

## 新たな課題を追求する生徒の育成 ～見方・考え方を働かせる授業展開の工夫を通して～

加茂市立葵中学校

熊木 大典 (H15年度)

「生徒が主体的に学ぶために3つの視点を明確にすることで、授業や学習改善に向けた取組を活性化することができる。これにより、知識・技能を生きて働くものとして習得することを含め、育成すべき資質・能力を身につけるために必要な学習過程の質的改善を実現する」「資質・能力は相互に関連しており、習得・活用・探究のプロセスにおいては、思考・判断・表現を経て知識・技能が生きて働くものとして習得されたり、知識・技能が更新されたりする。(平成28年8月26日 中央教育審議会教育課程部会 資料2-4)」とある。つまり、知識・技能の習得及び思考・判断・表現力の向上、学びに向かう力が総合に関連し、「深い学び」「対話的な学び」「主体的な学び」の質的改善を行うことで、未来社会を見据えた育成すべき資質・能力が身につくと考えられている。多様な人々と協働し、社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り開くために「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」が求められ「どのように学ぶか」という観点から、三つの資質に整理された。その整理された資質の中で「見方・考え方」を働かせることが重要視されている。数学科において「見方・考え方」とは、事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること(「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 文部科学省 国立教育政策研究所)とある。生徒の資質・能力の向上を図るために「見方・考え方」を働かせる授業を追究していくことで、主体的に新たな課題を解決しようとする態度が育成することができ、深い学びを実現することができると思う。

### 1 研究主題の設定の理由

#### (1) 生徒の実態より

当校の生徒の実態を観察と各テストの結果の2点から述べる。観察によると、小グループやペアでの話合いの意見交換において、積極的に自分の考えを発表し、相手と自分の考えとを比較する姿が見られ、活動を活発かつ円滑に進めることができる。基礎テストや単元テスト、定期テストにおいて基本的な計算問題の正答率が低い、正答率が7割以上の生徒は半数程度である。5月に行われた全国学力・学習状況調査(以下、全国学調)では、全国比を下回っている。観点別集計から、思考力・判断力・表現力に関しては全国比と同等であったが『知識・技能』は全国比を下回った。領域で見ると『図形』『関数』『資料の活用』において全国比を上回っているが、『数と式』は正答率が著しく低い。特に、表された文字式の意味や数の性質を説明する問題の正答率が低かった(資料1・2 参照)。このことから、文章を読解し言葉や文字を使って表現することに抵抗はないが、文字式の表す意味を理解したり、数の性質を文字式で説明したりする力に弱さが見られる。NRTの結果では、文字式の基礎的

#### 資料1 【全国学調の問題】

9 拓斗さんと若菜さんは、連続する3つの奇数の和がどんな数になるかを調べています。

1. 3, 5のとき  $1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times 3$   
 5, 7, 9のとき  $5 + 7 + 9 = 21 = 3 \times 7$   
 13, 15, 17のとき  $13 + 15 + 17 = 45 = 3 \times 15$

拓斗さんは、これらの結果から次のことを予想しました。

予想1

連続する3つの奇数の和は、中央の奇数の3倍になる。

上の予想1がいつでも成り立つことは、次のように説明できます。

説明1

$n$ を整数とすると、連続する3つの奇数は、 $2n+1$ ,  $2n+3$ ,  $2n+5$ と表される。それらの和は、  
 $(2n+1) + (2n+3) + (2n+5)$   
 $= 2n+1 + 2n+3 + 2n+5$   
 $= 6n+9$   
 $= 3(2n+3)$   
 $2n+3$ は中央の奇数だから、 $3(2n+3)$ は中央の奇数の3倍である。  
 したがって、連続する3つの奇数の和は、中央の奇数の3倍である。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 説明1では、 $6n+9$ を $3(2n+3)$ と変形しています。このように変形するのは、次のことを示すためです。①に当てはまる式と、②に当てはまる数を書きなさい。

連続する3つの奇数 $2n+1$ ,  $2n+3$ ,  $2n+5$ の和が、中央の奇数を表す式である①の②倍であること。

な計算においても全国正答率を下回る項目が見られた。解答の内容を分析すると、無答率が生徒全体の35%程度存在することから、問題を解く前に諦めてしまう傾向があると考えられる。

### (2) 授業改善の視点から

基礎学力の定着において反復の計算練習を行うことが多かった。しかし、反復練習では習熟度上位の生徒への手だてが不十分であり、解法についても理由ではなく手順のみを覚えていたことが予想される。これにより、授業の中で生徒は与えられた課題を解くことで満足し、新たな課題や問題を追求する姿は見られなかった。また、同様な問題でも問い方が変わると、解くことができないことが多い。よって、各学習において、解法の理由付けや解答を導くまでの過程の意味を理解し、発展的かつ生きてはたらく知識・

技能を必要とする課題の中で、数学的な見方・考え方の育成を図り、新たな課題に臨む態度を身につけることで、資質・能力の向上を図りたいと考え、研究を進めることとした。

### (3) 研究の内容

#### ① 課題提示の工夫

追究したくなる課題の工夫として主に「既習事項や既有事項とのズレがある」「意見の対立・拮抗が生じる」「目標達成のために越えなければならないハードルがある」「素朴な驚きや疑問、憧れから問題意識が醸成される」等の要素が考えられる（大分県教育庁義務教育課 児童生徒の主体的な学びを促す「めあて」「課題」「まとめ」「振り返り」の設定例）。今回、普段は無意識に活用しているが理由が明確ではない数の性質を用い、必要性を向上させるような課題の内容や提示方法を考える。

#### ② 学び合い活動の工夫

生徒同士で学び合うことは、単に考えを伝え合うということだけではなく、学び合うことで考えのよさを実感し、学習意欲を高め、学力を向上させることが重要である。そこで、グループで話し合い、疑問やアイデアを出し合って、協力して問題を解いていくという学び合いが必要である。このような学び合いのある授業では、一人一人が自分の考えや疑問を伝え合うことで、相手にわかりやすく説明しようという意欲が高まり、学力を向上させることができる。よって、既習内容を活用できる難易度の異なる課題設定や役割の分担を行い、すべての生徒が取り組めるような手立てを行う。

研究仮説：式の意味や解法の手順の意味を考察する課題を意図的に指示することで、数学的な見方・考え方を働かせ、新たな課題を追求しようとする態度を身に付けることができる。

### (4) 研究仮説に関わる授業

全国学調において正答率が低かった、2学年の単元名「式の計算」における『文字と式』の証明に関する問題を行う。

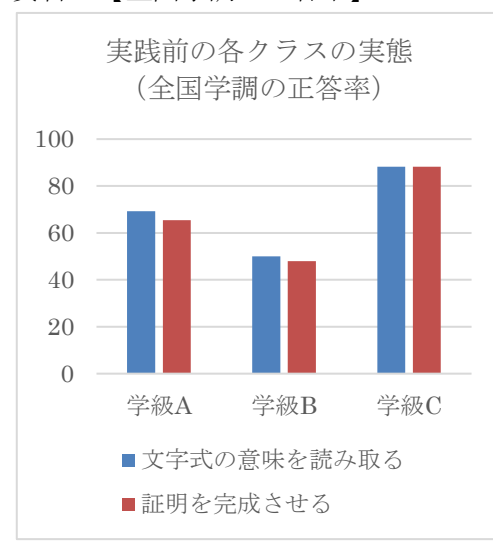
### (5) 検証の方法

ア 実践後の振り返りの記述内容から読み取る。

イ 4月に行った全国学調の結果と実践後の確認テストの結果の比較、及び実践を行った学級（学級A・B）と実践前の学級（学級C）との比較を行う。

ウ 生徒の学習への取り組みの様子から変化を読み取る。

資料2 【全国学調の正答率】



## 2 研究の実際

### (1) 指導の工夫

#### ①課題提示の工夫

約分や素因数分解の際、「2」や「5」で割れる数は一の位のみで判断している。普段、無意識に判断していることについて理由を考えさせることで、生徒の問を生み課題意識を高める。その後、他の数の場合は判断基準が無いかを問い、追求心を高めることとした。

前時において、整数が「2」で割ることができるかについて、普段は無意識に一の位を見て判断していることに注目し、『なぜ、一の位だけで「2」で割り切れるかを判断できるのか』『他の数は一の位だけでは判断できないのか』と発問した。数の性質を調べるために文字式を活用したことを確認し、全体で2桁及び3桁の整数について調べた。文字による説明や因数分解を復習しながら、文字式の変形を行い、授業のまとめにおいて、 $2(50a+5b)+c$ の形に変形すると一の位である「c」のみが2でくれない。よって、一の位が2で割り切れれば良いと判断できることを確認した。また、『一の位だけで「2」で割り切れるのかを4ケタ以上もいえるか』と提示し、終了した。本時は、前時の内容を活用し、他の数も性質を見いだすために有効であることを確認し『「2」以外で割り切れる数には性質は無いか』と発問することとした。

#### ②複数の課題設定

「2」で割り切れる4桁以上の数や「3」で割り切れる数など、様々な難易度の課題を設定することで、全員が課題解決に向けて取り組める工夫を行う。また、教え合い活動や分析結果を発表する場を設け、考えを共有することとした。

ア 「2」について、4桁以上でも成り立つのか

イ 「2」以外の数についても判断できる性質はあるのかと求める数や桁数を限定し、課題の難易度も示し、提示することとした（概要は別紙指導案参照）。

### (2) 授業の実際

3 学年 第1章 第2節 式の利用 文字式による説明（既習内容の復習）	
前時	
課題	・ 2桁以上の数について2で割り切れる数は、どのように判断しているか考察する。
展開	・ 3桁の数を「 $100a+10b+c$ 」と表し、「 $2(50a+5b)+c$ 」と変形し、余りの「c」が2で割り切れる、つまり「一の位」が2で割り切れることが条件であることを理解する。
授業の様子	・ 既習内容を確認し、個人で式を変形した。数学を苦手とする生徒は、式をどのように変形したらよいか悩んでいたため、机間巡視により個別にヒントを与えた。その後、班で変形した式の意味を考察した。
本時	
課題	・ 3桁以上の数について、割り切れる場合の判断方法はないか考察する。
展開	・ 前時の内容を活用し、ある数で割り切れる3桁の数には、どのような性質があるか、文字式を変形して余りを考察する。
授業の様子	・ 調べたい数を生徒自身に自由に選択させた。追求場面において、同じ数について調べている者同士で交流しながら考えるよう指示し、教え合い活動を行う場面を設定した。習熟度が低位の生徒は、「5」で割り切れる数について追求する姿が見られた。「cが余るってことは、2と同じだよね」「cって一の位の数だよね」という会話を交わしながら、確認していた。その他の数を追求する生徒も、変形まではできていたが、分析ができていない生徒は少数であったが、教え合いの場面で考えを話し合い、「『 $a+b+c$ 』の意味って何だ?」「各位の数の和だよね」と言いながら、実際の数字で確認していた。分析結果を発表する場面では、互いが変形した式を確認した。

(3) 検証と結果

ア 実践後の振り返りの記述内容

習熟度下位の生徒の中には、文字式を変形する方法の技能向上や文字式の意味を理解について実感する記述が見られた。また、理解をさらに深めたいという記述も見られた。習熟度上位の生徒には、今回の内容を計算時に活用したいという記述が見られた。(別紙資料 P4)

イ 実践前と後及び、実践前のクラスと比較

実践した2学級について、文字式で数を表したり、式の意味を読み取ったりする知識及び技能の向上が見られた。また、無答率も全体の15%程度に減少していた。(資料3 資料4)

**資料3 【実践後のテストの一部】**

【文字式の意味を読み取る】

連続する5つの偶数を、 $n$ を整数として、 $2n, 2n+2, 2n+4, 2n+6, 2n+8$ と表すと、5つの数の和は

$$2n+(2n+2)+(2n+4)+(2n+6)+(2n+8)$$

$$=10n+20$$

$$=5(2n+4)$$

と変形できる。

下の□を埋めて、 $5(2n+4)$ の意味を答えなさい。

連続する偶数のうち□番目に大きい数の□倍である。

**資料4 【実践前と実践後の比較データ】**

分析	実践の状況	全国学力・学数状況調査の正答率		実践後の確認テスト	
		式の意味を読み取る	証明を完成させる	式の意味を読み取る	証明を完成させる
学級A	実践	69.2	65.4	72.1↑	69.2↑
学級B	実践	50.0	48.0	70.1↑	64.2↑
学級C	実践前	88.2	88.2	65.2↓	55.6↓

ウ 生徒の様子

追求場面において、同じ数を調べている者同士で話し合う場面では、互いに変形の行程を確認したり、余りの意味について自分の考えを发表或しする姿が見られた。3で割り切れる数について調べた生徒は「 $a+b+c$ が「すべての位の数の和である」ということ見つけたしていた。また、自力で解決できない生徒も、質問して理解しようとする姿が見られた。授業後、習熟度上位の生徒の中には、今回の授業で取り扱わなかった数や桁数を増やして検証したり、授業内で理解できなかったことを仲間や教師に聞いたりする姿も見られた。

(5) 結論

授業中、生徒は数学的な見方・考え方を働かせながら「3」で割り切れる数の性質を文字式の意味を考察し、見出すことができた。授業後の様子では、今回扱わなかった数や桁数を増やして考察し、さらに新たな性質を見出そうとする姿が見られた。振り返りの記述では、習熟度低位の生徒では問題の意味や文字式の表す意味を理解することができたと記入したり、習熟度上位の生徒では、今回考察した性質を活用したいという記述が見られたりした。また、式の意味や解法の手順の意味を理解しながら課題に取り組む手立てを行うことで、数の代表を式で表したり、文字式が表す意味を読み取ったりするような基礎学力も身に付けることができると考えられる。

(6) 今後の課題・新たな研究の方向性

実践から習熟度上位の生徒は、新たな課題を考え解決しようとする姿が見られたが、習熟度下位の生徒は、知識や技能の向上は見られたが、新たな課題を見つけ、考えを深める姿が見られなかった。複数の単元において、新しい発見や自分の考えに自信を持たせるための活動を展開していくことが必要である。また、生徒の変容について記述や生徒の様子のみではなく、数値で図る方法も探る必要がある。

【指導案】

1 単元名「式の計算」

2 単元の目標

- 整式の四則計算や因数分解，文字を用いた式で数量及び数量の関係を理解し，説明することができる。

3 本単元で目指す生徒の姿

単項式や多項式の意味や計算を習得するとともに，具体的な事象の中の数や図形の性質について，既習事項を活用し，数学的に表現したり，考察したりするすがた。

(1) 本時で目指す生徒の姿

数の性質を考える活動を通して，文字式を用いて説明する意義を知り，仲間との交流を通して，進んで課題解決する姿

(2) 目指す生徒の姿を具現化するための本時の手立て

**手立て1 (前時)** 課題の設定 (個で思考する場面)

- 全体で1つの数を抽出し，解決の方策を理解する。
- 素因数分解や根号のついた数の変形など，活用できそうな場면을想起させ，関心を高める。

**手立て2** 交流の場の設定 (仲間と語り合う場面)

- それぞれで調べたい数を決め，個人で思考する場面を設定する。
- 同じ数を調べている仲間と交流し，式の変形や変形した式の意味について交流する。
- 調べた数について，班で発表する。
- 疑問がでたら，班で話し合う。

**手立て3** 振り返りの場の設定 (個で再試行する場面)

- 様々な数の性質を比較し，数の持つ性質について，文字式の形や意味を根拠に考える。
- 『桁数を増やすとどうなるか』や『他の方法はないのか』など，新たな考えが持てるような感想を発表させる。

(3) 本時のねらい

- 2で割り切れる3桁の数の性質について，文字式を使って説明することを通して，文字式の表す意味や文字を活用して考察することの意義を実感し，仲間との交流を通して発展的な問を持ち，進んで課題解決する姿。

4 本時の展開

学習活動 【時間】	教師の手立て	予想される生徒の思考・活動	評価目標 ◎ 評価 ◎ 評価
<p>【前時】</p> <p>1 前時の確認と本時の課題提示をする。</p> <p>【13分】</p>	<p><b>手立て1</b> 個で思考する場の工夫</p> <p>○本時は、文字式を使って数の性質を説明することを示す。</p> <p>○既習事項を確認する。</p> <p>○どのような性質があるか予測させる。</p>	<p>○数の性質について、文字式を使って説明したな。</p> <p>○3の倍数になる時は3( )の形にしたな。</p> <p>○2桁の数は<math>10a+b</math>で表したな。</p>	
<p>【発問1】</p> <p>2で割り切れる3桁の数にはどのような特徴がありますか？</p>			
		<p>○偶数である。</p> <p>○一の位が2の倍数(偶数)。</p>	
<p>【発問2】</p> <p>2で割り切れる3桁の数と特徴について、文字式を使って調べてみよう。</p>			
	<p>○文字式を使って、特徴を確認する。</p> <p>○実際の数値で確認する。</p> <p>○他の数字もできたら便利であることを伝える。</p> <p>○課題を提示する。</p>	<p>○3桁の数を文字で表すと『<math>100a+10b+c</math>』だったな。</p> <p>○<math>c</math>は一の位の数だ。</p> <p>○<math>100a+10b+c=2(50a+5b)+c</math>だから、一の位の数か2の倍数なら割り切れる。</p> <p>○確かに、一の位が2の倍数ならば、割り切れる。</p>	<p>【評価】</p> <p>◎文字式を使うことに関心を持ち、すすんで課題に取り組んでいる。</p> <p>●ワークシート</p>
<p>【課題】</p> <p>ある数で割り切れる3桁の数には、どのような性質があるのだろうか。</p>			
<p>2 エキスパート</p> <p>班に分かれ、説明を作成する。</p> <p>【15分】</p>	<p>○班で割り切れる数の分担を決める。</p> <p>○<math>100a+10b+c</math>を変形して、考えることを確認する。</p> <p>○3分程度、個人で考えさせる。</p>	<p>○2で割り切れる数は、一の位で判断できる。</p> <p>○5は一の位が0か5のときだから、2と同じだ。</p> <p>○他の場合は、何か性質があるのか？</p> <p>○余りを考えよう。</p> <p>●調べる数について、個人で決める。</p> <p>○□で割り切れることを説明するためには、□( )の形を作れば良い。</p> <p>○3(<math>33a+3b</math>)+<math>a+b+c</math>となるから、各位の数の和が3の倍数ならよい。</p> <p>○4(<math>25a+2b</math>)+<math>2b+c</math>とは、どういうことだろう。</p> <p>○5(<math>20a+2b</math>)+<math>c</math>だから、一の位が5の倍数ならば割り切れる。</p> <p>○6(<math>16a+b</math>)+<math>4a+4b+c</math>は、複雑な式ができた。</p>	<p>【評価】</p> <p>◎数の性質を文字式を使って説明している。</p> <p>●ワークシート</p>
<p>【指示】</p> <p>自分の説明が正しいか、班で確認し、自分の班で説明できるように、説明用紙を完成させよう。</p> <p>○班に戻って説明できるように意見交換させる。</p> <p>○確認できた班から、全体掲示用の説明用紙を作成させる。</p>			

<p>3 課題について仲間と交流する。 【12分】</p>	<p><b>手立て2 交流の場の工夫</b></p> <p>○班員に分かりやすく説明するよう促す。 ○聞く人は、ただ写すのではなく、内容を理解するように促す。 ○疑問がでたら話し合わせる。</p> <p>●3と5については、教師が全体確認を行う。 ○4と6を全体確認させる。</p>	<p><b>仲間と語り合う場面</b></p> <p>(数学的に推論する力) (多様を考える力) (考察したことを人に説明する力)</p> <p>●班長：司会を行い、班長から説明を発表させる。 ●発表は立って行う。 ●発表1分、記入・質問2分</p> <p>○6は余りが複雑な式で難しい。 ○3は全部の位の数の和の形。 ○5は一の位で判断できる。</p>	<p><b>評価</b></p> <p>◎自分の考えを伝えてい る。 ●話し合いの様子 ◎仲間との交流で得た考 えを理解し、記録して いる。 ●ワークシート ※互いの考えが正しいか どうかを吟味させなが ら、話し合わせる。</p>
<p>4 本時の学習を振り返る 【5分】</p>	<p><b>手立て3 振り返りの場の工夫</b></p> <p>[指示] 様々な数の性質を、文字式を使って説明しました。それぞれの数の性質を比較して、感じたことや考えたことを自分の言</p> <p>○それぞれの数の性質について考察し、感じたことについてまとめさせ、発表させる。</p>	<p><b>個で再試行する場面</b></p> <p>(考察したことを読み取り 評価する力)</p> <p>○2や3, 5は実際に使える。 ○4と6は複雑で分かりづらい。 ○文字式を使うと、数の性質が見やすくなる。 ○4桁以上でも成り立つのかな。 ○7や8, 9の場合は何か性質はあるのかな。</p> <p>●まとめ 文字式の表す意味を理解すると、数の性質を見つけることができる。</p>	<p><b>評価</b></p> <p>◎様々な数の性質を比較し、気付いたことを記述している。 ●ワークシート</p>
<p>5 課題について考えを深める。 【5分】</p>	<p><b>【発問3】</b> 4桁以上の場合、どうなるだろうか。また、他の数の場合は、どうなるだろうか？</p>	<p>○2や5は、桁数が変わっても、一の位だけで判断できる。 ○3や9は、各位の数の和で判断できる。 ○4や6, 7, 8は、他の性質はないのだろうか？</p>	<p><b>評価</b></p> <p>◎文字式を用いることの大切さを知り、問題解決に文字式を活用して取り組んでいる。 ●数学ノート・家庭学習ノート</p>

## 5 評価

<p><b>評価規準</b></p>	<p>課題解決（文字式による数の性質の説明）するために、既習事項や基礎的な知識を生かし、仲間との交流を通して、数が持つ性質と、なぜ性質を持つかを判断し、自分の言葉でまとめることができる姿。</p>
<p><b>評価基準</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字式を用いた数の性質の説明を書いている。</li> <li>・文字式による説明を用いて、数の性質を説明している。</li> <li>・数の性質について、気付いたことを自分の言葉で表現している。</li> </ul>

【1～9までの割り切れる条件】

- ① 2で割り切れる（難易度2）

$$100a+10b+c=2(50a+5b)+c$$

よってcが2の倍数であれば、2で割り切れる。つまり、一の位が2の倍数ならば、2で割り切れる。

- ② 3で割り切れる（難易度1）

$$100a+10b+c=3(33a+3b)+a+b+c$$

よってa+b+cが3の倍数であれば、3で割り切れる。つまり、各位の数の和が3の倍数ならば、3で割り切れる。

- ③ 4で割り切れる（難易度3）

$$100a+10b+c=4(25a+2b)+2b+c$$

よって2b+cが4の倍数であれば、4で割り切れる。つまり、十の位の数の2倍と一の位の数の和が4の倍数ならば、4で割り切れる。

※  $100a+10b+c=(4\times 25a)+10b+c$  として、下2桁が4の倍数なら割り切れる⇒4桁以上も成り立つ

- ④ 5で割り切れる（難易度2）

$$100a+10b+c=5(20a+2b)+c$$

よってcが5の倍数であれば、5で割り切れる。つまり、一の位が5の倍数ならば、5で割り切れる。

- ⑤ 6で割り切れる（難易度4）

$$100a+10b+c=6(16a+b)+4a+4b+c$$

よって4a+4b+cが6の倍数であれば、6で割り切れる。つまり、百の位の数の4倍と、十の位の数の4倍と、一の位の数の和が6の倍数ならば、6で割り切れる。

※ 3で割り切れて、2でも割り切れると判断する場合、4桁以上でも成り立つ。

- ⑥ 7で割り切れる（難易度5）

$$100a+10b+c=7(14a+b)+2a+3b+c$$

よって2a+3b+cが7の倍数であれば、7で割り切れる。つまり、百の位の数の2倍と、十の位の数の3倍と、一の位の和が7の倍数ならば、7で割り切れる。

- ⑦ 8で割り切れる（難易度3）

$$100a+10b+c=8(12a+b)+4a+2b+c$$

よって4a+2b+cが8の倍数であれば、8で割り切れる。つまり、百の位の数の4倍と、十の位の数の2倍と、一の位の和が8の倍数ならば、8で割り切れる。

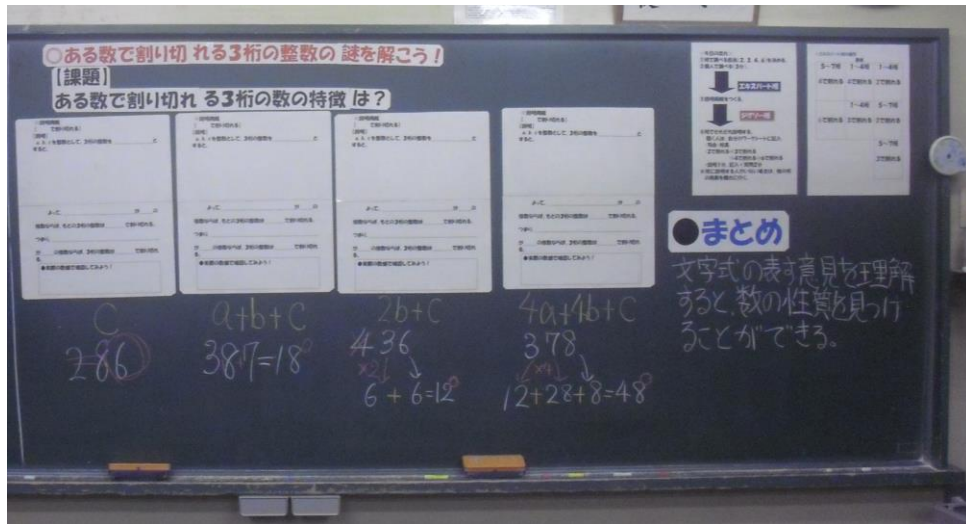
- ⑧ 9で割り切れる（共通課題）

$$100a+10b+c=9(11a+b)+a+b+c$$

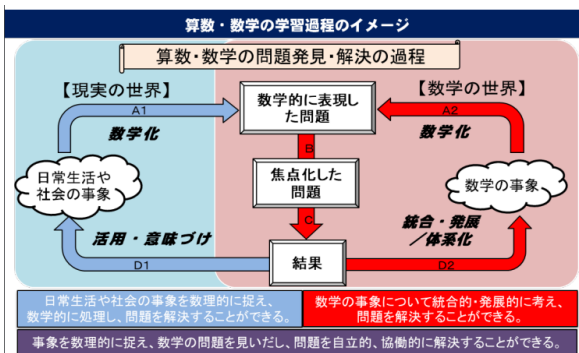
よってa+b+cが9の倍数であれば、9で割り切れる。つまり、つまり、各位の数の和が9の倍数ならば、9で割り切れる。



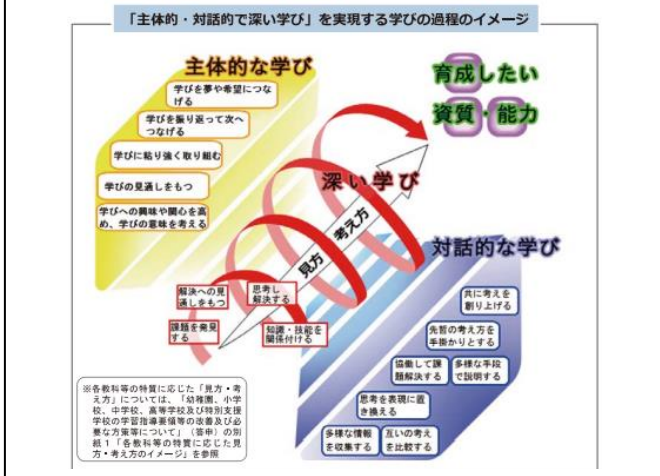
【実践した授業の板書】



【算数・数学科の改訂のポイント】



【「主体的・対話的で深い学び」を実現する学びの過程のイメージ】



【参考資料】

- ・幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善 及び必要な方策等について (中央教育審議会教育課程部会 平成28年8月26日)
- ・児童生徒の主体的な学びを促す「めあて」「課題」「まとめ」「振り返り」の設定例 (大分県教育庁義務教育課 平成29年5月22日)
- ・「主体的・対話的で深い学び」リーフレット (長崎県教育センター 平成29年4月)

【生徒の振り返り（確認テスト後）】

習熟度 低

問題の意味ちゃんと理解し、丁寧な仕掛けした  
式の活用とすることができた。  
穴の多い問題は、それぞれ手こたえたところあり、  
又も式をよく見直し、もたもたして解いた。  
借数のもとめ方などはたのしかった。

習熟度 低

今回の授業では自分で解けた人に聞いて、理解  
が出来るようになりました。それを覚えて、確認テスト  
では授業でやったところばかりで出来たと思ってる。  
しかし応用の問題は、結構手こたえてしまった。  
また復習して、理解が出来るようにしたい。

習熟度 低

授業では、アタリハヒで確認テストでは、全然分からなかった。  
もともと土曜問題を解いてアタリハヒにしたい。自然数を49で表す  
問題の連続する数などがあるから、ここから復習して  
いきたいと思ってる。授業で、249や349、借数は何と何と  
分かったから、忘れたらもういじりた。

習熟度 中下

確認テストをして、前回は自分で考えて答えを出せたり  
するけれど、今回は、アタリハヒからいじり、考えは授業を  
思い出して考えるけれど、アタリハヒ、アタリハヒ。授業を通して  
前回よりも自分で答えを見つけ出したため、考える力が  
ついたらいい。

習熟度 中

僕は全く数字のことを深く考えたことが  
なかったけど今回の授業で考え、数字の  
面白さや面白さを知った。この授業を通して  
これから計算がとてつもなく面白くなるように  
したい。

習熟度 中

今回の授業では、班の人や友だちと教え合ったりして、理解  
が深まることになった。1の位の数が偶数ならば2で  
割ることや、3で割ることなどは、改めて今回の授業で  
もっと簡単な方法があるのだと分かりました。入試でうまく  
活用したいと思っています。

習熟度 高

授業では、最初分からなかったけど、話を聞いて、黒板を見ることで理解できた。  
アタリハヒでいい。複雑な問題かと思っていたけど、考えてみると、たまたま簡単に  
理解できたのかもしれない。知ることがある方法（方法）があるので、規則性とかで  
使うときに、使えたらいいと思います。  
確認テストでは、答えは合ってるからいいけど、100と分かってたのでよかったと思  
います。忘れたらもう復習したいです。正、説明の所は少し考えてアタリハヒで。  
100と分かってるにしたいです。受験では応用問題が多いので、それと  
できるように、復習したいです。

習熟度 高

3けたとかの数字の関係性が分かった。  
数字は一定に増えるが、1の位の数字の増え方に  
疑問があったが、文字式にすると、分かった。  
又、 $100a + 10b + c$  の  $a, b, c$  が同じ数の借数  
から割れることや、3桁目は  $a + b + c$  が  
3の倍数なら割れることが分かった。