

高等学校 令和7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～ 8組

使用教科書：（数学A（数研出版））

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・処理したりする技能を身に付けるようにする。

【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：

図形の性質、場合の数と確率について理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、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。

【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。

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
場合の数を求めるときの基本的な考え方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. 集合の要素の個数	【知識・技能】 ○集合の要素の個数の公式を利用できる。 ○具体的な日常の事象に対して、集合を考慮することで、人数などを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】 ○集合を考慮することで、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。	○	○	○	3
	2. 場合の数	【知識・技能】 ○和の法則と積の法則の利用場面を理解している。 ○事象に応じて、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。 【思考・判断・表現】 ○場合の数を数える適切な方針を考察することができる。 ○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。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○1つの原則を決めて、樹形図などを利用して、もれなく重複することなく数えようとする。 ○自然数の正の約数の個数を数えること、式の展開を用いて約数の和が求められることに興味を示す。	○	○	○	3
	3. 順列	【知識・技能】 ○順列の用語、記号、公式を理解し、利用できる。また、順列の総数や階乗を記号で表し、それを活用できる。 ○順列に条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。 ○順列の問題で、重複して数えないための処理ができる。 【思考・判断・表現】 ○特殊な条件が付く順列を、見方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○樹形図を利用して、積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。	○	○	○	2
	4. 円順列・重複順列	【知識・技能】 ○円順列、重複順列の並べ方の総数を求めることができる。 ○ものを並べる場合以外でも、重複順列の考え方を活用して処理することができる。 【思考・判断・表現】 ○既知の順列や積の法則をもとにして、円順列、重複順列を考察することができる。 ○具体的な問題に対して、どのような場合に、円順列、重複順列の考え方が適用できるかを判断し、それらの公式を使って問題を解決することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ○順列、円順列、重複順列の違いに興味・関心をもつ。	○	○	○	3

	5. 組合せ	<p>【知識・技能】</p> <p>○組合せの用語、記号、公式を理解し、それを利用できる。また、具体的な問題に対して、組合せの考えを用いて式に表すことができる。</p> <p>○組合せに条件が付く場合に、条件の処理の仕方を理解している。</p> <p>○組分けの総数を求めることができる。</p> <p>○同じものを含む順列の総数を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○既知の順列の総数をもとにして、組合せの総数を考察することができる。</p> <p>○特殊な条件が付く組合せを、味方を変えたり別なものに対応させたりして処理することができる。</p> <p>○同じものを含む順列を、組合せで考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○順列と組合せの違いに興味・関心をもつ。</p> <p>○組合せの考え方を利用して図形の個数や同じものを含む順列の総数などが求められることに興味・関心をもつ。</p> <p>○重複組合せについて理解し、その総数を、順列や組合せの考えを適切に用いて求めようとする。</p>	○	○	○	4
定期考査			○	○		1
確率の意味や基本的な法則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。	6. 事象と確率	<p>【知識・技能】</p> <p>○試行の結果の事象を集合として表すことができる。</p> <p>○確率の意味、試行や事象の定義を理解している。</p> <p>○確率の定義を理解し、確率の求め方がわかる。</p> <p>・小項目C</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○試行の結果を事象として捉え、事象を集合と結びつけて考察することができる。</p> <p>○不確定な事象を、同様に確からしいという概念をもとに、数量的に捉えることができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○くじを引くことを何回も繰り返す実験などを通して、統計的確率と数学的確率の違いに興味・関心をもつ。</p>	○	○	○	4
	7. 確率の基本性質	<p>【知識・技能】</p> <p>○積事象、和事象の定義を理解し、定義に基づいてそれらの確率を求めることができる。</p> <p>○確率の基本性質を理解し、和事象、余事象の確率の求め方がわかる。</p> <p>○確率の計算に集合を活用し、複雑な事象の確率を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○集合の性質を用いて、確率の性質を一般的に考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○加法定理などを利用して、複雑な事象の確率を意欲的に求めようとする。</p> <p>○身近な事柄において、確率の考え方を活用して考察しようとする。</p>	○	○	○	5
	8. 独立な試行の確率	<p>【知識・技能】</p> <p>○試行が独立か、独立でないかを判断できる。</p> <p>○独立な試行の定義を理解し、その確率の求め方がわかる。</p> <p>○複雑な独立試行の確率を、公式や加法定理などを用いて求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○2つの独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。</p> <p>○3つ以上の独立な試行を行うとき、その結果として起こる事象の確率について考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○独立な試行の確率について、興味をもって調べようとする。</p>	○	○	○	4
定期考査			○	○		1

確率の意味や基本的な法則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。	9. 反復試行の確率	<p>【知識・技能】</p> <p>○反復試行の意味を理解し、その確率の求め方がわかる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○既習の確率の知識を利用して、反復試行の確率について考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○具体的事象について、反復試行の確率を、興味をもって調べようとする。</p>	○	○	○	3
	10. 条件付き確率	<p>【知識・技能】</p> <p>○条件付き確率を、記号を用いて表すことができる。</p> <p>○条件付き確率の式から確率の乗法定理の等式を導くことができる。</p> <p>○乗法定理を用いて2つの事象がともに起こる確率が求められる。</p> <p>○条件付き確率や確率の乗法定理を用いて確率の計算ができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○原因の確率について、条件付き確率を利用して求める方法を考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○条件付き確率や確率の乗法定理の考えに興味・関心をもち、積極的に活用しようとする。</p> <p>○条件付き確率を利用して原因の確率が考えられることに興味をもち、考察しようとする。</p> <p>○身近な事柄において、条件付き確率の考え方を活用して考察しようとする。</p>	○	○	○	6
	11. 期待値	<p>【知識・技能】</p> <p>○期待値の定義を理解し、確率の性質などに基づいて期待値を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○結果が不確実な状況下において、どの選択が有理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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○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、期待値を用いて比較し、考察しようとする。</p>	○	○	○	3
定期考査			○	○		1

平面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	<p>【知識・技能】</p> <p>○線分の内分・外分，平行線と比などの基本事項を理解している。</p> <p>○三角形の角の二等分線に関する性質を理解し，利用できる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○図形の性質を証明するのに，既習事項を用いて，論理的に考察することができる。また，適切な補助線を引いて考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○線分を分ける点や，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。</p>	○	○	○	1
	2. 三角形の外心，内心，重心	<p>【知識・技能】</p> <p>○三角形の外心，内心，重心の定義，性質を理解している。</p> <p>○三角形の外心，内心，重心に関する性質や相互関係を証明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○図形の性質を証明するのに，間接的な証明法である同一法を適用することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○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。</p> <p>○三角形には垂心のような特徴的な点が存在することに興味を示し，それについて考察しようとする。</p>	○	○	○	3
	3. チェバの定理，メネラウスの定理	<p>【知識・技能】</p> <p>○チェバの定理，メネラウスの定理を理解している。</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○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。・定理6の証明，定理7の証明</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○チェバの定理，メネラウスの定理に興味を示し，逆が成り立つことも含め積極的に考察しようとする。</p> <p>○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。</p>	○	○	○	4
	4. 円に内接する四角形	<p>【知識・技能】</p> <p>○円周角の定理と円周角の定理の逆を理解している。</p> <p>○円に内接する四角形の性質を利用して，角度を求めたり，円と四角形の性質を証明したりできる。</p> <p>○四角形が円に内接するための条件を利用して，図形の性質を証明できる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○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。</p>	○	○	○	3
	5. 円と直線	<p>【知識・技能】</p> <p>○円の接線の性質を利用して，線分の長さを求めたり，図形の性質を証明したりできる。</p> <p>○接線と弦の作る角の性質を利用して，角度を求めることができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○接線と弦の作る角についての定理を証明する際に場合分けをしながら考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○接線と弦の作る角についての定理を証明する際に，鋭角の場合と鈍角の場合に分けて考察しようとする。</p>	○	○	○	3
定期考査			○	○		1

平面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。	6. 方べきの定理	<p>【知識・技能】</p> <p>○方べきの定理を利用して、線分の長さを求めたり、図形の性質を証明したりできる。</p> <p>○方べきの定理の逆を理解し、それを用いて図形の性質を証明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○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。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○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。</p>	○	○	○	2
	7. 2つの円の位置関係	<p>【知識・技能】</p> <p>○2つの円の共通接線の長さを求めることができる。</p> <p>○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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○2つの円の位置関係を、動的な面から観察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○2つの円の位置関係の判定条件として、中心間の距離と半径の関係について、積極的に考察しようとする。</p>	○	○	○	1
	8. 作図	<p>【知識・技能】</p> <p>○中学校で学んだ垂線の作図を知っている。</p> <p>○線分の内分点・外分点の作図や、b/a や ab の長さをもつ線分の作図ができる。</p> <p>○\sqrt{a} の長さをもつ線分の作図の方法を文章で表現し、得られた図形が確かに条件を満たすことを証明することができる。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○平行線と線分の比の性質を利用して、内分点・外分点の作図の方法や、b/a や ab の長さをもつ線分の作図の方法を考察することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○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。</p> <p>○正五角形の作図の手順を理解し、正五角形以外にもいろいろな図形の作図に興味・関心をもつ。</p> <p>○コンピュータなどの情報機器を積極的に用いるなどして、作図の方針を立てようとする。</p>	○	○	○	2
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。	9. 直線と平面	<p>【知識・技能】</p> <p>○空間における2直線の位置関係やなす角を理解している。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○空間における直線と平面が垂直になるための条件を、正四面体に当てはめて考察することができる。</p> <p>○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することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○空間における図形の位置関係について考えてみようとする。</p>	○	○	○	3
	10. 多面体	<p>【知識・技能】</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>【思考・判断・表現】</p> <p>○多面体から切り取ってできた立体について、特徴などを調べてどのような立体であるかを推定し、実際にその立体であることを証明することができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> <p>○オイラーの多面体定理がどんな凸多角体でも成り立つかどうか調べてみようとする。</p> <p>○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。</p>	○	○	○	3
定期考査			○	○		1
						合計
						70