

【数学】作問のねらいとする主な「思考力・判断力・表現力」，及びそれらと出題形式との関係についてのイメージ（素案）

検討中

※試行調査の検証・分析の結果及び高等学校学習指導要領の見直しの内容等を踏まえ，更に整理する。

※作問のねらいとする主な「思考力・判断力・表現力」と出題形式との関係は，例として挙げているものであり，問い方や場面等によっては別の出題形式等で問う可能性もあり得る。

		A	B	C	D	E
		日常生活や社会の問題を数理的にとらえること 数学の事象における問題を数理的にとらえること	数学を活用した問題解決に向けて，構想・見通しを立てること	焦点化した問題を解決すること	解決過程を振り返り，得られた結果を意味づけたり，活用したりすること 解決過程を振り返るなどして概念を形成したり，体系化したりすること	数学的な表現を用いて表現すること
大学入学共通テストにおいて問いたい「思考力・判断力・表現力」	①マーク式 多肢選択式・数値解答式	日常生活や社会の問題における事象の数量等に着目して数学的な問題を見いだすことができる	数学的な問題の本質を見いだすことができる（洞察力）	焦点化した問題を目的に応じて数・式，図，表，グラフなどを活用し，一定の手順にしたがって数学的に処理することができる	解決過程を振り返り，得られた結果を元の事象に戻してその意味を考えることができる	
		日常生活や社会の問題における事象の特徴をとらえて数学的な表現を用いて表現する（事象を数学化する）ことができる	数学的な問題を解決するための見通しを立てることができる（構想力）	焦点化した問題を数学的な見方・考え方を基に，的確かつ能率的に処理することができる	解決過程を振り返り，得られた結果を様々な事象に活用することができる	
		数学の事象から問題を見いだすことができる		焦点化した問題を解決することについて，論理的に推論することができる（帰納，類推，演繹）	解決過程を振り返るなどして，数学的な見方・考え方のよさを見いだすことができる	
		数学の事象から特徴をとらえ，数学化することができる			解決過程を振り返るなどして，得られた結果を基に批判的に検討し，体系的に組み立てていくことができる	
		数学の事象から得られた結果を基に拡張・一般化することができる			解決過程を振り返るなどして，見いだした事柄を既習の知識と結び付け，概念を広げたり深めたりすることができる	
					解決過程を振り返るなどして，統合的・発展的に考えることができる	
②新テストにおける記述式 数式や問題解決の方略等を解答させる記述式		日常生活や社会問題を数理的にとらえた際に設けた条件等を説明することができる	問題解決の構想等を理解したり，その構想の根拠を数学的に説明したりすることができる	数学における基本的な概念や原理・法則等の理解を基に，公式や定理等を用いて問題を解決する方法を説明することができる	得られた結果の数学的意味や別の方法で解決する方略等を見だし，説明することができる	数学的な表現を用いた説明を理解したり評価したりすることができる
		特定の場合に成り立つ性質が，一般の場合でも成り立つかを考え表現することができる	成り立つことが予測される数学的な事柄・事実を，数学的な表現を用いて説明することができる	問題場面における数量関係を式に表すことができる	解決過程を振り返るなどして概念を形成したり，体系化したりして統合的・発展的に考えた結果を数学的に表現することができる	目的に応じて，自分の考えなどを数学的な表現を用いて的確に説明することができる
③自由記述式 証明など，数学的な問題解決のプロセスを表現する自由記述式		日常生活や社会問題について，条件を設定したり，数学の事象について，条件の設定を変更するなどして新たな数学の問題をつくることができる	命題が真であることを証明するための根拠となる数学的事実（公式や定理等）をとらえ，問題解決に向けた構想や見通しを立てることができる	平面図形や空間図形の複合的な問題について，それらの特徴を活用して，計量したり証明したりすることができる	得られた結果の意味を元の事象に戻してその意味を考えたり，条件を変更するなどした場合にも同様に成り立つかを調べることができる	問題解決の過程を数学的な表現を適切に用いて説明することができる
		数学の事象において数量の変化について実験して調べるなどして，新たな問題をつくることができる	命題の真偽を類推したり，ある命題を他の同値な命題に言い換えたりして数学的な問題の本質をとらえることができる	関数や方程式・不等式の複合的な問題について，それらの特徴を踏まえて条件に適する数値を求めたり，証明したりすることができる	用いた解決方法を発展させ，他の日常生活や社会問題についての事象や数学の事象の解決に活用することができる	得られた結果の数学的意味をとらえ，それを数学的な表現を用いて適切に説明することができる

算数・数学の学習過程のイメージ

算数・数学における問題発見・解決の過程と育成を目指す資質・能力

事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決することができる。

日常生活や社会の事象を数理的に捉え、
数学的に処理し、問題を解決することができる。

数学の事象について統合的・発展的に考え、
問題を解決することができる。

思考・判断

- A1 日常生活や社会の問題を数理的に捉えることについて
- 事象の数量等に着目して数学的な問題を見いだす力
 - 事象の特徴を捉えて数学的な表現を用いて表現する力(事象を数学化する力)

日常生活や
社会の事象

- D1 解決過程を振り返り、得られた結果を意味づけたり、活用したりすることについて
- 得られた結果を元の事象に戻してその意味を考える力
 - 様々な事象に活用する力

数学的に表現した問題

- B 数学を活用した問題解決に向けて、構想・見通しを立てることについて
- 数学的な問題の本質を見いだす力(洞察力)
 - 数学的な問題を解決するための見通しを立てる力(構想力)

焦点化した問題

- C 焦点化した問題を解決することについて
- 目的に応じて数・式、図、表、グラフなどを活用し、一定の手順にしたがって数学的に処理する力
 - 数学的な見方・考え方を基に、的確かつ能率的に処理する力
 - 論理的に推論する力(帰納、類推、演繹)

結果

- A2 数学の事象における問題を数学的に捉えることについて
- 数学の事象から問題を見いだす力
 - 事象の特徴を捉え、数学化する力
 - 得られた結果を基に拡張・一般化する力

数学の事象

- D2 解決過程を振り返るなどして概念を形成したり、体系化したりすることについて
- 数学的な見方・考え方のよさを見いだす力
 - 得られた結果を基に批判的に検討し、体系的に組み立てていく力
 - 見いだした事柄を既習の知識と結びつけ、概念を広げたり深めたりする力
 - 統合的・発展的に考える力

表現

※これらの力は必ずしもこの位置のみに位置づくわけではない

- E 数学的な表現を用いて、人々と交流し合うことについて
- 数学的な表現を用いた説明を理解したり評価したりする力
 - 目的に応じて、自分の考えなどを数学的な表現を用いて説明する力

人間性

- F 学習に向かう力、態度について
- 過程や結果を吟味し、評価・改善する態度
 - 多面的に考え、粘り強く問題の発見や解決に取り組む態度

平成28年12月21日 中央教育審議会
「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)」より抜粋