

平成26年度 校内研究

1 研究主題

「伝え合う力」を育てる

～ 表現力を豊かにする算数学習 ～

2 研究主題について

全国的な学力調査（PISA2003，全国学力・学習状況調査など）の結果，日本の子どもたちは数学的な表現力を用いて筋道を立てて自分の考えを説明することが弱いという課題が見えてきた。そして，この結果が浮き彫りとなった後の小学校学習指導要領の改訂では，自ら学び自ら考える力を育成することを重視する考えが取り入れられた。このことに関連して，算数科では，日常における事象と関連を図りつつ学ぶことの楽しさを味わいながら，算数的活動に取り組み，数量や図形についての意味を理解し，数学的に考える力を育て，それらを活用していけるようにすることを重視している。このため，問題解決能力の育成，実生活との関連付け，算数的活動への積極的な取り組みが求められている。また，思考力や表現力を育成するためにも，言語力を育てていくことが求められている。


本校では，昨年度から算数科の研究に取り組み，児童の伝え合う力の育成を目指している。それまで8年にわたり国語科の研究に取り組んできたが，そこで培った能力が他の教科にあまり生かされていないという現状があった。全国的な学力調査の結果で浮き彫りになった課題は本校にも当てはまることである。国語科の研究で培った能力を生かせるよう，算数科でも言語活動の充実を図り，自分の考えを分かり易く表現したり，学んだことを活用したりする力をぜひ身に付けさせたいという教師の願いのもと，算数科における伝え合う力の育成を主題として設定した。

算数科は，これまで学んできたことを生かしながら新しい課題を解決していく教科である。既習事項が理解できていなければ，そこでつまずいてしまうという特徴がある。本校の児童の中には既習事項の理解が十分とは言えない児童がいる。また，算数科の学習を好んでいても，みんなの前で発表したり，自分の考えを伝えたりすることに苦手意識をもつ児童もいる。昨年度の研究では，伝えることを苦手とする児童が多いという実態から，児童たちが積極的に表現できる場を設けることに重点を置き，ペアトークやグループトーク，具体物やICTの活用などを繰り返して行ってきた。その結果，相手を意識しながら伝えようとする意欲を高めることができた。しかし，説明の内容が分かりにくい，考えに深まりがないなどの課題が見えてきた。そこで今年度は，個々の説明する力，表現する力を伸ばすことに重点を置き，取り組んでいきたい。

では，算数科における表現力とは何なのだろうか。算数科では，考えた結果や過程を表現する際に，式や図で表し，操作したり，言葉で説明したりする方法が用いられる。この時，様々な方法を用いて自分の考えを伝えることこそ，算数科における表現する力であると考え。様々な表現方法を用いた学習はこれまでも行ってきたが，改めて思考力や表現力を育成するために，一人一人の考えを生かす指導が必要であることを意識しながら学習を進めていきたい。具体的には，意欲的に取り掛かれる問題を提示したり，少人数という本校の特色を生かして個人差に応じた指導を充実させたりすることである。

多様な表現方法は低学年から身に付けさせていく必要がある。児童の実態や発達段階を考慮して、具体物の操作で表現させたり、ノートに書いて表現させたりしながら表現力を育てていきたい。その際、算数用語や順序を表す言葉にも着目させ、表現できるようにしたい。個々の表現する力が伸びていけば、より深まりのある言語活動が展開され、「伝え合う力」を育てることにつながると思う。

3 めざす児童像

<p>○自分の考えを持ち、具体物を操作しながら、相手に分かるように説明できる子</p> <p>○仲間の考えを聞きながら、自分の考えと比較し、同じところや違うところに気づくことができる子</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>互いの考えを大切に、筋道を立てて考えを進めたり、よりよい問題解決法を考えたりしながら、深まりのある伝え合い活動ができる子</p>

	発達段階に応じた身に付けたい表現力
低 学 年	<ul style="list-style-type: none"> ・ 考えたことを、具体物、言葉、数、式、図を使って表すことができる子。 ・ 言葉、式、図を使いながら、説明することができる子。 ・ すすんで問題を解決しようとするすることができる子。
中 学 年	<ul style="list-style-type: none"> ・ 具体物、言葉、数、式、図を使って考え、説明することができる子。 ・ 他者意識を持って、分かり易く説明するために工夫したり改善したりすることができる子。 ・ 既習事項を活用し、すすんで問題を解決しようとするすることができる子。
高 学 年	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線や線分図等を使って考え、説明することができる子。 ・ 情報を読み取り、論理的に考え判断し、表現することができる子。 ・ 既習事項を活用し、工夫して問題を解決しようとするすることができる子。

4 研究仮説

算数科を中心に、自分の考えを筋道立てて分かり易く説明する活動を意図的に取り入れる。また、各教科で適切な言語活動を取り入れることにより、自分の考えを表現する力がつき、「伝え合う力」が育つであろう。

「伝え合う力」を高めるためには、身体を使ったり、具体物を用いたりする活動の他、発展的・応用的に考えたりする活動をして、考えたことなどを自分なりにノートやワークシート等に整理し、それを表現したり、説明したりする活動を充実させる必要がある。発達段階や各領域に応じて、様々な活動を取り入れていくことが大切である。また、新学習指導要領には算数的活動の概略が、次のように明記されている。

《第1学年》

- ア 具体物を数える活動
- イ 計算の意味や仕方を表す活動
- ウ 量の大きさを比べる活動
- エ 形を見付けたり，作ったりする活動
- オ 場面を式に表す活動

《第2学年》

- ア 整数が使われている場面を見付ける活動
- イ 乗法九九表からきまりを見付ける活動
- ウ 量の大きさの見当を付ける活動
- エ 図形をかいたり，作ったり，敷き詰めたりする活動
- オ 図や式に表し説明する活動

《第3学年》

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 小数や分数の大きさを比べる活動
- ウ 単位の関係を調べる活動
- エ 正三角形などを作図する活動
- オ 資料を分類整理し表を用いて表す活動

《第4学年》

- ア 計算の結果の見積もりをし判断する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 面積を実測する活動
- エ 平行四辺形などを敷き詰め，図形の性質を調べる活動
- オ 身の回りの数量の関係を調べる活動

《第5学年》

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 合同な図形をかいたり，作ったりする活動
- エ 図形の性質を帰納的に考え説明したり，演繹的に考え説明したりする活動
- オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動

《第6学年》

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 単位の関係を調べる活動
- ウ 縮図や拡大図，対称な図形を見付ける活動
- エ 比例の関係をj用いて問題を解決する活動

これらの算数的活動例を授業の中で実践することにより表現力を高め，伝え合う力を育てていく。

「具体物を使ったことで考えを伝えやすくなった。」「仕組みがわかった。」などの体験を増やし，今まで以上に「伝えたい」という内発的な表現意欲を高めていくことが伝え合う力の向上に

つながると考える。

5 研究の手立て

(1) 算数の授業を通して

○表現力を意識した授業展開

①学習内容に応じた適切な表現方法を身につける

- ・線分図や表，絵や言葉，グラフ等を使って説明する活動を多く経験させる。
- ・分かり易く説明する方法を身に付けさせる。
- ・算数的な用語について意味を正しく理解させる。(自分の考えを表現する際に用語を使う。)

②線分図や表，絵や言葉，グラフ等を用いた思考場面を表現する

- ・ワークシート，ヒントカードを利用して説明させる。
- ・ノートに思考の流れを表現させる。

③自分の考えを全体に分かるように伝える

- ・ICT機器を使って，視覚的に自分の考えを発表させる。
- ・順序を表す言葉や接続詞を活用して表現させる。

④まとめの場で表現する

- ・自分の考えが友達に伝わったかどうか振り返る(自己評価)。
- ・分かったこと，学んだこと，生かしたいことを表現させる。

○学習の導入時における指導(基礎学力の定着)

- ・百マス計算
- ・3分間計算チャレンジ
- ・フラッシュ計算

○言語活動を意識した指導計画

- ・表現する場を取り入れた授業展開
- ①つかむ ②考える ③話し合う ④考えをつかう

○発達段階に応じた適切な算数的活動

○興味・関心・意欲を持たせる学習展開の工夫

- ・導入の工夫
- ・ゆさぶりの発問
- ・効果的な資料・具体物等の提示

○わかる喜びのある学習活動

- ・考える場の設定
- ・教材の吟味
- ・個に応じた助言

(2) 各教科・領域の中で

- 国語・・・相手意識を持ってスピーチしたり，作文を書いたりする。
音読発表会を実施する。
- 社会・・・見学したこと，調べたことを社会的な事象と関連させ，自分の言葉でまとめて伝える。
- 理科・・・観察実験の方法を考え，結果を整理し，科学的な言葉や概念を使用して考察する。
- 生活・・・自分自身について考え，身の回りの様々な人，物，自然と関わりながら気づいたことを伝え合う。
- 総合・・・問題解決学習（課題設定，情報収集，整理・分析，まとめ・表現）を通し，言語により分析したり，まとめたりする。
- 音楽・・・合唱や合奏，グループによる音楽づくりの活動で，他者の考えに共感しながら自分の意図を伝える。
- 図工・・・表現や鑑賞の活動において，感じたことや，思ったことを友達と話し合う。
- 家庭・・・実習や観察などの実践的・体験的活動を行い，思考したことを発表したり，レポートの作成を行ったりする。
- 体育・・・ゲームや練習で励ましや協力をし，練習方法や作戦を考えたり，成果を振り返ったりする活動を行う。
- 道徳・・・資料や体験から感じたこと，意見の異なる人の考えに共感したこと等を話し合う。
- 外国語・・・言語を用いてコミュニケーションをとることの大切さに気づき，積極的に身振りや言葉でコミュニケーションを図ろうとする。
- 特活・・・学級での話し合い活動で，自分の考えを言葉で伝える。
学校図書館を積極的に利用する。
集会活動・行事・作品応募等における表現の場を設定する。

(3) その他

- 校内研修掲示板の活用
- ICTの積極的な活用
- ノート指導

6 研究の計画

月	日	活動内容	形態	助言者
5	8	・研究全体計画作成	推進委員会	校長・教頭
	15	・教材研究	個人	
	29	・教材研究	個人	

6	5	・教材研究	個	人	校長・教頭		
	12	・研究全体会(研究の計画・方向)	全	体		会	
	26	・教材研究	個	人			
7	3	・1学期の研究の評価	個	人			
	10	・校内環境整備(言語環境)	個	人			
	17	・教材研究	個	人			
8	21	・手賀地区3校合同研修会	全	体	会	校長・教頭	
9	4	・2学期の研究の計画	個	人			
	11	・教材研究	個	人			
	18	・教材研究	個	人			
10	2	・教材研究	個	人	校長・教頭 柏市教育委員会 指導主事 小高俊彦先生		
	9	・指導案検討①(第1回授業研究会)	部	会			
	16	・教材研究	個	人			
	20	・指導案検討②(第1回授業研究会)	全	体		会	校長・教頭
	22	・指導案検討①(第2回授業研究会)	部	会		校長・教頭	
	30	・第1回校内授業研究会 1年1組 中島 久子 「ひきざん」 4年1組 両部 桂一 「広さを調べよう」 6年1組 五十嵐 顯一 「比例と反比例」	授	業		研	究
11	6	・教材研究	個	人	校長・教頭 柏市教育委員会 指導主事 小高俊彦先生		
	10	・指導案検討②(第2回授業研究会)	全	体		会	
	13	・教材研究	個	人			
	20	・教材研究	個	人			
	25	・第2回校内授業研究会 2年1組 滝口 明日香 「新しい計算を考えよう」 5年1組 大津 浩子 「分数をもっと知ろう」	授	業		研	究
12	4	・2学期の研究の評価	個	人			
	11	・研究紀要作成	個	人			
	18	・研究紀要作成	個	人			
1	8	・研究紀要作成 本年度の研修のまとめ	個	人	校長・教頭		
	15	・研究紀要作成	個	人			
	22	・研究紀要作成	個	人			
	29	・研究紀要原稿確認	推	進		委	員

2	2	・教育課程検討会	全 体 会	校 長 ・ 教 頭
	12	・教材研究	個 人	
	17	・本年度の研修の成果と課題及び来年度の研修の方向性について検討	推 進 委 員 会	校 長 ・ 教 頭
	27	・本年度の研修の成果と課題及び来年度の研修の方向性についての検討	全 体 会	柏市教育委員会 指 導 主 事 小高俊彦先生
3	5	・校内環境整備（言語環境）	個 人	

成果と課題

成果

- ・言葉や数，式，図などを使って，自分の考えをどのように表したら良いのか，またどのように発表したら良いのかが分かってきた。
- ・既習単元や前時の学習を想起させるように助言したり，具体物を用いて考えたりすることで学習理解度が増した。
- ・他者を意識して説明できるようになり，さらには友達と違う考えでも伝えることで分かり合えることが実感できた。
- ・ICTを活用して，資料や児童のワークシートを提示することで，興味・関心が高まった。
- ・話し合い活動や黒板を使った発表などを行ったことで，伝え合おうとする意識が強まった。また，児童のつぶやきに助言をしてすぐ児童達に返すことで，伝え合いの楽しさを味わうことができた。

課題

- ・自分なりの言葉で表現しようとしているが，算数用語や順序を表す言葉を用いて，分かり易く表現するという点には，まだ課題が残る。
- ・考えの表し方を理解し始めたが，ノートやワークシートへの書き方が分からず戸惑いがみられた。考えを言葉や図などで整理して書く指導をしていく必要がある。
- ・他者を意識して説明したり，伝え合おうとする意識が高まったりしているが，まだ深まりのある伝え合い活動にはなっていない。伝え合いの楽しさをもっと味わわせる為にも，教師が発問の仕方や話し合いの広げ方を研究していく必要がある。また，発表の仕方を提示し，発表スキルを身に付けていきたい。
- ・ICTの活用により児童の興味・関心は高まっているが，そのことが学習理解度の向上につながっているかという点，必ずしもそうとは言えない。どの単元のどの時間に必要なのか，児童の実態を考えた効果的な資料の提示，ICTの活用をしていきたい。