

ロイロノート活用事例

京都市立神川中学校

横井 歩

Mail ex702-yokoi@edu.city.kyoto.jp

本時の目標と取組内容を提示

5/16(月)1限数学

本時の目標⑮

展開や因数分解を利用して式の値を求めることができる。

あ

やること

- ・~~念頭操作 練習 (因数分解①)~~
- ・p.31例題 1
- ・p.31問 5
- ・テスト勉強

**取組み内容を可視化
終わればチェックを入れる
(授業のユニバーサルデザイン)**



**授業に通し番号を振り、
資料箱に保存することで
他クラスの授業でも活用。
日々の授業を効率化**

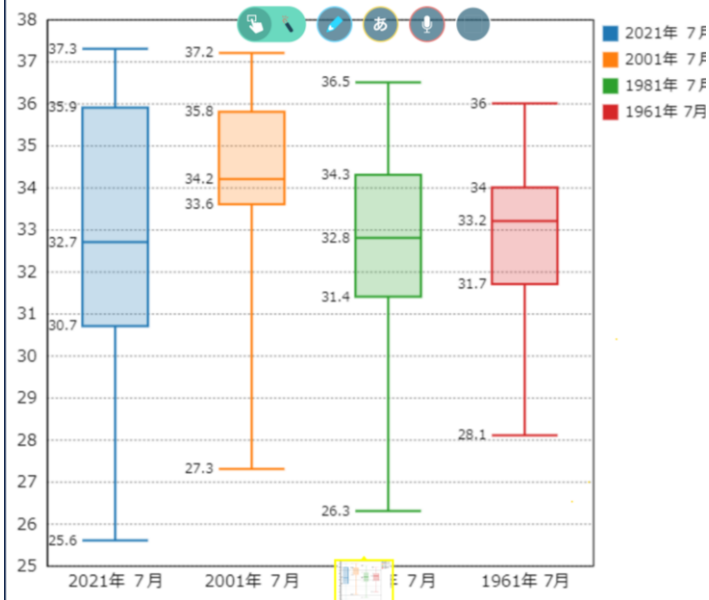
本時の目標と取組内容をロイロノートで提示し、導入で「送る」。
取組内容が可視化され、**ユニバーサルデザイン**の授業を実現。

資料や図を送る・画面配信



京都の7月の日最高気温について、上の図1と表1から読み取れることとして、次の(1)～(5)は正しいと言えますか。「正しい」「正しくない」「このデータからはわからない」のどれかで答えなさい。

- (1) 1981年では、日最高気温が37℃以上の日はない
- (2) 1981年と2001年では、範囲も四分位範囲も1981年のほうが大きい
- (3) 1961年では、平均値は33.2℃である。
- (4) 2001年では、75%以上の日が、33℃以上である。
- (5) 2021年で、もっとも高い日最高気温は37.3℃である。



画面配信で
一斉に同じカードを提示できる

資料や図などを送る
子どもは教材を
手元の画面で確認できる

教材や資料をカラーの状態 で配布可能 (プリント配布では不可能)
分かりやすい教材で学習。

多様な解答が予想されるときは提出箱



<p>不平等</p> <p>3月2日 13:50</p> <p>もともと一重線に引く人が、当たりを引く可能性があったから、</p> <p>3月2日 13:53</p> <p>上側に当たりにくくなって上側にあることを考慮を取ったからうまいがあるから</p>	<p>より直したほうがいから</p> <p>3月2日 13:52</p> <p>確率はどの順番でも1/3</p> <p>3月2日 13:53</p> <p>くじを引く順番によって確率が変わってくるから</p>	<p>もしかしら、日本ハムが引いていないからしないから</p> <p>3月2日 13:52</p> <p>確率がバラバラでも確率は同じで変わらないから</p> <p>3月2日 13:53</p> <p>数字めんどくさいから</p>	<p>そくては球の確率が引けた可能性もなかったから</p> <p>3月2日 13:52</p> <p>どちらにせよ当たる確率は変わらないし、順番が変わっただけだから</p> <p>3月2日 13:53</p> <p>順番に引いていたら当たったかもしれないから</p>	<p>確率は同じだから</p> <p>3月2日 13:53</p> <p>3月2日 13:54</p> <p>3月2日 13:54</p>	<p>元の色分け</p> <p>3月2日 13:53</p> <p>3月2日 13:54</p>
--	--	---	---	---	--

賛成・反対などで色分けも有効

<p>元の色が縦4人横6人で前に1人変化した後は縦5人横5人どちらも2.5人</p> <p>5月17日 10:52</p> <p>最初の並びが横に4人が6列と前に一人次が横に5人で縦にも5人</p> <p>5月17日 10:54</p> <p>$4 \times 6 + 1, 5 \times 5$ 両方25になるならイコールで結んでいる。</p>	<p>$4 \times 6 + 1$は最初の隊列で5×5は変形した時の隊列</p> <p>5月17日 10:52</p> <p>隊列が変化する前は横4列縦6人指揮者1人 $4 \times 6 + 1$</p> <p>隊列が変化した後は横5列縦5人 5×5</p> <p>$4 \times 6 + 1 = 5 \times 5$</p> <p>5月17日 10:54</p>	<p>$4 \times 6 + 1$は上の列で 5×5は下の列</p> <p>5月17日 10:52</p> <p>$4 \times 6 + 1 = 5 \times 5$ 隊列が変化した後は横4列縦6人指揮者1人 $4 \times 6 + 1$</p> <p>隊列が変化した後は横5列縦5人 5×5</p> <p>$4 \times 6 + 1 = 5 \times 5$</p> <p>5月17日 10:55</p>	<p>$4 \times 5 + 1$は上の絵の人数の4人が6列と、プラス一人という意味</p> <p>5月17日 10:54</p> <p>5×5は五人が五列あるという意味</p> <p>5月17日 10:54</p> <p>一箇目の図は4人並んでいるのが6列あってその先頭に一人であるから $4 \times 6 + 1$</p> <p>二箇目の図は5人ずつ並んでいるのが5つで 5×5</p> <p>どちらも答えは2.5人になるから4人ずつが6列あって一人であるの5人ずつ並んでいるのが5列のも人数は一緒</p> <p>5月17日 10:55</p>					
<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:14</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:14</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:14</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:14</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:15</p>	<p>$4 \times 6 + 1$は、1列4人の組が6個あり、また、+1は先頭にいる人のことだす。</p> <p>5×5は、1列5人の組が5個あるから</p> <p>5月17日 10:56</p>	<p>6列が4個あるし、それに一人いるから $6 \times 4 + 1$</p> <p>5列が5個あるから、5×5</p> <p>両方2.5になるから同じ</p> <p>5月17日 10:56</p>	<p>$4 \times 6 + 1$は縦6人の列が4組と1人の隊列 5×5は縦5人の列が5組の隊列</p> <p>5月17日 10:56</p>	<p>4人の列が6列で先頭に一人いるから $4 \times 6 + 1$</p> <p>5人の列が5列あるから 5×5</p> <p>どちらも、答えが2.5になる</p> <p>5月17日 10:57</p>
<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:15</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:15</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:15</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:15</p>	<p>③ 平行でない2直線 内側1点</p> <p>2021年10月28日 12:15</p>	<p>$6 \times 4 + 1$は最初の隊列の縦×横+前にいる人 5×5は隊列が変化した後の縦×横</p> <p>5月17日 10:58</p>	<p>人数が変化していない</p> <p>5月17日 10:59</p>	<p>上は1列4人で6列+先頭 下は1列5人が5列になった</p> <p>5月17日 10:59</p>	<p>最初のほうは 4×6と指揮者1人で $4 \times 6 + 1$になっている 下は 5×5で25で人の数は変化していないから=で結ばれている。</p> <p>5月17日 11:05</p>

同じ問いに対する多様な考え方が瞬時に可視化される

多様な解答が予想される発問では提出箱を活用。比較が簡単。考え方の差異を追発問することで、曖昧な説明は明らかに。言葉の意味を厳密に理解したりなど、教室の言語力がUP。

板書の写真を撮る

復習は描画機能で
書き込み

The screenshot shows a digital classroom interface. On the left is a sidebar with icons for Camera (カメラ), Text (テキスト), Web, File (ファイル), Drawing Tools (シンキングツール), and Test (テスト). The main area displays a blackboard with handwritten Japanese text and mathematical formulas. At the top of the blackboard, it says 'P.31 ~ 道路の面積' (P.31 ~ Road Area). The notes include:

- 円周の長さ = 直径 × π (Circumference = Diameter × π)
- 円の面積 = 半径 × 半径 × π (Area of circle = Radius × Radius × π)
- 1 国語 問 (Language Question)
- 2 音楽 道路の面積 = (大円) - (小円) (Music: Road area = Large circle - Small circle)
- 3 社会 $12^2\pi - 8^2\pi$ (Social)
- 4 数学 = π(12² - 8²) センターライン (Math: = π(12² - 8²) Center line)
- 5 学活 $20\pi = \pi \times 20 \times \pi$ 道幅 (Learning: 20π = π × 20 × π Road width)
- 6 神スタ = 80π (m²) (God's Station = 80π (m²))
- 放

Below the list, there are handwritten notes: '予想' (Prediction), '道路の面積 = センターラインの長さ × 道幅' (Road area = Center line length × Road width). To the right of the list, there are calculations for the area of an annulus:

$$\begin{aligned} &98.5^2\pi - 78.5^2\pi \\ &= \pi(98.5^2 - 78.5^2) \\ &= \pi(98.5 + 78.5)(98.5 - 78.5) \\ &= \pi \times 177 \times 20 \\ &= 3540\pi \text{ (m}^2\text{)} \end{aligned}$$

Further right, there are more calculations and a diagram of an annulus with radius 'r' and outer radius 'r+a':

$$\begin{aligned} S &= \pi(r+a)^2 - \pi r^2 \\ &= \pi(r^2 + 2ar + a^2) - \pi r^2 \\ &= \pi r^2 + 2\pi ar + \pi a^2 - \pi r^2 \\ &= 2\pi ar + \pi a^2 \dots \textcircled{1} \end{aligned}$$

Another calculation shows: $a^2 = a \times 2 \times (r + \frac{1}{2}a) \times \pi = 2\pi a(r + \frac{1}{2}a) = 2\pi ar + \pi a^2 \dots \textcircled{2}$. It concludes with $\textcircled{1} = \textcircled{2}$ and $S = a^2$.

次の授業での復習や教師自身の記録のために開始。
送ることで、コロナ禍における欠席者やオンライン授業対応も。

教師のノートを写真に撮る

カメラ

あ
テキスト

Web

ファイル

シンキングツール

Q
テスト

← +

👉 ✎ 🖋️ あ 🗣️ 🗑️

⋮ 画面配信

(証明)
対角線ACをひく。
 $\triangle(ABC)$ と $\triangle(CDA)$ について、
仮定より、 $AB \parallel DC$ より平行線の錯角は等しいので、 $\angle(BAC) = \angle(DCA) \dots ①$
仮定より、 $AD \parallel BC$ より平行線の錯角は等しいので、 $\angle(BCA) = \angle(DAC) \dots ②$
共通しているので、 $(AC) = (CA) \dots ③$
①, ②, ③より (1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい) ので、
 $\triangle(ABC) \equiv \triangle(CDA)$
対応する(辺)はそれぞれ等しいので、
 $(AB) = (DC)$, $(AD) = (BC)$

⑱の証明

活用しているプリントの見た目のまま提示できる。

教師のノートなどを写真に撮っておくと、
簡単な模範解答の提示など便利。印刷不要でコスト削減。

子どものノートを写真に撮る



カメラ



テキスト



Web



ファイル

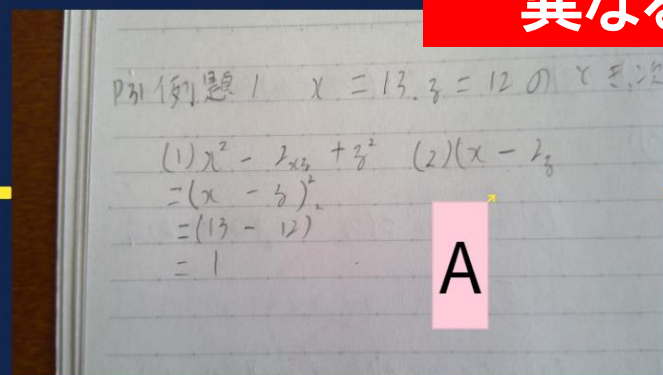


シンキングツール

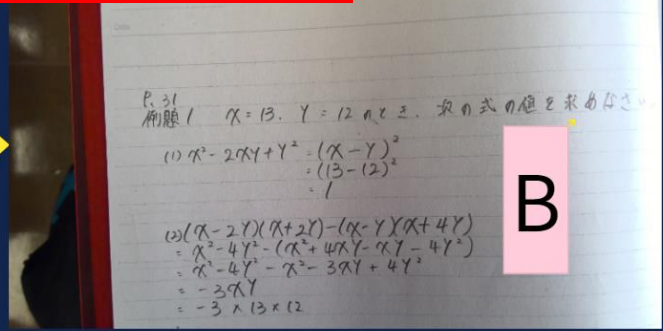


テスト

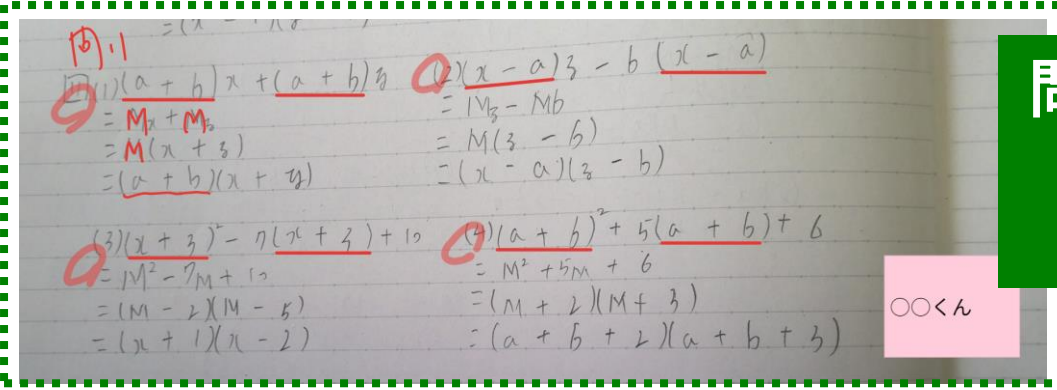
異なる解法の比較等



A



B



○○<人

問題演習時の模範解答をノートからピックアップ。板書しないので時短

机間指導の際に撮影。ノートをピックアップして、全体に共有。複数のノートの比較も容易。問題演習の○付けにも活用。

Webカードで他サイトとロイロを併用



カメラ

あ

テキスト



Web



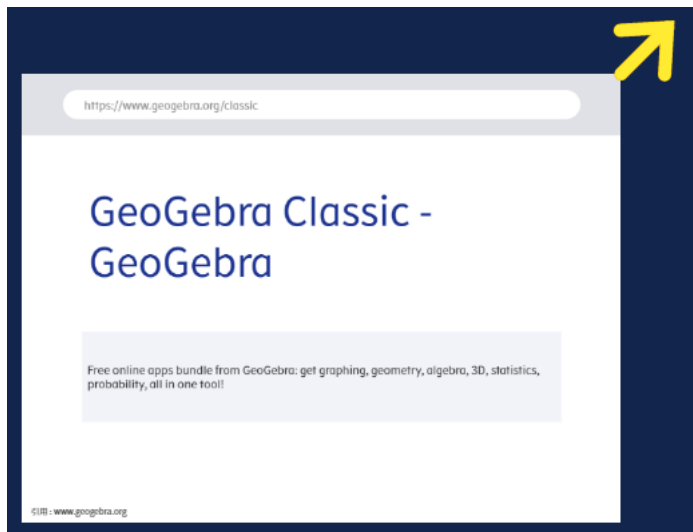
ファイル



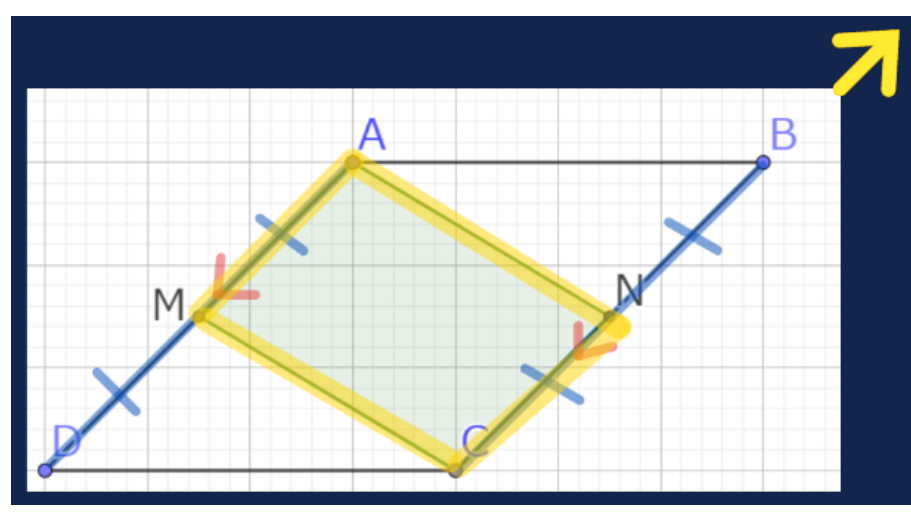
シンキングツール



テスト



他サイトへの接続が
スムーズ
検索の時間が短縮

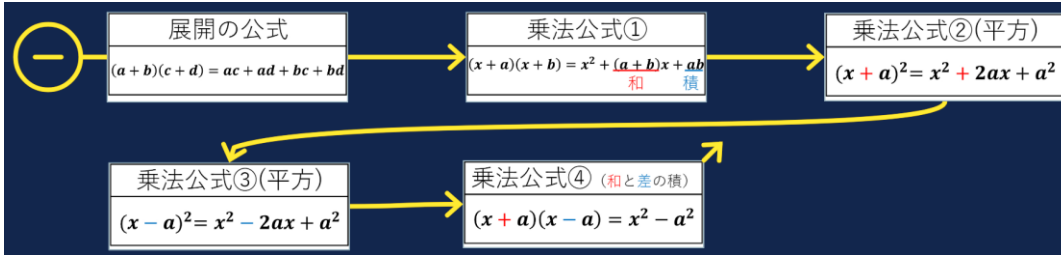


スクリーンショットを撮ることで
他サイトの内容も
ロイロノートで活用できる

Webカードを用意しておくことで、他サイトへの接続がスムーズ。
また、スクリーンショットを撮りロイロノートに貼り付けでカード化。
他サイトの内容も、ロイロノートで活用できる。

フラッシュカード的活用

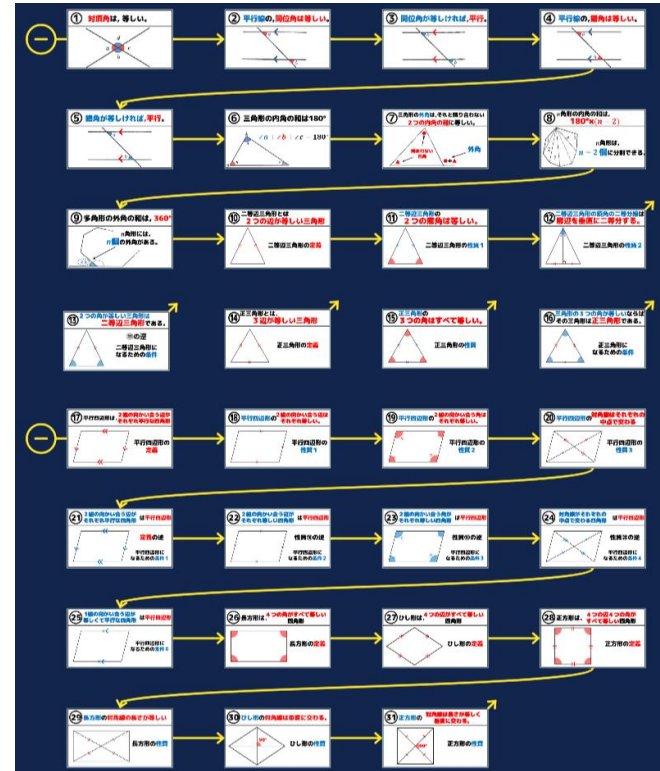
- カメラ
- テキスト
- Web
- ファイル
- シンキングツール
- テスト



乗法公式② (平方) $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$
 例: $102^2 = (100+2)^2 = 10000 + 400 + 4 = 10404$

乗法公式④ (和と差の積) $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$
 例: $41 \times 39 = (40+1)(40-1) = 40^2 - 1^2 = 1600 - 1 = 1599$

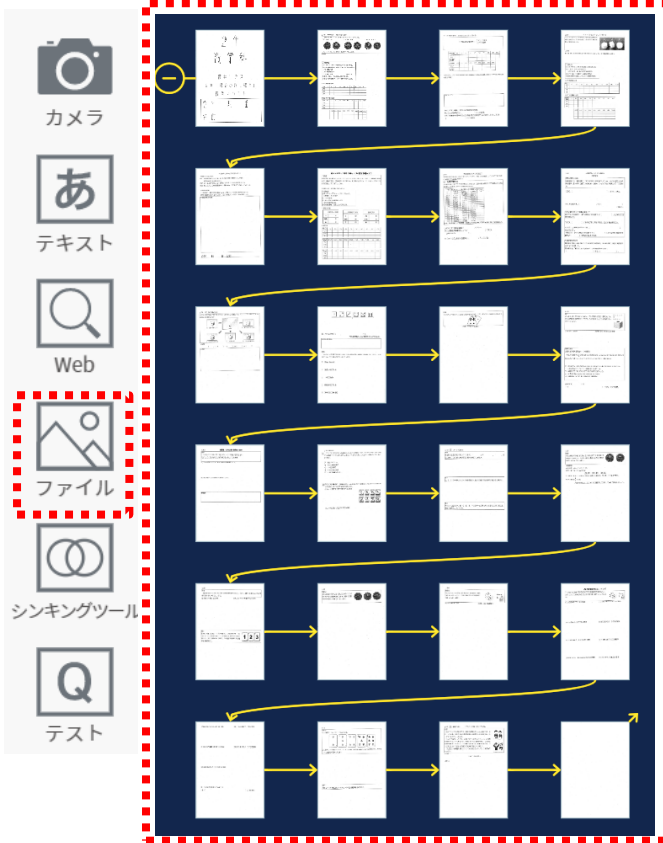
乗法公式③ (平方) $(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$
 例: $99^2 = (100-1)^2 = 10000 - 200 + 1 = 9801$



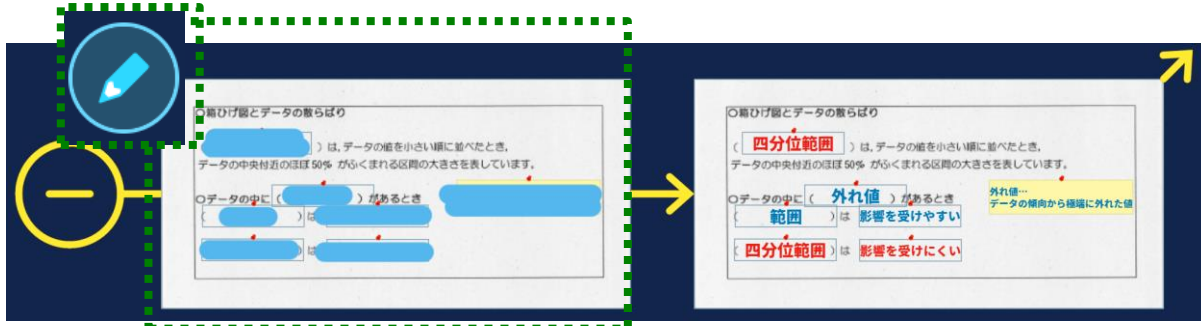
ノート写真と併用すれば、
板書と同様の書き込みも可能

授業内容の**重要項目** (決まりや公式など) をカードに直す。
 パワーポイントなどで作ったものもpdf変換すれば取り込み可能。
 デジタル教科書のスクリーンショットをとれば作成時間は数秒。

配布プリントをpdf変換して取り込む



配布プリントは、pdf変換して「ファイル」から取り込む



答えの部分を描画機能で塗りつぶし、消しゴムで消せば空欄補充が可能
画面配信でもリアルタイムで消せる

配布プリントをpdf変換→「ファイル」から取り込みカード化
描画機能で塗りつぶし、消すことでプリントの見た目のまま空欄補充
画面配信にも対応しているので、オンライン授業等でも使用可能。

ペアワーク(念頭操作など)

念頭操作で因数分解をしよう!

問題編

$2ab - 5a$	$ax - 4ay$	$a^2 + 6ab$	$6x^2y + 4xy$
$x^2 + 10x + 21$	$x^2 + 6x + 8$	$x^2 - 6x + 5$	$x^2 + 3x + 2$
$x^2 - 14x + 48$	$a^2 - 2a - 8$	$a^2 + 2a - 35$	$x^2 + 18x + 81$
$x^2 - 2x + 1$	$x^2 - 6x + 9$	$x^2 - 12xy + 36y^2$	$x^2 - 36$
$x^2 - 121$	$49x^2 - 4$	$x^2 - \frac{1}{9}$	$16x^2 - 25y^2$
$-6x^2y + 4xy^2 - 10xy$	$x^2 - 196$	$x^2 - 29x + 100$	$a^2 - a + 0.25$
$a^2 + \frac{2}{3}a + \frac{1}{9}$	$9x^2 - 42xy + 49y^2$	$4x^2 - 2xy + 0.25y^2$	$\frac{25}{64}x^2 - \frac{9}{49}y^2$

内容はアレンジ可能

Excelで作成→pdf変換→「ファイル」で取り込みカード化
 「念頭操作で解答する人」と「答え合わせをする人」でペアワーク。
 印刷不要なので、働き方改革にもつながる。

アンケート機能で導入の予想



ドラフト会議でのトラブル

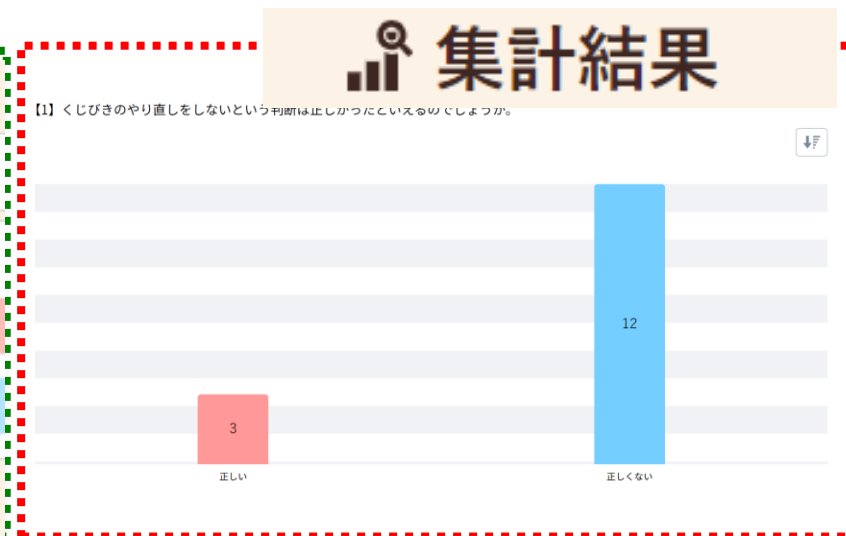
集計結果 作成者と先生のみ表示 回答者名 作成者のみ表示 ...

【1】くじびきのやり直しをしないという判断は正しかったといえるのでしょうか。

正しい

正しくない

回答を送信する



アンケートでは
予想を回答
(所要時間1, 2分)

結果がすぐにグラフに
表されるので集計の必要なし

授業の導入で本時の問いや課題に対する予想を回答。
挙手制では周りに流されるが、アンケートでは個人で考えられる。
回答は、グラフに表されるので、結果の共有が簡単。

アンケート機能で到達度チェック



1) 力をつけよう 大問1~3

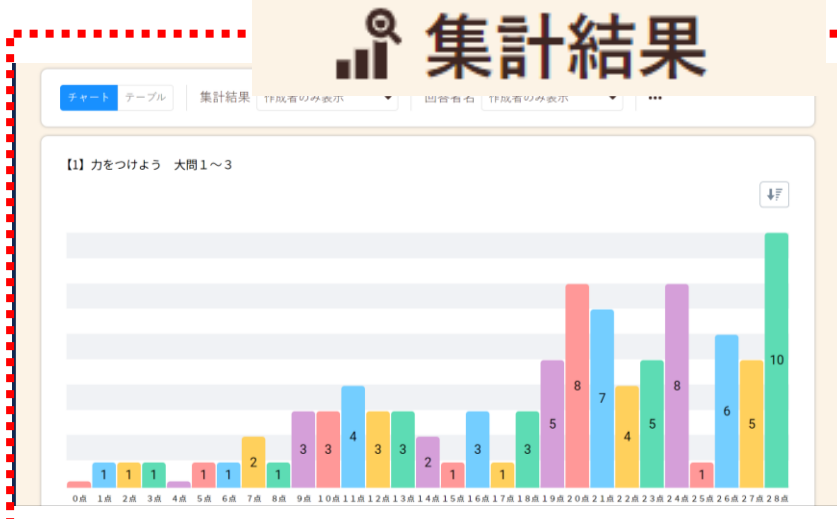
0点

1点

2点

3点

4点



アンケートでは
点数を回答
(所要時間1, 2分)

到達度がヒストグラムに。
指導の振り返りや
メタ認知にもつながる。

問題演習の後は、アンケート機能で点数を回答。
クラスや学年全体の到達度を把握できる。メタ認知にもつながる。
指導の焦点を絞ったりと、指導の振り返りに活用。

アンケート機能で誤答分析



正解

問題の意味が分からなかった

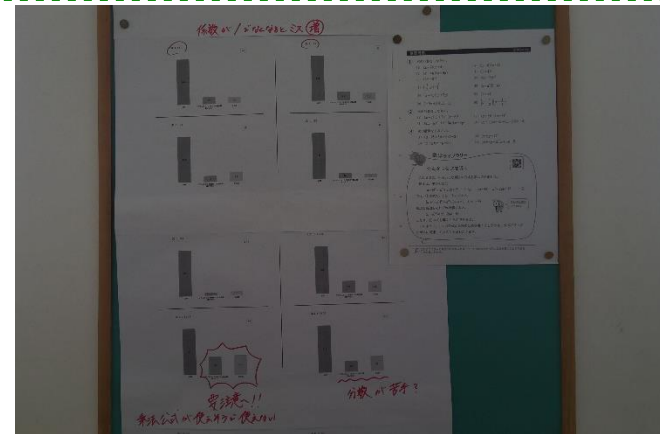
ちゃんと読んでなかった

わからなかった

わかってたのに間違えた

アンケートの項目を
工夫すれば
誤答分析も可能

集計結果を掲示することで
内容を再確認



問題演習の後はアンケート機能で誤答分析。(所要時間2, 3分)
クラスや学年の到達度や得意、不得意を把握できる。

アンケート & 提出箱共有で問題集作り

シンキングツール

テスト

テスト

アンケート

出欠

提出

テスト

サイコロ確率

サイコロ問題

テスト

テスト

テスト

ごりんもんだい

テスト

テスト

2月8日 14:43

2月8日 14:45

2月8日 14:46

2月8日 14:46

2月8日 14:47

2月8日 14:48

2月8日 14:48

2月8日 14:49

2月8日 14:50

2月8日 14:50

2月8日 14:51

[1] 2つのサイコロを同時に投げるとき出る目の和が6以上になる確率

18分の13

18分の11

18分の5

18分の17

提出箱を共有すれば
世界で1つの問題集を作成できる。

アンケートは教師だけでなく、子どもも作成可能

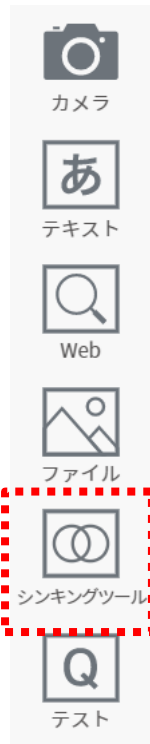
正答を設定すれば自動採点ができる。分からない問題があれば、作問者に質問しにくいよう指示。授業内の説明や言語活動が増加。

シンキングツールで論証①

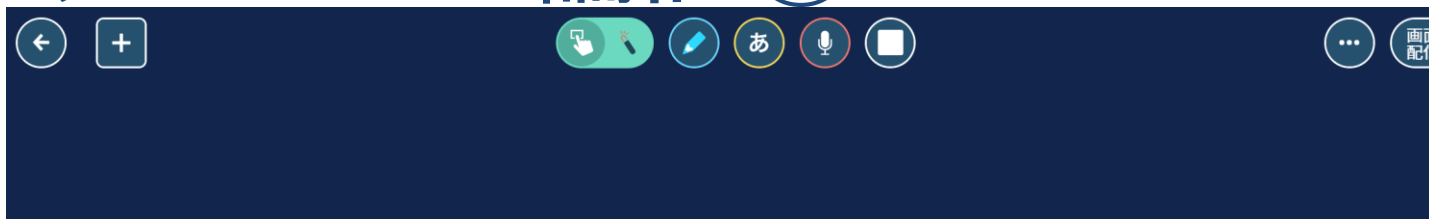


論証の指導ではシンキングツール(ピラミッドチャート)を活用。カードを配置し繋ぐという直感的操作で論証が可能になる。

シンキングツールで論証②

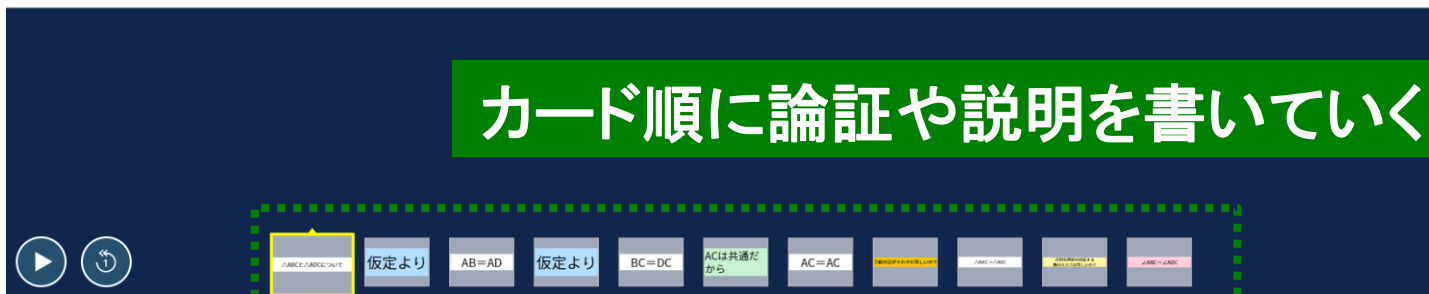


ピラミッドチャート



論証の1行目が表示される。

$\triangle ABC$ と $\triangle ADC$ について



カード順に論証や説明を書いていく。

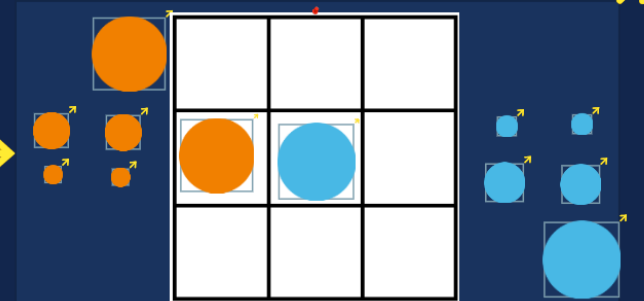
カードを配置し繋ぐことでスライドショーを作成。
スライドショー通りに記述することで論証ができる。
シンキングツールの活用方法は他にもたくさんある。

ロイロでボードゲーム



ルール説明

- ・Oが1列揃ったプレイヤーの勝ち。(縦・横・斜めどれでもOK)
- ・プレイヤーはそれぞれ3種類の大きさ(大・中・小)のOを2つずつ、合計6個持っている。
- ・自分の番でできることは、新しいOを置くor自分のOを移動させるのいずれか1つ。
- ・相手より大きいOであれば上から置くことができる。
- ・ただし、相手と同じ大きさのOに対しては上から置くことができない。
- ・自分のOを移動させたときに、相手のOが揃った場合、相手プレイヤーの勝ちとなる。
- ・自分のO上に自分のOを置くことはできない。



カードをうまく使えば
ゲームもできる

代表戦会場



共有ノートを代表戦会場
に設定することで、クラス
全員が観戦可能

カードを上手に使えば、**ボードゲーム**なども作成可能。
ロイロノートを使ってのレクリエーションは、子どもは集中する。