評価規準例 数学A Advanced (東書数A 701)

1 学習の到達目標

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目指す。

- (1) 図形の性質、場合の数と確率について (2) 図形の構成要素間の関係などに着目 (3) 数学のよさを認識し数学を活用しよう 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。
 - 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。
- 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 評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・図形の性質、場合の数と確率についての	・図形の構成要素間の関係などに着目し、	・数学のよさを認識し数学を活用しようと
基本的な概念や原理・法則を体系的に理	図形の性質を見いだし、論理的に考察す	したり、粘り強く考え数学的論拠に基づ
解している。	る力を身に付けている。	き判断しようとしたりしている。
・数学と人間の活動の関係について認識を	・不確実な事象に着目し、確率の性質など	・問題解決の過程を振り返って考察を深め
深めている。	に基づいて事象の起こりやすさを判断す	たり、評価・改善したりしようとしてい
・事象を数学化したり、数学的に解釈した	る力を身に付けている。	る。
り、数学的に表現・処理したりすること	・数学と人間の活動との関わりに着目し、	
に関する技能を身に付けている。	事象に数学の構造を見いだし、数理的に	

考察する力を身に付けている。

各章の観点別評価規準例

※部分は該当箇所。「本文」は、該当ページの紙面から、例、例題、問を除いた部分。

1音 場合の数と確率

「子物口の数と唯一					
学習内容 学習内容		学習のねらい	評価規準		
子自內谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 場合の数					
1 集合の要素の個数	2	集合の要素の個数に関する基本的な関係を理解し、日常の事象の問題解決に活用することができる。	・集合の要素の個数に関する 基本的な関係を理解している。 ※例 1. 例題 1. 2. 問 1~4	・事象の構造に着目し、日常 の事象に集合の要素の個数 を活用することができる。 ※例題3	・日常の事象に集合の要素の 個数を活用しようとしてい る。 ※例題3
2 樹形図と場合の数	1	樹形図を用いた数え上げや, 和の法則,積の法則という数 え上げの原則を理解し,場合 の数を求めることができる。	・樹形図を用いた数え上げ や、和の法則、積の法則と いう数え上げの原則を理解 し、場合の数を求めること	・整数の約数の個数を求める 方法を考察することができ る。 ※例題4、問12	

学習内容	時	学習のねらい		評価規準	
子自內台	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
			ができる。 ※例 2~5,問 5~11		
3 順列	4	順列の意味を理解し、その総数を求めることができる。また、状況に応じて、場合の数を求める方法を多面的に考察することができる。	・順列の意味を理解し、その総数を求めることができる。 ※例6~8、間13~16 ・円順列や重複順列の意味を理解し、順列の考え方をもとにその総数を求めることができる。 ※例9、例題7、間20~24	・並び方に制限があるときの順列について、適切に場合分けするなどして、その総数を求める方法を考察することができる。 ※例題 5.6.間 17~19	
4 組合せ	4	組合せの意味を理解し、その 総数を求めることができる。 また、状況に応じて、場合の 数を求める方法を多面的に考 察することができる。	・組合せの意味を理解し、順列の考え方をもとにその総数を求めることができる。 ※例10~13. 例題8. 問25~30 ・同じものを含む順列の意味を理解し、組合せの考え方をもとにその総数を求めることができる。 ※例15. 問32	別の有無に着目しその総数を求める方法を考察することができる。 ※例題 9. 問 31 ・最短経路について,同じものを含む順列の考え方をもとに,その総数を求める方法を考察することができる。 ※例題 10. 問 32	
探究 空き部屋のない部屋分け		部屋分けの総数について学んだことを振り返り,部屋の数が増えた場合の部屋分けについて,その総数を求める方法を考察することができる。		・部屋の数が増えた場合の部屋分けについて、その総数を求める方法を考察することができる。 ※考察1~3	・部屋分けの総数について学 んだことを振り返り,発展 的に考察を深めようとして いる。 ※考察1~3
2節 確率とその基本性質					
1 事象と確率	2	事象という観点から確率を捉え直し、確率の意味を理解する。	・事象という観点から確率を 捉え直し、確率の意味を理 解している。 ※例1~5.問1~3	・順列や組合せの考え方を用いて、確率を求める方法を考察することができる。 ※例題1.2.問4~6	
2 確率の基本性質	3	確率の基本性質について集合 と関連付けながら理解し、性 質を利用して確率を求めるこ	・確率の基本性質について集合と関連付けながら理解し、その性質を利用して確		

学習内容	時	学習のねらい		評価規準	
子自內谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		とができる。	率を求めることができる。 ※例 6~8,例題 3~5,問 7~11		
3節 いろいろな確率					
1 独立な試行の確率	2	独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めることができる。また、状況に応じて、確率を求める方法を多面的に考察することができる。	・独立な試行の意味を理解 し,独立な試行の確率を求 めることができる。 ※例1.2.例題1.問1~3	・3 つの独立な試行における ある事象について,適切に 場合分けして,その確率を 求める方法を考察すること ができる。 ※例題 2. 問 4	
2 反復試行の確率	2	反復試行の意味を理解し,反復試行の確率を求めることができる。また,状況に応じて,確率を求める方法を多面的に考察することができる。	・反復試行の意味を理解し、 反復試行の確率を求めるこ とができる。 ※例3~5、例題3、問5~8	・確率的に移動する点でを をで、反復される で、反復される で、のる方法を をで、のる方と をができる。 ※例題 4. 問9 ・先に n 勝したほうをで、一方法とがが合分でで、一方方のでは、 をする合いでである。 ※例題 5. 問10	
3 条件付き確率	3	条件付き確率の意味と確率の 乗法定理について理解し、条件付き確率を求めることができる。また、状況に応じて、 確率を求める方法を多面的に 考察することができる。	・条件付き確率の意味と確率 の乗法定理について理解 し,条件付き確率を求める ことができる。 ※例 6,7,例題 6,7,問 11~14	・事後確率について,条件付き確率を利用して,それを 求める方法を考察すること ができる。 ※例題 8, 問 15	・条件付き確率について学んだことを,日常の事象の問題解決に生かそうとしている。 ※例題 8. 問 15
4 期待値	2	期待値の意味を理解し、期待値を求めることができる。また、期待値を意思決定に活用することができる。	・期待値の意味を理解し、期 待値を求めることができ る。 ※例 8、例題 9、問 16~19	・期待値を判断や意思決定に 活用する方法を考察することができる。 ※例 9、問 20、21	・日常や社会の不確実な事柄 についての判断や意思決定 に,期待値を活用しようと している。 ※例 9,間 20,21
探究 くじに当たる確率は引く順番に関係ない?		くじに当たる確率について学 んだことを振り返り,くじを 引く人の数が増えた場合の確		・くじに当たる確率につい て、様々な方法で考察する ことができる。	・くじに当たる確率について 学んだことを振り返り,一 般化して考察を深めようと

学習内容	時	学習のねらい		評価規準	
于自内谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		率について、様々な方法で考		※考察 1, 2	している。
		察することができる。			※考察 1, 2
活用 同じ誕生日の人がいる		確率を日常の事象の問題解決		・確率を利用して、日常に関	・確率について学んだことを
確率		に活用することができる。		する問題を解決することが	日常の事象の問題解決に生
				できる。	かそうとしている。
				※考察 1~4	※考察 1~4

2章 図形の性質

学習内容	時 学習のねらい		評価規準		
子百內谷	間	子首のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 三角形の性質					
1 内分・外分と三角形の重	2	内分や外分について理解す	・三角形と比の定理,中点連		
心		る。また,三角形の重心の定	結定理,内分や外分につい		
		理について理解する。	て理解している。		
			※例 1, 問 1, 2		
			・三角形の重心の定理を理解		
			している。		
			※問 3		
2 三角形の外心・垂心	3	三角形の外心の定理、三角形	・三角形の外心の定理,三角	・三角形の重心・外心・垂心	
		の垂心の定理について理解す	形の垂心の定理について理	の関係に着目し、いずれか	の関係に着目し、図形の性
		る。また、三角形の重心・外	解している。	2 つが一致する三角形は正	質を考えようとしている。
		心・垂心の関係について,論	※問 5,6	三角形であることを証明す	※p.71 本文
		理的に考察し説明することが		ることができる。	
		できる。		※例題 1,問 7	
3 角の二等分線と内心	2	角の二等分線と比の定理につ	・角の二等分線と比の定理に	・角の二等分線と比の定理を	
		いて理解する。また, 三角形	ついて理解している。	利用して、中線と角の二等	
		の内心の定理について理解す	※問 8, 10, 11	分線に関する性質を論理的	
		る。	・三角形の内心の定理につい	に考察し、証明することが	
			て理解している。	できる。	
			※問 12	※問 9	
4 三角形における比の定理	3	メネラウスの定理、チェバの	・メネラウスの定理,チェバ	・メネラウスの定理,チェバ	・メネラウスの定理,チェバ
		定理について理解し、論理的	の定理について理解してい	の定理について,論理的に	の定理の証明について、適
		に考察し説明することができ	る。	考察し、証明することがで	切に場合分けして考えよう

学習内容	時	学習のねらい		評価規準	
子首内谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		る。	※問 14,問 16	きる。	としている。
				※問 13, 問 15	※p.76,77 本文,問 13,15
				・チェバの定理を利用して,	
				図形の性質を証明すること	
				ができる。	
				※例題 1, 問 17	
探究 3直線が1点で交わる		重心の定理の証明について学		・三角形の中線と面積に関す	・3直線が1点で交わることの
ことの証明方法		んだことを振り返り、3 直線		る性質を用いて, 三角形の	証明について、統合的・発
		が 1 点で交わることについ		3本の中線が1点で交わるこ	展的に考察しようとしてい
		て、様々な証明方法を考察す		とを証明することができ	る。
		ることができる。		る。	※考察 1, 2
				※考察 1, 2	
2節 円の性質					
I 円周角の定理とその応用	4	同一円周上にある点を結んで		・与えられた 4 点が同一円周	
		できる角についての様々な定	でできる角についての様々	上にあることを、どの定理	の証明について,適切に場
		理を理解し、利用することが	な定理を理解している。	を利用するかを適切に判断	合分けして考えようとして
		できる。また、これらの定理	※問 1~4,6~7	し、証明することができ	いる。
		の関係について、統合的に考		る。	※p.88 本文,問 6
		察することができる。		※例題 1, 問 5	・同一円周上にある点を結ん
				・同一円周上にある点を結ん	
				でできる角についての定理	を統合的に考えようとして
				を,統合的に考察すること	いる。
				ができる。	※p.89 本文,問 8
				※問 8	
2 方べきの定理	4	接線の長さの定理、方べきの	・接線の長さの定理、方べき	・方べきの定理の逆を利用し	・方べきの定理の証明につい
		定理とその逆について理解す	の定理とその逆について理	て, 図形の性質を証明する	て、適切に場合分けして考
		る。	解している。	ことができる。	えようとしている。
			※例 1, 2, 問 9~13	※問 14	※p.91 本文,問 10
					・方べきの定理の逆の証明に
					ついて,適切に場合分けし
					て考えようとしている。
					※p.93 本文,問 13

学習内容	時	学習のねらい		評価規準	
子自內谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
3 2つの円	1	2 つの円の位置関係とそれら	・2 つの円の位置関係と共通	・2 つの円の位置関係に着目	
		の共通接線について理解す	接線について理解してい	して、図形の性質を証明す	
		る。	る。	ることができる。	
			※問 15,16	※例題 2,問 17	
4 内分点の作図と平方根の	1	平行線の作図、内分点の作	・平行線の作図,内分点の作		
作図		図,平方根の作図について理	図,平方根の作図について		
		解する。	理解している。		
web a complement			※例 3,問 18~20		о - опо н ш п г
探究 2 つの円の位置関係と		2 つの円の位置関係について		・与えられた 4 点が同一円周	
図形の性質		学んだことを振り返り、位置		上にあるかを、コンピュー	·
		関係が変化しても同様の性質		タ等の情報機器を用いるな	
		が成り立つことを考察するこ		どして、統合的・発展的に	る。
		とができる。		考察することができる。	※考察 1, 2
3節 空間図形				※考察 1, 2	
3即 空间図形 1 直線と平面	9	空間における直線と平面の基	・空間における直線と平面の		・空間における図形の位置関
1 旦豚と平田	0	本的な性質について理解す	・空間における直線と平面の 基本的な性質について理解		・空間における図形の位置関 係を, 平面上の図形の位置
		る。また、直線と平面の垂直			関係と関連付けて考えよう
		る。また、直縁と平面の垂直 条件、三垂線の定理について	している。 ※例 1.2.問 1~3		関係と関連的り (考えよう) としている。
			・直線と平面の垂直条件,三		としている。 ※p.100~103本文
		理解する。	垂線の定理について理解し		%β.100∼ 103 本文
			ている。		
			※例題 1,問 4~6		
2 正四面体	2	正四面体の性質について、論		・正四面体の性質について、	
		理的に考察し説明することが		論理的に考察し証明するこ	
		できる。		とができる。	
				※例題 2, 3, 問 7, 8	
探究 四面体の各面の三角形		正四面体について学んだこと		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	・正四面体について学んだこ
の重心		を振り返り,一般の四面体で		面図形の性質と関連付けて	, ,
		も同様の性質が成り立つこと		考察することができる。	ようとしている。
		を,平面図形の性質と関連付		※考察 1, 2	※考察 1, 2
		けて考察することができる。			

学習内容	時	学習のねらい キャラボン はんか アスカー ボルボ オフィー・アン はんかん 大学 アンド			
子自內谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
探究 面積を2等分する直線		作図について学んだことを振		・面積を 2 等分する直線の作	・作図について学んだことを
の作図		り返り、面積を 2 等分する直		図について、統合的・発展	振り返り、考察を深めよう
		線の作図について、様々な方		的に考察することができ	としている。
		法で考察することができる。		る。	※考察 1~4
				※考察 1~4	

3章 数学と人間の活動

学習内容	時	学習のねらい	評価規準		
子自內谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 生きている数学					
1 身近にある数学	6	日常の事象を数学の考えを用いて考察し、問題解決にそれらを利用することができる。また、平面や空間において点の位置を表す座標の考え方と人間の活動との関わりについて理解する。	・平面や空間において点の位置を表す座標の考え方と人間の活動との関わりについて理解している。 ※p.120,121本文,問1	・日常の事象を数学の考えを 用いて考察し、問題解決に それらを利用することがで きる。 ※p.116~123の問すべて、課題す べて	・事象を数学の考えを用いて 考察するよさを認識し、問 題解決にそれらを利用しよ うとしている。 ※p.116~123の問すべて ・問題解決の過程を振り返っ て考察を深めようとしてい る。 ※p.116~123の課題すべて
2 文化と数学	6	歴史的な話題を通して数学と 文化との関わりについての理 解を深め、数量や図形に関す る概念などと人間の活動との 関わりについて理解したり、 目的に応じて考察したりす る。	・数学史的な話題を通して、数学と文化との関わりについての理解を深めている。 ※p.124~131の間すべて・数量や図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解している。 ※p.124~131の間すべて	・人類史的な話題に数学的な要素を見いだし、目的に応じて考察することができる。 ※p.124~131の問すべて、課題すべて	・事象を数学の考えを用いて 考察するよさを認識し、問 題解決にそれらを利用しよ うとしている。 ※p.124~131の問すべて ・問題解決の過程を振り返っ て考察を深めようとしてい る。 ※p.124~131課題すべて
2節 考える楽しみ					
1 遊びの中の数学	5	パズルやゲームなどに数学的な要素を見いだし、目的に応じて考察することができる。また、数理的なゲームやパズルを通して、数学と文化との関わりについての理解を深め	・数理的なゲームやパズルを 通して、数学と文化との関 わりについての理解を深め ている。 ※p.132~137の問すべて	・パズルやゲームなどに数学的な要素を見いだし,目的に応じて考察することができる。 ※p.132~137の問すべて,課題すべて	・事象を数学の考えを用いて 考察するよさを認識し、粘 り強く考え数学的論拠に基 づき判断しようとしてい る。 ※p.132~137の問すべて

学習内容	時	学習のねらい		評価規準	
子自內谷	間	子自のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		る。			・問題解決の過程を振り返って考察を深めようとしている。 ※p.132~137の課題すべて
2 整数の世界	8	約数や倍数,ユークリッドの 互除法,2進法などの整数の 性質と人間の活動との関わり について理解する。また,そ れらの整数の性質について, 関心に基づいて発展させ考察 することができる。	 約数や倍数、ユークリッド の互除法、2進法などの整 数の性質と人間の活動との 関わりについて理解してい る。 ※p.138~147の問すべて 	・約数や倍数, ユークリッド の互除法, 2進法などの整 数の性質について, 関心に 基づいて発展させ考察する ことができる。 ※p.138~147の問すべて, 課題す べて	考察するよさを認識し, 粘

^{* 〔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。

^{*〔2}評価の観点の趣旨〕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。