

一緒に学ぶと、数学がもっと楽しくなる！

— 中学部 数学 平面図形 —

大阪精神医療センター分教室

1 はじめに

本分教室は、大阪精神医療センターに入院している児童生徒が在籍している。不登校、発達障害、不安障害など、入院の理由は様々である。

日々の授業では、学習の単元内容について、生徒の興味や関心、理解の度合いを正確に捉えるために、授業中の様子や関わりからつまずきが生じた箇所の把握や、特別な支援を必要とする生徒への配慮を行っている。生徒にとって最適な指導支援を行うことをめざしつつ、授業で明らかになった個別の学習課題に対して、具体的な学習方法や改善策を生徒一人ひとりに提示し、生徒自身が意欲的に学習に向き合えることができるようにと願っている。そのため、日頃から、丁寧に生徒一人ひとりの実態把握を行い、単元レベルや単位時間レベルでの支援方法を模索してきた。

そのような中、11月に支援学校初任者研修及びパッケージ研修として校内研究授業の機会をいただいた。本稿では、その授業の実践内容について報告する。

2 実践の内容

(1) 授業のねらい

本授業は、中学校第一学年数学科における平面図形の学習において、生徒が図形に対する興味・関心を高め、積極的に学習に取り組むことができるよう、教材や指導方法を工夫した。

① 本単元のねらい

本単元は、中学校に入って最初の図形領域の学習となる。そのため、小学校の学習内容との関連を図るとともに、生徒の興味・関心を引き出す授業を展開していくことが大切であると考えた。中学校の図形指導では、身の回りの事象を「形」「大きさ」「位置関係」という観点から考察できるように、図形の基本的な概念や性質について理解を深め、それらを活用して考えたり判断したりしようとする態度を養うことになる。また、図形に対する直観的な見方や考え方、図形の性質を論理的に考察し表現する力を育むことも学習のねらいとなる。

② 図形思考力の育成

本実践は、直線をまっすぐ限りなくのびた線のイメージで捉えることが重要である。平行でなく交点のない二つの線でも、直線であれば二つの直線が交わることに気づき、直線が限りなくまっすぐにのびた線であることを理解することができるようにする。加えて、身の回りの線探しを行い、日常的に様々な線にふれていることに気づき、その線の種類について自ら進んで考えさせたい。また、角の記号「 $\angle$ 」を用いた表現方法については、今後の中学数学・高校数学においても非常に重要であるため、確実な知識の定着を図ることをめざした。

③ 振り返りを軸とした学習の定着

単元の導入の際、この単元に関連する既習内容を振り返ってみることにした。また、自分の考えを数学的な表現を用いて表現できるように、学習の振り返りシートや ICT 機器を活用した。相互学習の段階では、ペア学習を取り入れ、自分の考えを他者に分

I 実践報告

かりやすく説明し、それぞれの考えを検討し合い、自分の考えとの相違点や共通点に気付けるように工夫した。授業のまとめでは、学習内容の理解と知識の定着を目的に振り返りシートを活用した。

(2) 授業の流れ

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点及び支援の手立て等
5分 導入	・小学校算数科の図形領域を復習する。 ・本時のめあてを確認する。 →「線の違いについて理解する。」	・平面図形(正方形)と立体図形(立方体の見取り図)を提示して、違いを意識して取り組むことができるよう促す。 ・線には実線や点線があり、本時は実線を使用する。また、線の中には直線、曲線があることを提示する。
38分 展開	①点を通る線を書く。 ・一点、二点、三点を通る線を書く。 ・直線、線分、半直線の意味を理解する。	・一点、二点、三点を通る線を生徒の思い思いに書かせ、一点を通る直線は無限にあるが、二点、三点を通る直線はただ一つであることを押さえる。 ・半直線 AB と、半直線 BA の違いを正しく理解できるように、いくつかの例を提示し、前にあるアルファベットが始点、後ろにあるアルファベットが無限にのびている方であることを示す。
	②線の違いを理解する。 ・写真から、身近にある線について考える。 ・直線のイメージをする。	・線が身の回りにたくさんあることに気付くことができるように、電線や光線等、線の写った写真を提示する。 ・直線が左右に限りなくのびた線であることをイメージできるように、棒を直線として教員が持ち、生徒のほうへ向け直線の様子を引き出す。
	③問題演習 ・直線を作図する。 ・角の表し方を知る。	・ペアで答え合わせをし、違っていたら考えや意見を交流する。 ・一つの角で、$\angle B$、$\angle b$、$\angle ABC$、$\angle CBA$ の複数の表すことができることを押さえる。
7分 まとめ	・本時の学習を振り返る。 ・次回の授業について見通しをたてる。	・学習内容を確実に身に付けることができるように、本時の学びのポイントを押さえる。 ・本時の学びをどのように活かすことができそうか考え、今後の学習に見通しをもつことができるように、次回の学習内容の例題を提示する。

3 生徒の様子

本時においては、中学部第一学年の生徒二名が対象だった。これまでは、授業の雰囲気はいつも明るい、学習内容において、積極的に自分の意見を述べようとすることはまだ少なく、自分の考えを他者に分かりやすく説明し合う活動には課題があった。

一人の生徒は、基礎学力が定着しており、学習意欲も高く発展的な課題にも自主的に挑戦していた。また病棟では、問題集等を活用して自主学習に励んでいた。もう一人の生徒は、小学校に通うことができていない期間が長く、特に小学校高学年算数科の基本的な知識が定着していなかった。また、数学に対して苦手意識を持ち、授業に集中できずに課題が進まないことがあった。

本実践での生徒の様子は次のとおりであった。

(1) 学習への興味が芽生えた瞬間

身の回りの様々な場面で直線を見つけることができることに着目し、生徒たちの学習意欲を高めた。光の道筋や電線など、身近な例を挙げながら、直線が私たちの生活にどのように関わっているのかについて考えた。生徒は、自分たちの生活と数学が密接に結びついていることに気づき、数学学習の意義をより深く理解することができた。

(2) 多角的な視点で問題解決

ペアワークを通して、生徒同士が協力して問題解決に取り組む機会を設けた。生徒は、それぞれが異なる視点から問題を捉え、多様な解決方法を提案し合った。例えば、点を通る線を引く際に、自分の考えた線を互いに見せ合い、他にどのような作図ができるのかを探究する姿勢が見られた。この活動を通して、協力することの大切さや、多様な考え方があることを学び、コミュニケーション能力の向上にも繋がった。

(3) 体で学ぶ数学

棒を直線に見立てて、生徒に向かってゆっくりと近づけるといふ実験を行った。棒が自分に近づいてくるにつれて、「当たる！」といって頭を下げたり、体を横にずらしたりするなど、直線から逃げるような動作を見せた。この実験を通して、直線は限りなくまっすぐのびた線であることを、体全体で実感することができた。

(4) 学びの連鎖

記号「 $\perp$ 」を学び、次回は垂直、平行の記号について学習することを予告すると、「平行の記号わかった！」といい、思い思いの記号を作って振り返りシートに書き始めた。今日学んだ新しい知識から、垂直、平行はどんな記号だろう、と疑問を持ち、自らの頭で考え、深い思考へと進んでいくことができた。角は漢字で表現するという当たり前が変わり始めたことに新鮮さを感じ、自ら考えようとする意欲が高まった。

4 さいごに

本実践を通して、数学という教科が生活と結びついたものであることを生徒が理解できたと考えられる。身の回りの事象を数学的な視点で捉え、問題解決に取り組む中で、適切な方法を見つけ出し、解決に導く力につながったと思える場面があった。特に、ペアワークや体を使った活動を通して、多様な考え方に触れ、協力することの大切さを学び、コミュニケーション能力の向上にも繋がると思われた。

今後の授業実践では、学んだことを他の教科や日常生活に結びつけ、応用できる力を育むために、図形だけでなく、計算や測定など様々な分野の学習において、多角的な視点で物事を捉え、問題解決に取り組む機会を積極的に設けていきたい。そして、生徒が将来、様々な問題に直面した際に自ら考えて解決していく姿が、私の願いだ。