

主体的・  
対話的で  
深い学び

授業実践

# 数学

学習目標と学習方法を生徒とともに設定し、  
生徒が持っている学びの力を引き出す

東京都立田柄高校

齋藤愛実 さいとう・まなみ

同校に赴任して1年目。数学科。



学校概要

- ◎設立 1980 (昭和 55) 年 ◎形態 全日制／普通科／共学
- ◎生徒数 2024 年度 1 学年 197 人
- ◎2023 年度卒業生進路実績 4 年制大は、神田外国語大、上智大、大東文化大、多摩大、東洋大、二松学舎大、龍谷大などに延べ 48 人が合格。短大・専門学校 62 人、就職 21 人。

私が  
目指している  
授業

授業が「正しさ」ばかりを追求し、「正解」だけを評価する時間になってしまうと、生徒たちは間違いを恐れるようになります。そして、教師が提示した正解を自分の答えとしてコピーし、自分で考えて問いに向き合うことを放棄してしまいます。学習が苦手、勉強が嫌いだと思込んでいる生徒にも、授業の中で「できたこと」や「成長したこと」はあるはずです。不出来ばかりに目を向けるのではなく、自分にもできることがあることに、他者との協働を通じて気づく授業を私は目指しています。そうした数学の授業を通じて、他教科でも必要な学びに向かう力、社会で生き抜く力を生徒に育みたいと考えています。



# 授業レポート

## 本時の概要

- 【対象】1年生 【教科・科目】数学・数学A  
【単元】図形の性質・円の性質  
【単元目標】円周角、接線と弦が作る角などの定理を理解する  
【授業時数】全4時間のうちの2時間目  
【本時の目標】各生徒が、自分に合った教材・学習方法を選択しながら、「解き方の仕組みを理解する」というクラスの学習目標を達成する



単元の指導計画は、ウェブサイト『VIEW next ONLINE』でご覧いただけます。<https://view-next.benesse.jp/view/cat/bkn-hs/>または右の2次元コードからアクセスしてください。



ウェブサイトVIEWnext ONLINEでは、授業のダイジェストを動画で紹介！



## 1 クラス全員で目標を立てる 10 分間



生徒は前時に、自分が達成を目指す学習目標を考えた。齋藤先生はそれらを生徒の前で集約・分析した上で、クラス全員で検討し、「解き方の仕組みを理解する」を本時の学習目標とした。齋藤先生は、円の性質に関する問題を解く際の見方・考え方として、「異なるものをつなげる」という視点について説明した。

## 2 グループで考えを深める 15 分間

### 本時のキー課題



「円に内接する四角形」「接線の長さ」「接線と弦の作る角」「方べきの定理（①と②）」の5つのグループを設定。生徒は、齋藤先生が作成したワークシートを使って「異なるものをつなげる」という視点で、自分のグループに割り当てられた定理がなぜ成り立つのかを考えた。

## 3 学習方法を自分で選ぶ 15 分間

### 本時のキー課題



円の性質に関する各定理を「異なるものをつなげる」という視点で各グループが説明し、全体で共有した。その後、生徒は「教科書の内容をまとめる」「問題をたくさん解く」「なぜ？を追究する」の3つのうちいずれかの方法で、個人またはグループで学習に取り組んだ。齋藤先生は机間巡視を行い、生徒の質問に対応した。

## 4 本時の学習を振り返る 5 分間



ルーブリックに基づき、本時の学習を振り返った。達成感や協働性、課題発見という観点での自己評価、学習に取り組む姿勢に関するクラスメートからの他者評価の2つの評価を行った。最後に、次時の協働学習のヒントとなる、「今日の授業で理解できたこと」「教えてほしいこと・分からなかったこと」を生徒は付せんに記入した。

## 発問・課題設定の観点

### 円の性質に関する定理を考えるための視点を生徒に示す



本時で生徒は、グループワークで自分が担当したテーマについて理解を深め、その理解した内容をクラス全体で共有してから、自分に合った学習方法を選択し、自分のペースで学習を進めました（P.29囲み）。

本単元では、円というシンプルな図形を扱います。円に三角形や四角形、線を組み合わせることで様々な定理が見えてきます。そこで私は、円に関する定理を、「異なるものを

つなげる」という視点で生徒に理解させたいと考えました。

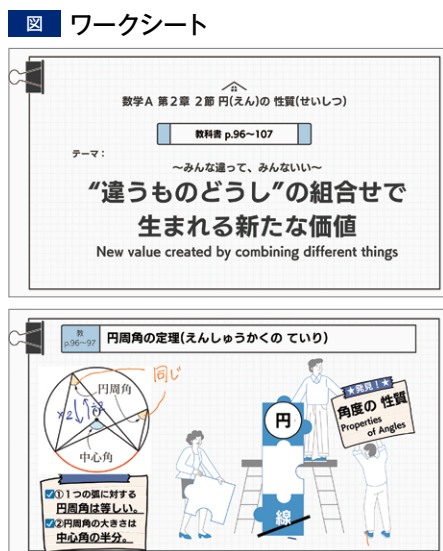
そのため、生徒が取り組むワークシート（図）では、本単元で扱う5つの定理を個別の知識と捉えるのではなく、単元の内容全体を見て学習内容について探究したり、異なるものに共通点を見いだすという1つの考え方を体験させたりすることを重視しました。

授業中はワークシートを基に、生徒に「円と何がコラボレーションしている？」と、繰り返し問いかけました。定理間の関連を意識したり、定理の成り立ちを整理したりしながら学ぶことを通じて、数学の見方・考え方を身につけさせたいと考えました。そして、

「異なるものをつなげることで、新しい価値が生まれる」という教科の枠を超えた気づきに到達させようと思いました。

円の性質に関する定理を学ぶにあたって、「異なるものをつなげる」という視点でワークシートを作成した。日本語を母語としない生徒も多いため、漢字には読み仮名をつけている。

※学校資料をそのまま掲載。



## 学習評価の工夫

### 自分、仲間、教師の3方向から成長を評価する



「主体的に学習に取り組む態度」の重要な評価材料が、ループリットクを基にした自己評価、クラスメートと教師からの他者評価です。自己評価では学習で得られた達成感を、他者評価では学びの姿勢を評価します。それらに加えて、教師からの評価では、取り組んだ問題の数、授業中の質問の回数などを評価材料にしています。3つの評価の比重は、自己評価9・クラスメートからの評価9・教師からの評価4と、生徒による評価の割合を大きくしています。それは、授業を教室にいる全員の力でよりよくしていきたいという、私からの生徒へのメッセージです。

厳しめの自己評価をしている生徒には、その生徒の授業中の発言や取り組んだ問題数などを具体的に伝え、正当な評価になるように支援しています。そうした私の振る舞いを見た生徒は、クラスメートを評価す

る際も、「今日は一生懸命話し合っていた」などと、他者のよいところに目を向け始めます。

数学ができるようになることも大切ですが、授業を通して、数学以外でも使える知識や態度を育てたいと私は思っています。授業の最後に、2色の付せん（写真）で「理解できなかったこと」「教えてほしいこと」を生徒に書かせているのも、生徒一人ひとりが自分のできたことや課題を確認し、クラスメートとともに学習目標の達成に近づくためです。協働的な学びを通じた成長を実感させる場面を、授業の中にたくさんつくっていきたいと思っています。

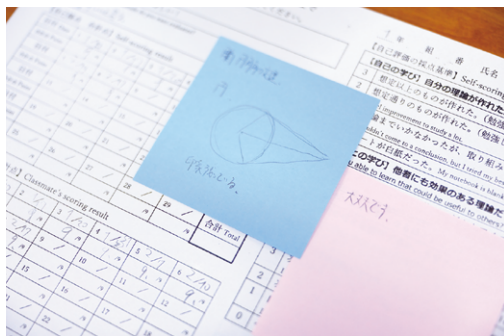


写真 自己評価と仲間からの評価はスコアシートに記入。シートには、齋藤先生が設定した評価規準と、「自分のここを評価してほしい」と、生徒が設定した評価規準も記載されている。





## 生徒とともにつくる授業スタイルへの転換

### ●時代に応じた授業の理念を語った

年度当初の生徒は授業中の私語が多く、生徒との間に壁があるように感じました。私が参加している「若手教師・教育創造MTG\*」のメンバーに相談したところ、「どんな授業にしたいかを生徒と話し合ってみては」とアドバイスをもらいました。

生徒がどんな授業を望んでいるのかを知るためにアンケートを実施し、「教師が生徒に知識を与える授業から、教師と生徒が目標を共有し、学び合う授業へと、時代は変化している」と話しました。また、生徒は数学に関しては分からないことが多いかもしれないが、どうすれば楽しいかを知っている。私は数学は分かるが、生徒にとって何をすることが楽しいかは分からない。私が知らないことを教えてほし

いと率直に伝えました。そして、アンケート結果を分析し、授業の進め方は生徒と相談しながら決めていくこと、毎回の授業の学習目標は生徒が自分で決めること、私が準備した教材から自分に合ったものを選んで学習すること、1人で学習するか、誰かと一緒に学習するかも自分で決めることを説明し（左図）、「一人ひとりの目標が達成されるように、互いの学びの環境を守ってほしい」と、願いを伝えました。

そのようにして私は、教師になった当初から目指していた「一人ひとりの潜在的な能力に気づかせる授業」の実践を進めることになったのです。

### ●一人ひとりへの声かけが生徒の自覚を促した

難易度が高い問題を解くことができた生徒には「どうやって解いたの?」と解決の過程を聞いた上で、

「困っているAさんに説明してあげて。私もフォローするから」と生徒同士をつなげました。次第に生徒たちは、「この授業は先生のペースで進むのではなく、自分たちが進めていくものなんだ」と理解し、「友だちに相談すれば、分からない問題も意外と解ける」と、自信を持ち始めました。1か月が経った頃には、「これで合ってる?」といった正答を教師から引き出そうとする質問から、「□□については分かったけれど、〇〇が分からないから教えて」といった質問に変化しました。

今、生徒たちはグループ学習にも個人学習にも集中して取り組んでいます。一人ひとりが持つ潜在的な能力を生徒に気づかせたいという私の願いは実現したのです。

### ■単元の最初に配布する「みんなでつくる学習テキスト」の一部

1回目 テーマ	学習計画を立てよう Let's make a study plan.
2回目 テーマ	～みんながって、みんない～ “道ものどうし”の 組み合わせで生まれる 新たな価値とは Think about the new value that is created by combining different things.
3回目 テーマ	友人の SOS を助けよう Help people in need.
4回目 テーマ	学習内容を まとめよう Summarize the study content.

《1回目》学習計画を立てよう ➡Forms から 3つの質問に 答えてください。

目的 Purpose ★クラス全体	なにができるようになりたいか
目標 Goals ★個人	テストまでに、自分が どんな状態になりたいか
勉強方法 ★個人 or グループ	<input type="checkbox"/> A. 教科書を読み、書いてあることを わかりやすく まとめる。 <input type="checkbox"/> B. できるようになるまで 問題を たくさん解く <input type="checkbox"/> C. なぜ? 追究する
学習スケジュール ★個人	何を、いつまでに 終わらせますか? What will you finish and when? 2回目の授業までに <input type="checkbox"/> 予定より早い <input type="checkbox"/> 予定通り <input type="checkbox"/> 遅れ気味 3回目の授業までに <input type="checkbox"/> 予定より早い <input type="checkbox"/> 予定通り <input type="checkbox"/> 遅れ気味

※学校資料を抜粋して掲載。

### 成果と展望

取り組むべき  
学習を自分で判断できる  
生徒が増えてきた



授業の後半では、生徒は「教科書の内容をまとめる」「問題をたくさん解く」「なぜ?を追究する」の中から、その日の自分に必要な学習方法を適切に選べるようになりました。また、普段の学習の様子から考える力があると認めたクラスメートに自ら声をかけてともに学ぶなど、数学の得意・苦手の枠を超えて協働学習の相手を選んでいきます。最近では「授業、もう終わり?」といった発言が出るほど授業に熱中する生徒が数多くいます。

数学が苦手だと思っていても、できることがあることを生徒に気づかせたいと考えています。そして、生徒たちが自分の力を信じられるようになり、資格試験や進学などにも積極的に挑戦し始めるまで、できること、できたことに気づかせる言葉を生徒にかけ続けます。

\* 全国から集った若手教師が自身の教育活動について報告したり、様々な教育課題について語り合ったりしているオンライン・コミュニティ。同コミュニティの取り組みの詳細は、本号P.18～21で紹介。