

児童の多様な思考の表出を図るためのICT教育の在り方

～アナログツールとデジタルツールの組み合わせによるアクティブラーニングの充実を通して～

アクティブ・ラーニング タブレット アナログツールとデジタルツール

守谷市立御所ヶ丘小学校

〒302-1119
茨城県守谷市御所ヶ丘五丁目15番地

<http://moriya.jed.jp/~gosyogaoka/2014/>

1. 研究の背景

急速な情報化や技術革新による社会的変化の影響は、身近な生活も含め社会のあらゆる領域に及んでおり、教育の在り方も新たな事態に直面している。知識基盤社会に対応する力が求められている。本市ではICT機器の導入を積極的に進めており、平成26年度末に全学年・全学級に電子黒板が導入され、無線LANの環境が整備された。平成27年度には、児童用タブレット端末（20台）の導入が進んだ。平成28年度には120台のタブレット端末が導入され、児童3人あたり1台の環境が整備された。授業改善を進める上でのICT機器の活用は欠かせないものとなった。知識基盤社会に対応するためには、膨大な情報から何が重要か主体的に判断しながら、他者と協働しながら解決できる力が欠かせない。そのためにはICT機器を活用しながら、思考・判断・表現を伴う学習活動が求められると考える。

本校では、平成27年度の校内研修テーマを「思考力・判断力・表現力を育むICT活用教育の在り方」とし、タブレット端末を活用した研究を進めた。研究を通して、タブレット端末が児童の考えを深め、表現するためのツールとして活用できることが成果として確認された。ICT機器を活用した授業改善が進んだが、課題も明らかになった。本校の児童は知らないことに対して、自ら情報を集め解決しようとする主体的な学びに課題がある。解決のために、課題の発見・解決に向けた主体的・対話的で深い学びであるアクティブラーニングの手法を取り入れた授業改善をICT機器を活用しながら進めようと考えた。アナログツールとデジタルツールを組み合わせることで、アクティブラーニングの手法を取り入れた授業改善が進み、児童の多様な思考の表出ができるであろうと考え、本テーマを設定した。

2. 研究の目的・方法

(1) アナログツールとデジタルツールを組み合わせた思考・判断・表現を伴う学習活動

研究では、アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善を進めるためのアナログツールとデジタルツールを組み合わせた思考・判断・表現を充実させる。探求的な課題を設定し、学ぶことへの興味・関心を高める。アナログツールとデジタルツールを組み合わせた学習活動は、児童の主体的・協働的な学びの実現につながる。学習活動の過程では、思考・判断・表現

が求められる。具体的には、ホワイトボード等を活用した話し合い活動の充実を図ることで、協働的な学びの場が設定され、児童の思考力が高まっていく。また、タブレット端末の比較検討機能を活用し、意見の交流を図っていくことで、判断力を高めることができる。そして、自分の考えをまとめるために、教科や児童の実態に応じた思考ツールやICT機器の活用を図っていくことで、児童の表現力が高まっていく。学習の場面に応じた活用を図ることで、主体的・協働的な学びを実現し、児童の多様な思考を表出できるようにする。

(2) P D C Aサイクルを活用した授業づくり

図1はアクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善を進めるためのP D C Aサイクルを活用した授業づくりシステムである。校内研修を進めるにあたって、本校では一人一授業の公開を求めている。授業研修では児童の学びの変容を中心として、授業後の協議会に重点を置いた。授業づくりシステムは、事前研修・授業研修・事後研修の3つにより構成される。R P D C Aサイクルを活用した校内O J T研修をアクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善という視点で進め、学び合う教師集団を育成し、主体的に学ぶ児童を育成できるようにする。

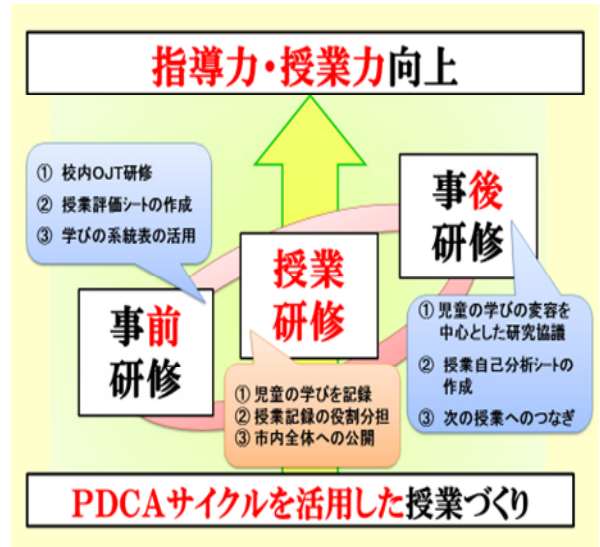


図1 授業づくりシステム

3. 研究の経過

図2は、本年度実施したR P D C Aサイクルを活用したO J T研修の計画図である。R E S E A R C H [実態把握]では、各種の調査による客観的事実より校内の課題を明確にした。P L A N [目標設定]では、組織目標を達成するための校内研修体制づくりをした。D O [実行]では、校内授業研修の充実を中核に据え、ゴールを明確にした教育活動の実施に取り組んだ。各職員の授業改善の成果と課題を、授業実践報告「ごしょの学び」に集約し、冊子を作成した。校内研修の中に若手教員O J T研修を組み入れ、指導力の向上に取り組んだ。C H E C K [評価]では、校内授業研修に関するアンケートと教師側の授業改善の達成状況と児童に身に付けたい力の

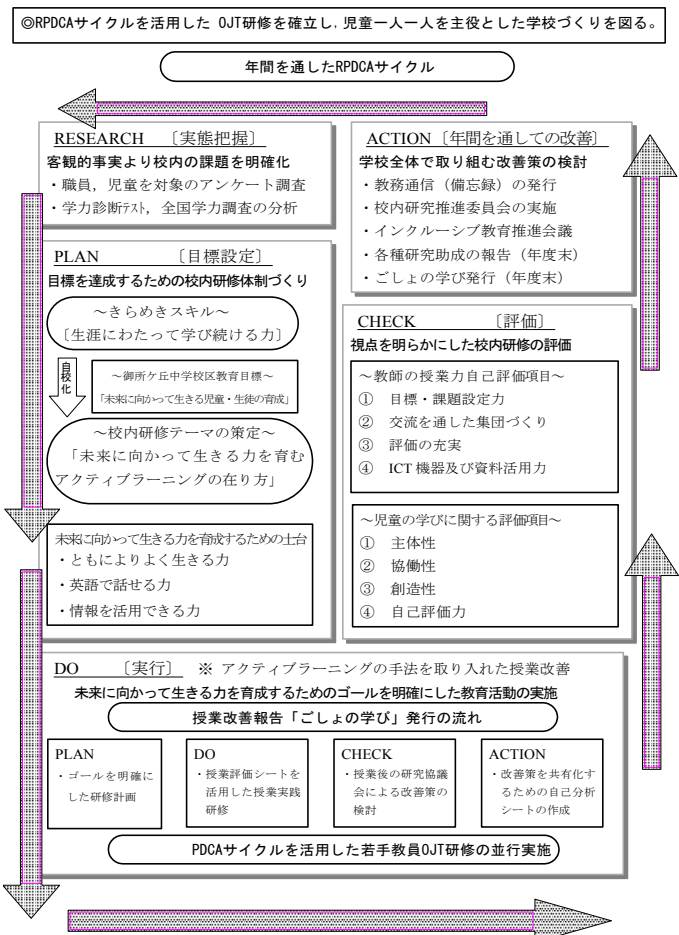


図2 R P D C Aサイクルを活用したO J T研修計画

定着状況について調査し、年間2回の実施を通して、成果と課題の明確化を図った。ACTION〔改善策〕では、年間を通して改善策の明示を図った。

4. 代表的な実践

(1) 児童の多様な思考の表出を図るためのタブレット端末の活用

本校ではICT機器は児童の考えをつなげる表現するためのツールとして考えている。主にアナログツールによって表出された児童の考えを比較・検討することに活用している。タブレット端末では、児童のノートを集約・比較できるソフトを活用している。タブレット端末は、抽出した児童のデータを教師の端末を介して電子黒板に表示できる。学級全体で比較・検討が可能となっている。児童は他の児童の考え方を知ることによって、有効な情報を自分の考えに役立てることができている。以下、活用例である。

ア 共有化のためのICT機器

資料1は2年生の算数における活用である。写真①では児童に対してタブレット端末を通して課題を配付している。配付されたデータに対して児童は自分の考えを記入する。その判断理由をタブレットに相談しながら書き込む。写真②は自分の考えを説明している様子である。説明するという言語活動はタブレット端末が最も得意とする分野である。話合いで気付いたことはホワイトボード同様に加筆修正ができる。

児童が書き込んだデータは教師のタブレット端末に集約し、写真③のように電子黒板に提示できる。これにより児童の考えを比較・検討することができ、判断力を高められる。また提示された資料は拡大することができ、写真④のように児童が自分の考えを説明する場面を設けることができる。これにより学びが共有化されている。児童がどのような意見がよいか理由付けをしながら説明する力が育っている。

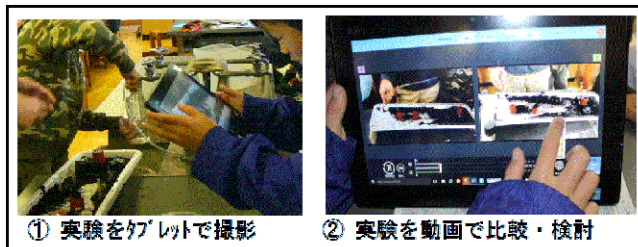
イ 動画による比較・検討

資料2は5年生の理科に関するタブレット端末の活用である。モデル実験を取り入れて流れる水の量による働きの違いを調べるためにタブレット端末を活用している。児童は、グループごとに条件を制御した実験を行うために、話し合いながら人工の流れをつくった。水の量によって、どのような違いが生じるかタブレット端末を用いて撮影している。(写真①)条件を変えた実験は動画の比較・検討機能で二画面として写し出され、児童は実験の様子を細かく記録している。(写真②)タブレット端末を活用したことで、画面を静止させたり、スロー再生させたりすることで、

資料1 タブレット端末と電子黒板の連携



資料2 動画による実験の比較・検討



児童の観察する力が育っている。

ウ 協働的な学びを実現するための一人一台のタブレット端末の活用

一人一台のタブレット端末の活用はアクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善をより推進した。資料3は3年生の社会科である。よりよい地域のスーパーマーケットにするための提案を考えようという学習課題である。児童は見学や取材を通じた記録をもとに、グループで共有しているタブレット端末の一つのページに、各自の端末から自分の考えを記入していった。この時に1人が図を追加したり、手書きで文字入力を行うと全員の画面に記入したことが反映されるので、考えを共有しながら取り組むことができる。児童は「どのような点が同じか」「何が違うか」「どんなことが自分たちの考えに生かせるか」など視点を明らかにして話し合い活動ができた。授業者は児童のよい考えを電子黒板で随時確認し、全体に広める指導・助言を行った。児童の学級全体に対する発表では、電子黒板を活用して説明に取り組んだ。タブレット端末を介しての話し合い活動が充実していたので、児童は画面を見ながら自分の言葉で説明することができた。ICT機器を活用した協働的な学びが実現された。

資料3 協働性を育むタブレット端末の活用



(2) 学び合う教師集団をつくるためのOJT研修

若手教員の研修は、校長をはじめ全職員が関わって行うことが求められる。校内研修の中でベテラン教員の授業参観ができる体制づくりを行っているが、授業参観だけでは若手教員の授業力向上に反映させることが難しい。そこで、夏季休業中に、若手教員を対象として模擬授業を取り入れたOJT研修に取り組んだ。

資料4は若手教員が模擬授業研修をもとに理科「とじこめた空気と水」の授業に取り組んだ様子である。自分の考えを文章や図を使ってノートで説明する活動では、児童の思考力を高めた。タブレット端末を活用した意見交流を通して、児童の判断力を高めることができた。電子黒板を活用した思考の共有化では、話し合いを通して根拠を明らかにして児童は考えを表現できた。アナログツールとデジタルツ

資料4 若手教員の実践研究



ールを組み合わせた授業の成果である。教職員全員が、授業づくり，協議会に参加し，若手教員の授業力向上を図った。

5. 研究の成果

表1は，児童の学びに対する実態調査の比較である。実態調査の比較からは，主体と協働の項目において伸びが見られる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善は，他者と協働しながら課題を解決する主体的・協働的な学びの姿勢を育てたと考えられる。

特に協働の項目においては，「グループでの協力」「友達のアドバイスを生かす」「自分とは違う考えを認める」等の項目に伸びが見られ，お互いに認め合う学習集団の形成が進んだことがうかがえる。要因としては，タブレット端末を活用した思考の共有化により，話合いの時間が確保され，アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善が進んだと考えられる。タブレット端末の活用により，考えたことを人に伝え，自分の考えを深めていったと考えられる。ICT機器の活用により，子どもたち同士が考えを深めるための教室ができています。

表2は，教職員の授業改善で心がけていることに関する実態調査の比較である。また課題となった項目として評価の充実が見られた。実態調査の比較からは，交流を通した集団づくりに伸びが見られる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善に取り組んだことで，教師が多様な意見を交流させて思考や表現を深められるような交流を通した集団づくりができるようになってきている。

第1回の調査では，交流を通した集団づくりが課題であったが，第2回の調査では，この項目に大きな伸びが見られる。学力向

表1 児童の学びに対する実態調査の変容

児童アンケート(第1回と第2回の比較)		平第 均一 値回	平第 均二 値回	比 較
4段階評価 (4:とてもあてはまる 3:少しあてはまる 2:あまりあてはまらない 1:まったくあてはまらない)				
主体力	① 新しいことを学ぶ時に，知っていることやできることを使って，自分の考えをまとめるようにしている。	2.96	3.23	0.27
	② 課題を解決する時に，計画を立てたり，手順を考えて取り組むようにしている。	2.84	3.04	0.20
	③ 学校での課題を解決する時に，必要な資料などを家で集めるようにしている。	2.57	2.96	0.39
協働力	① グループ学習の時，役割を決めながら，協力して課題を解決するようにしている。	3.12	3.44	0.33
	② 友達の良いところやアドバイスを生かして，よりよい考えや作品を作るようにしている。	3.12	3.35	0.23
	③ 話合いの中で，自分とは違う意見を受け止め，お互いに認め合って活動している。	3.08	3.34	0.26
創造力	① 自分なりのアイデアや解決方法を分かりやすく，友達に説明したり，発表したりしている。	2.80	2.99	0.19
	② 学習の中でひらめいたことや友達の良い意見を自分の考えに生かせるように，メモしたりノートに書きこんでいる。	3.08	3.14	0.06
	③ 教科書や資料集，インターネットの記事をそのまま写したりせず，自分なりの言葉でまとめるようにしている。	2.94	3.00	0.06
自己評価力	① 自分の学習を振り返り，よりよい学習のしかたを考えるようにしている。	2.83	2.88	0.06
	② 学習で自分に足りない力は何か，どんな力をつければよいか考えている。	2.90	3.09	0.18
	③ 学習で自分の得意なことをのびし，苦手なことをなくすよう努力している。	3.18	3.39	0.20

表2 教職員の授業改善で心がけていることの変容

授業者アンケート(第1回と第2回の比較)		平第 均一 値回	平第 均二 値回	比 較
4段階評価 (4:とてもあてはまる 3:少しあてはまる 2:あまりあてはまらない 1:まったくあてはまらない)				
目標及び 課題設定	① 問題発見・解決を念頭に置いた学習課題を児童に設定している。	3.13	3.42	0.28
	② 基礎的・基本的な知識を活用して，解決する学習課題を設定している。	3.40	3.42	0.02
	③ 社会生活や日常生活の場面を想定して，課題解決を行うようにしている。	3.13	3.33	0.20
交流を通した 集団づくり	④ 自力解決と小集団での協働解決，一斉検証を組み合わせた授業づくりをしている。	2.87	3.50	0.63
	⑤ グループ内での多様な意見を交流させて，思考や表現を深めるようにしている。	2.73	3.42	0.68
	⑥ グループ内での交流を通して，認め励まし合う学習関係の構築に配慮している。	2.67	3.42	0.75
評価の充実	⑦ 単元全体を通して，学習計画の見直しを持たせたり振り返りをさせたりしている。	2.73	3.08	0.35
	⑧ 児童一人一人の達成状況について評価し，次の学習活動に生かせるように指導・助言している。	3.27	3.08	-0.18
	⑨ 児童に協働的な問題解決や創作表現の喜びを感じさせ，学習への意欲を高めようとしている。	2.93	3.33	0.40
ICT機器及び資 料活用力	⑩ 新聞記事，図表，写真など多様な資料を授業で提示するようにしている。	3.27	3.33	0.07
	⑪ ICT機器や図書館利用を通して，児童の主体的な情報活用力を育成するようにしている。	3.07	3.25	0.18
	⑫ ICT機器を児童の思考を高めることや対話・表現のツールとして活用できるように指導している。	2.73	3.09	0.36

上のために、よりよい集団づくりをしようと児童主体の授業を進める教師の姿が浮かぶ。校内OJT研修において教職員が互いに学び合ったことが要因である。ICT機器及び資料活用力の項目では、「ICT機器思考を高めることや対話表現のツールとしての活用」に伸び見られ、デジタルツールを活用しながらアナログに結び付ける授業づくりが進んだと考えられる。ICT機器を思考を高めるためのツールとして活用し、対話を通した深い学びにつなげている。また、教師は一人一人の学びを適切に捉えようと意識が高まったことから、指導と評価の一体化に課題を持つようになっている。研修を通して、評価の充実を図りたい。

6. 今後の課題・展望

現在、授業改善を進める上でのICT機器の活用は欠かせないものとなっている。しかしながら、課題の把握や思考の表出としての個人活用が中心である。知識基盤社会に対応するためには、膨大な情報から何が重要か主体的に判断しながら、他者と協働しながら解決できる力が欠かせない。そのためには、タブレット端末でWEB会議システムを活用しながら、学校内にとどまらず、地域や社会と関わり合いながら、自分ごととして課題をとらえ、学びに向かう姿勢を育成したい。WEB会議システムによる時間と距離を超えての学びへの出会いは、学校の新しい形態であるスマートスクールの実現につながる。様々な人々との出会いを通して、児童が多様なものの見方・考え方に触れる活動は、主体的・対話的で深い学びであるアクティブ・ラーニングの在り方について追究できるであろう。スマートスクールの実現を目指したWEB会議システムを活用した授業づくりに取り組むことで、アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善が進み、児童の主体的・協働的に学ぶ力が育成できると考えられる。

7. おわりに

実践研究助成を受け、研修のゴールとして「ごしょの学び」を発刊できた。研究の成果として本校のホームページに概要を記載した。一人一台のタブレット端末を活用する以前は、教師が主体となってICT機器を活用しながら授業を進めていた。研究を進める中で、児童の話合い活動が充実し、児童が主体となってタブレット端末を活用するようになり、思考を表出し深めることができた。また研究協議会では、教師の指導技術を論ずるのではなく、児童の学びの姿をICT機器に記録し、話し合うことで、次の児童の学びへとつなげることができた。

研究を進めるにあたっては、早稲田大学教育・総合科学学術院教授の藤井千春先生から、アクティブ・ラーニングの手法を取り入れた授業改善を進める指針をいただき、校内研修の推進力となった。

8. 参考文献

- ・「小学校学習指導要領解説総則編」 平成20年 文部科学省
- ・アクティブ・ラーニング授業実践の原理 迷わないための視点・基盤・環境 平成28年7月 藤井千春著 明治図書
- ・タブレットは紙に勝てるのか タブレット時代の教育 平成26年7月 堀侃司 ジャムハウス