

【数学・中1・「文字と式」】①

本時のねらい（全15時間中の第8時）

面積図や模式図などを用いて、 x の項と定数項がまとめられない理由を説明する活動を通して、同類項をまとめる計算への理解を深めることができる。

ICT活用のポイント

- ・事前に家庭において**オンライン動画教材**を活用し、同類項をまとめる計算方法と、そのように計算してよい理由を知る。
- ・図、式を用いるなど、説明の方法ごとに**スライドの背景色**を指定し、友達の考え方の傾向を自分と比較しながら捉える。
- ・全体交流する場面において、事前に教師が**動画撮影**しておいた生徒同士で説明し合う様子を流しながら考えを深める。

【前時の終末・家庭の学び】

本時の学習が同類項の計算であることをつかみ、家庭で学ぶ課題を確認する。

家庭でICTを活用して課題に取り組み、本時の学習に関わる内容にふれる。

【本時】

家庭学習の内容を振り返り、本時のめあてを設定する。

課題を個別に追究し、友達と考えを共有する。

全体で考えを交流し、本時の学習をまとめる。

振り返りとして適用問題に取り組む。

事例の概要

○家庭において**オンライン動画教材**を視聴して同類項をまとめる考え方をノートにまとめ、**学習支援ソフト**で提出する。【活用場面①】

【問題】

(1) $3x + 4x$ (2) $5x + 3 + 4x + 2$

＜本時のめあて＞

x の項と数の項が足せないのはなぜか？

【重要】動画教材では $2x + 5x$ が $7x$ になる理由を扱っているため、本時の導入時にその定着状況を確認した後、 x の項と定数項がまとめられない理由まで**発展的に考える活動を計画**した。

○個別追究は**学習支援ソフトのスライド**上で行い、考え方の違いを視覚的に捉えやすいよう、背景色を図を用いた説明は黄色、式を用いた説明は青色、その他は赤色にする。【活用場面②】

○友達同士で説明する様子を教師が**動画で撮影**しておき、その後の全体交流の場面で**大型提示装置で再生**し、説明の内容を確認したり、本人にそのときの思いを聞いたりしながら考えを深める。【活用場面③】

【数学・中1・「文字と式」】②

【事例のICT活用場面①】

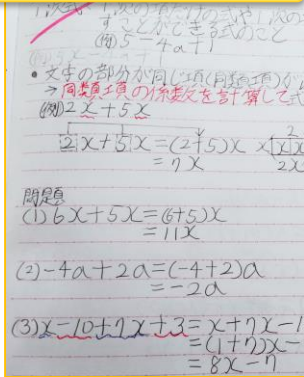
動画を活用した学び

→ 同類項の係数を計算して、式を簡単にする

(例) $2x + 5x$

$$2x + 5x = (2 + 5)x = 7x$$

提出されたノート画像



面積図を使うと同類項をまとめてよい理由が分かりやすいな...

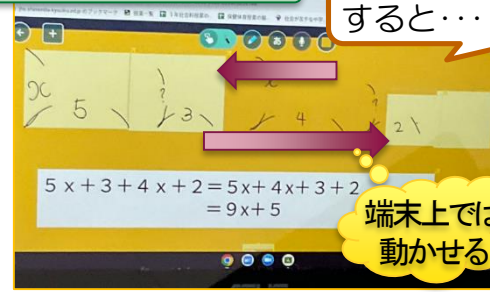
動画は本時の個別追究で使う生徒も



前時に、単元の課題「文字を使った式は、数の式とどのように違うか？」を基に、文字を含む項の加減（同類項をまとめる）を学ぶ必要感を高めた。その上で、生徒は家庭学習で動画を活用し、計算のポイントや問題練習をノートにまとめて画像を撮影・提出している。教師は事前に把握した生徒の家庭学習の状況から復習が必要であると判断し、 $3x + 4x$ が $7x$ になる理由を生徒と共に確認した上で、本時のめあての解決に向かっていった。

【事例のICT活用場面②】

考えの類型化



面積図で説明すると...

xと数字は別だから...

$$5x + 3 + 4x + 2 = 9x + 5$$

$$5x = x \times x \times x \times x \times x \leftarrow x$$

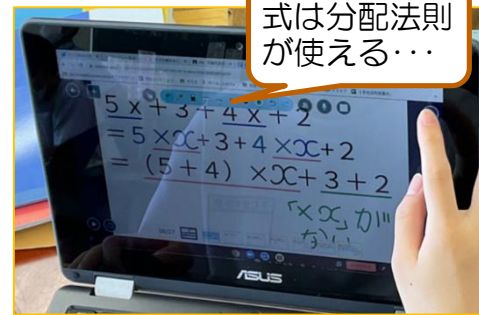
$$4x = x \times x \times x \times x \leftarrow x$$

$$3 = 3 \leftarrow \text{そのままの数字}$$

$$2 = 2 \leftarrow \text{そのままの数字}$$

(1が5つ(3と2つ))

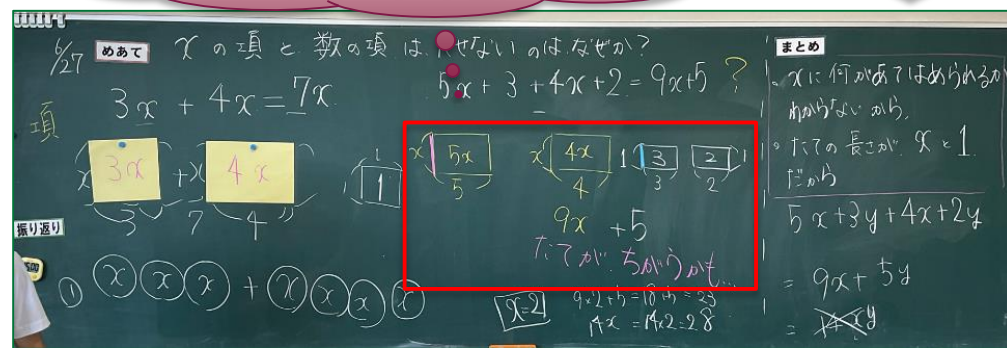
式は分配法則が使える...



面積図ではどう考えたの？

説明の方法ごとにスライドの背景色が統一されたことで、生徒は自らの解決方法を意識しやすくなり、その後の交流活動において自分と異なる友達の考え方を積極的に聴きに行く姿が見られた。

xの項と定数項が加えられないことまで含めた項の計算に対する理解の深化



【事例のICT活用場面③】

動画を活用した交流活動

今何の話してる？

次何の話すると思う？



3と2ってどれ？

ある生徒たちが面積図を使って説明し合う様子を撮影した動画を使って全体でめあての解決を図った。動画を一時停止や繰り返し再生するとともに、発問によって「話の焦点化」「解法の予測」「数量の意味の把握」を促したことで、生徒の発言を基に、めあてに迫ることができていた。



【活用したソフトや機能】
 ・オンライン動画教材
 ・学習支援ソフト ・撮影機能