

数学科より（高校生）

1. ご用意いただくものと配付するもの

①予め用意して **Gnoble** の授業に持参すべきもの

- ノート類**：配付するプリントやテキストに書き込んでしまうと、復習するときにまっさらな状態から考え直すことができなくなってしまうです。板書や自分の計算を残しておくための授業ノートを用意しましょう。B5 または A4 サイズであれば市販のノートまたはルーズリーフどちらでも構いません。
- ファイルやフォルダ**：プリントやテキストを収納するためのものです。長く通うと教材が相当な分量になります。後で見直すためにも整理整頓を心がけてください。
- 筆記具**：お好みのものをお使いください。ただし、定規・コンパスなどは使用しないことをお勧めします。日頃からフリーハンドで図形を描くようにしましょう。

②**Gnoble** の授業内で配付されるもの

- テキスト（通常授業）**：分野ごとに 1 冊ずつ配付します。つまり、1 冊のテキストを複数の回の授業で使用しますので、配付回以降の授業に参加する際には忘れずに持ってきてください。ただし、高 3 の 2 学期以降（テスト演習）はプリント教材のみになるので、テキストの配付はありません。
- テキスト（季節講習）**：原則、季節講習の 1 回目の授業内で配付します。配付回以降の授業に参加する際には忘れずに持ってきてください。ただし、高 3 夏期講習では予習が必要になるので、事前に配付します。
- 解説**：通常授業、季節講習のいずれでもテキストに収録されている問題については、詳細な解説を配付、もしくはホームページ内の **Gnoble** 生ページに掲載します。
- プリント教材**：クラスレベルや定着度等をふまえ必要に応じ、適宜配付します。

2. 数学の力のつけ方

数学の力をつけるには、まず土台が必要です。**数学独特の記号や用語を理解すること、定理や公式を記憶すること、正確に計算ができるようにすることが土台となります。**

しかし、土台だけでは不十分です。数学では**論理を展開すること**も求められます。すなわち、条件と条件の関係を的確に捉えながら言い換えていく技術も必要になります。

ここまでの力が十分なら、解説を聞いたり読んだりすれば、解答に至る過程を理解することができます。（逆に表現すると、理解することができないなら、ここまでで不足している力があります。）

とはいえ、解答に至る過程を理解できることと問題が自力で解けることは同じことではありません。実際、解説を聞けば答えへのたどり着き方はわかるが、なぜそのような解法を採用するのかがわからないために、初見の問題がほとんど解けず、どのような勉強をしたら良いか途方に暮れてしまう生徒は多いです。**Gnoble**にはそこから先に進む方法論があります。先ほどのような生徒は知識の量が足りないのではなく、知識を運用する力が足りないのです。つまり、**条件と要求に応じた妥当な方針を自分の力だけで導出する力**をつければよいのです。

これらのことをふまえて、授業の進み方は大きく分けて「新規事項導入授業」「演習授業①」「演習授業②」の3つがあります。それぞれの段階に目標がありますので、それを意識することで受講効果が高くなります。

3. 授業の進み方

▼新規事項導入授業 [高1α系、高1H系、高2S系]

数学の土台となる、数学独特の記号や用語を理解すること、定理や公式を記憶すること、正確に計算ができるようにすることや論理を展開することなどの知識的なことを身につける時期です。以下のような流れになります。

宿題の解説及び前回までの授業内容の復習 → (**新規事項の導入** → **演習**) × n

・宿題の解説及び前回までの授業内容の復習

クラスレベルによって量は異なりますが、原則、毎回の授業で宿題を出しています。宿題を課す目的は大きく2つあります。1つは繰り返すことで知識的なことを定着させるため、もう1つは応用問題に時間をかけて取り組むためです。

また、授業の導入として、宿題の解説及び前回までの授業内容の復習をすることによって、当日の新規事項を理解しやすくなります。

・新規事項の導入→演習

新規事項を導入するときは、説明するだけでなくその場で演習を行います。授業内で演習を行うのは、実際に手を動かすことで、導入された内容が正しく理解できているかどうかを本人が実感するためです。

また、演習中は、担当講師が教室を回り生徒一人ひとりの記述や様子を確認します。授業に参加している生徒全体の理解度をふまえて、新規事項以前の内容でつまづいている場合にはフォローをしながら、当日の新規事項の導入を進めていきます。

▼演習授業① [高2L系、高3L系・S系の7月まで]

新規事項の導入後は、条件と要求に応じた妥当な方針を自分の力だけで導出する力(以下、方針設定力)をつける時期です。分野ごとに区切りながら、具体的な問題の解法をふまえ、妥当な方針の導出法を伝えていきます。以下の3点が授業の柱となります。

妥当な方針の導出法の伝達・**授業内演習とその解説**・**宿題の解説**

個々の問題の解法を俯瞰的に捉え、体系化していくことで方針設定力をつけていきます。そのためには、「解説を聞いたり読んだりすれば、解答に至る過程を理解することができる」段階に達していることが好ましいです。つまり、状況に応じて、土台や論理を復習しながら、具体的な問題の解法そのものを理解することが必要になります。

・宿題の取り組み方

演習授業①で宿題にした問題に対しては、『各自の解法について、日本語と数式や図で説明したもの』を『Gnoble セルフチェックシート』に記入し、提出してもらうことにしています。

このシートは、取り組んだ問題に対して「解けた」か「解けない」かを書くものではありません。解けた問題に対しては「どう解いたか」を、解けなかった



問題に対しては「何ができなかったか」を適切な言葉で、ポイントを絞り、客観的に説明してもらうためのものです。

まず、生徒にとっては、問題自体を深く理解できていないと何も書けないため、理解できていることとできていないことの整理ができます。次に、解法を要約することが、手法や全体の流れを抽象化することにつながりますし、さらには、再現性や汎用性のある行動ができたかを確認することができます。また、担当講師にとっては、生徒一人ひとりの現段階での数学力を具体的に把握できるため、参加している生徒に配慮した解説やアドバイスをすることが可能になります。

この用紙を提出した上で授業に参加することで、授業が最も効果的なものになります。自宅で丁寧に書くことをお勧めします。

▼演習授業② [高 3L 系・S 系の 9 月以降]

実際の入試のような分野や単元にとらわれないテストセットを、制限時間を設けて解きます。例年、大問3・4題に対して、80分～100分程度で実施しています。解いた問題については、その場で解説し、答案は回収・採点・添削し返却します。得点力や答案の作成力を高めることも目的ですが、実戦的な問題で、妥当な方針を設定することができるかどうかを確認し、入試本番に向けて思考の地図を修正・補足することも目的です。

4. 受講効果を高めるために

①宿題に取り組む

授業に参加した上で宿題に取り組むことで授業の復習につながりますし、宿題に取り組んだ上で授業の解説を受けることで疑問点の解決や知識の整理につながります。つまり、宿題に取り組むことで授業効果が最も高くなります。

一方、家庭学習として、宿題にだけ取り組めばよいわけではありません。参加した授業や取り組んだ宿題で、欠けている知識がみつかった場合は、自主的に補うことが大切です。

②疑問点を残さない

解答の数値の求め方を表面的に覚えても力は伸びません。数学の力を伸ばすには、自分の頭で考えながら取り組むことが大切です。疑問点が残る場合は、ささいなことでもぜひ担当講師に質問してください。実感をともなう「わかった!」となる問題を増やすことが方針設定力をつけることにつながります。この段階で妥協しないことが本当に大切です。

③欠席・遅刻をしない

数学の力が伸びるのは、遅刻や欠席をせずに【宿題→授業→宿題（復習）】というサイクルを生活に組み入れている方です。また、数学の授業は前回以前の事項をふまえ実施されます。そのため、1回の欠席が及ぼす影響は1回分の授業そのものだけではありません。築き上げてきた良い循環を止めてしまいますし、次回以降の授業内容の理解度が落ちてしまいます。

ですので、出席できない場合は、「映像授業」を視聴しましょう。欠席した場合は、教材をウェブサイトの「映像授業」からダウンロードしましょう。次回出席時には受付に寄って、教材の現物を受け取りましょう（受け取り希望日の2営業日前までに受付へご連絡くだされば円滑にお渡しできます）。