

## 1 この科目の構成について (改行は Alt + Enter)

教科	数学科	科目	数学 I + A		単位	4 + 2 単位
対象コース	進学	コース	対象クラス	1 年	2 ~ 3 組	
使用教科書	「高等学校数学 I」「高等学校数学 A」(数研出版)					
使用副教材	「4 プロセス数学 I + A」(数研出版)、「チャート式基礎からの数学 I + A」(数研出版)					

## 2 この科目の目標・学習内容・学習方法について (改行は Alt + Enter)

<p><b>学習目標</b>：この科目を学習して何を身につけてほしいのか</p> <p>数学 I：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。</p> <p>数学 A：場合の数と確率、図形の性質または整数の性質について理解させ、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養い、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。</p>
<p><b>学習内容</b>：この科目で学習する大まかな内容</p> <p>(1) 数と式…式の計算・実数・1 次不等式・集合と命題について学びます。</p> <p>(2) 2 次関数…2 次関数とグラフ・2 次関数の値の変化・2 次方程式と 2 次不等式について学びます。</p> <p>(3) 図形と計量…三角比・三角形への応用について学びます。</p> <p>(4) データの分析…データの整理・代表値・散らばり・分散と標準偏差・相関について学びます。</p> <p>(5) 集合と論理…集合の要素の個数・命題と証明について学びます。</p> <p>(6) 場合の数と確率…場合の数・確率について学びます。</p> <p>(7) 図形の性質…平面図形・空間図形について学びます。</p> <p>(8) 数学と人間の活動…約数と倍数・ユークリッドの互除法・整数の性質の活用について学びます。</p> <p>※発展的内容も扱います。</p>
<p><b>学習方法</b>：この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか</p> <p>(1) 学校 授業においては例題等の説明をしますので、よく聞いて理解し、練習の問題を自分で解き、できるかどうかを確認して下さい。疑問点があればその日のうちに解決することが大切です。</p> <p>(2) 家庭 家庭学習においては出された課題を確実に解決し、分からなかった部分は授業での解答を手がかりに積極的に質問し、解決できるようにして下さい。宿題がない日は問題集などでこれまで学習したところを勉強しましょう。十分な演習量を確保し、数多く問題に触れるよう心掛けて勉強して下さい。また、学校での授業を充実させるために予習もしましょう。</p>




## 3 この科目の評価方法について (改行は Alt + Enter)

<p><b>評価方法</b>：何をを使って評価するのか</p> <p>(1) 定期考査…年 5 回、定期考査を実施します。授業での学習内容、問題集から出題します。</p> <p>(2) 単元テスト…各章ごとに単元確認テストを行います。</p> <p>(3) 学期中の課題…授業理解の確認のために宿題を課します。提出、解決状況は平常点に加えていきます。また必要に応じてノートの点検を行います。</p> <p>(4) 振り返りシート…各章の単元テスト後に自身の学習に対する取り組みの振り返りを行います。</p>
<p>評価における定期考査の割合</p> <p>60 %</p>

## 4 この科目の評価の観点について (改行は Alt + Enter)

<p><b>評価の観点</b>：この科目の学習内容はどのような基準で評価されるのか</p> <p>(1) 知識・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・処理したりする技能を身に付けているか。定期考査や小テスト等で評価します。</p> <p>(2) 思考・判断・表現 数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や多の事象との関係を認識し統合的・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身に付けているか。定期考査や提出物の内容等で評価します。</p> <p>(3) 主体的に学習に取り組む態度 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があるか。授業態度や課題の提出状況、ノート等で評価します。</p>
---

## 5 この科目の学習計画について (改行は Alt + Enter)

年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか			重視する評価の観点			CHECK			
学期	月	学習の項目	学習の内容			知 思 主	○△×		
1 学期	4	数学 I 第 1 章 数と式 第 1 節 式の計算 1 整式の加法と減法 2 整式の乗法 3 因数分解 発展 3次式の展開と因数分解   	数を実数まで拡張する意義や集合と命題に関する基本的な概念を理解できるようにする。また、式を多面的に見たり処理したりするとともに、1次不等式を事象の考察に活用できるようにする。  (1) 整式の加法と減法 ・単項式や多項式、整式、同類項、次数について理解する。 ・ある文字に着目して整式同類項をまとめ、整理する。 ・整式を降べきの順に整理する。 ・整式の加法、減法の計算ができるようにする。  (2) 整式の乗法 ・指数法則を理解し、計算に用いることができるようにする。整式の乗法の計算ができるようにする。 ・式の展開は分配法則を用いれば必ずできることを理解する。 ・展開の公式を利用する。 ・対称式では輪環の順に文字式を整理する。 ・式の特徴に着目して変形したり、式を1つの文字におき換えたりすることによって、式の計算を簡略化する。  (3) 因数分解 ・因数分解の公式を利用する。 ・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がある。 ・因数分解を行うのに文字のおき換えを利用する。 ・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ようにする。またよりよい方法を考察しようとする。						
		5	第 2 節 実数 4 実数 5 根号を含む式の計算 発展 2重根号   第 3 節 1次不等式 6 不等式の性質 7 1次不等式 8 絶対値を含む方程式・不等式	(4) 実数 ・有理数と無理数の違い、および実数について理解する。 ・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ができるようにする。 ・循環小数を分数で表すことができるようにする。 ・自然数、整数、有理数、実数の各範囲で、四則計算について閉じているかどうかを考察できるようにする。 ・四則計算を可能にするために数が拡張されてきたことを理解する。 ・実数を数直線上の点の座標としてとらえることができるようにする。また、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ようにする。 ・絶対値の意味と記号表示を理解する。 ・数直線上の2点間の距離を絶対値を用いて考えることができる。  (5) 根号を含む式の計算 ・平方根の意味・性質を理解する。 ・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。 ・根号を含む式の加法、減法、乗法が計算できるようにする。また、分母の有理化ができるようにする。 ・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。 ・対称式の値の求め方に興味を示し、自ら考察しようとする。  (6) 不等式の性質 ・不等号の意味を理解し、数量の大小関係を式で表すことができるようにする。 ・不等式の性質を理解する。 ・不等式の性質について、等式における性質と比較して、考察しようとする。  (7) 1次不等式 ・不等式における解の意味を理解し、1次不等式を解くことができるようにする。 ・連立不等式の意味を理解し、連立1次不等式を解くことができるようにする。 ・ $A < B < C$ 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ようにする。 ・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ようにする。 ・不等式における解の意味について、等式における解と比較して、考察しようとする。					

年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか			重視する評価の観点			CHECK	
学期	月	学習の項目	学習の内容			知 思 技	○△×
6		第4節 集合と命題 9 集合 10 命題と条件 11 命題とその逆・対偶・裏 12 命題と証明 <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin-top: 5px;">道徳</div>	(8) 絶対値を含む方程式・不等式 ・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ようにする。 ・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ようにする。 ・絶対値を含むやや複雑な方程式に取り組む意欲がある。	●			
			図表示などを用いて集合についての基本的な事項を理解し、統合的に見ることの有用性を認識し、論理的な思考力を伸ばすとともに、それらを命題などの考察に生かすことができるようにする。論理を考えることは、実際の生活のなかでも大切なことである。道徳教育を実施。				
7		第2章 2次関数 第1節 2次関数とグラフ 1 関数とグラフ 2 2次関数のグラフ	(9) 集合 ・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ようにする。 ・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ようにする。 ・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ようにする。 ・2つの集合の関係を、記号を用いて表すことができるようにする。 ・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。 ・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。	●	●		
			(10) 命題と条件 ・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ようにする。 ・命題と条件の違いや、命題と集合との関係について、積極的に理解しようとする。 ・条件を満たすものの集合の包含関係が、命題の真偽に関連していることに着目し、命題について調べようとする態度がある。 ・命題の真偽、反例の意味を理解し、集合の包含関係や反例を調べることで、命題の真偽を決定することができる。 ・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。 ・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する。 ・条件の否定、ド・モルガンの法則を理解しており、複雑な条件の否定が求められる。	●	●		
			(11) 命題とその逆・対偶・裏 ・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ようにする。 ・命題とその対偶の真偽の関係について考察しようとする。	●	●		
			(12) 命題と証明 ・対偶による証明法や背理法のしくみを理解している。 ・命題の条件や結論に着目し、命題に応じて対偶の利用や背理法の利用を適切に判断することで、命題を証明することができるようにする。 ・直接証明法では難しい命題も、間接証明法を用いると鮮やかに証明できることに興味・関心をもち、実際に証明しようとする。		●		
			2次関数とそのグラフについて理解し、2次関数を用いて数量の関係や変化を表現することの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。				

学期	月	学習の項目	学習の内容	知	思	技	○△×	
2 学 期	8	研究 グラフの平行移動 研究 グラフの対称移動	(1) 関数とグラフ ・2つの数量の関係を式で表現できるようにする。 ・ $y=f(x)$ や $f(a)$ の表記を理解しており、用いることができるようにする。 ・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。 ・座標平面上の点と象限について、理解を深めようとする。			●		
			(2) 2次関数のグラフ ・ $y=ax^2$ , $y=ax^2+q$ , $y=a(x-p)^2$ , $y=a(x-p)^2+q$ などの表記について、グラフの平行移動とともに理解する。 ・2次関数の特徴について、表、式、グラフを相互に関連付けて多面的に考察することができる。 ・ $ax^2+bx+c$ を $a(x-p)^2+q$ の形に変形できるようにする。 ・平方完成を利用して2次関数のグラフの軸と頂点を調べ、グラフをかくことができるようにする。 ・2次関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフを、 $y=ax^2$ のグラフをもとに考察しようとする。 ・一般の2次関数 $y=ax^2+bx+c$ について、頂点、軸の式を考察しようとする。 ・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。 ・グラフの平行移動や対称移動の一般公式を積極的に利用しようとする。 ・放物線の平行移動や対称移動の一般公式を活用して、移動後の放物線の方程式を求めることができる。	●				
		第2節 2次関数の値の変化	(3) 2次関数の最大・最小 ・関数の値の変化がグラフから考察できるようにする。 ・2次関数が最大値または最小値をもつことを理解する。 ・ $y=a(x-p)^2+q$ の形にして、最大値、最小値を求めることができるようにする。 ・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次関数の定義域に制限がある場合に、最大値、最小値が求められるようにする。 ・最大・最小の応用問題に2次関数を利用できるようにする。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ようにする。	●				
		3 2次関数の最大・最小	(4) 2次関数の決定 ・2次関数の決定条件に興味・関心をもつ。 ・与えられた条件を関数の式に表現できるようにする。 ・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ようにする。 ・連立3元1次方程式の解き方を理解する。	●				
		4 2次関数の決定	(5) 2次方程式 ・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する。 ・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ようにする。 ・1次の係数が $2b'$ である2次方程式の解の公式を積極的に利用しようとする。 ・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。 ・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ようにする。	●				
		第3節 2次方程式と2次不等式	(6) 2次関数のグラフとx軸の位置関係 ・2次関数のグラフとx軸の共有点の座標が求められる。 ・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ようにする。 ・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。 ・2次関数のグラフとx軸の位置関係を調べ、その意味を探ろうとする。			●		
		5 2次方程式						
		6 2次関数のグラフとx軸の位置関係						
		発展 放物線と直線の共有点の座標						
		7 2次不等式						
		研究 絶対値を含む関数のグラフ						

学期	月	学習の項目	学習の内容	知	思	技	○△×
			(7) 2次不等式 ・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ようにする。 ・2次不等式を解くときに、図を積極的に利用する。 ・2次不等式を解くことができるようにする。 ・2次不等式を利用する応用問題を解くことができるようにする。 ・2次の連立不等式を解くことができるようにする。 ・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ようにする。 ・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。				
	9	第3章 図形と計量 第1節 三角比 1 三角比 2 三角比の相互関係 3 三角比の拡張	三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比を用いた計量の考えの有用性を認識するとともに、それらを事象の考察に活用できるようにする。 (1) 三角比 ・直角三角形において、正弦・余弦・正接が求められる。 ・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ようにする。 ・直角三角形の辺の長さを三角比で表す式を理解し、測量などの応用問題に活用できるようにする。 ・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ようにする。 ・日常の事象や社会の事象などに三角比を活用しようとする。 (2) 三角比の相互関係 ・ $\sin 2\theta + \cos 2\theta = 1$ を三平方の定理としてとらえることができるようにする。 ・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。 ・ $\sin(90^\circ - \theta) = \cos\theta$ などの公式を利用する。 (3) 三角比の拡張 ・拡張された三角比を、座標平面に図示して考察する。 ・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。 ・ $\sin(180^\circ - \theta) = \sin\theta$ などの公式を利用する。 ・座標を用いた三角比の定義を理解し、三角比の値から $\theta$ を求めることができるようにする。 ・三角比が与えられた時の $\theta$ を求める際に、図を積極的に利用しようとする。 ・三角比を用いて、直線とx軸とのなす角が求められる。 (4) 正弦定理 ・正弦定理の図形的意味を考察する。 ・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。 ・正弦定理における $A=B=C=D$ の形の関係式を適切に処理できるようにする。 ・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ようにする。 (5) 余弦定理 ・余弦定理の図形的意味を考察する。 ・三平方の定理をもとに、余弦定理を導こうとする。 ・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。 ・余弦定理を測量に応用できるようにする。 ・余弦定理を用いて三角形の形状を考察する。				
		第2節 三角形への応用 4 正弦定理 5 余弦定理 6 正弦定理・余弦定理の応用 7 三角形の面積 発展 ヘロンの公式 8 空間図形への応用					

学期	月	学習の項目	学習の内容	知	思	技	CHECK ○△×
			<p>(6) 正弦定理・余弦定理の応用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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ようにする。</li> <li>三角形の解法について興味を示し、<math>\sin 75^\circ</math>なども求めようとする。</li> <li>正弦定理を<math>a : b : c = \sin A : \sin B : \sin C</math>として利用できるようにする。</li> </ul> <p>(7) 三角形の面積</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三角比と三角形の面積の公式を考察することができる。</li> <li>三角比を用いた三角形の面積公式を理解する。</li> <li>三角形の面積を、決定条件である2辺とその間の角または3辺から求めることができるようにする。</li> <li>多角形を三角形に分割して面積を求めることができるようにする。</li> <li>三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。</li> <li>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ようにする。</li> </ul> <p>(8) 空間図形への応用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三角比を測量に応用できる。</li> <li>正弦定理、余弦定理を空間図形の計量に応用できるようにする。</li> <li>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ようにする。</li> <li>正四面体の体積の求め方を理解する。</li> <li>日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。</li> </ul> <p>統計の基本的な考えを理解するとともに、それを用いてデータを整理・分析し傾向を把握できるようにする。</p>				
10		<p>第4章 データの分析</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>データの整理</li> <li>データの代表値</li> <li>データの散らばりと四分位数</li> <li>分散と標準偏差</li> <li>2つの変量の間関係</li> <li>仮説検定の考え方</li> </ol>	<p>(1) データの整理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>度数分布表、ヒストグラムについて、理解する。</li> <li>データを整理して全体の傾向を考察しようとする。</li> </ul> <p>(2) データの代表値</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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ようにする。</li> <li>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する。</li> </ul> <p>(3) データの散らばりと四分位数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>データの散らばりの度合いをどのように数値化するかを考察しようとする。</li> <li>箱ひげ図をかき、データの分布を比較することができる。</li> <li>ヒストグラムと箱ひげ図の関係について理解している。</li> <li>外れ値が含まれる場合について、外れ値の背景を探ることの利点を考察することができる。</li> <li>外れ値を見出す意義を理解し、外れ値の統計量への影響について考察することができる。</li> </ul> <p>(4) 分散と標準偏差</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>偏差の定義とその意味を理解する。</li> <li>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ようにする。</li> <li>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を考察する。</li> </ul>				




学期	月	学習の項目	学習の内容	重視する評価の観点			CHECK
				知	思	技	○△×
		11 数学A 第1章 場合の数と確率 第1節 場合の数 1 集合の要素の個数 2 場合の数 3 順列 4 組合せ 研究 重複を許して作る組合せ	<p>(5) 2つの変量の間関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 散布図を作成し、2つの変量の間関係を考察し、データの相関を的確にとらえて説明することができる。</li> <li>・ 相関係数の定義とその意味を理解し、それを求めることができるようにする。</li> <li>・ 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する。</li> <li>・ 複数のデータを、散らばりや変量間関係などに着目し、適切な手法を選択して分析し、問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察し判断したりする。</li> <li>・ 分割表の意味を理解し、数値の割合を計算して新たな表を作成することができる。</li> </ul> <p>(6) 仮説検定の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 仮説検定の考え方を理解し、具体的な事象に当てはめて考えることができる。</li> <li>・ 不確実な事象の起こりやすさに着目し、実験などを通して、問題の結論について判断したり、その妥当性について批判的に考察したりすることができる。</li> </ul> <p>場合の数を求めるときの基本的な考え方や確率についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。</p> <p>(1) 場合の要素の個数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 和集合や補集合について理解し、その要素の個数を求めることができるようにする。</li> <li>・ ベン図を利用して集合を図示することで、要素の個数を考察する。</li> <li>・ 和集合、補集合の要素の個数の公式を利用できるようにする。</li> <li>・ ベン図を利用することで、和集合や補集合の要素の個数を求めることができるようにする。</li> <li>・ 具体的な日常事象に対して集合を考えることで、人数などを求めることができるようにする。</li> <li>・ 表を作って集合の要素の個数を求める方法に興味を示し、それを利用しようとする。</li> <li>・ 集合を考えることで、日常的な事柄などを、集合の要素の個数として数学的に数えようとする。</li> </ul> <p>(2) 場合の数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 道順の数え方に興味を示し、樹形図、和の法則や対称性などによる場合の数の数え方に関心をもつ。</li> <li>・ 樹形図、和の法則、積の法則の利用場面を理解する。</li> <li>・ 事象に応じて、樹形図、和の法則、積の法則を使い分けて場合の数を求めることができるようにする。</li> <li>・ 自然数の正の約数の個数を数える方法を考察することができる。</li> <li>・ 自然数の正の約数の個数を数えること、式の展開を利用して約数の総和が求められることに興味を示す。</li> </ul> <p>(3) 順列</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 順列の総数、階乗を記号で表し、それを活用できるようにする。</li> <li>・ 順列、円順列、重複順列の公式を理解し、利用する。</li> <li>・ 場合の数を、順列、円順列、重複順列に帰着させて求めることができるようにする。</li> <li>・ 塗り分けの方法を数えるのに、順列の考え方が使えることに興味・関心をもつ。</li> <li>・ 条件が付く順列、円順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理し、考察することができる。</li> <li>・ 順列、円順列、重複順列の違いに興味・関心をもつ。</li> </ul>	●	●	●	



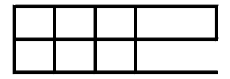


学期	月	学習の項目	学習の内容	知	思	技	○△×
			(9) 期待値 ・期待値の定義を理解し、期待値を求めることができる。 ・結果が不確実な状況下において、どの選択が有利かを判断する基準として、期待値の考えを用いて考察することができる。 ・日常の事象における不確実な事柄について判断する際に、期待値を比較し、考察しようとする。	●			
1		第2章 図形の性質 第1節 平面図形 1 三角形の辺の比 2 三角形の外心・内心・重心 3 チェバの定理・メネラウスの定理 研究 三角形の辺と角 4 円に内接する四角形 5 円と直線 研究 方べきの定理の逆 6 2つの円 7 作図	平面図形や空間図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。 (1) 三角形の辺の比 ・線分の内分・外分、平行線と比などの基本事項を理解する。 ・定理を適切に利用して、線分の比や長さを求めることができるようにする。 ・線分の内分・外分する点や、三角形の角の二等分線と比について調べようとする態度がある。 ・図形の性質を証明するのに、既習事項を用いて論理的に考察できるようにする。また、適切な補助線を引いて考察する。 (2) 三角形の外心・内心・重心 ・三角形の外心・内心・重心に関する性質に興味を示し、積極的に考察しようとする。 ・三角形の外心、内心、重心の定義、性質を理解する。 ・図形の証明において、間接的な証明法である同一法が理解できるようにする。 (3) チェバの定理・メネラウスの定理 ・チェバの定理・メネラウスの定理に興味を示し、積極的に考察しようとする。 ・チェバの定理、メネラウスの定理について、論理的に考察し、証明することができる。 ・チェバの定理、メネラウスの定理を、三角形に現れる線分比や図形の面積比を求める問題に活用できるようにする。 ・三角形の存在条件や、辺と角の大小関係について理解している。 ・三角形の辺と角の大小関係という明らかに見える性質を、論理的に考察しようとする。 (4) 円に内接する四角形 ・円周角の定理と円周角の定理の逆を理解する。 ・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。 ・円に内接する四角形の性質について、論理的に考察することができる。 ・円に内接する四角形の性質を利用して、角度を求めることができるようにする。 ・円に内接する四角形の性質に着目し、逆に、四角形が円に内接するための条件について論理的に考察することができる。 ・四角形が円に内接するための条件を利用して、円に内接する四角形を求めることができる。 (5) 円と直線 ・円と直線を動的にとらえて、それらの位置関係を考察する。 ・円の接線の性質を利用して、線分の長さを求めることができるようにする。 ・円の接線と弦の作る角の性質を利用して、角の大きさを求めることができるようにする。 ・方べきの定理を利用して、線分の長さなどを求めることができる。 ・相似を利用した方べきの定理の導き方に興味・関心をもつ。 ・方べきの定理について、対象とする図形に応じて見方を変えて考えることができる。 ・方べきの定理の逆が成り立つことに興味・関心をもつ。 (6) 2つの円 ・2つの円の位置関係と、中心間の距離と半径の関係を積極的に考察しようとする。 ・2つの円の位置関係を、動的な面から考察する。 ・2つの円が内接しているとき成り立つ性質を利用して角度を求めることができる。 ・共通接線の定義を理解し、その長さの求め方がわかる。	●	●	●	

年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか			重視する評価の観点			CHECK
学期	月	学習の項目	学習の内容			知 思 技 ○△×
		第2節 空間図形 8 直線と平面 研究 三垂線の定理 9 空間図形と多面体 研究 正多面体の体積 研究 正多面体の種類	(7) 作図 ・数学で扱う作図と、日常において図形をかくことでは、何が違うか考えてみようとする。 ・中学校で学んだ垂線の作図を知っている。 ・平行線と線分の比の性質を利用すると、内分点・外分点が作図できたり、 $b/a$ や $ab$ の長さをもつ線分が作図できることに気付く。 ・ $\sqrt{a}$ の長さをもつ線分の作図法を文章で表現し、得られた図形が確かに条件を満たすことを証明する。			
			(8) 直線と平面 ・空間における2直線の位置関係やなす角を理解する。 ・空間における直線と平面が垂直になるための条件を、与えられた立体に当てはめて考察できるようにする。 ・空間における直線や平面が平行または垂直となるかどうかを、与えられた条件から考察できるようにする。 ・空間における図形の位置関係について、積極的に考えてみようとする。			
			(9) 空間図形と多面体 ・正多面体の特徴を理解し、それに基づいて面、頂点、辺の数を求めることができるようにする。 ・オイラーの多面体定理がどんな凸多面体でも成り立つかどうか調べてみようとする。 ・正多面体の満たす条件を理解し、正多面体から切り取った立体がまた正多面体であることを示すことができるようにする。 ・正多面体どうしの関係を利用して、正多面体の体積を求めることができるようにする。 ・オイラーの多面体定理を利用すると、正多面体の面の形から面の数が限定されることに興味をもつ。			
2		第3章 数学と人間の活動 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 4 整数の割り算 5 ユークリッドの互除法 6 1次不定方程式 7 記数法 8 座標の考え方 9 ゲーム・パズルの中の数学	整数の性質についての理解を深め、それを事象の考察に活用できるようにする。 (1) 約数と倍数 ・約数・倍数の意味を理解する。 ・日常生活における具体的な事象の考察に、約数と倍数の考えを活用しようとする。 ・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。 ・いろいろな数の倍数の判定法について理解する。  (2) 素数と素因数分解 ・自然数の素因数分解を求めることができる。 ・数学史に興味・関心をもち、素数と素因数分解について学ぼうとする態度がある。 ・「エラトステスのふるい」を使うことによって得られた数字の並びから、素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ・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・関心をもつ。 ・自然数の正の約数やその個数を求めるのに、素因数分解が利用できることを理解する。 ・決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え、約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。  (3) 最大公約数・最小公倍数 ・素因数分解を利用して最大公約数・最小公倍数を求める方法を理解する。 ・互いに素な整数の性質を理解する。 ・「干支」という身近な用語について、最小公倍数との関連を見つけて考察しようとする。 ・身近な事象について数学的に捉え、最大公約数・最小公倍数との関係について考察することができる。			

学期	月	学習の項目	学習の内容	重視する評価の観点			CHECK ○△×
				知	思	技	
			<p>(4) 整数の割り算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>整数<math>a</math>を正の整数<math>b</math>で割る割り算を、<math>a</math>と<math>b</math>の間に成り立つ等式としてとることができるようにする。</li> <li>2つの整数<math>a</math>, <math>b</math>を除数と余りを用いて表し、<math>a+b</math>などの余りを求めることができるようにする。</li> <li>数学史の話題を通じて、割り算の方法や割り算の余りの性質に興味・関心をもつ。</li> <li>問題解決の過程を振り返って割り算の余りの性質について考察を深めることができる。</li> </ul> <p>(5) ユークリッドの互除法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>互除法の原理に興味・関心をもつ。</li> <li>素因数分解をしなくても、互除法によって最大公約数が求められることに興味・関心をもつ。</li> <li>互除法の原理を理解し、互除法を用いて2数の最大公約数を求めることができるようにする。</li> <li>長方形を正方形で敷き詰める操作で辺の長さを有理数、無理数の範囲まで拡張することで、<math>\sqrt{2}</math>が無理数であることを証明できることについて考察することができる。</li> </ul> <p>(6) 1次不定方程式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1次不定方程式、整数解の意味を理解する。</li> <li>互除法を利用するなどして、<math>ax+by=c</math>を満たす整数<math>x</math>, <math>y</math>の組を求める方法に興味・関心をもつ。</li> <li>1次不定方程式の特殊解を求め、それによりすべての整数解を求めることができるようにする。</li> <li>天秤ばかりのつり合いや油分け算などの日常的な問題について関心を持ち、1次不定方程式と関連付けて考察することができる。</li> </ul> <p>(7) 記数法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>数学史の話題を通じて、数の表し方に興味・関心をもつ。</li> <li>現代の記数法を古代の記数法と比較し、特徴を説明することができる。</li> <li>記数法、10進法、2進法、<math>n</math>進法について理解する。</li> <li><math>n</math>進法の整数を10進法で、10進法の整数を<math>n</math>進法で表すことができるようにする。</li> <li>コンピュータなどの身近な物に、<math>n</math>進法の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。</li> </ul> <p>(8) 座標の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地上における特定の地点を、座標平面上の点と捉えて位置を座標で表現できる。</li> <li>座標平面上の点の位置を特定するために、条件から図形の性質に着目し、適切な定理を利用して考察することができる。</li> <li>平面上の点の位置に関する問題を、座標平面上で代数的に解決する解法の高さを知ろうとする。</li> <li>平面上の点の座標の考え方を、空間の点の座標に拡張して考えることができる。</li> <li>空間における特定の地点を、座標平面上の点と捉えて位置を座標で表現できる。</li> <li>カーナビゲーションによる自動車の位置の特定において、座標の考え方が活用されていることに興味・関心をもつ。</li> <li>座標平面上の2点間の距離や、座標空間における2点間の距離や位置関係について、理解を深めようとする。</li> </ul> <p>(9) ゲーム・パズルの中の数学</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三木並べ、魔方陣のルールを理解している。</li> <li>ゲームの設定を多面的かつ論理的に考え、ゲームで勝つ方法を考察し、導くことができる。</li> <li>自国だけでなく、他国のゲームにも興味・関心を持ち、他国の文化への理解を深めようとする。</li> <li>魔方陣の構造を考察し、成り立つと推察される性質について実際に成り立つことを証明できる。</li> </ul>				
3		<p>《数学 I 数と式の発展学習として》</p> <p>数学 II</p> <p>第 1 章 式と証明</p> <p>第 1 節 式と計算</p> <p>1 3次式の展開と因数分解</p> <p>2 二項定理</p> <p>3 整式の割り算</p> <p>4 分数式とその計算</p> <p>5 恒等式</p>	<p>(1) 式と計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3次式の展開の公式を利用することができる。</li> <li>3次式の因数分解の公式を利用することができる。</li> </ul> <p>(2) 二項定理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>二項定理をパスカルの三角形と結び付けて考えることができる。</li> <li>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。</li> <li>二項定理を等式の証明に活用できる。</li> </ul> <p>(3) 整式の割り算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>整式の割り算の計算方法を理解している。</li> <li>整式の割り算の結果を等式で表して考えることができる。</li> <li>割り算で成り立つ等式を理解し、利用することができる。</li> </ul> <p>(4) 分数式とその計算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分数式を分数と同じように約分、通分して扱うことができる。</li> <li>分数式の四則計算ができる。</li> </ul>				
		  					





【SDGsの各ターゲットについて】  
ちょっとだけ詳しく内容を知りたい方は、アイコンをクリック



【道徳教育について】  
高校の道徳教育についてちょっとだけ知りたい方は  
アイコンをクリック



※FSVIに接続してる場合のみ

下のアイコンは、該当する「学習の内容」の場所に  
コピーしてご使用下さい

SDGsターゲットアイコン



道徳教育アイコン



下のアイコンは、該当する「学習の内容」の場所に  
コピーして下さい

SDGsターゲットアイコン



道徳教育アイコン