

## 刊 行 に 寄 せ て

青森県教育委員会では、小・中・高等学校12年間の指導の連携による「継ぎ目のない教育」を推進し、児童生徒の学力向上について取り組むべき方策を検討することを目的に「学力向上庁内戦略会議」を設置し、算数・数学、理科、英語の3教科について、児童生徒の学力向上に関する専門的な事項に係る調査・研究等を行い、具体的な方策を検討して参りました。

このような中、算数・数学調査研究チームにおいて、全国学力・学習状況調査、本県の学習状況調査、県立高校入試などを分析した結果、本県の児童生徒は「身に付けた知識・技能を実生活や学習等で活用することが十分にできていない」という現状が見られました。

このため、今年度は、数学的な思考力・表現力を高め、学んで身に付けた算数・数学の知識・技能を生活や学習に活用できるように「算数・数学を活用する力をはぐくむ問題例」を作成し、冊子として県内すべての小・中・高等学校に配付し、各学校において授業に活用していただくこととしました。

本書は、小学校第4学年から高等学校第1学年までの、主に「数量」と「図形」の領域について、「算数・数学を活用する力をはぐくむ問題例」を30例掲載しておりますので、各小・中・高等学校におかれましては、御活用くださり、確かな学力の育成の一助にさせていただければ幸いに存じます。

最後に、本書の作成に当たり、御協力いただいた先生方はじめ関係者の皆様に心から御礼申し上げます。

平成22年2月

青森県教育庁

学校教育課長 小林 一也

## 本書を活用するに当たって

- 1 本書は、各種調査等の状況等で明らかになった課題を受け、数学的な思考力・表現力を高め、学んで身に付けた算数・数学の知識・技能を生活や学習に活用できるように「算数・数学を活用する力をはぐくむ問題例」を示したものです。各学校では、それぞれの実態に応じて、これらの問題例を題材として実際に授業を実践したり、系統性に着目して他校種の状況を教材研究に活かすなど、適宜活用をお願いします。
- 2 本書を作成するに当たっては、全国的な学力調査の実施方法等に関する専門家検討会議による報告書『全国的な学力調査の具体的な実施方法等について（報告）』（平成18年4月）を参考とし、算数・数学科において、主として「活用」に関する問題を作成するに当たって、以下の4つの観点を盛り込むことや考えられるとされていることを受けて、「算数・数学を活用する力をはぐくむ問題例」を作成したものです。

	四つの観点	主な内容
①	物事を数・量・図形などに着目して観察し的確にとらえること	日常の場面を観察して、数や量の関係をとらえて規則性を見いだしたり、図形を見いだしたりすること
②	与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりすること	与えられた情報を分類整理し、目的に応じて情報を選択したり、複数の情報を関連付けたりすること
③	筋道を立てて考えたり振り返って考えたりすること	解決の見通しをもち問題の類似性に着目して類推したり、共通性に着目して一般的な事柄を帰納したり、ある事柄が正しいことや根拠を基にして演繹的に明らかにしたりするなどの「筋道を立てて考えること」や、解決方法や得られた結果の妥当性を吟味して改善したり、問題の条件を変えて発展的に考え一般化したり、複数の事象の共通点を見いだして統合したりするなどの「振り返って考えること」
④	事象を数学的に解釈したり自分の考えを数学的に表現したりすること	言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて数学的に表現されたものの意味や考え方を理解したり、その特徴をとらえたりするなどの「事象を数学的に解釈すること」や、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて「自分の考えを数学的に表現すること」

- 3 本書に示した「算数・数学を活用する力をはぐくむ問題例」は、小学校第4学年から高等学校第1学年までを対象として、小・中・高等学校の系統性も考慮して、算数・数学を活用する問題が多く含まれる「数量」と「図形」の2つの領域について、合計で30問を示したものです。
- 4 本書は、問題例ごとに、①問題例 ②出題の趣旨 ③各問題の趣旨 ④正答と解説 から構成されています。
  - ①問題例 …… 作成委員の先生方に作成していただいた問題例を掲載しています。あくまでも各領域における一つの例であることを御理解ください。
  - ②出題の趣旨 …… 問題ごとに、子どもたちに身に付けさせたい力やその意義等を記述しています。
  - ③各問題の趣旨 …… 各問題について出題の趣旨を記述するとともに、新学習指導要領における領域・内容及び評価の観点を記述しています。
  - ④正答と解説 …… 各問題の正答や正答例を記述するとともに、問題の代表的な解き方や正答の条件などを記述しています。
- 5 本書に示した「算数・数学を活用する力をはぐくむ問題例」は、青森県教育委員会のホームページ（PDF版）及び県総合学校教育センターの授業情報システム（一太郎版）からダウンロードが可能ですので、各学校においては授業改善に適宜活用をお願いします。

## 目 次

### 数 量 編

小学校第4学年	D	数量関係	「5」のキーを使ったときだけ正しく計算されない電卓	… 3
小学校第5学年	D	数量関係	「ゲームソフトを買おう！」	6
	D	数量関係	「新鮮カボチャの値段はいくら？」	10
小学校第6学年	D	数量関係	「開けたまどと面積の関係」	14
	D	数量関係	「新幹線のかん板の色は？」	18
中学校第1学年	A	数と式	「追いつくまでの時間を求めよう」	22
	D	資料の活用	「読書調べの結果について考えよう」	26
中学校第2学年	A	数と式	「カードに書かれた自然数の規則性を考えよう」	30
	C	関数	「電話料金をくらべよう」	34
中学校第3学年	A	数と式	「並んだカードの条件から、わからない数を求めよう」	36
	C	関数	「ピザのサイズから価格を考えよう」	40
高等学校第1学年		数学I二次関数	「BMIと肥満の関係を探ろう！」	44
		数学I二次関数	「商品の販売価格の決定」	49
		数学I二次関数	「ボールの投げ上げ投射」	52
		数学I不等式	「スキー板の長さのルール」	55

### 図 形 編

小学校第4学年	C	図形	「たんじょう日プレゼントを入れる箱はどんな形？」	… 61
小学校第5学年	C	図形	「2人の差はいくら？」	65
	C	図形	「対角線の本数は」	69
小学校第6学年	C	図形	「縮図を使って」	74
	C	図形	「地図記号を使って」	80
中学校第1学年	B	図形	「どんな模様ができるだろう」	84
	B	図形	「移動した後の図形について考えよう」	88
中学校第2学年	B	図形	「平行四辺形を作図しよう」	91
	B	図形	「角の和を求めよう」	95
中学校第3学年	B	図形	「街灯の電球までの高さや影の面積を求めよう」	98
	B	図形	「円の半径を求めよう」	101
高等学校第1学年		数学I三角比	「テニスの直線的なサーブを有効にするには？」	104
		数学I三角比	「正六角形、正十二角形と円周率 $\pi$ との関係」	109
		数学I三角比	「海上における4地点からの距離」	112
		数学I三角比	「球面上の2点間の最短距離」	115