

研究課題	主体的な学びを育む算数科授業の創造
副題	～学び合いを深める手段としてのICTの活用法～
キーワード	ICT活用、授業スタイル
学校名	世羅町立甲山小学校
所在地	〒722-1122 広島県世羅郡世羅町小世良69-1
ホームページ アドレス	http://www.edu.town.sera.hiroshima.jp/kouzan-es/

1. 研究の背景

本校では、平成28・29年度と算数科を研究教科とし、研究主題「主体的な学びを育む算数科授業の創造～学び合いを深める指導の工夫を通して～」のもと、研修を積み重ねている。特に、児童の生活に基づいた必然性のある課題に取り組ませることで主体的な授業となるような単元を開発したり、授業では、導入段階において児童の知的好奇心を喚起するようICT機器を活用した提示を行ったり、学び合いの場面では、ペア・グループ学習を多く取り入れ、ICT機器を活用しながら主体的に表現することで深い学び合いができる場を設定したりすることなどに取り組んできた。しかし、授業の中でのICT活用は、教師からの画像や動画の提示、タブレットを使った実物投影中心に偏ってしまい、授業を「視覚化」し、児童の理解を深めることはできているが、教師主導の授業になりがちであった。また、児童においても、学習を進める中で自分の考えに他の意見を取り入れるなどの学びの深まりがなかなか見られない実態があった。

2. 研究の目的

本年度は、研究主題を「主体的で対話的な学びを育む算数科授業の創造」とし、主体的な学習に加えて、学び合う段階における対話的な学び、つまり、考えをつなぎながら深め合うことのできる授業改善を中心に研究を進めていくこととした。そして、学び合いを深める手段の一つとしてICTの活用法を研究することと取り組みを進めた。

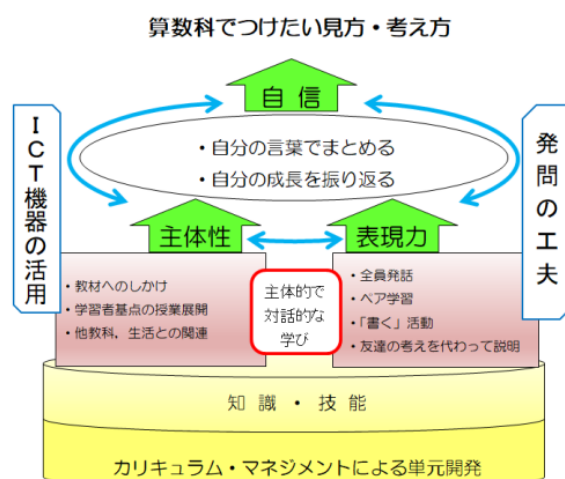
本校での算数科における「主体的な学び」とは、学習者自らが能動的に学びを展開することである。問題が提示されたときに、「なぜ?」「どうしてそうなるのか?」「不思議だなあ?」「調べたい!」「解いてみたい!」

と感じて自ら問題に向かい、既有知識と関連させて問題

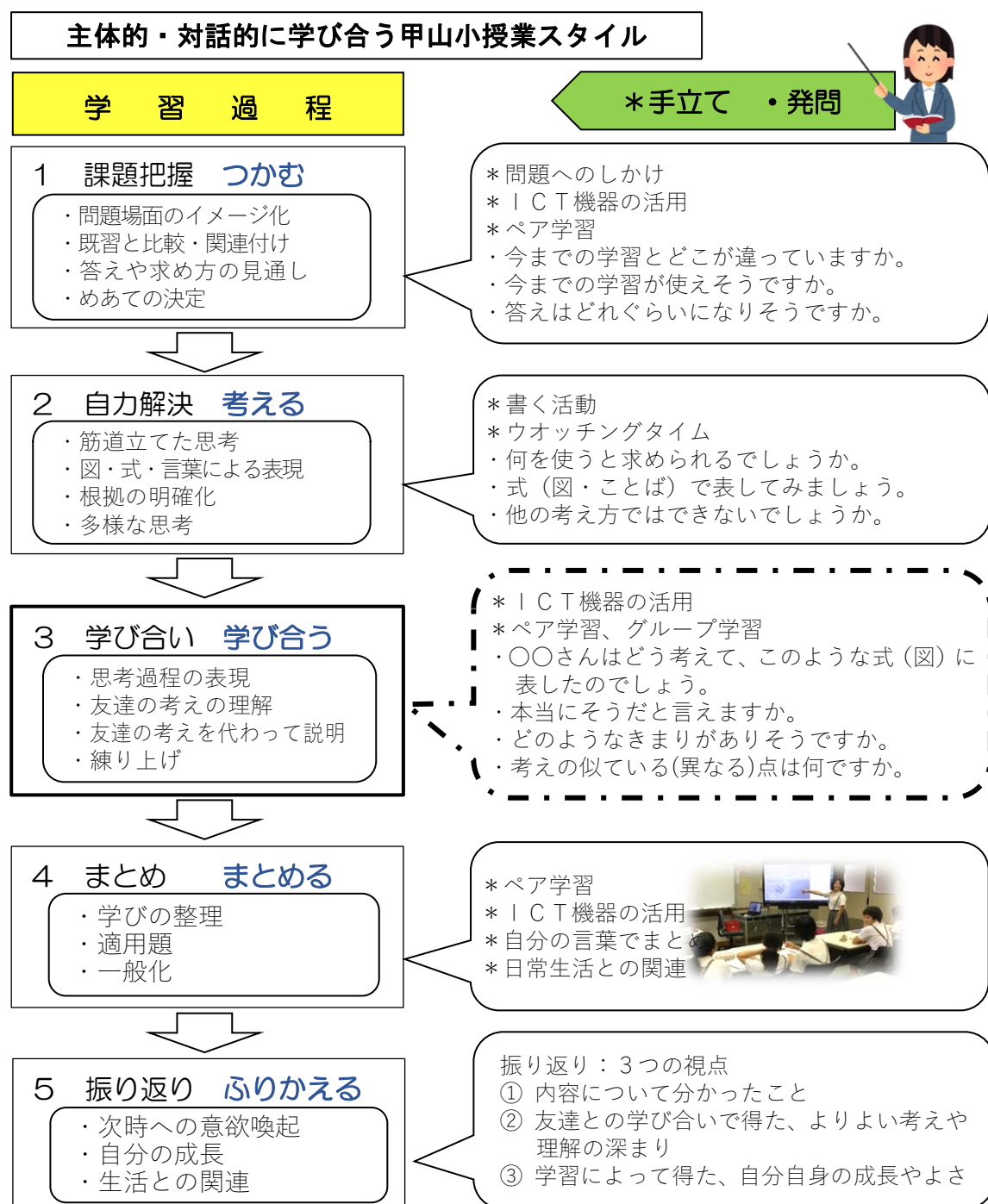
解決をしていく学びととらえる。また、「対話的な学び」

とは、一人一人の考えを友達に伝えたり議論したりすることで、自分とは異なる考え方に気づいたり自分の考えをよりよいものにしたりする学びととらえる。そして、

「主体的で対話的な学び」をしていくことで、新たな知識を生み出したり、新たな学びを展開したりすることができると考える。この「主体的で対話的な学び」を促す教育活動の一つとして挙げられるのが、「課題発見・解決学習」



であり、児童が自らめあてをもち、問題の解決に向けて探求的な活動をしていく学習である。本校では、この学習を「問題解決学習」と定義し、「課題把握」→「自力思考」→「学び合い」→「まとめ」→「振り返り」という学習過程を「甲山小授業スタイル」として、その各過程の中で ICT を効果的に活用し（主に、導入段階における活用、学び合いにおける活用）、授業改善に取り組んでいくこととした。



3. 研究の経過

月	算数科・ICT に関する研修内容	主査及び講師
4 月	○研究主題・研修年間計画等の提案 ○パナソニック財団教育助成について ○ICT 研修（スタディーネットの活用について）	研究主任 教務主任 ICT 担当
5 月	○研究授業【知的障害特別支援学級】 講師：三原特別支援学校 教育支援部長 <u>田村 沙織先生</u> ○研究授業【2 年生算数】 講師：広島大学大学院教育学研究科 教授 <u>松浦 武人先生</u>	研究主任 特別支援コーディネーター 講師招聘
6 月	○模擬授業（ICT 機器を使った双方向の算数科の授業）	ICT 担当
7 月	○校内研修指導案作成（1～6 年生・特別支援学級）	研究主任・教務主任 各学級担任
8 月	○算数科指導案検討・シミュレーション ○模擬授業（プログラミング教育）	研究主任・教務主任 ICT 担当
9 月	○研究授業【5 年算数】 ○山本先生示範授業【6 年算数】 講師：筑波大学附属小学校 <u>山本 良和先生</u>	研究主任 講師招聘
10 月	○算数科指導案検討・シミュレーション ○世羅町指定研究会（算数科）全学年 講師：広島大学大学院教育学研究科 教授 <u>松浦 武人先生</u> 世羅町教育委員会 指導主事	研究主任・ICT 担当 各学級担任 講師招聘
11 月	○世羅町教頭・事務長研修会 公開授業【4 年総合的な学習の時間（プログラミング）】	研究主任 ICT 担当
12 月	○機器活用研修	ICT 担当
1 月	○研究授業【2 年・5 年算数（プログラミング）】 講師：大阪教育大学大学院 教授 <u>木原 俊行先生</u>	研究主任・ICT 担当 講師招聘
2 月	○研究授業【2 年プログラミング】 講師：常葉大学 講師 <u>佐藤 和紀先生</u>	研究主任・ICT 担当 講師招聘
3 月	○研究のまとめ及び次年度の研究の方向	研究主任・教務主任 ICT 担当

9 月に講師として筑波大学附属小学校山本良和先生に来ていただき、本校の職員の授業を見ていただいたり、師範授業をしていただいたりした。その中で、ICT（スクールプレゼンター）を活用した教材へのしかけについてより詳しく学ぶことができた。

10 月の世羅町指定研究会では、全学年が ICT を活用した算数科の授業公開を行った。それまでの指導案検討、シミュレーション授業、講師の広島大学大学院教育学研究科教授松浦武人先生からの指導助言により、児童がよりわかる授業・より主体的な授業にするため授業改善の方法を示唆していただいた。

3 学期には、大阪教育大学大学院教授木原俊行先生、常葉大学講師佐藤和紀先生を講師に招き、プログラミングを取り入れた深い学びについて研修を深めた。

4. 代表的な実践

第2学年 「100より大きい数を調べよう」

本時の目標

- ・十進位取り記数法をもとにして考え、数の大小は大きい位から順に比較すると分かることに気づくことができる。
- ・不等号「 $<$ 」「 $>$ 」を知り、数の大小関係を式に表すことができる。

1 生活場面から課題設定

教材へのしかけ「かくす」「わざとまちがえる」により、思わず説明したくなるような問題提示。



問題 運動会の得点発表のとき、白組の一の位が風で飛ばされてしまいました。それを見たつばさくんは、次のように言いました。



どちらが勝ちか
まだわからない

主体的に考えたいくなるような発問

- ・つばさくんの言っていることは正しいでしょうか。



2 自力解決

3 赤組の得点の方が多いといえる理由について集団解決。

学び合いを生み出す発問

- ・一の位がわからなくても比べられたのはなぜですか。



4 自分の言葉でまとめる

5 適用題

6 振り返り

つかむ

勝ったのは、
赤組じゃない？

白組が勝ちかも…。や
っぱり違うか。



十の位を見たらわ
かるよ。

◎3けたの数の大きさはどうやってくらべ
たらいいのだろう

つばさくんはちがってます。

赤は真ん中の数字が5、白の真ん中の数字が4
だから赤の勝ちです。

赤は十の位が5、白の十の位が4だから、赤の
勝ちです。



百の位は同じだか
ら、あとどっちか
決めるのは、十の
位しかない

例えば、白が842で赤が851だったら、42
と51で比べても、40と50で赤の方が大き
いです。

まとめ

3けたの数の大きさは、百の位から順番に比
べる。百の位が同じときには十の位を比べ
る。十の位が同じだったら一の位を比べる。
それが同じだと同点。

振り返り

〇〇君が「たとえば」と言って説明した
のがいいと思いました。

学び合う

まとめる

ふりかえる

第5学年 「整数の性質をしらべよう」

本時の目標

偶数、奇数の意味や性質、整数は偶数と奇数に類別できることを理解する。

- 1 ICT機器による導入から、ゲームのルールについて考えたいような課題設定

問題 1 から 40 のカードをあたりとはずれに分けます。



主体的に考えたいような発問

- どんな決まりで「あたり」と「はずれ」になっているでしょう。

- 2 「あたり」「はずれ」の決まりについて自力解決
- 3 「あたり」と「はずれ」はどのような数か、様々な方法で発表

学び合いを生み出す発問

- 「21」はなぜ「はずれ」なのか。
- 0 はどちらに入りますか。

- 4 自分の言葉でまとめる

- 5 フラッシュカードによる適用題



- 6 振り返り

つかむ

考える

学び合う

まとめる

ふりかえる

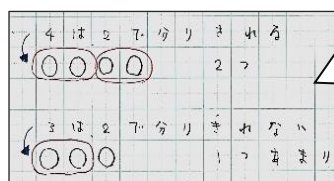
どうして「27」や「19」は
はずれなんだろう？



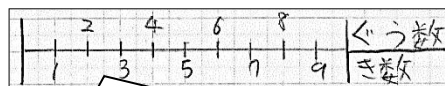
④「あたり」と「はずれ」ってどんな数？

「はずれ」は一の位が 1、3、5、7、9 で、2 でわりきれない数です。

「あたり」には 2、4、6、8、10 の、2 でわりきれ数があるから、「はずれ」と反対の数が入っています。



図でかくと、「は
ずれ」は2でわ
ったら余りが1
になる数です。



数直線の上と下を分けて書くと、上の数字が「あたり」で、下の数字が「はずれ」で、上が偶数、下が奇数という数だと思います。

0 はどちらかなあ。
0 も 2 でわりきれよ
ね。



まとめ

奇数は、一の位が 1、3、5、7、9 で、2 でわり切れない整数。

偶数は、一の位が 0、2、4、6、8 で、2 でわり切れる整数。

振り返り

今日より大きい数を、偶数か奇数が見分けた
いです。

振り返り

〇〇君の数直線が、私とちがって分かり
やすかったです。

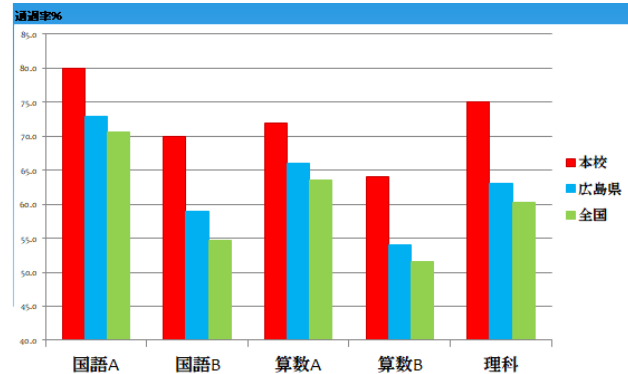
5. 研究の成果

(1) 学力調査結果から

全国学力・学習状況調査において、国語 A・B、算数 A・B、理科、すべての問題で広島県の平均、全国の平均を上回った。

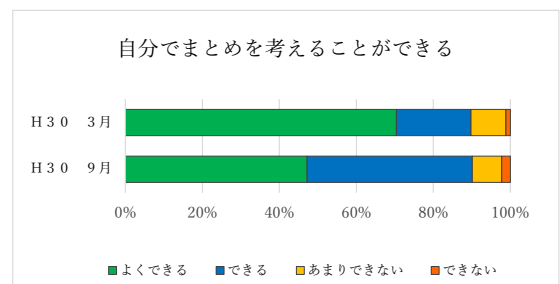
また、12月に実施した CRT 学力調査（算数）において、全国平均を5年生は11.9点、6年生は5.7点上回った。全国平均を上回った児童の割合は、5年生82%、6年生は81%であり、一人一人の児童に基礎学力の定着が図れていることが伺える。

【平成30年度全国学力・学習状況調査の結果】



(2) 学習したことを自分の言葉でまとめられる児童の割合

目標値80%に対し、結果は89.1%で目標を達成できた。昨年度末と比べて「よくできる」が減少したのは、まとめを考えるだけでなく、よりわかりやすい文章に表すことを目指している児童が増加したからだと考える。自由記述でも、まとめを書くことができるようになったことを自分の成長ととらえている児童がおり、意識の変容が見られた。



6. 今後の課題・展望

ICT機器の活用、教材へのしかけによって、「解いてみたい。」「考えてみたい。」という気持ちを向上させることができた。また、児童が自分の考えを図や式や言葉で表現しようとする意欲が高まり、集団解決までに自分の考えを持って参加できるようになってきた。ICTを活用することにより、発話の機会が増え児童がより主体的に授業に参加したり、自分の考えを自信をもって友達に伝えたりすることはできてきたが、考えを深め合うところまでには至っていない。児童のつぶやきや疑問を取り上げ、児童の思考の流れに沿った柔軟な授業展開をしていくことで、深い学びを実現させていく必要がある。

7. おわりに

今年度は、実践研究助成をいただいたことで、ICT機器の整備、講師の招聘、先進校視察などを行うことができ、例年以上に研修を深めることができました。大変感謝しております。

今年度の学びをさらに実りあるものにするためにも、今後もICTを積極的に活用していくとともに、「主体的で対話的な深い学び」につなげるためのICTの効果的な活用方法を追求し続けながら、私たち教師の授業改善を図っていききたいと思います。

8. 参考文献

・パナソニック教育財団『平成29年度成果報告書』http://www.pef.or.jp/school/grant/evaluation/h29_evaluation/