

## シラバス・観点別評価規準

教科	科目	学科	学年	単位数	使用教科書	使用副教材
数学	数学 I	普通科	2	2	新 高校の数学 I (数研出版)	なし

### 1 科目の目標と評価の観点

目標	図形と計量，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。		
評価の観点	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
	図形と計量，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。	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，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。	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 学習計画と観点別評価規準 \*以下、履修月はあくまでも目安である。

第3章 図形と計量

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例			
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度	
第1節 三角比	4	三角比の意味やその基本的な性質について理解し、三角比の相互関係などを理解できるようにする。 また、日常の事象や社会の事象などを数学的にとらえ、三角比を活用して問題を解決する力を培う。	○直角三角形において、三平方の定理を利用して、辺の長さを求めることができる。 ・練習2			
			○三角定規の形の三角形について、辺の比を知っている。 ・練習3			
	○三角比は、直角三角形の辺の比であることを理解している。 ・p.102~103		○三角比が三角形の大きさに関係なく、鋭角のみに依存していることを、三角形の相似から考察することができる。 ・p.102			
	○直角三角形において、正弦・余弦・正接を求めることができる。 ・例1, 練習4~5					
3. 三角比の利用 (2.5)	5		○三角比の表を利用して、三角比の値や角を調べることができる。 ・例2~3, 練習6~7	○三角比を利用して、直角三角形の辺の長さを求めることができる。 ・例4~5, 練習8, 10	○測量の問題に三角比を活用することができる。 ・例題1~3, 練習9, 11, 13	○直接測ることのできない距離を求めることに興味をもつ。 ・例題1~2, 練習9, 11
コラム 傾斜と三角比					○道路標識やソーラーパネルの具体例を通して、傾斜と三角比との関連に関心を持ち、考察しようとする。 ・p.110 コラム	
4. 三角比の相互関係 (2.5)	6			○ $\sin A = \cos(90^\circ - A)$ などの公式を利用することができる。	○ $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ を三平方の定理としてとらえることができる。	○三角比の相互関係を調べようとする。

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・例 7, 練習 14</li> <li>○三角比の相互関係を利用して, 三角比の 1 つの値から残りの 2 つの値を求めることができる。</li> <li>・例題 4, 練習 15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.112</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.112</li> </ul>
	5. 鈍角の三角比 (2)	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○鈍角の三角比の値を求めることができる。</li> <li>・例 8, 練習 16</li> <li>○<math>\sin \theta = \sin(180^\circ - \theta)</math>などの公式を利用することができる。</li> <li>・例 10, 練習 19</li> <li>○鈍角の場合についても, 三角比の相互関係を利用して, 三角比の 1 つの値から残りの 2 つの値を求めることができる。</li> <li>・例題 5, 練習 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○拡張された三角比を, 座標平面に図示して考察することができる。</li> <li>・ p.114~115</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○鋭角の場合と異なり, 鈍角の三角比が座標を利用して定義される理由に関心をもち, 考察しようとする。</li> <li>・ p.114~115</li> </ul>
	確認問題 (1)				
	コラム 鈍角の三角比と三角形				<ul style="list-style-type: none"> <li>○座標を利用して定義した鈍角の三角比を, 図形を利用して考察し, 矛盾なく定義できることに関心をもち, 考察しようとする。</li> <li>・ p.119 コラム</li> </ul>
第 2 節 三角形への応用	1. 正弦定理 (3)	9	<p>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を導く力, 日常の事象や社会の事象などを数学的にとらえ, 正弦定理, 余弦定理などを活用して問題を解決する力を培う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○正弦定理における <math>A=B=C</math> の形の式を適切に処理することができる。</li> <li>・例題 1, 練習 1</li> <li>○正弦定理を利用して, 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。</li> <li>・例題 1~2, 練習 1~2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の頂点から対辺に下ろした垂線の長さを, 三角比を用いて表現し, 正弦定理を導くことができる。</li> <li>・ p.120</li> <li>○測量の問題に正弦定理を活用することができる。</li> <li>・例題 3, 練習 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○正弦定理の図形的な意味を考察しようとする。</li> <li>・ p.120</li> </ul>
	2. 余弦定理 (3)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○余弦定理を利用して, 三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。</li> <li>・例題 4~5, 練習 4~5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○三角形の各辺を 1 辺とする正方形の面積を, 三角比を用いて表現し, 余弦定理を導くことができる。</li> <li>・ p.124</li> <li>○測量の問題に余弦定理を活用することができる。</li> <li>・例題 6, 練習 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○余弦定理の図形的な意味を考察しようとする。</li> <li>・ p.124</li> </ul>

			○空間図形から適当な三角形を取り出して考察することができる。 ・例題 6, 練習 6	
3. 三角形の面積 (1)		○2 辺の長さとその間の角の大きさが与えられた三角形の面積を求めることができる。 ・例 1, 練習 7		○三角比と三角形の面積の関係に関心をもち、公式を導こうとする。 ・ p.128
確認問題 (1.5)			○問題をランダムに配した「まとめ」を解く際、正弦定理や余弦定理を的確に適用できる。 ・ 確認問題 5	
問題 (0.5)				
課題学習 (1) 校舎の高さをはかろう	第 3 章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し、数学のよさを認識する。		○測量の問題に三角比を活用することができる。 ・ p.132~133	○自ら作成した角度測定器を用いて、他者と協力しながら、校舎の高さをより正確に測ろうとする。 ・ p.132~133

#### 第 4 章 集合と命題

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
1. 集合 (1.5)	10	集合と命題に関する基本的な概念を理解し、それを事象の考察に活用できるようにする。	○集合を、要素を書き並べて表すことができる。 ・例 1, 練習 1 ○共通部分, 和集合, 空集合について理解している。 ・例 2~3, 練習 2 ○2 つの集合の包含関係を判定することができる。 ・練習 3 ○全体集合, 補集合について理解している。 ・例 4, 練習 4	○集合に関する記号を、適切に用いることができる。 ・例 1~4, 練習 1~4 ○ベン図などを用いて、集合を視覚的に表現して考察することができる。 ・ p.137~138	○集合について、それぞれの特徴や関係に合った表現方法を考察しようとする。 ・ p.136~138

2. 命題と集合 (1.5)		<p>○命題の意味を理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.139</li> </ul> <p>○集合の包含関係や反例を調べるなどして、命題の真偽を判定することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 5~7, 練習 5~7</li> </ul> <p>○否定の意味及び否定を表す記号を理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 8, 練習 8</li> </ul>	<p>○命題の真偽を、集合の包含関係に結び付けてとらえることによって考察することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 6, 練習 6</li> </ul> <p>○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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 7, 練習 7</li> </ul>	<p>○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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 6, 練習 6</li> </ul>
3. 必要条件と十分条件 (2)		<p>○十分条件、必要条件及び必要十分条件の意味を理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 9~11, 練習 9~11</li> </ul> <p>○逆、対偶の意味を理解し、命題の逆、対偶を作ることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 例 12, 練習 12~13</li> </ul> <p>○真である命題の逆は、真であるとは限らないことを理解している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 練習 12</li> </ul> <p>○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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.145</li> </ul>	<p>○対偶の利用や背理法の利用を適切に判断して、命題を証明することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.145</li> </ul>	<p>○直接証明法では難しい命題も、対偶や背理法を利用すれば証明できることに興味をもち、証明法を習得しようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.145</li> </ul>
確認問題 (1)				
コラム 日常生活と必要条件, 十分条件	11			<p>○必要条件や十分条件、及びそれらの使い方を日常生活の中に見出し、利用しようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.147 コラム</li> </ul>
課題学習 (1) 論理パズルに挑戦しよう		<p>第 4 章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し、数学のよさを認識する。</p>	<p>○論理パズルで答えを導いた根拠を、論理的に説明することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.148~149</li> </ul>	<p>○消去法の考え方に興味をもち、日常生活にも役立てようとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ p.148~149</li> </ul>

## 第5章 データの分析

学習内容 (配当時間)	月	学習のねらい	観点別評価規準例		
			知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
1. データの整理 (1)	12	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力、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力、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力などを養う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○階級、度数などの用語を理解し、データを度数分布表にまとめ、ヒストグラムをかくことができる。</li> <li>・ p.152~154</li> <li>○データを度数分布表やヒストグラムに表すことよさを理解している。</li> <li>・ p.152~154</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○データを整理して全体の傾向を考察しようとする。</li> <li>・ p.152~154</li> </ul>
2. データの代表値 (2)			<ul style="list-style-type: none"> <li>○最頻値、中央値、平均値の定義や意味を理解し、それらを求めることができる。</li> <li>・ 例 2~4, 練習 2~4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○どの代表値を用いるのが適切なかが場面によって変わってくることを理解している。</li> <li>・ p.157</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○データの代表値から、その特性や傾向などを考察しようとする。</li> <li>・ p.155~157</li> </ul>
3. データの散らばり (3)	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>○四分位数の定義を理解し、四分位数を求めることができる。</li> <li>・ 例 5, 練習 5</li> <li>○四分位範囲、四分位偏差の定義やその意味を理解し、それらを求めることができる。</li> <li>・ 例 6, 練習 6</li> <li>○箱ひげ図をかくことができる。</li> <li>・ 例 7, 練習 7</li> <li>○外れ値について理解している。</li> <li>・ p.162</li> <li>○分散、標準偏差の定義とその意味を理解し、分散、標準偏差を求めることができる。</li> <li>・ 例 8, 練習 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○四分位範囲や箱ひげ図をもとに、中央値の周りのデータの散らばり具合を比較することができる。</li> <li>・ 練習 6~7</li> <li>○標準偏差をもとに、平均値の周りのデータの散らばり具合を比較することができる。</li> <li>・ 練習 8</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>・ p.160, 163~164</li> </ul>
4. データの相関 (2)	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>○散布図を作成することができる。</li> <li>・ 例 9, 練習 9</li> <li>○相関係数の定義とその意味を理解し、相関係数を計算することができる。</li> <li>・ p.168</li> <li>○相関係数と散布図の関連を理解して</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○散布図をもとに、データの相関を考察することができる。</li> <li>・ 練習 10</li> <li>○相関係数の数値からデータの相関を考察することができる。</li> <li>・ 例 10, 練習 11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○相関係数と散布図の関連に関心を持ち、考察しようとする。</li> <li>・ p.169</li> </ul>

		いる。 ・ p.169		
5. 仮説検定の考え方 (1)	3	○仮説検定の考え方を理解している。 ・ p.170~171	○仮説検定の考え方をを用いて、ある事柄が正しいかどうかを判断することができる。 ・ 例 11, 練習 12	○身近な事柄において、仮説検定の考え方を活用して判断しようとする態度がある。 ・ p.170~171
確認問題 (1)				
コラム データの分析の活用				○自動販売機の販売数と平均気温の関係を調べるのに、データの分析が役立っていることに興味をもち、日常生活にデータの分析を活用しようとする。 ・ p.173 コラム
課題学習 (1) ぴったり 10 秒で止めよう		第 5 章で学んだ内容に関する課題について、主体的に学習し、数学のよさを認識する。	○ストップウォッチの記録データを度数分布表や箱ひげ図に表して分析することができる。 ・ p.174~176	○ストップウォッチを使って自ら測定した記録データを分析することに関心をもち、正確な分析結果を導こうとする。 ・ p.174~176