

▼課題学習指導事例集

■数学的活動を日々の授業に

学習指導要領には、学力の重要な3つの要素の育成が示されている。①基礎的・基本的な知識・技能の習得、②思考力・判断力・表現力等の育成、③学習への意欲の向上や学習習慣の確立である。この学力の重要な3つの要素の育成を実現するために、数学では、数学的活動を重視する。この数学的活動の重視が、新しい学習指導要領の大きな特徴である。

基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付けるとともに、数学的な思考力・表現力を高めたり、数学を学ぶことの楽しさや意義を実感したりするために、重要な役割を果たす数学的活動。それは、教師の説明を一方的に聞くだけの学習や単なる計算練習を行うだけの学習ではない。また、教師が生徒に指示をして、何か活動を行わせればよいというようなものでもない。数学的活動で大事なものは、生徒が自ら目的意識をもって主体的に取り組むことができる学習であるということだ。今後私たちに求められるのは、生徒がものごと自らに関わらせ、生徒の意思や判断に基づく、数学の内容との出会いのある学習が展開できるよう、日々の授業を組み立てることに力を尽くすことである。

数学的活動を日々の授業に生かすことで、これまで以上に数学が好きで、数学の追究を真に愉しむ生徒の姿をはぐくみたい。私たちの数学的活動を授業に生かすことへの挑戦が始まっている。

■課題学習で数学好きに

この数学的活動という言葉は、前回の学習指導要領の改訂（平成10年）で、算数科・数学科における目標の中でそれぞれ登場し、使われるようになったものである。

今回の学習指導要領の改訂では、数学的活動を生かした指導を具現するための手だてがなされている。小学校・中学校では、算数的活動・数学的活動が、それぞれ各学年の内容において次のように具体的に示されている。

学習指導要領に示された算数的活動（小学校）

- 小1 ア 具体物を数える活動
- イ 計算の意味や仕方を表す活動

- ウ 量の大きさを比べる活動
- エ 形を見付けたり、作ったりする活動
- オ 場面を式に表す活動

- 小2 ア 整数が使われている場面を見付ける活動
- イ 乗法九九表からきまりを見付ける活動
- ウ 量の大きさの見当を付ける活動
- エ 図形をかいたり、作ったり、敷き詰めたりする活動

- オ 図や式に表し説明する活動

- 小3 ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 小数や分数の大きさを比べる活動
- ウ 単位の関係を調べる活動

- エ 正三角形などを作図する活動

- オ 資料を分類整理し表を用いて表す活動

- 小4 ア 計算の結果の見積りをし判断する活動

- イ 面積の求め方を考え説明する活動

- ウ 面積を実測する活動

- エ 平行四辺形などを敷き詰め、図形の性質を調べる活動

- オ 身の回りの数量の関係を調べる活動

- 小5 ア 小数の計算の仕方を考え説明する活動

- イ 面積の求め方を考え説明する活動

- ウ 合同な図形をかいたり、作ったりする活動

- エ 図形の性質を帰納的に考え説明したり、演繹的に考え説明したりする活動

- オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動

- 小6 ア 分数の計算の仕方を考え説明する活動

- イ 単位の関係を調べる活動

- ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動

- エ 比例の関係をj用いて問題を解決する活動

学習指導要領に示された数学的活動（中学校）

- 中1 ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだす活動

- イ 日常生活で数学を利用する活動

- ウ 数学的な表現を用いて、自分なりに説明し伝え合う活動

ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだし、発展させる活動

イ 日常生活や社会で数学を利用する活動

ウ 数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動

数学的活動を生かした指導を具現するための手だては、高等学校数学でもなされ、数学Ⅰ、数学Aの内容に、「課題学習」が位置づけられた。この新たな内容として登場した「課題学習」で大事なことは、数学的活動を特に重視して行うことにそのねらいがあるということだ。

生徒が、実生活と関連づけたり、学習した内容を発展させたりするような、生徒の関心や意欲を高める課題を設ける。それが生徒にとって身近な場面であれば、ものごとに自らを関わらせ、心に浮かんでくる素朴な疑問をつぶやく生徒の姿を、授業の中で見つけることができるだろう。その素朴な疑問を、教師や仲間が大事に聞き合う。それができる教室であれば、進んで課題を発見し、解決を探り始めてゆく生徒の姿、発展的に探り続ける姿を見つけることもできるだろう。また、学習した内容を生活と関連づけ、具体的な事象の考察に活用できる姿や自らの考えを数学的に表現し根拠を明らかにして説明したり、議論したりする姿にもつなげたい。生徒の主体的な学習を促し、数学のよさを生徒自身が認識できるようにしたい。

課題学習の授業づくりへの挑戦で、生徒が数学を学ぶことの楽しさや意義を実感する契機とできればと期待は膨らむ。

■課題学習の授業づくりを愉しもう

大学生の声に耳を傾けてみると、小学校の算数では決まりの発見など授業で自ら見いだす経験をしてきたことをよく憶えているという。ところが、中学校、高等学校と学年が進むにつれ、そのような経験をあまりしていない、憶えがあまりない、という答えが少なくない。

また、数学とのつきあい方について聞いてみると、自分の力で問いを立てて追究してみたり、力を尽くしてじっくりと時間をかけて深く納得のゆくまで考え抜いてみたり、他の内容とのつながりを探るなど

して発展的に考えてみたりする経験に乏しかったと自らを振り返る学生も少なくない。

性質を生徒が自ら見いだす経験、実生活と関連づけて数学を学ぶ意義を感じる経験、与えられた問題を単に解いて終わりではなく、場面や条件を変えたらどうなるか、他の解法はないかなどと発展的に追究する経験など、課題学習を、このような経験を生徒が積む契機にしたい。

意欲的な生徒の動きがある授業は、授業をしていても楽しい。授業前にこちらが予定していたこと、目論んでいたことに収まらない、意外な生徒の反応に心動かされることがある。生徒と一緒に汗をかき数学をする。意欲的な生徒の動きがある授業には、感動があって楽しい。

課題学習の授業づくりを通して、意欲的な生徒の動きのある授業を愉しむことを大事にしたい。



意欲的な生徒の動きのある課題学習の授業づくりには欠かせないのは、よい課題の開発であろう。実生活と関連づけたり、学習した内容を発展させたりすることで、生徒の関心や意欲を高めるよい課題の開発だ。

この課題学習指導事例集は、よい課題のこれまでの追究を形にしたものである。与えられた時間内で形にしたので、もの足りない部分や今後更なる追究が必要な部分もあることだろう。この事例集を手にとられた先生方にご指摘をいただければ幸いである。

この指導事例集では、課題と課題のねらいを示すだけではなく、先生方が授業にご活用いただけるように、授業展開例および授業で生徒に配布して使用するプリント例をも示すことにした。

また、課題学習の実施では、内容との関連を踏まえ、適切な時期や場面を考慮することが大切であるため、「関連する章」、「指導する時期」を示すことにした。併せて、単に解決して終わりではなく、解決の過程を振り返ってよりよい解決を考えたり、更に課題を発展させたりすることができるように、どの事例にも課題の発展性および補足的な発問例なども示すことにした。

生徒とともに先生方に課題学習の授業を愉しんでいただく一つの資料としてお役立ていただけることを切に願う。