

平成22・23年度 研究の概要

1 研究主題

確かな学力をはぐくむための「わかる授業」の創出 —電子黒板の効果的な活用を通して—

2 主題設定の理由

(1) 現代社会の要請から

21世紀は、新しい知識・情報・技術が社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す「知識基盤社会」の時代であると言われている。その21世紀を生きる子どもたちには、確かな学力、豊かな心、健やかな体の調和を重視した「生きる力」をはぐくむことが、ますます重要であるとする。

確かな学力をはぐくむためには、①基礎的・基本的な知識・技能の習得、②知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等、③学習意欲の3要素が不可欠であると新学習指導要領に述べられ、さらに、確かな学力の習得・活用を円滑に行うために、教育の情報化の必要性も明示されている。

本校では、21年度に文部科学省より「電子黒板を活用した教育に関する調査研究」の委託を受け、年度末に14台の電子黒板と周辺機器が設置されるという恵まれたICT¹環境を得た。

22年度は、電子黒板の特別教室・普通教室の配置配分や管理体制などを整備し、教師の電子黒板活用能力や授業への活用頻度の向上を目指した。また、電子黒板による映像や動画を使った授業、インターネットやデジタルソフト教材を活用した授業などを取り入れることにより、従来の教材の提示方法や生徒の学習活動の工夫を進め、学習意欲や学力の向上を生み出す授業を目指した。

23年度は、黒板と教科書とICTを融合させ、生徒にとってよりわかりやすい授業を目指した授業改善やその実践事例の蓄積を行ってきた。また、生徒自身が電子黒板を効果的に活用して、わかりやすく発表したり、話し合いや学び合いが促進されたりする言語活動の充実を図った授業の実践を目指すこととした。

(2) 本校の教育目標と生徒の実態から

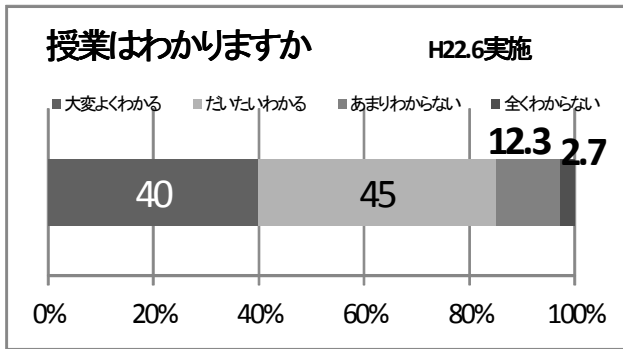
本校の教育目標は、「心身ともに健康で、自主・自律の精神や豊かな創造性と実践力をもつ生徒の育成」である。この目標の下、校訓「自主・寛容・錬磨」を掲げ、学習に関しては、「見通しをもって主体的に学習する生徒」「自ら考え、正しく判断し、実践する生徒」の育成を目指している。

本校生徒は、素直で明るく、行事に意欲的に取り組み、落ち着いた生活態度の生徒が多く、学習に対する態度も真面目で懸命に取り組む姿がよく見られる。

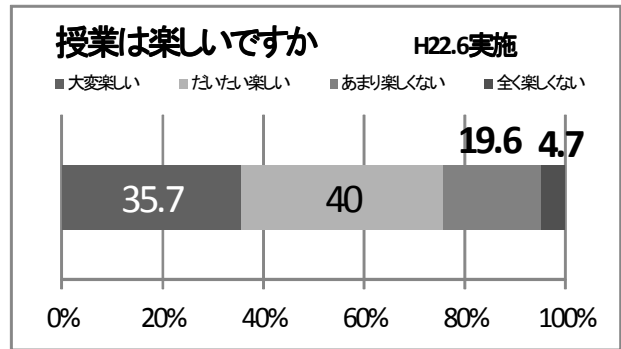
しかし、生徒達の意識調査によると、授業が「あまりわからない」「ほとんどわからない」という生徒が、全体の15%程度を占め(グラフ①)、授業を楽しく感じていない生徒が全体の24%を越えていることが明らかになった。(グラフ②)

全体的に素直な生徒が多い反面、おとなしく、自ら進んで自分の考えを相手にわかりやすく伝えることや順序立てて考え、表現することを苦手と感じて、自信を持ってない生徒が多い。

*1 ※ ICT (Information and Communication Technology) は、一般的には「情報通信技術」と訳されるが、教育の分野では「情報コミュニケーション技術」と訳されている。ITよりコミュニケーションを強調した表現で、国際的には欧州を中心に「ICT」が定着している。本研究での「ICT」とはPC、プロジェクタ、デジタルカメラ、ビデオカメラ、電子黒板、実物投影機等のハードウェアと、WebサイトやCD-ROM、教育映像資料等のソフトウェアを合わせたものとする。



(グラフ①)



(グラフ②)

そこで、授業で「わかった」「できた」という達成感や成就感、学ぶことの楽しさを味わわせる「わかる授業」づくりを通して、確かな学力を身につけさせることが学校教育目標の達成に結びつくものと考えた。

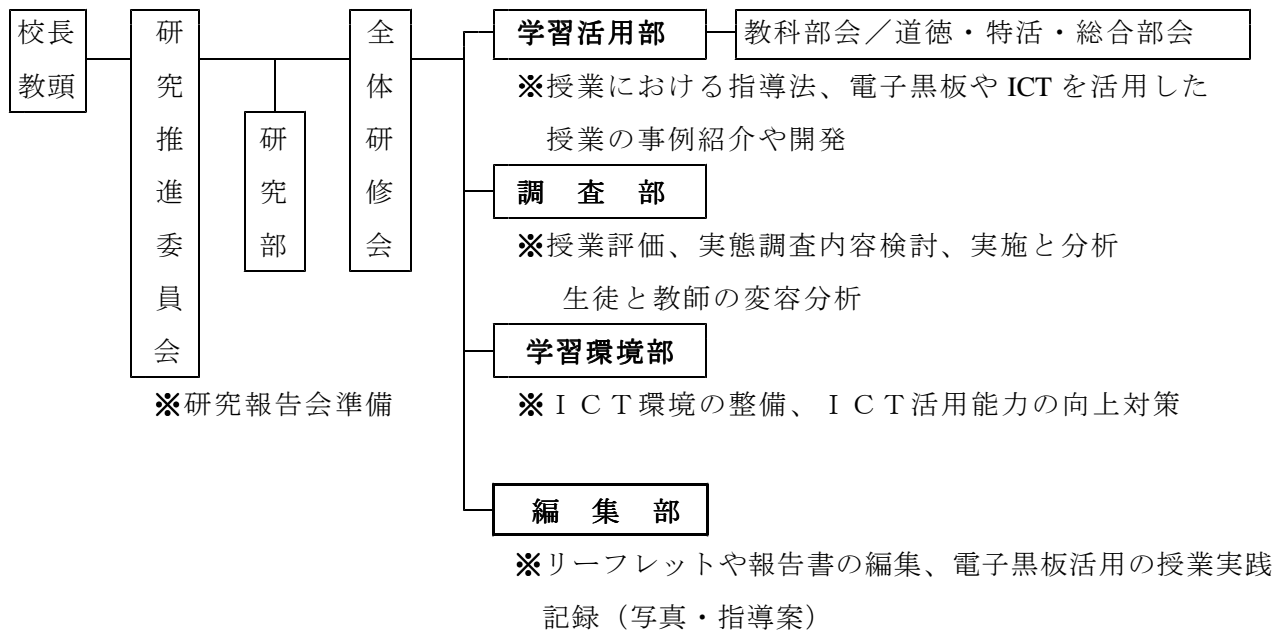
3 研究目標

電子黒板を効果的に活用することによって、「わかる授業」を創出する中で、確かな学力の向上を図る方策を究明する。

4 研究の仮説

- (1) 教室の ICT 環境を整え、教師の ICT 活用指導力を向上させれば、「わかる授業」を行うことができるであろう。
- (2) 各教科等において、電子黒板を効果的に活用し、「わかる授業」を行えば、「確かな学力」をはぐくむことができるであろう。

5 研究組織



6 21・22・23年度の研究・研修の歩み

《21年度》

月	活 動	主 な 内 容
4	校内研修会	<ul style="list-style-type: none"> ・研究主題「生徒が生き生きと学べる学校環境の工夫」 ・研究計画、年間指導計画、評価基準確認・学力向上対策
11	各教科部会 計画訪問	
11	文部科学省主催研修会	
1	一体型電子黒板 14 台設置	<ul style="list-style-type: none"> ・「電子黒板を活用した教育に関する調査研究」委託事業 ・電子黒板の設置および教職員への使用法の説明 ・「電子黒板を活用した授業改善」講師 中川一史氏 ・スキル演習・授業実践と成果および今後の課題の確認
2	講演会	
3	電子黒板活用スキル学習会	

《22年度》

月	活 動	主 な 内 容
4	第1回校内研修会	<ul style="list-style-type: none"> ○研究主題「確かな学力をはぐくむための『わかる授業』の創出」 —電子黒板の効果的な活用を通して— ○教科部会：各教科等の研究主題、研究計画の検討
5	実態調査項目の検討	○第1回学校生活の実態調査 →6月実施
6	第2回校内研修会 実態調査① 授業研究会①	<ul style="list-style-type: none"> ○生徒理解 ○「わかる授業」について共通理解 ○全校生徒「授業アンケート」○職員「ICT活用アンケート」 ○保健体育（高橋教諭）・数学（小林教諭）
7	授業研究会②	<ul style="list-style-type: none"> ○社会（橋本教諭）・英語（齋藤教諭）・理科（橋野教諭） ・国語（室田教諭）○授業研究会の成果と課題のまとめ
8	第3回校内研修会	<ul style="list-style-type: none"> ○出前講座「生きる力をはぐくむ学習指導」 ○出前講座「Cabinet を利用した学習指導」 ○QU結果の活用法
9	第4回校内研修会	<ul style="list-style-type: none"> ○電子黒板の活用報告会① 実態調査の集計結果を受けて ○新たな活用方法および研究の方向性検討
11	第5回校内研修会 実態調査②	○電子黒板の活用法 ○全校生徒対象の「授業アンケート」
12	第6回校内研修会	○研究のまとめの方向性について
2	第7回校内研修会	○今年度の研究のまとめ、次年度への課題検討

《23年度》

月	活 動	主 な 内 容
4	第1回校内研修会	<ul style="list-style-type: none"> ○全体会：全体研究主題および研究計画確認 ○教科部会：各教科等の研究主題、研究及び指導計画の検討 ○電子黒板の活用法、普通及び特別教室へ電子黒板の設置
5	実態調査項目の検討 実態調査①	<ul style="list-style-type: none"> ○第1回学校生活の実態調査 ○「授業アンケート」・「ICT活用アンケート」分析 ○生徒理解 ○QU検査について（講師：明里教諭）
6	第2回校内研修会 授業研究会	<ul style="list-style-type: none"> ○電子黒板を活用した授業の指導案について ○研究報告会の日程及び内容検討・案内状作成 ○社会（戸草内教諭）・理科（橋野教諭）・数学（勝又教諭・田丸講師）・美術（富高教諭） ○授業研究会の成果と課題
8	第3回校内研修会	○QU結果の活用 ○出前講座「授業力の向上」
9	第4回校内研修会	○新たな活用方法および指導案検討(1次案)
10	市教研授業研究 検証授業週間 第4回校内研修会	<ul style="list-style-type: none"> ○国語科(室田教諭) ○各部会打ち合わせ・教科部会 ○各部会打ち合わせ・教科部会
11	第5回校内研修会 市教研授業研究 研究報告会	<ul style="list-style-type: none"> ○公開授業研の準備について ○英語科(秋元教諭) ○全教科授業展開
12	第6回校内研修会	○研究のまとめについて ○QU検査について
2	紀要編集部会	○研究紀要の校正
3	第7回校内研修会	○今年度の研究のまとめ、次年度への課題

7 研究の内容

(1) 教師の「ICT活用指導力」の向上に向けた取り組み

①電子黒板の教室配置(14台)

中学校は教科担任制のため、特別教室に移動して実施する授業が多い。そのため、小学校のように電子黒板を全学級に配置することが必ずしも効率的・効果的ではないと考え、下記のように配置した。下記の特別教室には常設して活用し、普通教室は生徒下校後の保管場所とした。授業を行っている時間帯は、普通教室で使う場合に教科担任が移動させて使うこととした。

	特別棟	教室棟	各階の設置台数
3階	美術室	国語科室 1B 1D 2B 2C	6台
2階	第1理科室	視聴覚室 図書室 3C 3D	5台
1階	木工室	第2理科室	2台
相談教室		3E	1台

○電子黒板に接続可能なパソコンは、旧型12台(電子黒板機能と書画カメラ、DVD使用可能)と、新型18台(インターネット使用可能、USB以外は外付け必要)の2種類がある。授業内容に応じて設置変換を行っている。

○デジタルソフトは、下記の4点を21年度に購入した。

国語科：「デジタル教科書」 ¥52,500

社会科：「デジタルマップ・日本」「デジタルマップ・世界」 各 ¥15,750

技術科：「デジタル掛け図」 ¥63,000

電子黒板は、生徒にとって目新しく、関心を引くものであるため、破損やいたずらなどによる生徒のけがが懸念された。下記の注意事項を共通理解し、事故の予防に努めた。

—電子黒板を大切に利用しよう—

- ① 教師の許可を受け、使用する。
- ② 移動は2人で行い、使用後はもとの位置にもどす。
- ③ 付属品をなくさない。(リモコン2・電子ペン1)
- ④ タッチ面に傷をつけない。
- ⑤ 転倒防止のため、周りで暴れない。
- ⑥ 清掃は、後ろに移動しないで行う。

②電子黒板活用に向けた校内研修会の実施

【21年度】

- 1月中旬 文部科学省主催研修会報告 「電子黒板活用の運用体制の検討および確立」
- 1月中旬 電子黒板の教室配置および教職員への使用法説明(設置業者による)
- 2月上旬 放送大学教授 中川 一史氏による講義「電子黒板を活用した授業改善」
- 3月上旬 電子黒板活用スキル学習会
・各教科毎に分かれ、電子黒板を使って以下の操作を全員が実施した。

- ①パソコンと電子黒板を接続する。 ②電子黒板の電源を入れる。
- ③パソコンの電源を入れる。 ④情報ボードソフトを起動する。
- ⑤黒板モードで、「各科の先生方の氏名」を自分で書き込む。ペンの使用 消す
- ⑥今日の日付と一言を拡大する。元の大きさに戻す。
- ⑦ページ送りをして、次の人が書き込む。各科の部員全員が、各頁に記入。
- ⑧ページ戻しやページ送りを行う。
- ⑨スキャナカメラで、校内研修会資料の静止画を撮影する。
- ⑩ページをめくり自動連続撮影をする。 ⑪インターネットにつなぐ。
- ⑫千葉市教育センターの「情報ネットワーク」や「学習コンテンツ」を開く。
- ⑬各教科で活用できそうなものを探す。
- ⑬さらに検索をして、保存し、コンテンツジャンプを行う。
- ⑮ソフトをインストールする。活用を試みる。

【22年度】

- 4月中旬 電子黒板活用スキル学習会(主に着任教諭対象)
- 6月 電子黒板を活用した授業研究会実施(国・社・数・理・英・保体)
- 9月 「電子黒板の活用報告会」
- 11月 電子黒板を活用した授業(ブロック研)実施(音楽)
「電子黒板の活用」研修会の開催校として、全職員が活用法説明をする。

【23年度】

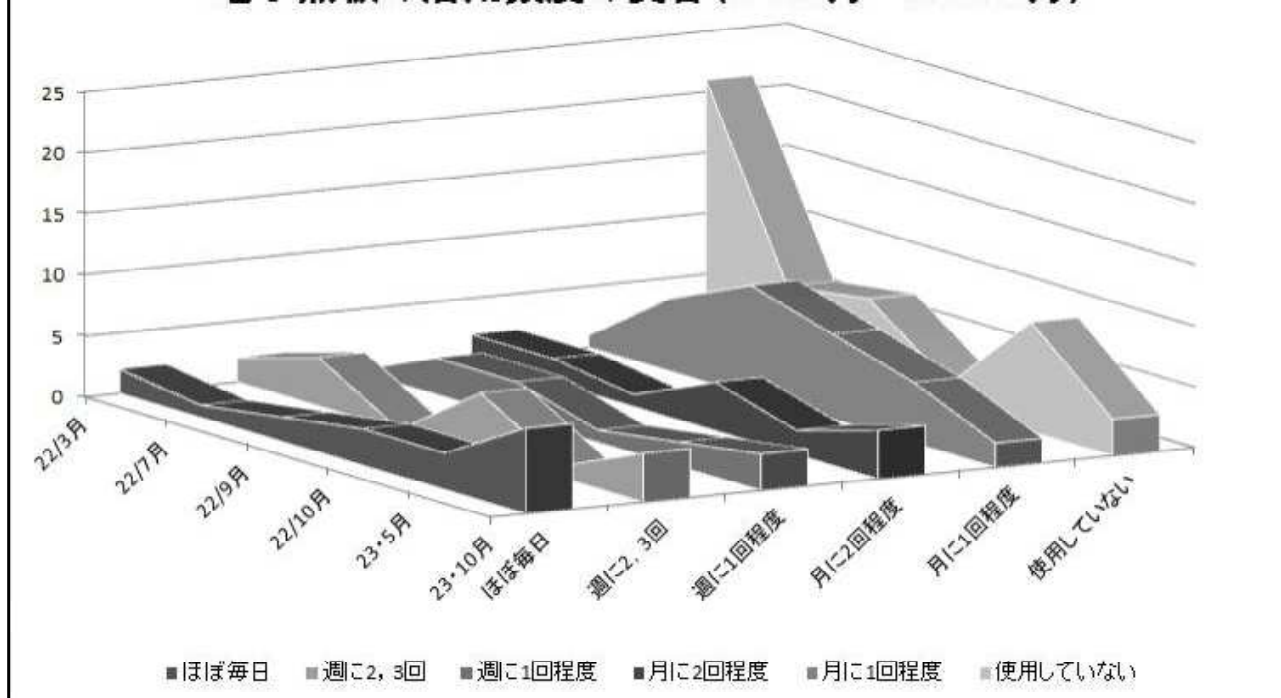
- 4月中旬 電子黒板活用スキル学習会(主に着任教諭対象)
- 6月 電子黒板を活用した授業研究会実施(社・数・理・美)
- 10月 電子黒板を活用した授業(市教研)実施(国語)
- 11月 電子黒板を活用した授業(市教研)実施(英語)

③教師の電子黒板活用頻度及び活用効果の継続的な調査

グラフ③からわかるように、教師の電子黒板活用頻度が、22年度3月当初は「使用していない」教師が7割を越えていた。それが、電子黒板の使用法や効果の研修を進めることにより、身近な機器として使えるようになり、22年10月には、「ほぼ毎日使う」「週に2,3回使う」という教師が半数近くに上昇した。22年12月には全員が使用して授業を行うようになった。

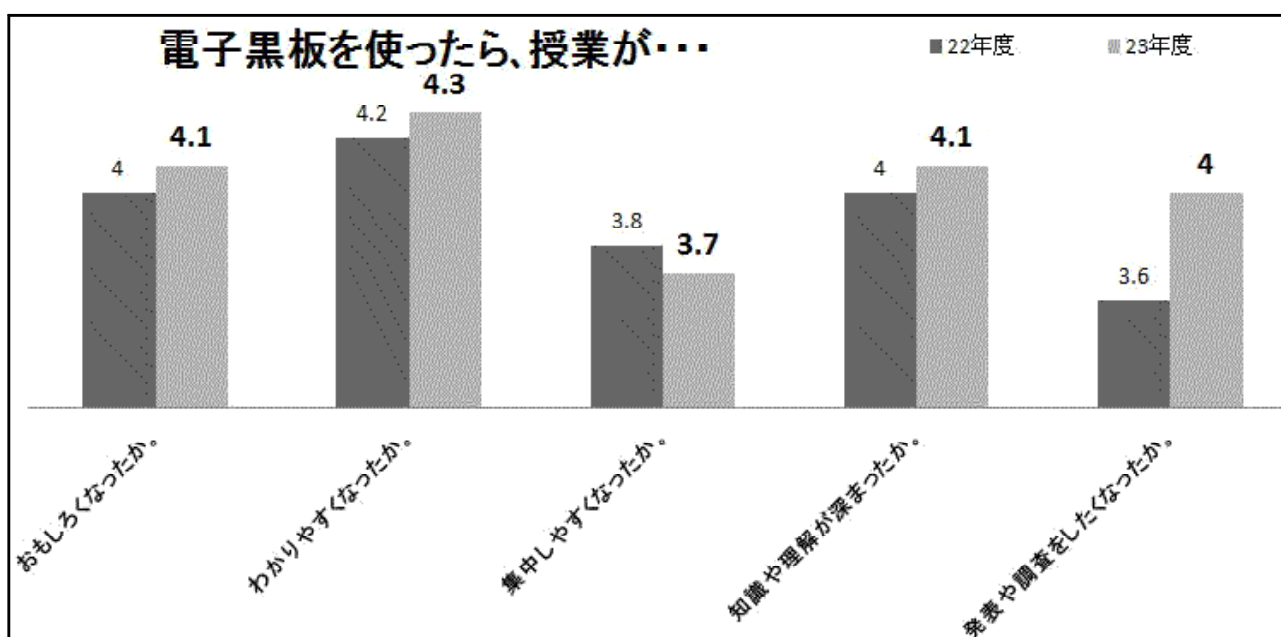
23年度初めは、人事異動のため使用経験のない教師が多く着任したが、その後の研修や周りの職員の支援を受けながら、次第に活用できるようになり頻度も増していった。

電子黒板の活用頻度の変容(H22.3月～H23.10月)



(グラフ③)

電子黒板を使ったら、授業が・・・



(グラフ④)

「電子黒板を授業に使う時と、使わない時を比べてどうか」について、5段階評価調査を生徒対象に行ったところ、グラフ④の結果となった。22・23年度ともに、電子黒板の5段階評価は、平均4を越え、「変わらない」を3とすると比較的高いと言える。

また、22年度に比べて「発表や調査をしたくなったか」については、23年度電子黒板を使って発表する活用シーンを意図的に多く各授業で実施した結果、3.6から4に評価が上昇した。電子黒板を使った発表に対する関心の高さが伺えるとともに、今後の活用場面の拡充にもつながることが確認できた。

しかし、授業への集中度については、目新しさがやや薄れてきたことや黒板と電子黒板の併用・操作のミスなどが原因となって、集中力が途切れるという感想もあった。

【生徒の感想】

- ・画像や音声を聞きながら、授業が進められるのでわかりやすい。
- ・文字や写真などが大きくなって後ろの席でもよく見えるからわかりやすい。
- ・言葉だけでは説明しづらいときに映像があるととても便利で、すぐにわかる。
- ・書画カメラを使うと、発表で使う図や絵を小さく描いても大きく映せるから、準備時間が短縮できるので発表が楽しくなった。
- ・画面にタッチするだけで、文字が書き込めてすぐに消せるから楽しい。

【教師の感想】

- ・最初は操作を覚えるのに時間がかかったが、使用していくうちに便利さを実感するようになった。今は電子黒板なしでは、授業を進めるのが難しいくらいだ。
- ・技能習得のためにより良い手本となる動画をさがすようになり、授業内容が充実した。
- ・電子黒板と黒板の使い分けがわかってきて、より効果的に使えるようになった。
- ・提示資料に工夫を凝らす意欲が増し、教材研究がしやすくなった。
- ・黒板に貼る教具などを自作しなくても、コンピューターのファイルを提示できるので便利だ。図形の分野で事前に準備をしておけば、黒板に図を描く手間が省け、授業に余裕ができた。
- ・教具が一つ増えたという印象。今までできなかったことができるようになり、ツールが増えた。
- ・画面が大きいので、ビデオ再生にも便利でよく使うようになった。
- ・従来より授業にリズムやテンポが生まれ、スムーズになった。
- ・前の授業の復習に活用し、生徒にも「よくわかる」と好評だ。

④教科毎の電子黒板活用事例

○教科毎に電子黒板を効果的に活用できる場面の模索と言語活動の充実

使い始めの頃は、電子黒板の操作研修はしたものの、実際に授業で使ってみると戸惑うことばかりで、授業が停滞し、途中で操作がわかるメディア担当に教室に来てもらうことが度々あった。

現在は、ある程度操作方法がわかり、どのような場面でどのように使うことが効果的であるかが下記のように明らかになってきたところである。さらに、生徒が電子黒板を効果的に活用して発表したり説明したりする場面を多く取り入れることで、達成感や成就感を味わわせたいと言語活動の充実を図った。

- 1 文字を多く書いた画面より図や写真、グラフなどを見せる方がわかりやすい。
- 2 データを USB に入れておき、黒板に書いたり描いたりする時間を短縮できる。
- 3 発表時に使いたい図やグラフなどを大きく描く手間や準備する時間を短縮できる。
- 4 写真や図などに直接書き込みをすると、生徒達の注目を集めることができる。
- 5 簡単な問題を隠しておき、考えさせたり気づかせたり、すぐに答えを確認できる。
- 6 実際にできない実験や見られない映像をインターネットやデジタル教材を使って、的確な資料を選択・提示し、知識を広げることができる。

電子黒板を活用した授業を教科毎に A ～ H 場面にまとめると、次のページのようになった。

- A：拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面
- B：書画カメラ等で子どもの作品や手元の操作の様子を示すことで理解しやすくする場面
- C：子どもが目線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面
- D：教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面
- E：隠しておいた情報を見せることによって理解を深める場面
- F：電子黒板に板書や子どものノート・作品を保存して、続きの授業で活かす場面
- G：小グループで電子黒板を使いながら子どもの話し合い・教え合いを促進する場面
- H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面

○教科の特質に応じた活用法および活用場面の事例

【国語】



活用のねらいと場面	○成果と△課題
<p>A：拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面</p> <p>○上級生が作成した作品の新聞やパンフレット、硬筆作品などを提示し、完成作品のイメージをもたせる。</p> <p>○デジタル教科書を活用して、時代背景や有職故実などをくわしく説明する。</p>	<p>○小さな作品を拡大して見せることができ、注目させたい箇所を強調できる。</p> <p>○平家物語の時代背景や平家琵琶などを映像で見せることができ、導入がしやすくなった。</p>
<p>E：隠しておいた情報を見せることによって理解を深める場面</p> <p>○ワークシート内容をUSBに保存しておき、生徒には先にワークシート（プリント）の問題を解かせる。その後、答えを電子黒板に書き込ませて確認する。（歴史的仮名遣い、漢字、文法など）</p>	<p>○板書する時間が短縮でき、大きく答えを提示できる。また、保存して次時に活用できる。</p> <p>△書き込みの記号や色を事前に決めておくと、他の班員が見ても理解しやすい。</p> <p>△縦書きの文章は、大きく拡大してもわかりにくい。</p>
<p>G：小グループで電子黒板を使いながら子どもの話し合い・教え合いを促進する場面</p> <p>○平家物語の群読練習中、班ごとにその工夫箇所を書き込み、練習を効率的に行う。</p>	<p>○班員の書き込みを班員全員で見ながら練習できた。</p>
<p>H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面</p> <p>○群読発表時、各班の工夫箇所を提示しわかりやすく説明する。</p> <p>○調べた内容をA4用紙にまとめ、書画カメラで提示しながら、わかりやすく発表や説明をする。</p>	<p>○発表内容を大きな紙に書いて説明する必要がなくなり、作成時間を短縮できた。</p> <p>△鉛筆書きや色が薄い部分は、拡大しても見づらい場合がある。</p> <p>△拡大機能があっても、国語の縦書きは、全面を映すことが難しいので、横書きが多くなる。</p> <p>△図やグラフを提示するのは、効果的だが、小さな文字は見づらい。</p> <p>△発表者が、画面をさえぎってしまわないように立ち位置を決め、自分の言葉で説明できることが重要である。</p>

【書写】


活用のねらいと場面	○成果と△課題
A：拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面	
○書写「デジタル教材」を活用して、書き順や筆の運びを拡大してわかりやすく提示する。	○教科書の指導書に付随したCDを活用して、手軽に見せることができる。
B：書画カメラ等で子どもの作品や手元の操作の様子を示すことで理解しやすくする場面	
○書画カメラやデジタルカメラで、書写の時の手の動きや筆の運びを提示し、間違いやすい箇所を直接確認させる。	○行書の連続など、拡大して見せることによって、一斉に書き始めることができ、時間短縮になった。 △生徒の手元をデジタルカメラで撮影するが、タイミングが難しく時間がかかるので、あらかじめ間違いやすい箇所を予測し録画しておくが良い。


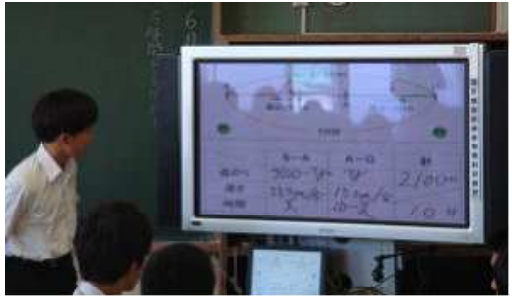
【社会】

A：拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面	
○教科書や資料集、インターネットの地図や写真を拡大し、書き込みを入れることでより深く理解させる。	○拡大し書き込みを入れることで、見えない情報を伝えることができた。 △図が鮮明に提示できない場合は、情報がわかりにくくなるので予め確認の必要がある。
○テスト前に教科書を拡大しながら、重要ポイントを説明する。	○生徒が手元の教科書と電子黒板の映像を照らし合わせながら、確認でき、わかりやすい。
B：書画カメラ等で子どもの作品や手元の操作の様子を示すことで理解しやすくする場面	
○生徒の優れたノートを見せることによって、ノートのまとめ方のポイントをつかませる。	△ノート点検の前に、ノートまとめの工夫が上手な生徒のノートを見せておくと全体のスキルが上達する。 △予め個人の許可を得て行う必要がある
C：子どもが目線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面	
○生徒に電子黒板を使って貿易の輸入と輸出がどのように推移したか書き込ませる。	○考えていく過程に問題を挟み込み、集中させる。
	
D：教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面	
○EU加盟国がだんだん増え、27カ国が加盟している現状をデジタルソフト「デジタルマップハンディグローブ」を使い、ヨーロッパ地図を映して確認する。	○インターネットを用いて、ベルギーの首都、面積、人口等や写真を提示できた。
	△白地図を映し、最初のベネルクス三国から年代を追って、生徒に書き込みや


活用のねらいと場面	○成果と△課題
	<p>○成果と△課題</p> <p>色塗りをさせると、わかりやすい。</p>
<p>H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面</p>	
<p>○各自が選択した 1 カ国について調べた内容を B 4 新聞形式にまとめ、電子黒板に提示して発表する。</p> 	<p>○ B 4 全体をまず提示し、その内容の内 3 点に絞って拡大しながら発表させることができた。拡大できるので印刷する手間がかからない。</p> <p>○調べた内容を視覚的に映し出せるため他の生徒の聞く態度、理解度などが高まった。</p> <p>○発表準備にかかる時間が短縮できた。</p>




【数学】

活用のねらいと場面	○成果と△課題
<p>A：拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面</p>	
<p>○グラフの拡大によって、様々なグラフを説明する。 (グラフ作成ソフトの活用)</p> <p>○数学デジタル教材を活用し、動画で問題のイメージを持たせる。</p>  <p>○教科書に付属している CD-R ソフトを利用し、教科書のページを提示する。</p>	<p>○比例定数を変えたら、グラフがどう変わっていくかを瞬時に提示できる。</p> <p>○黒板に貼る手作り教具を自作していたが、コンピューターのファイルをそのまま提示できる。</p> <p>○コンピュータ上のテキストボックスなどを活用し、ペンでドラッグしたり書き込みしたりして、教具の代わりに使用できた。</p> <p>○図形問題も様々な角度から見せたり、グラフの数値の変化の仕方が動きの中で説明できたりするので理解が深まる。</p>
<p>B：書画カメラ等で子どもの作品や手元の操作の様子を示すことで理解しやすくする場面</p>	
<p>○生徒の描いたグラフを書画カメラで提示し、生徒に説明させる。</p> <p>○証明問題の解答など生徒のノートを書画カメラで提示し、書き込みながら説明する。</p>	<p>○指示が明確になり、今何をやっているかがわかり、苦手な生徒も取り組みやすくなった。</p> <p>○色を使って書き込みながら、わかりやすく説明できた。</p> <p>○生徒の解答をスピーディに共有することができた。</p> <p>△サイズによっては収まりが悪く見づらい。文字が特に読みにくい。</p>


活用のねらいと場面	○成果と△課題
<p>C：子どもが目線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面</p> <p>○フラッシュカードとして、画面を転換しテンポ良く考えさせる。</p> <p>○導入時、マラソン世界記録保持者の映像を見せ、意欲を喚起させる。</p> 	<p>○厚紙に書いていたが、コンピュータ上で作成し、すぐに提示できるのが良い。</p> <p>○短時間でも映像を取り入れることで、関心を持たせることに効果があった。</p>
<p>D：教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面</p> <p>○正の数・負の数の単元において、加法減法のイメージを Word の図形ソフトで提示し、計算のイメージをつかませる。</p> <p>○生徒のテスト直しやノートまとめをデジタルカメラで記録し、手本として提示しながら説明する。</p>	<p>○従来はプリントを印刷して説明していたが、電子黒板上で簡単に説明できた。</p> <p>△電子黒板に文字を書き込むのは、見にくい場合が多いので、注意が必要である。</p>
<p>H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面</p> <p>○電子黒板上の図を使って、班や自分の考えをわかりやすく発表する。</p> 	<p>○方程式を用いて、考え方を説明するのに図が役立った。</p> <p>○図形の説明で生徒が「ここ」「そこ」等の言葉を無意識に使っていることに気づかせることができた。</p> <p>○図形分野で事前に準備しておくことで黒板に図を書く手間が省け、生徒の支援に余裕ができた。</p>

【理科】



<p>A：拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面</p> <p>○電子顕微鏡画像やDVD、CGを見せて説明する。</p> <p>○理科のコンテンツの資料を利用して、理科室でできない実験を見せる。</p> 	<p>○教科書、資料集、生徒が作成したプレパラートなどを拡大したり、ポイントを絞って見せたり、イメージ化しやすい。</p> <p>○真空にする、サーモグラフィで体温を見る、地下の穴を落ちる(自由落下)等はわかりやすかった。</p> <p>△音声と画像にタイムラグがあった。</p>
<p>B：書画カメラ等で子どもの作品や手元の操作の様子を示すことで理解しやすくする場面</p> <p>○生徒の記入したプリントを提示する。</p>	<p>△プリントや実験を映す調整時間がかかる。プリント合わせに時間がかかる。</p>
<p>C：子どもが目線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面</p> <p>○光、水圧の実験を見せながら全体で一斉に見せる。(光の反射、水圧の変化など)</p>	<p>○演示実験は手元の細部が見えにくい生徒がいたが、提示してみせると全員がよく見える。</p>

活用のねらいと場面	○成果と△課題
<p>○導入に写真などを見せて考えさせたり、課題について知っていることを発表させたりする。(メタセコイアの木の写真、血球の写真など)</p>  <p>○プレパレート作成の説明で細かい作業を拡大し、書き込みながら説明する。</p>	<p>○より具体的に課題や手順、こつがつかめる。</p> <p>○関心を持って取り組もうとする生徒が増える。</p> <p>△タイミングや見せる画像の精選が必要である。</p> <p>○生徒の反応を見ながら書き込みや説明ができる。</p>
D：教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面	
<p>○作図（光進図）やグラフの書き方や読み取り方の解説をする。(等圧線、気象、地層、グラフ、バネの伸びなど)</p>	<p>△先に黒板で基本的な書き方を教えてから、電子黒板に書き込みをする方が効果的である。</p>
H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面	
<p>○自主計画実験の班発表を行う。</p>  <p>○作図、穴埋め、グラフ記入などをさせながら、説明させる。</p> 	<p>○発表するために深く考えさせ、話し合っ て理解が深められる。</p> <p>○見やすくわかりやすいレポートを意識 して作ろうとする。</p> <p>△使い方が不慣れで時間がかかる。</p> <p>△文字はかなり大きく、濃い色にしないと見えにくい。</p> <p>△レポートの中の必要な部分のみを拡大 するなど事前に確認しておく。</p> <p>△提示するための書式に工夫がいる。</p> <p>○黒板よりも記入しやすく、やる気が向 上した。</p> <p>○色ペンを使って、他の意見を書き加え ると、議論しやすくなった。</p> <p>△図や映像を示しながら説明するのに、 言葉遣いや電子黒板の機能をさらに練 習する必要がある。</p>


【英語】

活用のねらいと場面	○成果と△課題
C : 子どもが目線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面	
<p>○新出文法の導入、教科書本文の導入でわかりやすく興味を引く写真や絵を提示する。</p> 	<p>○マーカー機能を使い、ノートに近い形の提示を行うので、ノートに書き込むスピードが上がり、ノートまとめが上達した。</p> <p>○指示が明確になり、課題に取り組もうとする意欲が高まった。○電子黒板に書こうとする発表意欲が高まった。</p> <p>○地図や解答を提示することで、集中力や関心を高めることができた。</p>
D : 教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面	
<p>○数字を習得させるため、発展教材として電話番号など、日常の様々な場面での聞き取り練習をさせるが、集中力を高めるため、その解答を電子黒板を用いて表示する。</p> <p>○絵を表示し、名前の部分をマーカーで消しておき、クイズを出すことで生徒の注目度を上げる。</p> <p>○フラッシュカードとして、活用する。</p>	<p>○パワーポイントでリズムよくわかりやすい提示ができた。</p> <p>○紙に書く手間が省ける。</p>

【音楽】


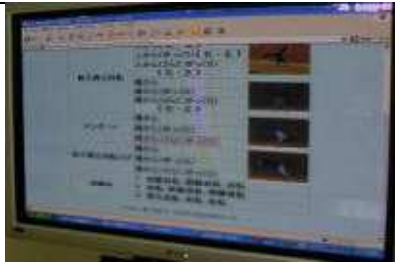
A : 拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面	
<p>○楽器の演奏法を拡大して説明する。(ギター、三味線、箏の演奏など)</p>  	<p>○二つの奏法を映像で映し、その違いをわかりやすく説明できた。</p> <p>○インターネットの映像や図書館の本を使って、導入時に関心を高めることができた。曲想をイメージしやすくなった。</p> <p>○写真のポイントを○で囲むなどして、その違いをはっきりと理解させることができた。</p>
D : 教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面	
<p>○作曲家や曲が生まれた国などの映像を提示し、関心を高める。</p>	<p>○大きく写真を次々と見せることで、生徒の関心や注目度が高まった。</p>

【美術】

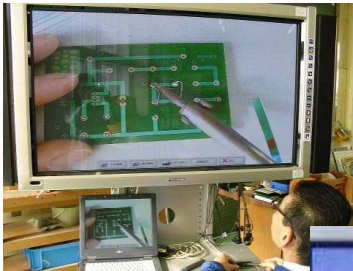

A : 拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面	
<p>○教科書の写真を拡大し、書き込みを加えながらわかりやすく説明する。</p> <p>○街の風景の中にある広告(ポス</p> 	<p>△漠然と写真を見せただけでは、どこに注目してよいかわからないので、事前にその部分を拡大する準備が必要。</p>


活用の場面とねらい	○成果と△課題
ター) を見せ、生活の中にあるポスターについて注目させる。	
E : 隠しておいた情報を見せることによって理解を深める場面	
○題名を隠してポスター作品を見せ、その主題について考えさせる。	△事前にデジタルカメラにポスターを撮影し、隠す部分を用意しておくとうい。

【保健体育】

活用のねらいと場面	○成果と△課題
A : 拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面	
○演技練習中、デジタルカメラで撮影した自分たちの演技を見ることにより、お互いの演技にアドバイスをさせる。	○「後転倒立」で足の蹴る方向をペンで書き込み、確認したことですぐにできるようになった生徒がいた。 △前時に撮影した演技とできるようになった演技を比較できるとさらに意欲の向上につながる。 △連続技を高めるならば、良い例と悪い例を電子黒板で見せながら説明できると良い。
	
C : 子どもが視線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面	
○導入時、インターネットの「マット運動」の動画（模範演技）を見せ、技のイメージをもたせる。	○足の蹴る方向や手のつき方、腰の位置などがよく理解できた。 ○できない技能のコツを動画で繰り返し視聴することで、あきらめずに何度もチャレンジする姿が増えた。
	
H : 子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面	
○夏休みの調べ学習の課題レポートを代表生徒に発表させ、関心を高める。	○写真や図、グラフを使うことでわかりやすい発表になった。

【技術・家庭】

A : 拡大・縮小、動かすなどの視覚情報を用いることで理解を深める場面	
○師範の様子（はんだづけ）をビデオに撮り、作業中に繰り返し流して、わからない時に確認する。	○師範は説明の時だけしか見られないが、何度でも確認できるのでよい。 ○こて先のあて方やはんだが溶ける様子は見えにくいですが、拡大することでわかりやすくなった。
	
○抵抗器などの小さな電子部品を書画カメラで拡大し、確認する。	○部品を点検する際に、映像を見ればすぐにどの部品かがわかるので、時間短縮になる。
	

活用のねらいと場面	○成果と△課題
<p>D：教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面</p> <p>○市販のノートを書画カメラで取り込み、解答を書き込んで確認する。</p> 	<p>○授業を進めながら手軽にできるため、事前の準備がほとんどいらない。</p> <p>○一度保存しておけば、他クラスでも使える。</p>
<p>H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面</p> <p>○設計で四角形を丈夫にするためにどんな部材をどこに入れるかを考え、電子黒板に書き込み、発表する。</p>	<p>○個々の発表を保存して、比較できる。</p>

【その他】

活用のねらいと場面	○成果と△課題
<p>D：教師が書き込みながら説明することで子どもが授業内容を理解しやすくする場面</p> <p>○入学式の入場の並び方を図に書いて説明する。</p> 	<p>○黒板に在校生の飾り付けがあるため、電子黒板を使って、会場図や前年度の入学式の写真を見せ、書き込みを加えながらわかりやすく説明できた。</p>
<p>H：子どもが相手にわかりやすく発表するのに効果がある場面</p> <p>○新年度に向けての決意を一文字に表し、その文字を写しながら、決意を発表させる。</p> 	<p>○真剣に考えて選んだ文字を書き、その文字が拡大されることで、発表に意欲や真剣みが増した。また、聞き手の集中度や注目度も高まった。</p>
<p>C：子どもが目線を上げて集中して話を聞くようになる、授業のテンポをよくする場面</p> <p>○「朝の読書の時間」に絵本の映像をデジタルカメラで保存し、図書館指導員が本の読み聞かせを行った。</p> 	<p>○小さな絵本の絵を拡大して見せることによって、本の世界に容易に入り込むことができ、集中して聞くことができた。</p>

(2) 「わかる授業」の推進に向けた取り組み

①各教科がとらえる「わかる授業」および「わかった姿」

教科等	☆研究主題 ○わかる授業 □わかった姿
国 語	<p>☆伝え合う力を高めるための「わかる授業」の創出</p> <ul style="list-style-type: none"> ○お互いに自分の思いや考えを積極的に表現し、相手の思いや考えを理解しようとしている授業 ○自分の課題を明確につかみ、主体的に学習に取り組んでいる授業 ○生き生きと自分の考えを発信し、互いに学び合う授業 □発問に対して顔を上げて、目を輝かせて「わかった」と手を挙げて答える姿 □考え、言葉を選びながら文章をまとめていく姿 □友達に自分の考えを伝えたり、友達の話やうなずきながら聞く姿
社 会	<p>☆確かな学力をつけるための指導法の工夫—資料活用を通して—</p> <ul style="list-style-type: none"> ○社会科への関心・意欲が上昇する中で、生徒が社会科が「楽しい」と思い、学習に取り組むことができる授業 ○教師側が各単元における知識を充実させ、生徒が「なるほど」と思える指導ができる授業 □ある事象に対し自ら興味関心をもち、課題意識をもってさまざまな資料を使って調べ、まとめたことをわかりやすく表現したり、理解したりしている姿 □生徒がうなずき、内容を深化させることのできる質問をする姿 □ノートに自分の言葉で発問に対する答えを書く際、その内容が日々向上している姿
数 学	<p>☆学習意欲を高めるための「わかる授業」の創出</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自分の思いや考えを、根拠を明らかにして筋道立てて説明できる授業 □自分から課題に取り組み思考し解決する姿 □学習したことを活用して考えられる姿
理 科	<p>☆確かな学力をはぐくむための言語活動の工夫—電子黒板の効果的な活用を通して—</p> <ul style="list-style-type: none"> ○高い意欲・関心を持ち、実験・観察により検証し結果を他の人に伝えていく力を身につける授業 ○身近な自然現象に目を向け、興味をもって考え、表現する姿が見られる授業 □自然の事物・現象に進んで関わり、目的意識をもって観察・実験を行っていく姿 □実験・観察で得た情報を整理して、他の人に伝えられるようになった姿 □自分の言葉で理科的な既習の用語や概念も用いながら、新たな現象や原理について考え、他者に説明できる姿
英 語	<p>☆コミュニケーション能力をはぐくむわかる授業の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ○生徒が意欲的にコミュニケーション活動に取り組んでいる授業 □英語を使用することに慣れ親しみ、英語を使って積極的に自己表現しようとする姿
音 楽	<p>☆成就感をもたせ、主体的に表現活動ができる授業の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> □「もっとこうしたい」と自分たちの手で音楽を創り上げようとしている姿 □堂々と表現（演奏）している姿 □音楽の美しさ、豊かさに向き合う姿
美 術	<p>☆豊かな感性をはぐくむための授業の工夫 — 電子黒板の効果的な活用を通して—</p> <ul style="list-style-type: none"> □発想の仕方や基礎的表現技能を身につけることで、より質の高い表現や創造的な表現、個性的な表現に意欲的に取り組む姿 □個人の意欲の向上により、学習集団の雰囲気がよくなった姿

教科等	☆研究主題○わかる授業□わかった姿
保健 体育	☆わかる授業の創出をめざし、「できた」と実感できる授業の工夫 <input type="radio"/> 仲間やペアのフォームなどを見てアドバイスがしあえる授業 <input type="radio"/> それぞれの課題に向けて、練習方法を考え実践する授業 <input type="checkbox"/> 運動技能の面で、最初できなかった技能がなぜできないのか、どの部分できていないのか、どうすればできるようになるのかを把握して取り組み「できるようになってきた」姿
技術・ 家庭	☆満足感をもたせ、技術的な課題解決力を身につけさせる授業の工夫 <input type="checkbox"/> 系統的に配列された題材のもと、技術的解決力や先の流れを読む力が身につき、自らすすんで課題に臨む姿 <input type="checkbox"/> 日常生活の中から課題を見出し、視野や考え方を広げたり必要な技術を身につけたりしながら、自らすすんで解決しようとする姿
道徳	☆人間性豊かで、よりよく生きようとする生徒を育てる授業の創造 <input type="checkbox"/> よりよく生きようと自ら進んで考え、実践することができる姿
特別 活動	☆確かな学力をはぐくむための工夫 <input type="checkbox"/> 生徒一人一人が具体的な目標をもち、他者と協力しながら、計画的に種々の活動を継続し、試行錯誤しながらも最終的に達成感や充実感を味わおうと努める姿
総合的 な学習 の時間	☆確かな学力をはぐくむための工夫 <input type="checkbox"/> 自ら課題を見つけ、学び、考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決しようとする姿 <input type="checkbox"/> 豊かな人間関係を作ってなかまと協力したり、他人を思いやる心や人間の優しさをそなえたりしている姿 <input type="checkbox"/> たくましい健康と体力、精神力をそなえた姿

②生徒の「わかる」を中心にした各授業の実態調査より

○授業がわかりにくい理由として、生徒が答えた主な内容

- ・授業の意味やその教科を学ぶ意味が感じられない。
- ・授業目標がわかりづらい。
- ・授業のスピードが速い・黒板の文字が小さくて、読みにくい。
- ・説明がだらだらと長く、つかみづらい・先生の声が聞き取りにくい。
- ・やり方やルールを一度に説明して、わからなくなる。
- ・授業中、ノートのまとめ方がわからない。
- ・質問しにくい雰囲気がある。

○授業がわかりやすい理由として、生徒が答えた主な内容

- ・授業の目標がわかりやすい。
- ・授業にすぐ入り込める。
- ・丁寧にわかりやすく説明してくれる。
- ・わからなかったら個人的に後で教えてくれる
- ・机間巡視をして細かく教えてくれる。
- ・友だちの意見なども聞けて、わかりやすい。
- ・ノートが取りやすく、書く時間が確保できる。
- ・具体的なものや例を示してくれる。
- ・重要なポイントをわかりやすく教えてくれる。(プリント・電子黒板・ビデオ・実験)

- ・大切なところを示し、なぜ大切か理由もはっきり言ってくれる。
- ・授業の順序がよい。
- ・板書が、色で重要ところが色分けされているので、わかりやすい。

上記の「わかりにくい授業」の要因は、教師として反省すべき事柄が多く述べられていた。これらを謙虚に受け止め、「わかりやすい授業」「わかる授業」に近づくために、私たちは授業のねらいを明確にして授業に臨むこと、さらにわかりやすく説明するために電子黒板を有効に活用すること、計画的な板書を心がけることとした。

③生徒がねらいをもつための工夫

○「つきたい力」「ねらい」を明確にした指導計画の立案

なぜこの教科を学習するのか、評価規準：何をどの程度（内容）どのように（方法）学ばせるか、その目標（到達度）を明確にし、その説明を単元の初めや場面毎に行うことを目指した。

○各教科毎の年間指導計画、評価基準の練り直し

各家庭に教科毎の年間指導計画表を配付し、どのような観点で評価を行うかを提示した。また、各教科の授業でも、何をどのように評価するかを生徒に具体的に伝え、わからないことは積極的に聞き、疑問点を残さないよう授業1時間毎に「自己評価カード」や「振り返り表」を書かせるような取り組みを行った。

○教材教具の工夫開発と ICT 機器の活用を積極的に心がけ、実践した。

④言語活動を充実させるための工夫

○基礎的・基本的な知識及び技能の習得と活用の場の工夫

本校では、基礎的・基本的な知識の定着を目指した取り組みの一つとして、継続的に「漢字 50 問テスト」「英語スペリングコンテスト」を年間 5 回一斉に実施している。80 点以上を合格点とし、教科担任と学級担任が協力して、全員合格を目指した取り組みを行っている。また、定期テスト前には、学習相談期間を設定し、教科担任を中心に支援を行っている。

○思考力、判断力、表現力の育成を重視した活動の工夫

「聞く・話す・読む・書く」活動だけではなく、「考える」場を授業時間の中に確保する。そのためには、意見交流、話し合いの場を多く設定し、教師側からの説明や発問が一方通行にならないよう意識的に授業展開をすることを確認した。

○伝えあい、認め合う場の設定

言葉で伝え合う場面はもちろん、各教室の廊下に「個人の各種行事の取り組みの振り返り」を掲示したり、「こんな本読んだよ」カードなどの掲示を行っている。また、学期初めや長期休業前後に各学年の代表が全校集会でスピーチを実施している。学年が上がるにつれて、原稿を見ずに 2 分程度の原稿を暗記し、適切な間を取りつつ自分の取り組みの反省や今後に対する抱負を力強く発表している。これらも本校の重要な伝統の一つとなっている。

⑤評価と指導の工夫

○生徒がねらいや問題を把握したのかどうかを評価し、つかめていない生徒への支援の工夫

⑥その他

○社会の情報化に対応した情報教育の推進

○主体的な学習活動や豊かな心をはぐくむ学校図書館の充実

8 研究の成果と課題

(1) 教室のICT環境の整備と教師のICT活用指導力の向上

成果

- ①特別教室を中心に14台の電子黒板を設置し、その管理態勢が確立できた。
- ②積極的に電子黒板を活用した授業を実施することによって、教師のICT活用指導力、特に電子黒板の活用頻度が向上していった。
- ③電子黒板をどのような場面でどのように活用すれば、効果的であるかが、明らかになった。

課題

- ①電子黒板に接続しているパソコンは、旧型と新型があり、旧型はインターネットに接続不可能。また、新型はインターネットの接続は可能だが、CDやDVDを直接視聴できず、USBのみ可能である。授業内容や活用意図に応じて付け替える必要があり、不便である。
- ②電子黒板と黒板との関連を考えながら、電子黒板の特性を有効に活用する手立てをさらに工夫していく。

(2) 「わかる授業」推進に向けた電子黒板の効果的な活用

成果

- ①電子黒板を使うことによって、図、グラフ、写真などを効果的に見せることができ、授業の「ねらい」や「つけたい力」に沿った生徒の関心・興味・理解度を高めることができた。
- ②電子黒板を使うことによって、発表や説明を苦手とする生徒の割合が減少し、発表や説明の場面や考える場面を取り入れる教科が増えた。
- ③「わかった」「できた」実感をもてる授業をめざして、電子黒板の活用を様々な場面でを行い、その効果と課題を明らかにできつつある。
- ④電子黒板を活用して、各教科等で発表したり説明したり学び合ったりする場面が増えることによって、授業で「わかった」「できた」という達成感や成就感、学ぶ楽しさを味わうことができつつある。

課題

- ①電子黒板 ICT 環境が飛躍的に変化したが、生徒の実態を把握し、つけたい力を明らかにして、より効果的な指導の手立てを工夫することが重要である。
- ②今後デジタル教材やコンテンツ（素材集）の開発が、ますます盛んになるだろうが、確かな学力をはぐくむという目的を十分に踏まえて教育活動の充実を図りたい。



教頭 弓北 清孝

平成21年6月、文部科学省は、小中学校の全教室に電子黒板を設置する「スクール・ニューデール」構想を発表し、同年7月に本校はこのための調査研究を委託されました。諸般の事情により電子黒板の全教室配置は遅れていますが、「教育の情報化」の波は確実にやってきます。

「情報化」というと、どこか教育とは異質な無機質なイメージがありますが、本校ではデジタル世代の若手層が「電子黒板の使い方」をベテランに、アナログ世代のベテラン層が「わかる授業のコツ」を若手に、お互いに顔をつきあわせ、言葉を交わし合いながら、学び合い、助け合い、高め合いながら、この研究を進めてまいりました。

I（情報）とT（技術）を結びつける力は、有機質的なC（コミュニケーション力）にあり、「教育の情報化」普及の鍵は、まさに教員のマンパワーにかかっていることを実感しています。このさやかな実践が少しでも、これからの「教育の情報化」普及の一助となれば幸いです。

なお、本年度まで本研究を推進するにあたって、次に掲げる先生方に貴重な御示唆をいただきました。改めてここに感謝申し上げます。