

## 子どもの豊かな算数・数学観を育む算数・数学学習

## 1 算数・数学科における子どもに備えさせたい資質・能力

我々は算数・数学を学ぶことを通して、子どもたちが日常生活や社会生活で起こりうる事象や問題を数理的にとらえ、既習事項や既有知識を用いて問題解決への見通しをもち、解釈を行ったり、問題を解決したりする力を身に付けることを大切にしている。この営みの中で、子どもたちは数や式、表、グラフなど算数・数学的な表現を用いて他者とお互いの考えを伝え合ったり、他者の多様な考え・価値観に触れたりしながら、よりよい解決の方法を探索する。そして、自らの学びを振り返り、算数・数学で学ぶ内容に対して理解を深め、日常生活の中にある算数・数学を探したり、他教科との関連において算数・数学の価値を見いだしたりし、進んで生活や学習に算数・数学を活用しようとする。こうした算数・数学観の育成を育みたいと願っている。

この算数・数学観を本学校園の子どもに備えさせたい資質・能力と合わせて表現すると、例えば次のようになる。

## ○「知識・技能」

数量や図形などに関する基礎的な知識や技能、数学的に表現されたものを解釈したり、自ら表現・処理したりする技能、数学的な問題解決に必要な知識や技能、算数・数学に対する価値や有用性の認識など

## ○「問題解決能力」

見通しをもち、筋道を立てて考える力、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、日常の事象を数理的にとらえたり、他教科と関連付けて算数・数学を見いだしたりし、数学を活用して論理的に考察する力など

## ○「創造力」

既習事項をもとに数量や図形などの性質を見だし、統合的・発展的に考える力、自分で見つけた問題や自分の直観を友だちの考えと結びつけ新たな発想を生み出す力など

## ○「マネジメント力」

算数・数学のよさを認識し、積極的に活用する力や他者と数学的な表現を用いて交流する力、他者との交流の中で多様な価値観や考え方に触れよりよい解決の方法を見いだそうとする力など

## ○「自己実現力」

問題の解決に向かい自ら動き出したり、粘り強く問題の解決に取り組んだりする力、問題解決の過程をふりかえり、自らの学びを自覚して新たな学びに向かう力など

## 2 資質・能力を育むために

算数・数学観は、解き方があらかじめ決まった問題を機械的・効率的に解決するだけではなく、子どもが高い意欲をもち、問題に粘り強く取り組むことを通して育つものと考えている。

子どもたちが自ら解決しようとして動き出せるように、問題発見・解決のプロセスを大切にしたい授業をデザインしていく。

### (1) 子どもが「考えたくなる」「伝えたくなる」題材とその提示の仕方を工夫する。

子どもが考えたくなるように、そして伝えたくなるように、取り上げる題材を工夫する必要がある。取り上げる題材は、子どもが算数・数学のよさ、面白さを感じるものや、問題解決のプロセスが楽しく驚きがあるものとする。例えば、子どもたちが試行錯誤しながら夢中になって取り組める題材や、1つの問題を解決することで新たな問いが生まれる題材、たくさんの問いが生まれる題材などである。数学の世界と日常の世界を結びつけて考えられるようにするために、日常生活に関わる題材を取り上げることも考えられる。

また、子どもたちの「あれ？どうして？」「○○したい！」といった当惑や欲求が生まれる題材の提示の仕方を工夫することで、自ら解決したいという強い思いを引き出す。例えば、子ども一人一人の考えにずれが生まれる提示の仕方、子どもたちの先入観とのずれが生まれる提示の仕方、情報不足や逆に情報過多の状態での提示の仕方などが考えられる。「自分なら…」「自分は…」と自分の考えをもった子どもは、他者に自分の考えを伝えたくなるであろう。そして、他者と考えを伝え合うなかで、自分の考えを見つめ直し、よりよい解決の方法を探索するであろう。

題材とその提示の仕方を工夫することで、子どもたちは算数・数学を学ぶことへの意欲を高め、日常生活の中に数学的な思考が使われていることを知り、日常生活や社会の事象を数理的にとらえ、自ら問題を発見し、解決しようとするより豊かな算数・数学観を育成することができると考える。

### (2) 子どもたちがつくる授業を展開するための教師のはたらきかけを工夫する。

例えば、問題解決の過程で「なぜそうなるのか」と根拠を聞いたり「いつでもできるのか」と一般性を聞いたりする問いかけをし、より数学的に考えられるような支援をする。

こうした教師の問いかけが次第に子ども同士の発言の中にも生かされ、子どもが互いに「どうして…」と理由をきいたり、「○○だったら…」と自分の考えを提案したりし、自分たちで学びをつくることができるようにする。子ども同士がつながる集団を形成することで、子どもたちの「考えたい」「伝えたい」という願いをより一層高めていくことができると考えられる。

協働的な学習を通して、多様な考え・価値観に触れながらよりよい問題解決を目指そうとする力の育成は、より豊かな算数・数学観の育成につながると考える。

### (3) 子どもが自己の変容や新たな問いを自覚できるように、ふりかえりを工夫する。

各授業は問題を解決することだけで満足するものではなく、他の授業や各単元での学びにつながるものでなければならない。問題解決を通して新たに得た知識を、既に知っている知識と統合すること、知識の体系化を図ること、考えの一般化、抽象化、拡張を行うことなど、メタ認知を働かせ、子どもが学びを自覚できるように視点を明確にしたふりかえりを行う。例えば、「今日の学習を生かして他にやってみよう、考えてみたいこと」、「新たに疑問に思ったこと」など焦点化したふりかえりを行うことで、自らの学びを自覚し、次の問題発見・解決に向かえるようにする。

(1)(2)(3)の手立てを講ずるには、子どもたちが身に付けている知識や技能、子どもたちのこれまでの学び方などをとらえ、日々の観察から見えてくる子どもの姿を大切にすると考えると考える。

(文責 鶴原 渡)