

令和4・5年度 練馬区教育委員会教育課題研究指定校



練馬区立光が丘第八小学校

研究主題

主体的に考え、表現する児童の育成

～算数科におけるタブレット端末の活用を通して～

あいさつ

練馬区教育委員会 教育長 堀 和夫

練馬区では、令和3年3月に改定した「練馬区教育・子育て大綱」において、「夢や目標を持ち困難を乗り越える力を備えた子どもたちの育成」を目標とし、取組の一つに、ICTを活用した教育内容の充実を推進しています。

本校は、令和4・5年度練馬区教育委員会教育課題研究指定校として、研究主題を「主体的に考え表現する児童の育成～算数科におけるタブレット端末の活用を通して～」とし、算数科における、意欲的に問題解決するための工夫、自分の考えをもち表現するための工夫、考えを広げたり深めたりするための工夫を視点とした授業改善を行いました。タブレット端末の特性を生かし、日常生活と算数の学習を関連付けたり、学習方法を児童に選択させたりすることを通じて、学習意欲を高めるとともに、多様な意見を共有しよりよい考えを創出すること、日々の学びを蓄積し次の学習に活かすこと等の活動の充実に取り組みました。その結果、児童の学習意欲が高まり、自分の考えを基盤とした活発な対話によって思考を深めていく姿が多く見られるようになり、児童の変容は本研究の大きな成果と捉えています。

結びにあたり、2年間にわたる本校の研究に温かくご指導いただきました、足立区教育委員会学力定着推進課教科指導専門員 松尾 耕作 先生ならびに板橋区立上板橋第四小学校 主任教諭 曾根原 加果 先生に心より感謝申し上げますとともに、本研究に取り組みまれた世古 徳浩 校長をはじめとする教職員の皆様に敬意を表し、あいさついたします。

はじめに

校長 世古 徳浩

練馬区立光が丘第八小学校は、通常学級7学級、特別支援学級5学級、児童数237名という小規模校ですが、教職員全員が一丸となり、研究主題「主体的に考え、表現する児童の育成～算数科におけるタブレット端末の活用を通して～」の実現を目指して研究を進めて参りました。

研究を推進する過程では、算数科における問題解決的な学習、主体的・対話的で深い学び、個別最適な学びと協働的な学び、算数科におけるタブレット端末の効果的な活用等々、取り組まなければならない授業改善のキーワードがたくさん出てきました。悩み、苦しみ、試行錯誤を繰り返しながら決して投げ出すことなく粘り強く実践に取り組み探究した教職員を頼もしく思います。正直、納得解を得る所までには至っておりません。しかし、2年間の研究を通して私たちが意識することができたことは、「教える教員」から一人一人の児童のニーズに応じた学びを成立させる「学びをコーディネートする教員」への転換です。学びをコーディネートするための一つの方法として情報端末が重要であるということを理解することができました。

結びになりますが、このような研究の機会を与えていただいた練馬区教育委員会ならびに、丁寧なご指導を賜りました足立区教育委員会学力定着推進課教科指導専門員 松尾 耕作 先生、元文部科学省初等中等教育局GIGA STUDX推進チーム、板橋区立上板橋第四小学校 主任教諭 曾根原 加果 先生に心より感謝申し上げます。

研究構想図

学校教育目標

◎すすんで学ぶ子供 仲良く助け合う子供 健康で明るい子供

【小学校学習指導要領】

- ・表現することは知的なコミュニケーションを支え、また逆にその知的なコミュニケーションによって数学的な表現の質が高められ、相互に影響しながら算数の学習が充実する。
 - ・数学的活動は、基本的には問題解決の形で行われる。その過程では、児童が見通しをもって活動に取り組めるよう配慮する。
- (小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 算数編から)

【児童の実態】

- ・意欲のもち方や基礎学力における個人差が大きい。
- ・自ら考え、課題に対して意欲的に取り組むことが難しい児童が見られる。
- ・自分の考えを表現(言語化・数値化・図式化など)することが困難な児童が多い傾向がある。
- ・自分の考えが広がらず、深めることが難しい児童が多い。

【練馬区の教育ビジョン】

- ・子どもたちが困難を乗り越え、様々な課題を解決するためには、基礎的・基本的な知識や技能を確実に身に付けるとともに、考える力、判断する力、表現する力を育成することが重要である。
 - ・児童・生徒の情報活用能力を育成し、主体的・対話的で深い学びの実現や個別最適な学びの充実を図るため、ICTを効果的に活用した学習を進める。
- (練馬区教育振興基本計画より)

研究主題

主体的に考え、表現する児童の育成

～算数科におけるタブレット端末の活用を通して～

目指す児童像

- ・算数の楽しさやよさに気づき、意欲的に問題解決ができる児童
- ・既習事項を基に、自分の考えをもち、表現する児童
- ・自分の考えと友達の考えを比べ、考えを広げたり深めたりする児童

低学年

- ・日常生活や社会の事象、数学の事象と算数の学習を結び付けながら問題に取り組もうとする姿
- ・既習事項を基に、具体物や図などを用いて自分の考えを表そうとする姿
- ・自分と友達の考えの共通点や相違点に気付く姿

高学年

- ・日常生活や社会の事象、数学の事象と算数の学習を結び付けながら問題に取り組もうとする姿
- ・既習事項を基に、式や図、言葉など多様な表現方法を用いて自分の考えを数学的に表現する姿
- ・自分と友達の考えの共通点や相違点に気づき、よりよいものを求めて考える姿

わかば(特別支援学級)

- ・日常生活や社会の事象、数学の事象と算数の学習を結び付けながら問題に取り組もうとする姿
- ・既習事項を基に、自分の考えを表現しようとする姿
- ・自分と友達の考えを比べ、さらに考えようとする姿

研究仮説

- ・児童の数学的な課題に対する思考の過程において、指導の工夫にタブレット端末の特性・強みを取り入れることにより、主体的に表現する児童が育成でき、考えを広げたり深めたりすることができるだろう。

指導の工夫

視点1

意欲的に問題解決するための工夫

視点2

自分の考えをもち、表現するための工夫

視点3

考えを広げたり、深めたりするための工夫

タブレット端末の特性・強み

タブレット端末の特性・強み

(1) 多様で「大量の情報の取り扱い」、「容易な試行錯誤」

例：情報の収集、整理・分析、まとめ・表現、学習動画、デジタル教材の活用



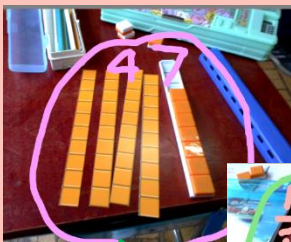
種類ごとに並べ替える。

何度も操作できる。



(2) 時間的制約を超えた「情報の蓄積」、「過程の可視化」

例：写真や動画の撮影・保存、クラス管理



操作の過程が分かるように撮影する。



毎時間の振り返りを蓄積する。

出席番号	氏名	自分の考え (😊いいね 🟡なるほど 🟡?みんなで考えたい)				
7		もとの長さが違うと、等分した長さも違う	-	😊	🟡	🟡
8		分数でもわり算ではなく、かけ算があることを知った。	-	😊	🟡	🟡
12		もとの長さが違うと4分の1の長さも違うことが初めて知った。	-	😊	🟡	🟡
16		もとの長さが変われば、答えも変わる。	-	😊	🟡	🟡
17		もとの長さの4分の1の長さが違う理由は、もとの長さが違うからということが分かった。	-	😊	🟡	🟡
18		もとの長さが違うと4分の1の長さも違う	-	😊	🟡	🟡
21		わり算の筆算があるかしりたい。	-	😊	🟡	🟡
22		もとの長さを求めるときは、4分の1や5分の1と書いてあったら、4分の1の数をかける分母をすともとの長さが求められる。	-	😊	🟡	🟡

(3) 空間的制約を超えた相互かつ瞬時の「情報の共有」(双方向性)

例：学校と家庭など、距離が離れた場をつないだ学習



家庭で算数の学習と関係のあるものを撮影する。

友達の考えを選択して比較する。

〇身の回りから、奇数や偶数を見つけよう！

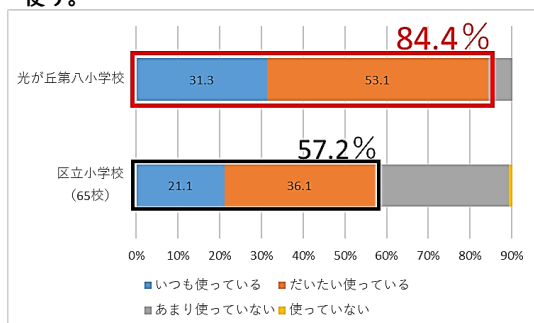
見つけたもの	数	奇/偶
プリン	3個	奇数
ジュース	3個	奇数
ビール	6個	偶数

気づいたこと、分かったこと、感想
家にあるものは奇数が多かった

研究のまとめ

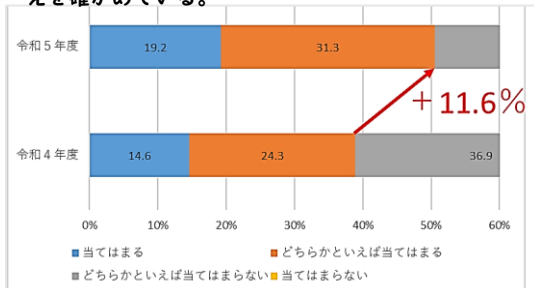
<成果と課題>

・友達と考えや意見を交流する時に、タブレット端末を使う。



練馬区教育委員会「児童生徒の情報活用能力等に関する調査」(令和5年6月)

・他の人と意見がちがったときは、質問をして相手の考えを確かめている。



東京都教育委員会「児童・生徒の学力向上を図るための調査」

【タブレット端末に関する児童の声】

- ・みんなの考えが一気に見られて考えを比べやすくなった。みんなの考えを見て自分の考えと違うところをすぐ探せるようになった。
- ・みんなの考えが見えるところがいい。考えが同じ人と話し合うことができる。
- ・考えをどのように表現するか分からなかったとき、タブレット端末で友達の考えを見て考えたらできるようになった。

【成果】

- ・日常生活や数学の事象等と算数の学習を関連付けることで、意欲的に取り組むことができた。
- ・学習方法を選択することで、どの児童も意欲的に取り組むとともに、自分に合った表現ができ、学習の個性化につながった。
- ・タブレット端末を活用し、考えを共有することで、児童自ら比較・検討し、考えを広げることができた。
- ・タブレット端末の使い方、授業の進め方に対する教員の意識が変わりつつある。

【課題】

- ・タブレット端末の操作技能の個人差が大きく、活動に差が出てしまうことがあったため、更なる個別最適な学びを進めるための指導の工夫が必要である。
- ・タブレット端末を活用することにより、児童の多様な表現が表出することから、全体での練り上げが不十分になり、数学的な見方・考え方を深めることができないことがあった。
- ・板書やノートとの併用など、これまでの授業観を変えていく必要がある。また、教員が意図を明確にしたタブレット端末のより効果的な活用について考える必要がある。

おわりに

副校長 菅野 僚

本校は、令和4・5年度練馬区教育委員会教育課題研究指定校として、算数科における授業研究を通して、研究主題「主体的に考え、表現する児童の育成～算数科におけるタブレット端末の活用を通して～」を目指し、研究を進めて参りました。

本校の児童は、全国学力・学習状況調査の結果や日々の児童の学習の様子から、「自分の考えを分かりやすく表現すること」や「友達の考えを踏まえて考えを広げたり深めたりすること」に課題があります。また、令和3年度練馬区ICT利活用推進実践校として情報端末の積極的な活用と推進に取り組んできたことも素地となり、情報端末の活用を通じた授業改善を行うことにより、児童の力を高めていこうと本研究がスタートしました。

研究を進めていく中で、行き詰まったり悩んだりすることもありましたが、講師の先生方から御指導・御助言をいただきながら、全教職員が一丸となり、実践を積み重ねて参りました。

これまでの研究の成果を生かし、今後も「チーム光八」として教職員全員で互いに力を合わせ、授業力向上のため更なる研鑽を重ねながら引き続き授業研究に励んで参ります。これまで御指導・御助言いただいた講師の先生方をはじめ、温かな御支援をいただきました教育委員会の皆様にご心より感謝申し上げます。

研究に携わった教職員

令和4年度

校長 世古徳浩 副校長 菅野僚
 1年 関根千絵 ○佐藤彩花
 2年 白幡裕也 3年 村瀬史
 4年 ○村上美予子 5年 ◎関根一洋
 6年 ○神山友秀 算数 ○阿井聡志
 音楽 森園菜摘 図工 玉置一仁
 わかば学級
 ○勝千真 並木司 前田好美 ○伊地知哲
 伊森祥乃 川田沙羅
 養護 高橋真由子

令和5年度

校長 世古徳浩 副校長 菅野僚
 1年 ○前田好美 2年 村瀬史 ○関根一洋
 3年 ○関根千絵 4年 ○村上美予子
 5年 ○佐藤彩花 6年 ○白幡裕也
 算数 ◎神山友秀
 音楽 森園菜摘 図工 ○村上剛
 わかば学級
 ○勝千真 ○並木司 伊地知哲 ○菅原真実
 伊森祥乃 川田沙羅
 養護 高橋真由子

◎研究推進委員長 ○研究推進委員

研究主題に迫るための手だて

全学年共通の実践

視点1

意欲的に問題解決するための工夫

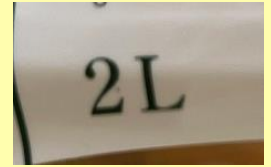
- 日常生活などと算数の学習の関連付け
- 学習方法の選択

第2学年「水のかさをはかってあらわそう」

原材料名 りんご/香料
 原料原産地名 外国製造又は国内製造
 (5%未満)りんご果汁
 内容量 200ml
 賞味期限 上部に記載

情報の共有

大豆(アメリカ又はカナ
 生産流通管理済み)小
 ●内容量:200ml●賞
 ●保存方法:直射日光



日常生活の中で見付けた単位を、タブレット端末で撮影し、提出する。

タブレット端末写真撮影機能

視点2

自分の考えをもち、表現するための工夫

- 既習事項の掲示
- 半具体物や図、言葉、式などの多様な表現方法の活用
- 他者参照、途中参照

第6学年「分数のかけ算を考えよう」



ヒントカード 1-1

【小数の計算を思い出そう！】

$0.3 \times 4 = 1.2$

0.1をもとに考えると、0.3は (0.1×3) と表すことができる。
 $3 \times 4 = 12$ ←この12は、0.1の個数を表している。

つまり、0.1が12こだから、答えは1.2となる。

情報の共有

タブレット端末に配付されたヒントカードや教室に掲示された既習事項を確認して、本時の学びに活用する。

スライド

視点3

考えを広げたり、深めたりするための工夫

- 自分の考えと友達の考えの比較、交流
- よりよいものへの探究
- 観点に基づいた振り返り

第5学年「分数と小数、整数の関係を調べよう」

情報の共有

今日ほくは、小数または整数を分数にして表すということをしました。0.1が10分の1ということをつかいましたそして0.01が100分の1ということを使いました。これを使うとかんたんに求めることができます。そして、むずかしかったことが整数を分数にすることです。どうやってやったかという、(例)4だったとすると、1が4個分で表すことができるので答えは、1分の4という答えになります。(例)12だった場合は、1が12個分で表すことができるので答えは1分の12という答えになります。とにかく分数になおすときは、0.1が10分の1ということと0.01が100分の1ということを使い答えを求めることができます。

- <ふりかえり>
- 自分のこと
 - ・できたこと、分かったこと
 - ・これまでの学習を使ってできたこと
 - ・考えがかわった きっかけ
 - 友達のこと
 - ・友達の考えのよかったところ
 - ・友達との交流で思ったこと
 - 次につなげたいこと
 - ・次に学習したいこと
 - ・もっと知りたいこと
 - ・生活に生かせそうなこと

観点に基づいた振り返りや振り返りの共有を通して、考えを広げたり深めたりする。

スプレッドシート

低学年分科会の実践

第1学年「わかりやすくせいりしよう」



日常生活や他の教科等で経験した場面を、算数の問題として設定する。

第2学年「さんかくやしかくの形をしらべよう」



日常生活などと算数の学習につながりを見出す。

第1学年「わかりやすくせいりしよう」



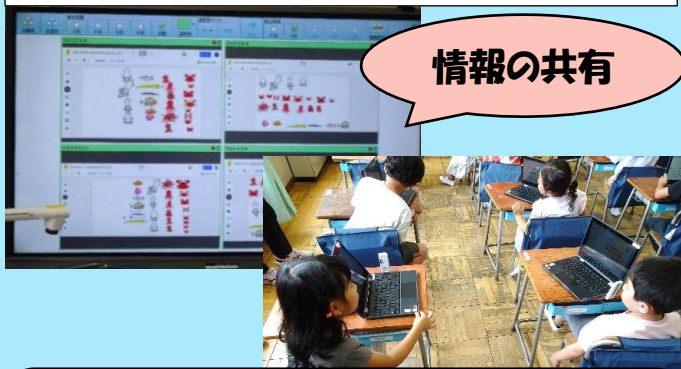
デジタル教材を基に、繰り返し試行する。
 🍷 ジャムボード

第2学年「ひき算のしかたを考えよう」

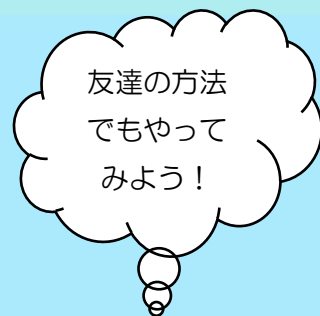


思考・操作の過程が分かるように撮影する。
 🌐 オクリンク

第1学年「わかりやすくせいりしよう」



クラウド上または直接の交流を通して、自分の考えと友達の考えを比較する。
 🍷 ジャムボード



第3学年「同じ数ずつ分かつととき」



自分と考えが同じ友達、違う友達と話し、共通点や相違点に気付く。
 📄 スプレッドシート

高学年分科会の実践

べよう」



見付ける。

第5学年「整数の性質を調べよう」



児童がノートやタブレット端末などの学習方法を選択したり、交流するタイミングを決めたりする。



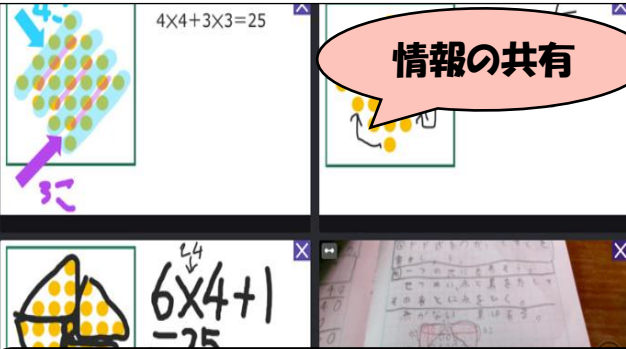
自分で決めたやり方だと、しっかり取り組める！

第6学年「お



身の回りから算数

第4学年「計算のやくそくを調べよう」



情報の共有

半具体物や図、言葉、式などから、自分の考えが表現しやすいものを選んで取り組む。

オクリンク

ブロックなら、考えを表すことができる！



第5学年「形も大きさも同じ図形



問題解決の途中で、友達の考えを自分の考えに活用する。

オクリンク

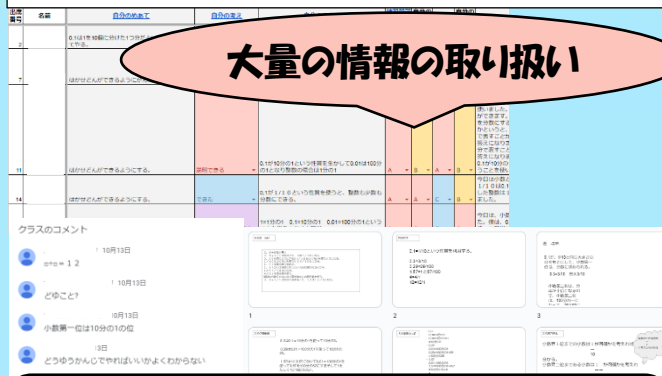
きの計算を考えよ

情報の共有



産を選んで交流

第5学年「分数と小数、整数の関係を調べよう」



大量の情報の取り扱い

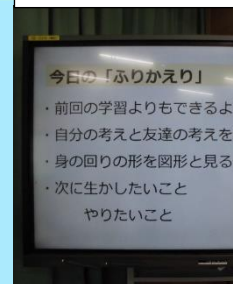
情報を共有して、多くの情報を基によりよいものを求めて考える。

スプレッドシート スライド クラブルーム

そういうことか！



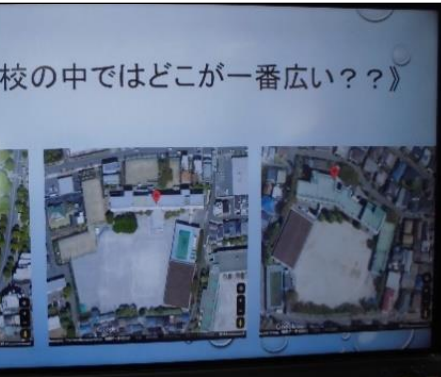
第6学年「お



自身の学びを振
 スプレッド

わかば学級分科会の実践

よその面積と体積を求めよう」

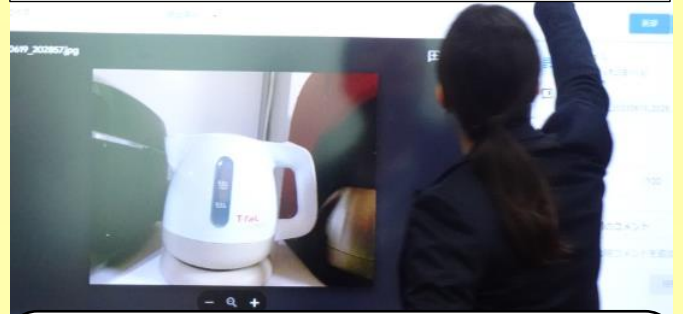


の学習につながる事象を見付ける。

身の回りに算数
と関係すること
がこんなにあっ
たんだ!



わかば学級「数の表し方やしくみを調べよう」



身の回りから算数の学習につながる事象を見付け、タブレット端末で撮影し、提出する。

タブレット端末写真撮影機能

を調べよう」

情報の共有



参照し、自分

操作がしやすい!

友達の考えが参
考になった!



わかば学級「同じ数ずつ分けよう」

容易な試行錯誤



デジタル教材を基に、繰り返し試行する。

ジャムボード

よその面積と体積を求めよう」

情報の蓄積

ようになったこと
を比べて、よかった
ところ

同じ形で求めても、それぞれ長
さが違うから大変だと思
った。

身の回りの形を、何かの形で考
えるとき、飛び出ているところ
を入れるくらい大きさに
すればいいことが分かった。

人によって見る図形が違うから
式も違うけど答えはそんなに違
くないのがすごい。

あえて小さめにして余白の部分
にはみ出したところを入れて考
えるとより、正確にできた。

見方が同じなのに面積が大幅に
違うことを知った。

はみ出した部分を余白に入れる
とより正確におよその面積を求
められることに気付いた。

繰り返し、次の学習につなげる。

シート

わかば学級「数の表し方やしくみを調べよう」

情報の共有



自分と考えが同じ友達、違う友達を選んで交流し、さらに考えようとする。

ジャムボード