

「今日の数学」を中心にした取組

岐阜県立大垣北高等学校

1 本校の概要

本校は、本年度、創立112年目を迎える長い歴史と伝統を有し、「誠実・友愛・努力」の生活信条のもと、「智・徳・体」の調和のとれたたくましく豊かな人間性のある生徒の育成を目標としている。設備面では平成13年度から平成16年度にかけて校舎が全面的に改築されると同時に周辺環境も整備され、非常に恵まれた学びの環境が整えられている。

3年生9クラス（理5，文4），2年生8クラス（理4，文4），1年生8クラスで、生徒総数は1,002人である。ほとんどの生徒が国公立大学への進学を希望しており、平成18年3月卒業生の進路の状況は、国公立大学進学195名，私立大学進学119名，進学準備39名である。

2 教育課程（数学）の状況

本校も他の多くの学校と同じく、2年次からの文理分けを行っており、数学における教育課程は、次のようになっている。

| 科目名 | 標準単位数 | 1年 | 2年文 | 3年文 | 2年理 | 3年理 | 文単位数合計 | 理単位数合計 |
|-----|-------|----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|
| 数学Ⅰ | 3 | 3 | | | | | 17 | 18 |
| 数学Ⅱ | 4 | | 3 | 3 | 3 | | | |
| 数学Ⅲ | 3 | | | | | 3 | | |
| 数学A | 2 | 3 | | | | | | |
| 数学B | 2 | | 3 | | 3 | | | |
| 数学C | 2 | | | 2 | | 3 | | |

3 本校における取組

学習指導要領や高校入学時までの教育・学習環境の変化等に伴って、高校に入学してくる生徒の学力や家庭での学習習慣も変化してきているということを、ここ数年間実感している。本校においても、それに対応した指導が必要となってきた。以下は、そうしたことに対応した本校の数学科の取り組みについての報告である。取り組みの柱は以下の2点である。

- ・初期指導の徹底
- ・「今日の数学」の導入

4 初期指導の徹底

本校では、昨年度から「本校における学習及び生活の習慣を早期に身につけさせること」などを主な目的として「初期指導」期間を設定するなど、入学当初の指導の充実を図っている。

今年度の時間割および「数学OR」3時間の内容は次の通りである。

「初期指導」時間割

| 4月 | 1限 | 2限 | 3限 | 4限 | 5限 | 6限 | 7限 |
|--------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| 11日(火) | 課題考査 | 課題考査 | 課題考査 | HR活動 | 総合OR | 対面式 | |
| 12日(水) | 国語OR | 国語OR | 国語OR | 数学OR | 数学OR | 数学OR | |
| 13日(木) | 英語OR | 英語OR | 英語OR | 体育OR/校歌指導 | 分掌OR | 部紹介 | HR活動 |

※ ORはオリエンテーションの略。また、「総合OR」は総合的(全体的)なオリエンテーションであり、学ぶことの意味や目的、高校での学び方についてのガイダンスを行った。

「数学OR」の内容

| | |
|-------|--|
| 1 時間目 | 数学科教員紹介、本校における数学の学び方の説明に続き、授業①（ゼミナール室で学年全体に対しての一斉授業、数学科教員1名が指導。） |
| 2 時間目 | 授業間学習の指導（上記の授業を受けて、各HR教室で次の授業の間までにすることを指導。） |
| 3 時間目 | 授業②（2回目の授業を、数学科教員がクラス毎に同一内容を各HR教室で同時に指導。） |

※ ゼミナール室は、最大360人が授業を受けることが可能な教室である。

ここで「数学OR」1時間目から3時間目の指導の流れは、以下の通りである。まず1時間目に、高校における数学の授業の「展開」、「速さ」などを体験させる。次に、2時間目は授業を受けてから次の授業までに家庭学習としてすること（復習と予習）を実際にその場で行わせる。そして、3時間目には、その家庭学習が如何に重要であるかを体験させる意味でも高校2回目の授業を行う。なお、3時間目については授業環境なども考慮し、各クラスに分かれ、数学科教員全員で指導にあたるという形をとっている。

このようにして、「今日の授業と次の授業の間に家庭学習としてやらなければならないことは何か」を明確にし、その場で体験させながら、その意味を自ら理解させる構成となっている。

5 「今日の数学」の導入

従来、授業間の学習としては、教科書の練習問題や4STEPなどの傍用問題集などの中から選んだ何問かを演習していく形をとっている場合が多かった。しかしながら、これを計画的に、適切な時期に適切な内容の学習を進めていける生徒が少なくなっている。そのような状況を受けて、家庭学習の習慣の定着及び基礎・基本の定着を目的とし、本校が昨年度の1年生から学年全員でやり始めたのが「今日の数学」のシステムである。

「今日の数学」とは、「その日の授業の内容を復習し、整理することを目的とした問題」で構成されるB4版のプリントで、原則として1授業に1枚ずつ配布している（昨年度の1年生に対しては、1年間で180枚作成、配布した）。表面には問題、裏面にはその解答及び解説が印刷してある。生徒は授業があった日にそれを演習することによって、その日のうちに復習し、理解が曖昧であった点などについてもこの場で理解し直すという習慣が身につけられる。答えあわせをした上で次の授業で提出させ、教科担任がそれを確認の上で返却するという形をとっている。

なお、この「今日の数学」のシステムについては、「授業間にやるべきことを明確化し、授業間学習を習慣化させる」ことの他に、以下の3つの役割を果たすことになっている。

(1) 教科担任間の指導内容の共通化

(2) 学習のリズム、力をつけていく過程の体系化

(3) 「復習」を中心とした家庭学習の明確化

(1)について…従来から学年担当者の間では、それぞれの教材について、「このような考え方は今教えておくが、このような問題については現時点では教えるのを控える。」といった打ち合わせの上に授業を進めてきたが、少なからず指導内容に差は生じてきていたのも事実である。しかしながら、「今日の数学」が「ここに記載されている問題までではできるように教える」という文字通り「シラバス」の機能も果している。

(2)について…「今日の数学」の導入に伴って、従来から使用している補助教材については、以下のように取り扱うこととしている。

| | |
|-----------------|--------------------------|
| 4STEP シリーズ | 休日課題（週末課題）用， 考査前の復習用の教材。 |
| チャート（青チャート）シリーズ | 長期休業課題における復習用の教材。 |

これにより、（授業）→（「今日の数学」を使って、その日の授業を復習することによる曖昧な点の整理）→（週末や定期考査前により 4STEP を演習することによる再整理・理解の深化）→（長期休業にチャートを演習することによる知識の体系化）→（教科書終了後の問題集などによる演習により受験学力への昇華）という流れができることとなった。

(3)について…前述の通り、「今日の数学」は「その日の授業内容を復習し、整理するための問題」を中心に構成されているため、生徒の家庭での学習も自ら「復習」中心となることになり、これは従来の「授業は予習を十分に行ってから臨むもの」という考え方からの大転換と言える。このことについては、前述の「数学OR」でも明確に生徒に示している。

なお、「今日の数学」については、（株）数研出版の Studyaid D.B.により作成、印刷（裏面の解答、解説については手書き）しており、そのファイルは本校のサーバーに保存してある。これにより、後続学年は、そのファイルを適宜変更しながら、新たなる「今日の数学」を作成している。

6 その他の実践

初期指導の徹底、「今日の数学」の導入のほかに取り組んで来ていることは以下の2点である。

(1) 指導計画（シラバス）の見直し

(2) 定期的な課題考査の実施

(1)について…現行教育課程および大学入試においては、「平面図形の必修化」、「一次変換、微分方程式の復活」、「京都大学文系において数学Cまでが出題範囲となる」、「数学Ⅰ、数学Ⅱの標準単位数がそれぞれ3、4となる」などの特徴をもっており、これらに対応するため、指導計画についても若干の見直しを行った。

(2)について…生徒の家庭学習習慣および基礎学力の定着をはかるための一つの方策として、「小テスト」の実施があるが、「今日の数学」の導入に伴って、教科の特性も考え、小テストについては廃止し、ある程度まとまった範囲ごとに課題考査を実施する形へと変更した。具体的には定期考査や実力考査も含めて3週間～4週間に1回程度の割合で何らかの数学の考査がある形となるように課題考査を実施するようになった。なお、これらの課題考査および定期考査については、合格点を設定し、合格点に達しない生徒については追指導を実施している。課題考査の実施回数は、昨年度の1年生の場合、7回実施であった。

7 終わりに

「今日の数学」はなくても、生徒が自律的に学習していけるようになることが理想的であることは言うまでもない。その意味では「今日の数学」が「自ら学ぶ力を醸成すること」を阻害する要因になっているとも言える。しかし、現実には「家庭での学習習慣が身につけていない生徒が多い」のが実情であり、「今日の数学」が果たす役割は小さくない。更に学年が進行するにつれて、それぞれの学力状況や進路目標によって、着けていかなければならない力、しなければならない学習に差が出てくることは当然起きてくることであり、その意味で「今日の数学」は「学習習慣を身につけ、家庭では何を学習するのかを理解するための一つの装置」というのが最も適切な位置づけであるとも言える。やがては「自分で学習を計画し、それを遂行していける」ようにならねばならず、「今日の数学」はそうした力をつけていくためのトレーニングでもあるということは「数学OR」から生徒たちには繰り返し伝えてきている。

また、学年全員に対して一斉に同じ「授業」や、学年全員に対して同じ「今日の数学」というと、「指導に自由度が無くなるのではないか？」また「教師の個性が生きてこないのではないか？」という危惧もあるかもしれないが、これについては、大きな問題は生じていない。前述の通り、「数学OR」3時間目は「高校2回目の数学の授業を、数学科教員がクラス毎に同一内容を各HR教室で同時に指導」する形をとっているが、「同一の指導案」で実施しながらも、実際に行われる8クラスの授業の進め方は様々である。まさに「脚本は同じでも演出家が異なれば、全く異なる芝居になる」といった感じであり、前述の危惧は杞憂である。

いずれにせよ、まだ始めたばかりの取組であり、今後についても生徒の状況を見ながら、指導を進めていきたい。