の数 【知識及び技能】 ・順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用して順列の総数を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・条件のある順列について、条件を的確に判断して総数を求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・既知である積の法則から順列の総数を求める	・指導事項 【1】順列 ・教材 (教科書、問題集)	【知識・技能】 ・順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用して順列の総数を求めることができる。 ・円順列の総数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・条件のある順列について、条件を的確に判断して総数を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・既知である積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。	○	○	○	6	
場合の数と確率 場合の数 【知識及び技能】 ・組合せの総数を記号で表し、その式を活用して組合せの総数を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・様々な場合の数が組合せの総数に帰着できる理由を、順列との違いも含めて理解し、総数を求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・順列と組合せの関係を理解し、順列の総数を求める式から、組合せの総数を求める式を導き出すとする。	・指導事項 【1】組合せ ・教材 (教科書、問題集)	【知識・技能】 ・組合せの総数を記号で表し、その式を活用して組合せの総数を求めることができる。 ・同じものを含む順列の総数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・条件のある組合せの総数や、組分けの総数について、組合せの考え方を活用して求めることができる。 ・様々な場合の数について、既習の内容に帰着するなどして、適切に状況判断して総数を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・条件のある組合せの総数について、複数の求め方を考えたり、それらと比較したりしようとする。 ・同じものを含む順列の総数を求める式を導く2通りの考え方に興味をもち、それらと比較しようとする。	○	○	○	7	
定期考査				○	○	○	1

2 学 期	<p>場合の数と確率</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確率 【知識及び技能】 ・確率の意味とその表し方や性質について理解し、様々な事象の確率を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・場合の数の求め方を活用し、様々な事象の確率を求められるようにする。 ・試行の独立についての性質を活用し、反復試行の確率や条件付き確率を求められるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・様々な事象の確率を求めることで、身の回りに存在する様々な事象の確率に興味・関心をもち、粘り強く取り組むことで、その確率を求めようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】事象と確率 【2】確率の基本性質 【3】独立な試行と確率 【4】条件付き確率 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確率の定義を用いて、簡単な確率を求めることができる。 ・順列や組合せの総数を利用して、確率を求めることができる。 ・加法定理を利用して、和事象の確率を求めることができる。 ・公式を用いて、反復試行の確率を求めることができる。 ・公式を利用して、条件付き確率を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・根元事象が同様に確からしいことの意味を理解し、例えば2個のさいころを区別して確率を求めることなどの理由を説明することができる。 ・確率を直接求めるか、余事象を用いて求めるか適切に判断して確率を求めることができる。 ・複雑な反復試行の確率について考察し、それを求めることができる。 ・条件付き確率の定義を理解し、記号で正確に表現したり、記号で表された条件付き確率について、言葉で正確に表現したりできる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確率の性質や公式を導くときに、集合の性質を活用して考察しようとする。 ・確率を求めるとき、余事象が利用できないかを積極的に検討しようとする。 ・反復試行の確率を求める公式を、同じものを含む順列の公式と関連付けて導こうとする。 ・くじ引きで当たる確率が、くじを引く順番によらないことに興味をもち、そのことについて考察しようとする。 	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
	<p>場合の数と確率</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確率 【知識及び技能】 ・確率の意味とその表し方や性質について理解し、様々な事象の確率を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・場合の数の求め方を活用し、様々な事象の確率を求められるようにする。 ・試行の独立についての性質を活用し、反復試行の確率や条件付き確率を求められるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・様々な事象の確率を求めることで、身の回りに存在する様々な事象の確率に興味・関心をもち、粘り強く取り組むことで、その確率を求めようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】期待値 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定義にしたがって期待値を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期待値を用いて損得や有利、不利の判断ができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・期待値を考える意義を理解し、それに興味をもつ。 ・日常生活で様々な判断をする際、期待値を積極的に活用しようとする。 	○	○	○	8
<p>図形の性質</p> <p>平面図形</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求め、図形の性質を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を活用し、様々な事象に対し新たな性質の証明などに活用しようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】三角形の角と二等分線 【2】三角形の外心・内心・重心 【3】チェバの定理・メネラウスの定理 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の内角、外角の二等分線について、線分の比や長さを求めることができる。 ・三角形の重心・外心・内心について理解し、線分の比や長さ、面積比などを求めることができる。 ・メネラウスの定理について理解し、線分の比を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の内心、外心、重心の性質を、それらの違いや関係も含めて理解し、条件からどのような点であるか判断できる。 ・チェバの定理とメネラウスの定理について、どちらの定理を用いるか適切に判断して、辺の比などを求めることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な形の三角形について、垂直二等分線、角の二等分線、中線を引いてみることで、外心、内心、重心を見出そうとする。 ・チェバの定理、メネラウスの定理の証明において、点や直線が様々な位置にある場合の証明になっていることを理解し、より一般的な図形の性質を考察しようとする。 	○	○	○	8	
定期考査			○	○	○	1	
3 学 期	<p>図形の性質</p> <p>平面図形</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を適切に活用し、辺の長さや比を求め、図形の性質を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・平面図形に関する性質、定理、公式を活用し、様々な事象に対し新たな性質の証明などに活用しようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】円に内接する四角形 【2】円と直線 【3】2つの円 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・円に内接する四角形の性質を利用して、角の大きさを求めることができる。 ・円の接線と弦の作る角の性質を用いて、角の大きさを求めることができる。 ・方べきの定理について理解し、線分の長さを求めることができる。 ・2つの円の中心間の距離から位置関係を判断できる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四角形が円に内接するための条件を利用して、図形の性質を正しく証明することができる。また、その証明について正しく理解し、説明できる。 ・円の接線と弦の作る角の性質について、場合分けを用いて一般的に証明することができる。 ・2つの円の共通接線について、その位置関係に関わらず、同じ長さの別の線分を考えることで長さを求めることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の外接円は必ず存在するが、三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから、四角形が円に内接する条件を考察しようとする。 ・方べきの定理の逆について理解し、種々の定理の逆についても考察しようとする。 ・2つの円を動的に捉え、それらの位置関係を、共通接線の本数も含めて考察しようとする。 	○	○	○	6
	<p>数学と人間活動</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ・現実の事象を数学を用いて考察できるような力を培う。 【学びに向かう力、人間性等】 ・日常生活における具体的な事象に約数と倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。 	<p>・指導事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 【1】約数と倍数 【2】素数と素因数分解 【3】最大公約数・最小公倍数 <p>・教材（教科書、問題集）</p>	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な数の倍数の判定法を理解し、それらを用いて与えられた数について調べることができる。 ・素因数分解を利用して、自然数の正の約数やその個数を求めることができる。 ・素因数分解を利用して最大公約数と最小公倍数を求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4の倍数の判定法から類推して、8の倍数の判定法を考察することができる。 ・タイルを敷き詰める問題に最大公約数が活用できることを理解し、それを応用して積み木を積み上げる問題について考察できる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活における具体的な事象に約数と倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。 ・暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることに興味をもち、素数の性質や素因数分解の難しさについて調べようとする。 ・干支や彗星の周期など、日常生活における具体的な事象に最小公倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。 	○	○	○	6
定期考査			○	○	○	1	
合計							
70							

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 数学 科目 数学 I A 演習

教科： 数学 科目： 数学 I A 演習 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 4 組～ 5 組

教科担当者： （ 山崎 ）

使用教科書： （ 数研出版 NEXT 数学 I ・NEXT 数学 A ）

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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。

【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等号的・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・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 A 演習 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】
場合の数と確率、整数に関する問題、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。	不確実な事象に着目し、確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力、数学と人間の活動との関わりに着目し、事象に数学的構造を見いだし数理的に考察する力、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素・式、グラフを相互に関連付けて考察する力、社会的事象などから設定した問題において、データの散らばりや変異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
1 学 期	【知識及び技能】 順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用して順列の総数を求めることや、組合せの総数を記号で表し、その式を活用して組合せの総数を求めることができる。また、階乗の意味と階乗の性質や計算について理解し、様々な事象の総数を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用して順列の総数を求めることができる。また、階乗の意味と階乗の性質や計算について理解し、様々な事象の総数を求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 順列と組合せの関係を理解し、順列の総数を求めることから、組合せの総数を求める式と書き表すことができる。また、組合せの総数を求めることで、身の回りに存在する様々な事象の確率に興味・関心をもち、粘り強く取り組むことで、その確率を求めようとする。	・指導事項 場合の数と順列 組合せ 確率 ・教材（教科書、問題集、プリント）	【知識・技能】 ・順列の総数、階乗を記号で表し、その式を活用してさまざまな場合の順列の総数を求めることができる。 ・組合せの総数を記号で表し、その式を活用して様々な場合の組合せの総数を求めることができる。 ・確率の定義を用いて、さまざまな確率を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・様々な場合の数について、既習の内容に備着するなどして、適切に状況を判断して順列や組合せの総数及び確率を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・演習を通して、さまざまなタイプの問題を積極的に解こうとする。	○	○	○	10
	定期考査			○	○	○	1
	数学と人間の活動 【知識及び技能】 様々な人間の活動の中から、整数を中心とした数学的な性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 現実の事象を数学を用いて考察できるよう力を培う。 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活における具体的な事象に約数と倍数の考えが活用されていることを理解し、具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。	・指導事項 約数と倍数 最大公約数・最小公倍数 ユークリッドの互除法 1次不定方程式 ・教材（教科書、問題集、プリント）	【知識・技能】 ・様々な数の倍数の判定法を理解し、それらを用いて与えられた数について調べることができる。 ・互除法を用いて最大公約数を求めることができる。 ・互除法を用いて、1次不定方程式の解を1つ求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・タイルを敷き詰める問題に最大公約数が活用できることを理解し、それを応用して積み木を積み上げる問題について考察できる。 ・1次不定方程式の解の存在について、その理由も含めて考察し、説明することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・演習を通して、さまざまなタイプの問題を積極的に解こうとする。	○	○	○	13
定期考査			○	○	○	1	
2 学 期	2次関数 【知識及び技能】 関数とそのグラフについて理解する。また、グラフを用いて最大値、最小値を求める。さらに、2次方程式や2次不等式を解くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 2次関数のグラフの移変について、頂点の平行移動と関連付けて理解する。また、軸対称性を判断し、2次関数を決定できる。さらに、2次関数のグラフとx軸の交点と関連付けて考えようとする。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な事象についての問題の解決に2次関数の考え方を活用したりする。	・指導事項 2次関数とグラフ 2次関数の値の変化 2次方程式と2次不等式 ・教材（教科書、問題集、プリント）	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・演習を通して、さまざまなタイプの問題を積極的に解こうとする。	○	○	○	13
	定期考査			○	○	○	1
	三角比 【知識及び技能】 三角比の定義を理解し、さらに正弦定理、余弦定理についても理解し、それらを適切に用いて三角形の辺や角を求められる。 【思考力、判断力、表現力等】 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。また、三角比の考え方を平面図形、空間図形を含む様々な事象に活用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 具体的な事象についての問題の解決に三角比の考え方を活用したりする。	・指導事項 三角比 三角比の応用 ・教材（教科書、問題集、プリント）	【知識・技能】 ・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。 【思考・判断・表現】 ・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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・演習を通して、さまざまなタイプの問題を積極的に解こうとする。	○	○	○	17
定期考査			○	○	○	1	
3 学 期	データの分析 【知識及び技能】 母集団と標本、標本調査について理解できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 標本平均については、それが確率変数であることを正しく理解し、考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 平均や母比率の推定、正規分布を用いた仮説検定ができるようにし、それらを日常の事象の考察や様々な判断に積極的に活用しようとする態度を育てる。	・指導事項 分散と標準偏差 2つの変量の間の関係 仮説検定の考え方 ・教材（教科書、問題集、プリント） ・一人1 台端末の活用 等	【知識・技能】 ・偏差の定義を理解し、分散、標準偏差を求めることができる。 ・相関係数を求めることができる。 ・仮説検定の考え方を理解している。特に、仮説が棄却できない場合の解釈について正確に理解している。 【思考・判断・表現】 ・データの散らばりや度合いを、分散や標準偏差を用いて判断できる。 ・散布図をかくて、相関の有無や正負を判断できる。 ・仮説検定の考え方を活用して、適切な判断ができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・演習を通して、さまざまなタイプの問題を積極的に解こうとする。	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
合計							70

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 数学 科目 数学Ⅱ

教科： 数学 科目： 数学Ⅱ 単位数： 4 単位

対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 3 組 6 組～ 8 組

教科担当者： (1・2組：α青田、β大村、γ山崎) (3・6組：α青田、β山崎、γ上原) (7・8組：α青田、β大村、γ上原)

使用教科書： (数研出版 N E X T 数学Ⅱ)

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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。

【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等号的・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Ⅱ 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】
いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数及び微分・積分の考えについての基礎的な概念や原理・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。	数の範囲や式の性質に着目し、等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力、座標平面上の図形について構成員間の関係に着目し、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。	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。

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
1 章 式と証明 【知識及び技能】 ・3次の展開公式と因数分解公式について理解する。 ・整式の割り算をすることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・整式Aを整式Bで割った商Qと余りRの関係式A=BQ+Rを見いだすとともに、この関係式から余りを求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・パスカルの三角形を活用して、多項式の展開結果を導き出そうとする。	・指導事項(式と計算) ・教材(教科書・問題集・プリント) ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・二項定理を利用して展開式やその項の係数を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・分式の計算について、分数の計算と同じように考えて考察する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・因数分解する方法を複数考え、それらと比較したり、結果が同じになることを確認したりしようとする。 ・(a+b+c)nの展開式の項の係数について、二項定理を応用したり、二項定理を導出した方法を適用したりして、一般的に調べようとする。また、その結果が同じになることを確認しようとする。	○	○		8
1 章 式と証明 【知識及び技能】 ・恒等式A=Bの証明方法を理解し、適切な方法で証明することができる。 ・比例式をkとおいて、処理することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・実数の性質や平方の大小関係、絶対値の性質を利用して不等式を証明することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・与えられた等式から文字を消去したり、実数の平方の性質などを活用して、論理的に証明しようとする。	・指導事項(等式・不等式の証明) ・教材(教科書・問題集・プリント) ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・基本的な等式の証明をすることができる。 ・不等式A>Bを証明するとき、A-B>0を示してもよいことを理解し、それを利用して、不等式を証明することができる。 ・実数の性質を用いて不等式を証明することができる。 【思考・判断・表現】 ・等式の証明の仕組みを正しく理解し、不適切な証明方法について批判的に考察するとともに、その理由を説明できる。 ・不等式の基本性質を正しく用いて不等式を証明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・与えられた等式から文字を消去する方法を複数考え、それらと比較することで様々な方法について考察しようとする。 ・不等式の証明を通じて、様々な不等式に興味・関心を持ち、それを利用しようとする。	○	○		8
2 章 複素数と方程式 【知識及び技能】 ・数の範囲を複素数まで拡張することに興味をもち、その必要性と意味を理解する。 ・判別式b ² -4acによって解の種類を分類できる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・正の数と負の数の平方根の性質の違いに着目し、与えられた事象を考察することができる。 ・2次方程式の解について、2次関数のグラフとの関係から多面的に考察できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・2次方程式の2つの解の和と積が、方程式を解かなくても解と係数の関係によって求めることができることに興味をもつ。	・指導事項(複素数と2次方程式の解) ・教材(教科書・問題集・プリント) ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・負の数の平方根を理解している。 ・複素数の加法、減法、乗法の計算ができる。 ・判別式を利用して、2次方程式の解が判別できる。 ・解と係数の関係を利用して、解の和や積、対称式の値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・負の数の平方根の積について、正の数の平方根で成り立っていた計算法則が成り立たないことを考察できる。 ・2次方程式の解について、2次関数のグラフとの関係から多面的に考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・数の範囲を実数から複素数へ拡張することについて、有理数から実数に拡張したことと関連させ、考察しようとする。 ・対称式が基本対称式で表されることに興味をもち、様々な対称式について基本対称式で表そうとする。	○	○	○	12
定期考査			○	○	○	1
2 章 複素数と方程式 【知識及び技能】 ・問題に応じて、剰余の定理や因数定理を適切に活用することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・剰余の定理や因数定理をもとに、与えられた方程式を考察し、そのかきを求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・虚数解から方程式の係数を決定する問題について、いくつかの方法で解き、それらと比較・検討することができる。	・指導事項(高次方程式) ・教材(教科書・問題集・プリント) ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・剰余の定理を利用して、多項式を1次式で割った余りを求めたり、余りから係数を求めたりできる。 ・因数定理について理解し、それを利用して高次式を因数分解し、その解を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・高次方程式について、いくつかの解法のうちどれを用いるか適切に判断して解くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・虚数解から方程式の係数を決定する問題について、いくつかの方法で解き、それらと比較・検討しようとする。	○	○	○	9
3 章 図形と方程式 【知識及び技能】 ・直線上や平面上の2点間の距離を求めることができる。 ・色々な直線の方程式や2直線の交点を、図形との関係を明らかにし、求めることができる。 ・2直線が平行になる場合と垂直になる場合について理解し、それぞれの条件を求めることができる。 ・円の方程式を変形してその方程式が表す図形の性質を考察することができる。 ・直線の方程式と円の方程式を連立させて2次方程式を解くことにより、共有点の座標を求めることができる。 ・円の接線の公式を理解している。 ・2つの円の共有点の座標を求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・直線上または平面上の線分の内分点・外分点の意味を理解し、その座標を計算によって求めることができる。	・指導事項(①点と直線 ②円) ・教材(教科書・問題集・プリント) ・一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 ・直線状や座標平面上の2点間の距離や、線分の内分点、外分点の座標を求めることができる。 ・与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができる。 ・2直線の平行・垂直条件、点と直線の距離の公式を理解し、それを利用できる。 ・中心の座標と半径から円の方程式を求めることができる。また、円の方程式から中心の座標と半径を求めることができる。 ・円と直線の共有点の座標を求めることができる。 ・円の接線の方程式を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・直線に関して対称な点の座標について、図形の条件を式で表現し、考察することができる。 ・2点を直径の両端とする円について、中心と半径に着目して、方程式を求めることができる。 ・円と直線の共有点の個数を、2次方程式の実数解の個数から考察したり、中心と直線の距離から考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】	○	○	○	16

	<ul style="list-style-type: none"> 図形が条件を満たす点の集合であることを理解し、その条件から円の方程式がx, yの2次方程式で表されることを理解する。 円と直線の位置関係と判別式との関連について理解する。 2つの円の位置関係を、円の半径や中心間の距離を使って考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 座標を利用して、図形の性質を調べることによって考察する。 	<ul style="list-style-type: none"> 座標平面を用いて図形の性質を一般的に証明する際、一般性を崩さないように円の座標を設定することや、座標軸のとり方によらず証明できることなどに興味をもち、様々な座標や座標軸の設定法を試そうとする。 x, yの方程式が座標平面上で図形を表すということの意味を理解しようとし、点の集合が図形を表すことを正しく認識する。 円と直線の共有点の個数と、中心と直線の距離の関係について、図を複数かくなどして自ら見出そうとする。 					1	
2 学 期	<p>3章 図形と方程式</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線や円が、条件を満たす点の集合として表せることを理解し、軌跡の方程式を求めることができる。 不等式で表される領域が平面の一部であることや、領域が不等式で表されることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 連立不等式の表す領域は、各領域の共通部分であることを理解し、1次式の最大値・最小値に適用することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 軌跡を考える際、コンピュータなどを活用してその概形を予想し、積極的に考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導事項 ③軌跡と領域 教材 (教科書・問題集・プリント) 一人1台端末の活用 等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 軌跡の定義を理解し、与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。 媒介変数処理が必要な軌跡を求めることができる。 【思考・判断・表現】 軌跡を求める手順について理解し、特に逆を確認する理由を集合と関連付けて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 軌跡を考える際、コンピュータなどを活用してその概形を予想し、積極的に考察しようとする。 					6
	<p>4章 三角関数</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 角の考えを拡張し、一般角の概念を認識する。 弧度法による角の表示について理解し、扇形の面積や弧の長さを求めることができる。 三角関数を一般角、弧度法により定義し、三角関数と単位円との関係、三角関数の値域、三角関数の相互関係などについて理解する。 三角関数の性質を理解する。 三角関数を含む方程式や不等式の解法を理解する。 加法定理から2倍角の公式を導き、利用できる。 三角関数の合成について理解し、関数の最大値・最小値に適用することができる。 【思考力、判断力、表現力等】 三角関数のグラフの特徴に興味をもち、その特徴を理解してグラフをかきことができる。 三角関数の加法定理を応用し、15°、75°、105°などの三角関数の値を求めることができる。 【学びに向かう力、人間性等】 三角比の定義を一般化して、三角関数の定義を考察する。 三角比の相互関係について、既習である円の方程式と関連付けて、多面的に考察する。 三角関数のグラフについて、コンピュータを用いるなどして積極的に考察する。 加法定理を利用して、様々な公式を導出・証明しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導事項 ①三角関数 ②加法定理 教材 (教科書・問題集・プリント) 一人1台端末の活用 等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 弧度法の定義を理解し、度数法と弧度法の換算ができる。また、動径が表す角について弧度法で考えることができる。 弧度法で表された角の三角関数の値を、三角関数の定義によって求めることができる。 周期性や漸近線など、三角関数のグラフの特徴を理解している。 三角方程式と不等式の解を求めることができる。 加法定理を利用して、与えられた正弦、余弦、正接の値を求めることができる。 2倍角や半角の公式を利用して、やや複雑な三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 三角関数の合成をすることができる。 【思考・判断・表現】 弧度法を、弧の長さで角を測る方法として理解し、考察することができる。 複素ある三角関数の性質について、適切なものを判断して利用し、三角関数の値を求めることができる。 $y = \sin \theta$と$y = \cos \theta$のグラフが同じ形の曲線であることについて、既習の三角関数の性質を用いて考察し、説明することができる。 加法定理から2倍角の公式や半角の公式を導き出すことができる。 三角関数の合成を用いて式を変形することで、既習の形に帰着し関数の最大値・最小値を求めたり、方程式を解いたりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 三角比の定義を一般化して、三角関数の定義を考察しようとする。 三角比の相互関係について、既習である円の方程式と関連付けて多面的に考察しようとする。 三角関数のグラフについて、コンピュータを用いるなどして積極的に考察しようとする。 加法定理を利用して、様々な公式を導出・証明しようとする。 					22
	定期考査							1
	<p>5章 指数関数と対数関数</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数の拡張に興味をもち、指数を正の整数から整数に拡張したときにも指数法則が成り立つことを理解する。 累乗根の意味を理解し、簡単な計算をすることができる。 指数関数のグラフの特徴と性質を理解する。 対数の定義や性質を理解し、簡単な式の値を求めることができる。 対数関数の増減によって、大小関係や方程式・不等式を考察することができる。 常用対数について理解を深め、桁数や小数首位問題を解くことができる。 【思考力、判断力、表現力等】 指数を整数から有理数に拡張しても累乗が定義でき、指数法則が成り立つことを理解する。 指数関数のグラフを利用して、実数の大小比較や方程式、不等式を解くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 指数関数の性質と関連づけながら、対数関数の性質について理解を深め、そのグラフの特徴と性質を理解しようとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導事項 ①指数関数 ②対数関数 教材 (教科書・問題集・プリント) 一人1台端末の活用 等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 指数が整数の場合の累乗の定義を理解し、累乗の計算や、指数法則を用いた計算をすることができる。 累乗根の定義や性質を理解し、累乗根の値を求めたり計算したりすることができる。 指数が有理数の場合の累乗の定義を理解し、累乗の計算や、指数法則を用いた計算をすることができる。 指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 対数の定義や性質を理解し、対数の値を求めることができる。 底の変換公式を適用することができる。 対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。 常用対数を用いて、桁数や小数第何位に初めて0でない数字が現れるかを求めることができる。 【思考・判断・表現】 指数関数の増減によって、数の大小関係を考察することができる。 $ax > 0$に注意して、おき換えによって既知の問題に帰着することで、指数方程式・指数不等式を解くことができる。 対数関数の増減によって、数の大小関係を考察することができる。 対数関数を含む少し複雑な方程式・不等式を解くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 0乗、負の整数乗、分数乗は、指数法則が成り立つように定義されていることを理解し、その定義について考察しようとする。 指数と対数の関係に興味をもち、性質や計算において、その関係を見出そうとする。 対数関数を含む方程式・不等式について、真数が正である 					22
	定期考査							1

3 学 期	<p>6章 微分法と積分法</p> <p>【知識及び技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 平均変化率が、2点を通る直線の傾きに等しいことを理解する。 関数の平均変化率の極限值として、微分係数を求めることができる。 導関数の定数倍・和・差の公式を用いて、簡単な整関数の導関数を計算することができる。 微分法を用いて、接線の方程式を求めることができる。 微分法を用いて、関数の増加・減少と導関数の正負との関係を考え、関数の増加・減少を調べることができる。 微分法の逆演算として不定積分を理解し、整関数の不定積分の計算ができる。 定積分の定義を理解し、その計算ができる。 放物線と直線などが囲む部分の面積を定積分で表せることを理解する。また、その定積分を計算して、面積を求めることができる。 <p>【思考力、判断力、表現力等】</p> <ul style="list-style-type: none"> グラフの接線の傾きと対比して、微分係数の図形的な意味を理解する。 微分係数を関数的にとらえ、導関数の定義を認識する。 導関数を用いて、関数の極大・極小を調べることができる。また、その結果を利用して、関数のグラフをかくことができる。 微分法を用いて関数のグラフをかき、関数の最大値・最小値を求めることができる。また、具体的な事象の最大値・最小値の考察に活用できる。 微分法を用いて関数のグラフをかき、その結果を方程式の解の個数を調べることや、不等式を証明することに応用できる。 <p>【学びに向かう力、人間性等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 図をかいたりコンピュータを利用したりするなどして、微分係数の図形的な意味を積極的に考察することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 指導事項 ①微分係数と導関数 ②関数の値の変化 ③積分法 教材（教科書・問題集・プリント） 一人1台端末の活用 等 	<p>【知識・技能】</p> <ul style="list-style-type: none"> 平均変化率の定義を理解し、それを求めることができる。また、関数の極限值の意味を直感的に理解し、それを求めることができる。 与えられた関数の導関数を定義に従って求めたり、公式を利用して求めたりすることができる。 微分係数の図形的な意味を理解し、接線の傾きを求めることができる。 導関数を利用して、関数の極値や最大値・最小値を求めたり、グラフをかいたりすることができる。 不定積分と定積分の定義を理解し、与えられた関数の不定積分や定積分の値を計算することができる。 グラフとx軸の間の面積や2曲線間の面積を、定積分で表して求めることができる。 <p>【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> 曲線外の点Cから曲線に接線を引くとき、接点Aにおける接線が点Cを通ると読み替えて、接線の方程式を求めることができる。 方程式の実数解の個数を、関数のグラフとx軸の共有点の個数に読み替えて考察できる。 積分法が微分法の逆演算であることを利用して、与えられた条件を満たす関数を不定積分を用いて求めることができる。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <ul style="list-style-type: none"> 図をかいたりコンピュータを利用したりするなどして、微分係数の図形的な意味を積極的に考察しようとする。 接線の方程式について、微分係数だけでなく、2次方程式が重解をもつという条件も合わせ、多面的に考察しようとする。 積分法が微分法の逆演算であることから、不定積分を求めたり、不定積分の公式が成り立つことを確かめたりしようとする。 面積$S(x)$が関数$f(x)$の原始関数の1つであることに興味・関心をもち、考察しようとする。 	○	○	○	32
	定期考査			○	○	○	1
合計							140

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 数学 科目 数学B

教科： 数学 科目： 数学B 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 6 組

教科担当者： （ 1・2 組選択：山崎／井田 ） （ 3・6 組選択：山崎／井田 ）

使用教科書： （ 数研出版 NEXT数学B ）

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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。

【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等号的・発見的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明確・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B 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】
数列や統計的な推測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。	離散的な変化の規則性に着目し、事象を数学的に表現し考察する力、確率分布や標本分布の性質に着目し、母集団の傾向を推測し判断したり、標本調査の方法や結果を批判的に考察したりする力を養う。	特に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、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
1 学 期	<p>数列</p> <p>【知識及び技能】 数列やその一般項の表し方について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 基本的な数列として、等差数列と等比数列を、両者を比較しながら理解し、それらの和を、公式が導出される過程を理解した上で求められるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 数列を様々な事象の考察に役立てようとする姿勢を養う。</p>	<p>・指導事項 等差数列と等比数列 ・教材（教科書、問題集、プリント）</p>	<p>【知識・技能】 数列の定義、表記について理解し、用語や記号を正確に用いることができる。また、等差（等比）数列の定義と公差について理解し、等差数列（等比）の項や和を求めることができる。 【思考・判断・表現】 数列の一般項を表す式を、定義域が自然数であるnの関数と捉え、新しい概念である数列を、既習の関数と関連付けて考察できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 数の並び方に興味をもち、その規則性を発見しようとする意欲がある。</p>	○	○	○	10
	定期考査			○	○	○	1
	<p>数列</p> <p>【知識及び技能】 和の記号Σの表し方や性質を理解し、活用できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 いろいろな数列について、その一般項や和を求めたり、和から一般項を求めたりできるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 数学的帰納法の仕組みを理解し、様々な命題の証明に活用できるようにする。</p>	<p>・指導事項 いろいろな数列 ・教材（教科書、問題集、プリント）</p>	<p>【知識・技能】 和の記号Σの意味を理解したり、階差数列をはじめとするさまざまな数列の意味を理解し項を求めることができる。また、漸化式の考えを理解することができる。 【思考・判断・表現】 1つの和を、Σを用いて様々な方法で表現することができる。また、階差数列から一般項を求めるときや、数列の和から一般項を求めるときに、n=1を別に考える必要がある理由について、数値を変えたりして考察し、説明できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然数の和の公式を用いて自然数の2乗の和の公式が導けることに興味をもち、自然数の3乗の和の公式を導こうとする。また、数列の規則性を、隣り合う2項の差を用いて発見しようとする。</p>	○	○	○	13
定期考査			○	○	○	1	
2 学 期	<p>統計的な推測</p> <p>【知識及び技能】 統計の基本的な考えや種々の統計量、特にデータの散らばりや相関を表す量について理解できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 データを分析し、様々な判断ができるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 仮説検定の考え方を理解し、それをもとにした判断ができるようにする。</p>	<p>・指導事項 数学I データの分析復習 ・教材（教科書、問題集、プリント）</p>	<p>【知識・技能】 分散、標準偏差、散布図及び相関係数の意味やその使い方を理解している。また、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。 【思考・判断・表現】 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。また、不確実な事象の起こりやすさに着目し、主要な要因について、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。 【主体的に学習に取り組む態度】 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て、粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしていた。</p>	○	○	○	13
	定期考査			○	○	○	1
	<p>統計的な推測</p> <p>【知識及び技能】 確率変数と確率分布について理解し、期待値や分散、標準偏差などを求めることができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 確率変数と確率分布についての理解を通じて、分布の特徴を把握できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 連続型確率変数についても理解し、正規分布を様々な日常の事象の考察に活用できるようにする。</p>	<p>・指導事項 確率分布 ・教材（教科書、問題集、プリント）</p>	<p>【知識・技能】 簡単な試行について、確率変数の確率分布や確率変数の期待値を求めることができる。また、同時分布の意味を理解し、2つの確率変数の同時分布を求めることができる。さらに、二項分布に従う確率変数の期待値、分散、標準偏差を求めることができる。 【思考・判断・表現】 具体的な事象から確率変数を求め、その期待値について考察することができる。また、正規分布を活用して現実のデータについて考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 確率変数の期待値、分散に関する種々の公式を、その定義や既知の公式を用いて導こうとする。また、現実のデータが正規分布に近い分布になることがあることに興味をもち、様々なデータについて考察しようとする。</p>	○	○	○	17
定期考査			○	○	○	1	
3 学 期	<p>統計的な推測</p> <p>【知識及び技能】 母集団と標本、標本調査について理解できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 標本平均については、それが確率変数であることを正しく理解し、考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 平均や母比率の推定、正規分布を用いた仮説検定ができるようにし、それらを日常の事象の考察や様々な判断に積極的に活用しようとする態度を育てる。</p>	<p>・指導事項 統計的な推測 ・教材（教科書、問題集、プリント） ・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識・技能】 全数調査と標本調査、無作為標本の抽出、母集団分布について理解している。また、標本平均の期待値と標準偏差を求めることができる。さらに、母平均や母比率に対する信頼区間を求めることができる。 【思考・判断・表現】 確率変数の期待値、分散に関する種々の公式を、その定義や既知の公式を用いて導こうとする。また、現実のデータが正規分布に近い分布になることがあることに興味をもち、様々なデータについて考察しようとする。 【主体的に学習に取り組む態度】 現実に行われている様々な調査が全数調査か標本調査か、またその方法を採用しているのなぜかに興味をもち、それぞれの調査の特徴を調べたり考えたりしようとする。</p>	○	○	○	12
	定期考査			○	○	○	1
合計							70

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 数学 科目 数学C

教科： 数学 科目： 数学C 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 6 組

教科担当者： （ 1・2 組選択： 山崎／井田 ） （ 3・6 組選択： 山崎／井田 ）

使用教科書： （ 数研出版 NEXT 数学C ）

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、数学的に表現処理する技能を身に着けるようにする。

【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等号的・発見的に考察する力、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C 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】
ベクトル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。	大きさと向きを持った量に着目し、演算法則やその図形的な意味を考察する力を養う。	特に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、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
1 学期	ベクトルとその演算 【知識及び技能】 向きと大きさをもつ量としてのベクトルの意味およびその演算について理解する。また、ベクトルの内積について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 成分表示も含めてベクトルの演算ができるようにする。また、平面上のベクトルのなす角について考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ベクトルとその演算を様々な事象の考察に役立てようとする姿勢を養う。	・指導事項 ベクトル ベクトルの演算 ベクトルの成分 ベクトルの内積 ・教材（教科書、問題集、プリント）	【知識・技能】 ベクトルとその加法・減法・実数倍・内積について理解し、実際に計算することができる。 【思考・判断・表現】 有向線分による表現と、成分表示の2つの方法でベクトルを表すことができることを理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 ベクトルの平行や垂直、2つのベクトルの和への分解などについて興味をもち、その本質を理解しようとする意欲がある。	○	○	○	11
	定期考査			○	○	○	1
2 学期	ベクトルと平面図形 【知識及び技能】 位置ベクトルについて理解する。また、図形をベクトルを用いて表せることを理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 位置ベクトルを図形の性質を調べるのに活用できるようにする。また、基本的な図形のベクトル方程式を求めたり、ベクトル方程式が表す図形を求めたりできるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 位置ベクトルの考え方を理解し、それを様々な事象の考察に役立てようとする姿勢を養う。	・指導事項 位置ベクトル ベクトルの図形への応用 図形のベクトルによる表示 ・教材（教科書、問題集、プリント） 一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 有向線分の表すベクトルを位置ベクトルで表したり、内分点・外分点の位置ベクトルを計算したりすることができる。方向ベクトルや法線ベクトルから直線上の点の満たすベクトル方程式を作ることができる。 【思考・判断・表現】 位置ベクトルを用いて、3点が一直線上にある証明、2直線が垂直である証明などができる。また、2直線の交点の位置ベクトルを様々な方法で計算できることを理解する。 【主体的に学習に取り組む態度】 位置ベクトルの満たす式から、終点の存在範囲を求める方法について、その本質を理解しようとする意欲がある。	○	○	○	13
	定期考査			○	○	○	1
3 学期	空間のベクトル 【知識及び技能】 平面上のベクトルの拡張として空間のベクトルを捉え、空間図形の性質の考察などに活用できるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 空間のベクトルに関連して、座標空間における点や図形について考察できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 空間のベクトルと座標空間における点や図形を様々な事象の考察に役立てようとする姿勢を養う。	・指導事項 空間の点とベクトル ベクトルの成分と内積 ベクトルの図形への応用 座標空間における図形 ・教材（教科書、問題集、プリント） 一人1台端末の活用 等	【知識・技能】 空間のベクトルの演算について、平面上のベクトルと同様にできることを理解し、実際に計算することができる。空間座標をもとにした距離の計算ができるとともに、球の方程式を作ることができる。 【思考・判断・表現】 直線と平面の交点の位置ベクトルを求めたり、2つのベクトルの両方に垂直なベクトルを求める手順を理解したりすることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 空間と平面で類似しているところと異なるところについて考察し、その本質を理解しようとする意欲がある。	○	○	○	8
	定期考査			○	○	○	1
合計							35