

# Live 数学について

— 教科書を用いたオンライン授業 —

## 0. 目的

学校の授業のように、笑顔と安心が生まれる場を創りたい。

先日 4/10（金）政府は、新型コロナウイルスの感染拡大を受け、教科書等の著作物をインターネットなどによる遠隔授業で使えるよう閣議決定しました。

**教科書を使った授業を、「 Youtube Live 」を利用して行いたい**と思い、作りました。  
撮った動画を観るものではなく、参加者と共に創り上げて（チャット板の利用）いきます。

## 目次

※ページ数は真ん中右にあります。

ページ数	
1	目的・目次・参加準備など
2	第1段階（教科書学習）
3	説明（①板書について）
4	説明（②チャット板について）
5	第2段階（個別指導）
6	最終段階（個別指導2）と、僕からのメッセージ

### （1）参加準備物

- 教科書（必要な人は、全学年の物も）
- ノート（実際に問題を解きます。）
- Youtube チャンネル（愛知県公立高校入試 ～数学対策～）で参加できます。  
※<https://www.youtube.com/channel/UCFewLieKQTCkpWAK7AFOH8A>
- チャット参加用の Youtube チャンネルをご準備下さい。

### （2）連絡事項

- 1回の授業は、30分～45分位になります。（色々試してみます。）  
※後から復習しやすいように、きりの良いところで終わります。
- ご都合の良いタイミングでご参加下さい。
- 自分の理解の段階やご家庭の都合で、途中で学習をやめてもらって良いです。
- 参加中は、実名をチャット板に書かないようお願いいたします。（僕は、「先生」で良いです。）

これがあると、  
チャットで質問  
できます。

## 1. 第1段階（教科書学習の場）

1 また、 $5^2$ 、 $5^3$ の右上の小さい数2、3は、かけあわす数5の個数を示したもので、これを指数といいます。

2乗のことを平方、3乗のことを立方ともいいます。

問1 次の計算をなさい。

(1)  $4^2$       (2)  $3^3$       (3)  $2^5$

例1  $(-2)^4$ と $-2^4$

(1)  $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$   
 $= 16$

(2)  $-2^4 = -(2 \times 2 \times 2 \times 2)$   
 $= -16$

3個 指数  
 $5 \times 5 \times 5 = 5^3$

$m^2$ …平方メートル  
 $m^3$ …立方メートルだね

$(-2)^4$ と $2^2$ とは違う

2年生 | 章式の計算① 教: 最初～

2

3

① 「板書」教科書です。

…ここに、僕が書き込みながら授業を進めます。

② 「学び繋ぎ板」参加者のチャット板です。

…質問やつぶやきなどを書き込み、その反応で授業展開が変えていきます。  
通常の授業に似た感覚がここから生まれると考えます。僕もコメント入れます。

③ 「現在扱っている単元 と 教科書ページ」です。

…途中参加の人でも、今、どこをやっているのか分かるようにします。

右下に、僕がいます。

## 2. 板書とチャット板について

### ①板書について

教科書の流れで、きちんと理解、定着を目指します。

- 教科書に直接書き込んでいくので、大事なところをマーカーしたり、答えのない教科書の練習問題の答えを確認したりすることができます。

のように、文字の部分が同じ項を どういこう 種類項 どういこう といいます。

問3 次の式の種類項をいいなさい。

(1)  $4a+5b-6c+7a-8c$

(2)  $xy+x-5xy-2x$

種類項は、  
 $ma+na=(m+n)a$   
を使って、1つの項にまとめることができます。

Point  
○と□で項に分ける。  
そのとき、符号も含める!

- ホワイトボードは反射や距離で見づらいのでやめました。後から板書内容をダウンロードできるようにしました。
- 必要最低限の表情やジェスチャーで、板書エリアに集中してほしいと考え、立っての授業はやめ、画面隅に写すことにしました。
- 教科書の類似問題プリントを提示し、定着を図ります。  
※ダウンロード先を概要欄に載せます。

【 練習問題 】  
教科書定着に加え、入試を見据えた問題を取り扱っていきます。

- どこの説明をしているか分かりやすいように、「指差し棒」を動かしながら話します。



2年生 1章 式の計算 (基本問題練習) ※入試問題を解くための準備問題です。

1 次の式の種類項をまとめて簡単にしなさい。

(1)  $-4a+3b+2a-9b$  (2)  $3x-y+3x+2y$

(3)  $6x^2-x-2x^2+5x$  (4)  $8ab-5a-3a-ab$

2 次の計算をしなさい。

(1)  $5a \times 2b$  (2)  $4x \times (-2y)$

(3)  $(-3ab) \times c$  (4)  $(-7z) \times (-2xy)$

(5)  $\frac{3}{5}a \times (-10b)$

4 次の式の... (1)  $8x$  (3)  $3x$

5 次の計... (1)  $5x$

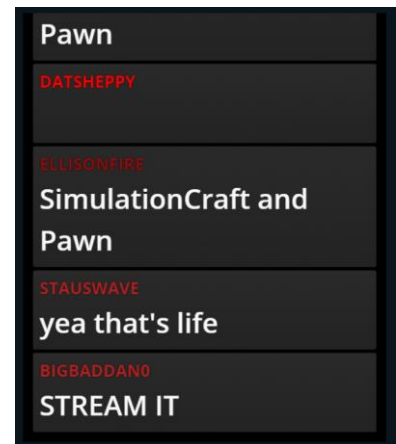
## ②学び繋ぎ板（チャット板）

学校の授業のように、笑顔と安心が生まれる場を目指します。

チャット板を利用して、授業に近い環境を実現したいと考えました。「ん？どうのこと？」や、「なるほど！」などの反応により、授業展開は、大きく変化していきます。（右は、例です。）

授業が止まるという感覚が苦手な人もいますが、全体の流れがとてもゆっくりになる場面がどうしても出てきます。（それは、僕の力量不足がすべてです！）

そんなときは、進むペースを落とします。その間、理解している生徒は、ヒントを書き込んだり、提示する問題プリントを解いたりして定着する時間になります。これもリアルな授業と似た状況となります。

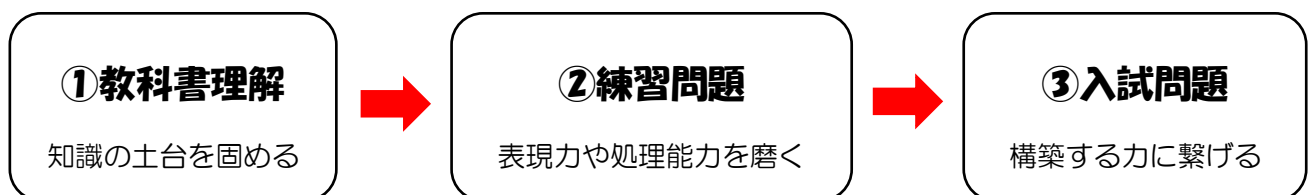


仲間にヒントを教えることが、自分の定着に繋がり、仲間の笑顔・安心につながり、寄り添う心が絆に繋がると思っています。

そして、『分からない^^;』が言い出せる空気を受け止めてくれる集団の存在こそが、学習という固いイメージの壁を壊し、いろんなことを学びたいという心を育てくれるのだと思います^-^-

一人ひとりの成長の場を目指すのは、学校の授業も、Live も同じようにできるのでは。と考えています。次に示すのは、それを実現できるだろうカタチです。

つまり、「個別指導」です。目的別学習と、自分は理解しています。今、自分はどの段階にいるかを把握し、行動を選択するということです。



※すべての学年の授業を行いたいため、①②が中心となります。力が付いたら独立し、③を自力で理解してほしいと思います。もちろん、自分が作った数学サイトに問題プリント+解説があります。

### 3. 一人ひとりの学びに向き合う個別指導（ステージ2）

※一斉授業で、教科書解説に一段落ついたら、画面を切り替え、練習問題に取り組みます。

The screenshot shows a learning interface with two main panels. The left panel, titled '練習道場 教科書p.', contains several math problems. The right panel, titled '話', contains a question about polynomial terms. A hand icon points to the chat board content.

**教科書p.**

(3)  $a - 4bc - d$   
(4)  $-3x^3 - y + 0.1$   
(5)  $\frac{4}{7}ab^2 - \frac{8}{3}xy + \frac{4}{5}$   
(6)  $-\frac{a^3}{2} + \frac{a^2b}{3} - \frac{3}{4}b^2$

**3** 次の単項式の次数をいいなさい。  
(1)  $2ab$   
(2)  $5x^3$

**4** 次の単項式の次数をいいなさい。  
(1)  $2abc$   
(2)  $-12a^2b$   
(3)  $ba^2x^3$

**話**

**3**

**4**

**2**

問1 多項式  $6a - b + 5$  の項をいいなさい。  
また、 $a$ 、 $b$  の係数を、それぞれいいなさい。

単項式で、かけあわされている  $4x$ 、 $-2a$  の次数は1で、 $5ab$ 、 $3x^2$  の次数は2です。

5

① 「問題演習の場」です。

… 教科書レベルの問題を、どんどん解いて、定着させる段階の人たちの場です。

② 「教科書定着の場」です。

… 教科書の内容をもう少し取り組みたい人たちの場です。

③ 「チャット板（交流の場）」です。

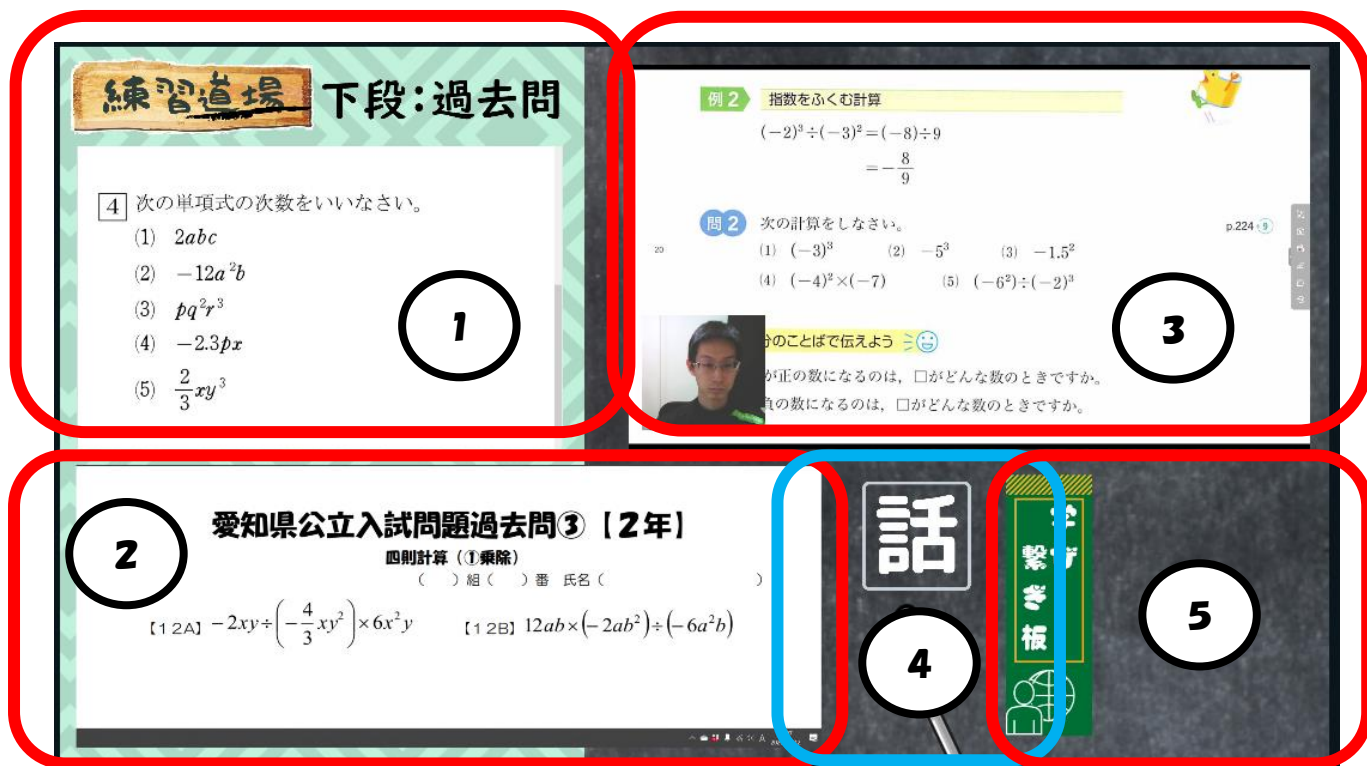
… 質問できます。ここに表示される数は少ないですが、僕側ですべて把握しているので、対応していきます。

④ 「全体指導（確認）の場」です。

… 聴いている側にとって、僕が、どのエリアの人に対して話しているかは、カメラの僕を該当のエリアに移動させます。  
全体に向けて話す場合は、④の位置に置きます。自分のペースで取り組んでいる人たちも、ここに僕がいる時は、一度、話を聴く姿勢をとり、話を確認します。

### 3. 一人ひとりの学びに向き合う指導（最終ステージ）

※3つの目的（入試まで含む）を同時に実現しようとする、この形になります。



下の②以外同じです。

②「入試過去問の場」です。

… ①マスターに自信を持っている人たちの場です。実際にどれくらいのレベルの問題が問われるのかを知り、いろいろな考えを構築し解決する力を磨きます。

～おわりに～ 今回、初めて Live 数学授業を行います。どんな感じで参加者がレベルアップしていき、そしてこの学びの場が磨きあがっていくのが楽しみです。

より良い授業環境を目指し、改善を重ねていきます。参加者のそして、保護者の方の力になれるよう力を尽くしていきます。よろしくお願いします。

ご理解いただきたいことがあります。他の先生方も、形は違って、生徒一人ひとりのことを全力で考え、いろいろな準備、検討を重ねておられます。宿泊行事が延期になるかもしれないための第2案、第3案。止まっている授業に対する授業について悩まれたり、学校行事や普段の生活をより良いものにするための話し合いをされたりなども。もちろん、毎日数十分おきに来る調査や書類の対応。コロナの影響で、検討を重ねたことが半日後には白紙に戻ることもすでに何度もありました。いろいろなカタチの準備がきちりと行われていることをご理解いただくと幸いです。

今後、教員のテレワークの指示・要請が、国や県、市から降りてくるかもしれません。そのための自分なりの準備が、ネットを用いた学びの環境の場の提供です。どこまで力になれるかわかりませんが、上を向いて、生徒と共に高まっていきたいと思えます。よろしかったらチャンネル覗いてみて下さい♪  
きっと、生徒たちが輝いていく道のりを共に歩めます ^-^ では、失礼します。