平成２８年度　教育研究所「研究協力員」

実 践 報 告 集

１　教育研究所研究協力員会実施要項

２　研究協力員一覧と実践報告書

研究テーマ『電子黒板やiPad等を活用した実践研究』

	研究協力員氏名	学校名	実践報告書掲載頁
1	平良　徹	浦添市立牧港小学校	Ｐ１
2	新里　さつき	浦添市立当山小学校	Ｐ９
3	嘉数　政人	浦添市立内間小学校	Ｐ15
4	森田　英樹	浦添市立神森中学校	Ｐ23
5	新城　俊夫	浦添市立港川中学校	Ｐ２９

浦添市立教育研究所

平成 28 年度　浦添市立教育研究所「研究協力員」要項

平成 28 年 2 月 吉日
浦添市立教育研究所

１　基本方針

本県の学力向上主要施策（平成 24 年度～平成 28 年度）においては、「わかる授業」の構築による「確かな学力」の向上を推進しているところである。「わかる授業」の構築のためには、「コンピュータを活用した指導」が有効であることは、すでに多くの研究･報告がされ、その有効性が確認されている。それを受け、本市においても、平成 24 年度～平成 26 年度の３年間の取組として、ICT 機器を活用した電子教科書等の有効活用について授業実践をしていただき、その成果のまとめ、実践資料の提供等を行ってきた。

さらに、本事業の平成 27 年度～平成 29 年度の３年間の取り組みは、「第２期教育振興基本計画」（H25 閣議決定）の中で提唱される協働型・双方向型の授業革新の推進に向けたＩＣＴ機器の活用による新たな学びを目指し、電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業実践をしていただき、その成果をまとめ、市立小中学校へ実践資料を提供する。

２　委託研究テーマ

電子黒板やｉＰａｄ等を活用した実践研究

３　研究内容

(1) ＩＣＴ機器を活用した各種の授業実践、または職員が行った実践の情報収集(~９月)
(2) (1)で得られた情報をもとに、電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業実践を行う。
　①事前・事後に児童生徒の実態調査(研究所作成)をとり、児童生徒の変容をみとる。
　②その他、レディネステストや、形成的評価、パフォーマンス評価などを組み込み、児童生徒の変容をはかる。

※報告書等は、当研究所ホームページに掲載し、市立小中学校で実践の参考とする。

４　提出物について

(1)形　式
　指導案：A4 用紙（那覇教育事務所様式でも板書型指導案でも可）にまとめる。
　報告書：A4 用紙（様式有）に、成果と課題、研究の考察をまとめる。
　　【実践授業の写真や、変容をみとれる表、図等を挿入する】
　プレゼン資料：15 分程度で発表できるプレゼン（パワーポイント等）を作成する。

(2) 提　出・・・・・電子媒体（コラボノートへ添付するか e-mail で提出）

５　研究協力員

(1) 平成 28 年度担当 5 校(別添資料参照)から、研究協力員 1 名を推薦していただく。
　【牧港小、当山小、内間小、神森中、港川中】
(2) 協力員の任期は、平成 28 年 10 月 1 日から平成 29 年 3 月 31 日までとする。

６　研究日程(予定)・・・別添実施計画参照

○１回目　4 月 20 日(水)　趣旨説明、研究協力員の委嘱、学校整備機器の紹介等
○２回目 10 月 19 日(水)　進捗状況報告、情報交換会、指導案作成等
○３回目 11 月 16 日(水)　進捗状況報告、情報交換会、指導案作成等
○４回目　1 月 18 日(水)　実践発表①(授業終了者数名)､情報交換会､指導案作成等
○５回目　2 月 15 日(水)　実践発表②、その他

※　研究の時間は１回目を除き、原則として 17:10 ～ 19:10（２時間程度)。(謝金有り)

７　謝礼金について

○　研究協力員の謝礼金は、１時間２,５００円程度とする。【２～５回目】
　(研究協力員会の回数で変動)

８　その他

(1)　研究に必要な書籍は、教育研究所･図書室で購入し、貸出しします。
(2)　授業実践に伴う、雑費等はありません。日常の教育実践の範囲内でお願いします。

学校名	浦添市立　牧港小学校	報告者氏名	平良　徹

Ⅰ　児童生徒の実態

１．実施学年　　６　年

２．児童生徒数　男子：　１６人　　女子：　１４人　　計：　３０人

３．電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析

※　アンケート項目の「たいへん」「すこし」「まあまあ」「まったく」の中から「たいへん」「すこし」を達成としてとらえ考察を導き出した。

達成度の高い項目

質　問　項　目	６月実施	１１月実施
進んで授業に参加することができたと思いますか。（１－２）	９３％	９６％
友だちと教えあうことができたと思いますか。（１－１２）	８４％	９１％
グループでの学習に、進んで参加することができたと思いますか。（１－１３）	９１％	９４％
コンピュータを使った学習は、楽しいと思いますか。（２－１）	９８％	１００％

・６月の時点では、デジタル教科書やテレビを毎時間利用し、コンピュータ教室での調べ学習も実施していた。そのためかコンピュータを使った学習に対する達成度が高くなっている。学び合いやグループ学習は教室や理科室での学習でも取り入れているため高くなっていた。

これにｉＰａｄを取り入れた学習を取り組んだことが、さらに子供たちの学習意欲を高めことになったと思われる。特に２－１の項目では、「まあまあ」と「まったく」を選んだ児童が１人もいなかったなど、著し結果となっている。

ｉＰａｄを利用することでＩＣＴ機器が児童により身近なものになったといえる。

伸び率の高い項目

質　問　項　目	６月実施	１１月実施
自分の考えや意見をわかりやすく伝えることができたと思いますか。（１－６）	５６％	６４％
学習した内容を友だちや先生に、正しく説明できたと思いますか。（１－８）	６１％	７０％
自分がコンピュータを使って発表してみたいと思いますか。（２－２）	７０％	７５％
コンピュータに文字や絵などを書くのは、書きやすいと思いますか。（２－５）	８１％	８６％

・自分の考えを伝えること説明することに対する児童の達成度が低くく、特にわかりやすく伝えることが全アンケートの中で一番達成されていないと児童が考えていることがわかる。また、コンピュータ機器の学習は楽しいのに、それを利用しての入力や発表は、それほど好きではないことが伺われた。

そこで、ｉＰａｄを活用しての授業実践では、これら４つの項目の達成度を高めるため、３つの視点にそって学習を進めてみた。

①自分なりの視点をもって、操作し問題解決を行う。

②文字による発表を少なくし、画像や映像を添えて説明する。

③１人で操作する機会を多くし、操作技能を高める。

その結果、１１月のアンケートの結果では、前回の結果を上回る達成度になっている。

Ⅱ　児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

１．手だて

（１）電子黒板やｉＰａｄ等を活用した「わかる授業」構築のための手だて

①デジタル教科書や大型テレビは、毎時間利用し振り返りや確かめの場面などで利用した。

②パワーポイントに理科に実験器具の画像を乗せ、席順ごとの指名でその名前を答える活動を本時の授業の前に行っていた。

③ＩＣＴ機器の利用は、実験の流れや振り返り、たしかめなどに利用し、特に重要なことは黒板に板書し、画面が変わることで消えず、授業の合間いつでも振り替えれるようにしていた。

④ｉＰａｄを利用する際は、グループの席順で操作するきまりを作り、利用しない場合には教師卓の上に返却するなどのメリハリをつけさせた。

⑤写真に加えビデオ撮影を取り入れることで、児童の理解力の向上を目指した。
（データ量が多くなるため、ビデオの撮影時間は３０秒ほどにすることを共通理解のもと進めた）

⑥考察後に実験の条件を変えた新たな課題を提示し、その結果を事前に教師がｉＰａｄで撮影しておき、児童に推論させたあとに確認させた。

（２）支援の必要な個人への手だて（例）

①ＩＣＴ機器の不慣れな児童には、児童間での助け合いを促し、教えたり一緒に操作したりなどをさせた。

②ローマ字入力の苦手な児童には、タッチペンでの書きこみで行わせた。
（ロイロノートで活用）

③ｉＰａｄは、少しでも使用する単元数を増やすことで１人１人が触れる機会を多くした。

２．変　容

①ＩＣＴ機器（ｉＰａｄ）を活用することで、児童のより身近な機器となり前よりも学習に対する意欲が高まった。

②実験の後の考察の段階で、自分の意見を出す子が前よりも増えてきた。

③映像が画像を説明に利用することで、発表に対する苦手意識が軽減されてきた。

３．課　題

①ｉＰａｄの台数が少ないので利用する単元数を増やしたが、台数が増えることで児童の操作技能ももっと高められると思う。

②映像は、データ量が多くなるため、動作の停止を防ぐために、撮影時間を短く設定した活動させたため、そのため、時間を気にするあまりに重要場面を取り逃がす児童もいた。

③操作に夢中になり、本来の目的を見失う児童がいたため、使用する時としない時の明確な指示を出す必要があった。

４　全体考察

・児童の面からは、ｉＰａｄを活用することで児童の学習意欲も高まり、コンピュータ教室などへの移動などの時間的ロスが少なくなり、理科教室で屋外でなど使用頻度の幅が広がり児童の活動がより活発になったと思える。友だちから教えられる事が多かった児童の中には、自ら機器の操作で教える場面もあり、助け合う事の大切さや自己有用感をかじることもできたと思う。

その反面、操作に夢中になりめあてから離れたことを中心に行う子や関係のないソフトを立ち上げるなどの行動も見られた。最初の段階でのルールの徹底と授業めあての確認をしっかり行うことの必要性を感じた。

教師の面からは、コンピュータ操作だと教師卓から離れられなかったが、机間巡視をしながら操作できるため、個別の指導もしやすくなった。グループでの比較からクラス間の比較を行うことも手軽にできるようになった。教師の指導方法も多様に変化させ児童に合わせて対応できるようになったと感じた。

今後は、蓄積したデータの保管などにクラウドの利用や多様なアプリに対する情報など、教師の活用技能を高めるための研修等の充実が、児童への指導への還元につながっていくと思われる。

第６学年　理科学習指導略案

平成２８年１１月１７日（木）
浦添市立　牧港小学校６年　１組
男子１６名 女子１４名計 ３０名
指導者　　平良　徹

［年間指導計画　６学年　１１月　Ｐ１１４］

１　単元名　　大地のつくりと変化

２　単元目標

・物周りの地層などを観察し、地層のつくりやでき方を推論しながら調べ、大地は長い年月と大きな空間的　な広がりの中でつくられ、変化してきたという考えをもつことができるようにする。また、地震や火山活動による大地の変化と災害とを関係づけて調べ、大地の変化をとらえるとともに、自然の力の大きさを感じとることが　できるようにする。

３　単元について

（１）教材について

・本単元では、大地のつくりやその構成物を調べ、それらのことから推論して、地層のでき方や大地の変化を捉えさせようとしている。また、大地を変化させる要因として、地震と火山活動に着目し、大地のようすから過去に起こった大きな地震や火山活動を推論したり、自然災害と関係づけて調べたりするとともに、自然災害に対する科学的な見方や対処策が考えられるよにしたい。

（２）児童について

・児童は小学校の最高学年として責任感も強く、積極的に活動を行う児童達である。学習においても落ち着いた授業雰囲気で学習態度も良好である。理科の学習においても実験観察などに楽しみながら参加しており、「実　験が好き」だという児童も多い。しかしながら、自らの考えを発表する場面では、中心的な児童の意見が授業の中心となり進み、多くの児童が自分の意見を積極的に発表することができないでいる。

そのため、グループの席順で当てて発表やカードを使った全員発表などの発表経験を多くすることで、発表に慣れ、自信を持って行うことができるような指導を続けている。

（３）指導について

・ＩＣＴ機器を活用することにより、これまでの実験では、その場限りで見て記憶、記録するだけだったものをタブレットなどを利用することで画像、映像として残し、次の授業の発展」へと利用」することができる。また、自分達で記録したものを、自分達なりの視点を明確にして何度も見直すことで、これまでに気がつかなかったことを発見し、発見の喜びを感じとることができ、自信を持って発表することができるのではないか。また、これまでには、映像の見直しは、一斉に見ることであったが、タブレット端末を利用することで、自分の視点で映像を停止したり、拡大したりして自分自身の視点を反映して考えることができるのではないか。

これまでは、学習に消極的だった児童も新しい学習方法に触れることで、学習参加への意欲も高まり、自ら進んで機器操作を行うことも見られてきている。

４　単元の評価規準

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての 知識・理解
大地やその中で見られる石や化石、地震や火山活動による大地の変化や災害に関心を持ち、調べようとしている。	大地の中の構成物や形や様子などを関連づけて推論し、地層のでき方を自分の考えで表現しようとしている。	地層のでき方を水槽に水を流すことによって調べたり、岩石の特徴を観察することによりつかもうとしている。	地層は礫、砂、泥、火山灰及び岩石からできており、その広がった層が願い年月をかけて変化することできることを理解している。

５　指導計画（全１５時間）

次	時間	指導計画	ＩＣＴ機器	評価規準
導　入	**１**	・写真を見て、気づいた事や疑問に思ったことを話し合おう。	テレビ、ＰＣ、	関心・意欲
第１次	４	・水槽に泥や砂を流し、地層のでき方を調べる。	テレビ、タブレットデジタル教	技能
		・前回の実験の結果から地層のしま模様のでき方を推論し自分なりの考えを根拠をもってで表現する。（本時）	**テレビ、タブレット**	**思考・表現**
		・地層が固まってできた堆積岩の特量を調べる。	テレビ、ＰＣ、デジタル教科書	技能
		・火山灰が堆積してできた地層があることを理解する。	テレビ、ＰＣ、デジタル教科書	知識・理解
第２次	４	・私たちの住む地域の地層に作りについて予想してみよう。	テレビ、ＰＣ、デジタル教科書、	知識・思考
		・地域の地層を調べる方法を考えてみよう。	テレビ・ＰＣ	思考
		・地域の地層の映像や画像を参考にどのようなっているかを調べてみよう。	テレビ・ＰＣ タブレット	知識・思考
		・私たちの地域の特徴をまとめてみよう。	テレビ・ＰＣ	技能
第３次	４	・地震による大地の変化について調べてみよう。	テレビ、ＰＣ、デジタル教科書	関心・意欲 知識・理解
		・地震による大地の変化に伴う災害についてまとめてみよう。		知識・理解
		・火山活動による大地の変化について調べてみよう。		関心・意欲 知識・理解
		・火山活動による大地の変化に伴う災害についてまとめてみよう。		知識・理解
まとめ	１	・大地は、地震や火山活動によって変化することを理解する。	テレビ、ＰＣ、デジタル教科書	知識・理解 関心・意欲

６　本時の学習

（１）目標

・ペットボトルを使った地層のでき方の映像から地層のしま模様になる理由を自分で推論し、グループで話し合いを通して表現することができる。

（２）本時の授業の工夫

・タブレットを使用して映像を一人ひとりが確認することで、自分なりの視点から考察し、根拠をもった自分の考えを発表させる。

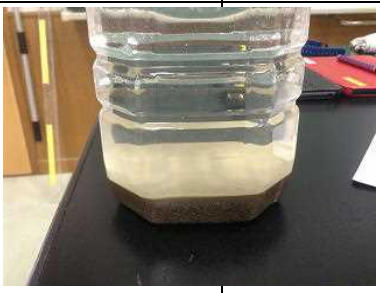
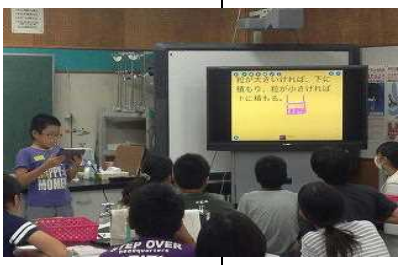
・自分の考えをグループでの話し合いを通して高め、ロイロノートスクールを利用して、グループの考えとして発表させる。

・学級でのまとめ後に新しい課題を提示し、まとめをもとに考察し、ロイロノートスクールで画像を配信することで確認することができる。

（３）使用ＴＣＴ機器・アプリ

・デジタルＴＶ　　ＡｐｐｉｅＴＶ　ｉＰａｄ
・カメラ　ロイロノートスクール　ストップウォッチ

（4）展　開

	学　習　活　動	指導の留意点	ＩＣＴ機器の活用	評　価
導入	1　前時の結果を確認する	・どろと砂のサンプルを配布	タブレットで撮影して TV 提示（教）	
展開	2　めあての確認 3　学習課題の提示 **水のはたらきでできた地層は、砂が下に泥が上になったのはなぜかを考えてみよう。**	・なるべく子ども達の声を拾い課題を作る		
	4　予想する ※発表はさせずに自分自身の指標とし持たせる。	・見通しをもって考えさせる。		
	5　映像をもとに調べる ・前時の映像をもとに一人一人が見る。 	・拡大や停止などをして自分なりの視点で見させる。	ｉＰａｄのカメラで撮影映像の確認（時） ｉＰａｄのストップウォッチ（教）	**思考・表現** 自らの視点で映像を見て、自分なりの考えをもてる
	6　グループでの話し合い ・自分の意見と他者との意見を比較検討し、グループの意見をまとめる。	席ごとに発表させる。	ロイロノートでワークシート配布（教）	
	7　発表準備 ・タブレットに考えてまとめ記入 ・根拠を明確にするため、画像をつける	・タブレット操作の説明を行う。	ロイロノートで発表（時）	
	8　グループ発表 ・タブレットを操作して発表 ・３グループほど残りは、後ほどタブレットで確認	・他のグループをタブレットを閉じて発表を聞かせる		
	9　考察・まとめ ・全体の考えをまとめる。 ・最初に配布したサンプルに触れさせる。	・機器操作のみではない体験をさせる	ｉＰａｄのカメラで撮影画像を提示する（教）	
	10　新たな学習課題の提示 ・泥とれきならどんな層になるのか			
	11　たしかめ ・まとめをもとに考え、結果を確認する	・自分達のまとめを再確認させる。	ロイロノートでワ映像の配布（教）	**思考・表現** これまでの学習をもとにして結果を予想することができる。
まとめ	12　次時の学習予告			

7　板書計画

１１月１７日（木）天気　気温			
単　元	大地のつくろと変化③	調べる	
めあて	地層のでき方を知ろう②	考　察	・グループの発表から出て意見
問　題	水のはたらきでできた地層は砂が下にどろが上になったのはなぜかを考えてみよう。	まとめ	水のはたらきでできた地層は、つぶの大きいもの（砂）が先にしずみ、粒に小さいもの（どろ）があとからしずむため層になる。
予　想	砂が下にどろが上になったのは、 〰〰〰〰〰〰〰〰〰〰〰〰 からだと思う。	たしかめ	どろとれきでは、どんな地層になるのか？ 上が（　　　　）下が（　　　　　） ・まとめをもとに結果を推測する。

～メモ～

学校名	浦添市立　当山小学校	報告者氏名	新里　さつき

Ⅰ　児童生徒の実態

１．実施学年　　６年

２．児童生徒数　男子：　２２人　　女子：　１２人　　計：　３４人

３．電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析
５月・１２月実施

質問項目	月	はい（肯定的）	いいえ（否定的）
２－１ コンピュータを使った学習は楽しいですか。	５月	９３％	７％
	１２月	１００％	０％
２－２ コンピュータを使った学習はわかりやすいと思いますか。	５月	９０％	１０％
	１２月	１００％	０％
２－３ コンピュータを授業をもっと受けてみたいと思いますか。	５月	６３％	３７％
	１２月	８５％	１５％
２－４ 自分がコンピュータを使って発表してみたいと思いますか。	５月	４６％	５４％
	１２月	９３％	７％
２－５ 友だちがコンピュータを使って発表するのを聞いてみたいと思いますか。	５月	８２％	１８％
	１２月	１００％	０％
２－６ コンピュータの画面は、見やすいと思いますか。	５月	９６％	４％
	１２月	９７％	３％
２－７ コンピュータに文字や絵などを書くのは、書きやすいと思いますか。	５月	８１％	１９％
	１２月	９１％	９％

【アンケートの分析】
・児童は ICT 機器を活用した授業に対する興味関心・意欲が高く，視覚的な面から授業がわかりやすいと感じている児童が多い。
・様々な教科において ICT 機器の操作を活用したため，自主的に ICT 機器を使用して学ぶ姿勢が見られた。また，ロイロノートスクールを活用し，グループ活動を積極的に行う姿が見られた。
・ipad の操作に慣れてきたため全体的に肯定的回答が増えた。
・ICT 機器を活用することよりも，発表自体を苦手と感じている児童が多かったが，ipad での発表を行ったことにより，発表への苦手意識が少しずつ改善された。

Ⅱ　児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

１．手だて

（１）ｉＰａｄ等を活用した「わかる授業」構築のための手だて
(実践方法)

①児童の興味・関心・意欲を高める。
②意図したねらいで活用をする。(言語活動の充実・表現力の育成)
③可視化し，効果的に全体で共有する。
④多くの情報を収集することで，必要な情報だけを取捨選択する能力が高まる。

（２）支援等の手立て

①ロイロノートスクールを使用するために，ipad 操作方法等に関する学習を IT 指導員と T・T で授業を行った。
② ipad 活用のスキルを身につけさせ，ネットモラルの指導を行い，ルールを決めてグループでの ipad の管理を行わせた。

２．変　容

① ICT 機器を活用することにより，発表に苦手意識があった児童が発表に対して意欲が高まった。
②グループでプレゼンを作成させることにより，協力や一体感が生まれ，児童同士の話し合い活動が活発になった。
③他の児童の発表に対して集中して聞くことができ，比較・共有・相違点・共通点を見つけ，意見交換などお互いを高め合う学び合いができた。

３．全体考察

ICT 機器の活用によって，児童の興味・関心を高め，授業に対する集中力が高まり，意見の交換が活発になった。いつでも使用できるように常設し，日常的に活用する。その際，情報モラルを指導し，活用のルールを決めることでスムーズに授業を行うことができた。必要な場面でのみ，効果的に活用する。そのように行うことにより，調べたことや考えを伝える際の表現ツールにしたり，情報の共有化が高まった。また，発表に対して苦手意識のあった児童は検証後は，伝えたい・発表をしたいという気持ち伸びている。ipad を活用して，言語活動の充実を図るために，情報の取捨選択の力や表現手段・方法を工夫する力が付き，伝え合う力（コミュニケーション能力）が伸びた。児童自らが ICT を活用する力が伸び，思考力・表現力の向上につながった。

ICT 機器を活用して授業することで教師においてもメリットがあり，資料をデータ化することで他の教師と授業実践を共有化できる。また，ipad は操作や動画撮影が手早くできるので，教材を効率よく作成することができた。

これらのことから，今後は，ICT 機器でしかできないことや ICT 機器を積極的に活用するためにも教師側がしっかりと意図を持ち，学習のめあてを明確にし，学習内容の理解・思考・表現の充実を図るために効果的・効率的に非 ICT と ICT の選択と融合を行っていく必要があると考える。そのため，教師と児童にとっての活用効果を検討した上での活用が必要になってくると考える。

特別活動

第６学年　学級活動指導案

平成２８年　１１月　２９日（火）５校時
６年 ４組　　計３４名
指導者　　新里　さつき

年間指導計画　（６）学年　１１月議題　学級活動（１）学級や学校の生活づくり

１　活動名　「　５年生に修学旅行の様子を発表しよう　」
内容（１）ウ　学校における多様な集団の生活の向上

２　活動について

（１）児童の実態
本学級の児童は明るく素直な児童が多い。男女仲が良く，学級内でのグループ学習や体育の時間等，みんなで活動することができる。また，５月から学級活動の要である「学級生活づくり目標」についての理解を図り，活動を行ってきた。卒業を前に，学級のことはみんなで決めるという姿勢と，決まったことは担当者を中心にみんなで協力して実行するという態度が，学級全体の共通事項として身についてきた。その反面，自分の思いや考えを伝えたり，発表することが苦手な児童が多い。事前アンケート調査の結果によると，「話し合い活動は好きですか。」の問いに対して，「好き」と答えた児童は９０％もいるが「進んで自分の考えを発表できますか。」の問いに対しては，「できる」と答えた児童は１５％しかいない。その理由として「恥ずかしい」「自分の考えが正しいか自信がない」が挙げられ，個々の消極的な心情が伺える。しかし，「ICT 機器を活用しての発表は好きですか。」の問いには「好き」と約９６％の児童が肯定的に答えている。これらのことから「グループで相談しながら発表を行いたい」という思いも伺えるため，必要に応じて協働的な活動を通して，学級がより豊かになることを気付け育てていきたい。

（２）活動設定の理由
本学級では，「３４人の絆パワーで全力前進」という学級生活づくり目標を設定し，「一生懸命やり抜く」「当たり前を当たり前に」「絆がつながる」という具体的な学級像を決め，定期的に振り返りをしながら，目標達成に取り組んでいる。この目標の下，委員会活動やクラスの当番や係活動も活発に行っている。
学級内では，お互いに声をかけ合って活動する姿が多く見られるようになってきた。これから先，卒業までのさまざまな活動を通して，『仲間との絆をもっと深めていきたい』という子どもたちの思いから，議題を募り，その中で学級での思い出を共有するために『修学旅行の思い出発表会』を行った。しかし，その発表会を他にも生かせないかという声から数名の児童が「修学旅行の様子を５年生にも伝え，楽しい修学旅行にしてほしい」という思いから今回の「５年生に修学旅行の様子を発表しよう」を行いたいという意見が寄せられ，本活動を選定した。「５年生にどのようにすると修学旅行が充実したものになるか」を考えさせる機会にもなり，児童に達成感を与える事もできる。最上級生として自らの体験に基づいての思考・判断・表現・実践に対し意義深いものであると考える。

３　本活動のねらい
修学旅行の様子を伝え，どのように修学旅行に挑めば，充実したものになるかを５年生に伝えることができるようにする。

４　本時の評価規準

集団活動や生活への 関心・意欲・態度	集団の一員としての 思考・判断・実践	集団活動や生活についての 知識・理解
みんなと協力し，発表会に自主的に取り組もうとしている。	発表の目的を考え，みんなと協力し責任を持って発表することができたか。	みんなで楽しく豊かな学級や学校の生活をつくることの意義について理解している。

5　事前・事後の活動

日時	児童の活動	指導上の留意点	目指す児童の姿と評価方法
９月１２日（月）	・話合い活動。	・みんなで共有することができる思いで作りの方法について話合い，今後の学級生活に生かす。	【関心・意欲・態度】 ・全体のめあてと個人のめあてを持つことができる。 〈学級会ノート・観察〉
９月１３日（火）	・話合いで決まったこと（ipad での思い出の残し方）に対し必要な事柄を考え，役割分担し，協力して準備を行う。	・必要な事柄を考え，決まったことを全体に承認してもらう。（計画委員）	【関心・意欲・態度】 ・話合いで決まったこと（ipad での思い出の残し方）に対し進んで取り組もうとしている。〈観察〉 【思考・判断・実践】 ・自分の役割に責任を持って行っている。〈観察〉
９月１４日 １５日 （水・木）	・修学旅行中に，ipad での思い出の残し方の活動を行うため全員で協力し合う。 （ipad で画像を撮る作業）	・学年全体で取り組む活動の合間に適宜声かけを行う。 ・学年全体での班長会議前にミーティングを行う。	【関心・意欲・態度】 ・決まったことをみんなで協力して取り組もうとしている。〈観察〉
9 月 16 日（金）～ 10 月 25 日（火）	・ipad での思い出の残し方の方法に従って，グループや全員で協力し，ロイロノートスクールでのプレゼンを作成する。	・協力したり，工夫したりして活動しているか確認し，適宜声かけを行う。	【関心・意欲・態度】 ・準備等を進んで取り組もうとしている。 〈観察〉
10 月 26 日（水）	・プログラム作成・役割分担の決定。	・役割分担したことがうまくいっているか確認する。	【関心・意欲・態度】 ・準備等を進んで取り組もうとしている。〈観察〉
11 月 1 日（火）	・「修学旅行の思い出発表会」	・ねらいを確認し，思い出を ipad を活用して実践できるようにする。 ・実践後に，めあてに基づいて振り返りを行い自分の感想や学んだこと，友だちの頑張り，新たな良さ等に気付くことができるようにする。	【思考・判断・実践】 ・発表会の目的を考え，みんなと協力し責任を持って参加することができたか。 〈発表会資料・ロイロスクールノート〉〈振り返りカード〉
11 月４日（金）～	・ipad（ロイロノートスクール）でのプレゼン資料を作成する。	・協力したり，工夫したりして活動しているか確認し，適宜声かけを行う。	【関心・意欲・態度】 ・準備等を進んで取り組もうとしている。〈観察〉
11 月 29 日（火） （本時）	**・「５年生に修学旅行の様子を発表しよう」**	・ねらいを確認し，修学旅行の良さを ipad を活用して伝え，実践できるようにする。	【思考・判断・実践】 ・発表会の目的を考え，みんなと協力し責任を持って参加することができたか。 〈発表会資料・ロイロノートスクール〉〈振り返りカード〉
11 月 30 日（水）	・話し合い活動。	・５年生への発表を行ったことを今後の学級生活に生かす。	【関心・意欲・態度】 ・今後のめあてを持つことができる。 〈学級会ノート・観察〉

6　本時の学習

（1）ねらい

自分たちの体験を生かし，修学旅行がよりよいものになるためには，普段からどのような人間関係や学校生活を送ればよいか５年生に伝えることにより，自らも振り返り，残りの小学校生活を充実することができる。

（2）本時の授業の工夫（ICTの活用）

〇ipadのアプリソフト（ロイロノートスクール）を活用することにより，修学旅行の施設・活動を映像で見せることでわかりやすく説明できる。

〇ipadのアプリソフト（ロイロノートスクール）を活用することにより，グループの発表を全体で共有することができる。

（3）展開

段階	学習活動	指導上の留意点	ICT機器の活用	評価方法
導入（5）分	1　はじめのことば 2　めあての確認 **5年生のめあて** **修学旅行を楽しくするためには何が大切か考え，発表を聞こう。** **6年生のめあて** **修学旅行を楽しくするためにはどんな事が大切か伝えよう。** 3　教師の話	・５・６年生にめあての確認をし，ワークシートに書かせる。 ・発表の視点を明確にさせる。		
展開（30）分	4　６年生からの説明 5　発表会 １～８グループ 6　終わりのことば	・ipadのアプリソフト（ロイロノート）を活用することにより，修学旅行の施設を５年生にわかりやすく説明するように促す。 ・修学旅行の良さを ipad を活用して伝え,実践させる。	・デジタル TV ・AppleTV ・ipad （ロイロノート）	【思考・判断・実践】 ・発表会の目的を考え，みんなと協力し責任を持って発表することができたか。
終末（10）分	7 振り返り 8 発表 9 教師の話	・ワークシートに感想を記入させ，学んだこと・これからの学校生活に生かしたいこと等を発表させる。 ・これからの学校生活を豊かにするために意欲を高めるようにする。		

〈主な参考文献〉

・『小学校学習指導要領解説　特別活動編』　文部科学省　2008 年　8 月

・『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料　　小学校特別活動』
国立教育政策研究所　教育課程研究センター　2011 年 11 月

・『楽しく豊かな学級・学校生活をつくる特別活動　小学校編』　2015 年　5 月

・『筑波発　教科のプロもおすすめする ICT 活用術』
筑波大学附属小学校　情報・ICT 活動研究部　2016 年　6 月

～メモ～

学校名	浦添市立　内間小学校	報告者氏名	嘉数　政人

Ⅰ　児童生徒の実態

１．実施学年　　５年

２．児童生徒数　男子：１９人　　女子：１３人　　計：３２人

３．電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析
肯定的（たいへんできる・すこしそう思う）
否定的（あまりできない・まったく思わない）

	肯定的		否定的	
質問項目（一部抜粋）	６月	１２月	６月	１２月
１－４ 学習したことをもっと調べてみたいと思いますか	80.5 %	97.3 %	19.5 %	2.7 %
１－６ 自分の考えや意見をわかりやすく伝えることができたと思いますか	56.4 %	82 %	43.6 %	18 %
１－８ 学習した内容を友だちや先生に、正しく説明できたと思いますか	65.5 %	73.5 %	34.5 %	26.5 %
１－１１ 友だちと協力して、学習することができたと思いますか	72 %	93.6 %	28 %	6.4 %
１－１２ 友達と教えあうことができたと思いますか	87.5 %	93.8 %	12.5 %	6.2 %
１－１３ グループでの学習に、進んで参加することができたと思いますか	71.8 %	89.9 %	28.2 %	10.1 %
２－２ iPad を使った学習は、わかりやすいと思いますか	87.8 %	98.7 %	12.2 %	1.3 %
２－４ 自分が iPad を使って発表してみたいと思いますか	46.8 %	78.6 %	53.2 %	21.4 %
２－５ 友だちが iPad を使って発表するのを聞いてみたいと思いますか	87.3 %	100 %	12.7 %	0 %

【アンケートの分析】
① iPad を活用した授業において、授業回数を重ねるごとに全体的に興味・関心が高くなっている。
②自分の考えを友達や先生に分かりやすく説明することに苦手意識をもっている児童がいたが説明や発表に苦手意識をもたない児童が増えた。
③児童同士の学び合いにおいて積極的に参加する児童が増えた。
④ iPad を一人一台配布したことで学習意欲が高まり主体的な学びへとつながった。

４．標準学力検査、全国学力学習状況調査、到達度調査等の学力検査の分析と考察

平均正答率	国語 A	国語 B	算数 A	算数 B
全国	７３．０	５８．０	７７．８	４７．４
沖縄県	７２．３	５２．２	８０．４	４８．２
本校	７３．３	４８．８	７７．６	５０．１

【分析と考察】：国語Ａと算数Ｂが全国・県平均　正答率を上回った。国語Ｂにおける「複数の情報を関連させてよみ取る力・書く力」、算数Ａにおける「基礎的計算や知識理解の定着」を身につけるような授業の工夫が必要である。
〈改善点〉
・思考を深める発問の工夫。
・まとめが苦手な児童や限られた時間で書くことができない児童への手立ての工夫。
・基礎・基本の定着が図られていない児童や語彙力・表現力が十分でない児童への手立てが必要。
・体験活動やＩＣＴ機器の効果的な活用や必須。

Ⅱ　児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

１．手だて
（１）電子黒板やｉＰａｄ等を活用した「わかる授業」構築のための手だて
①授業の流れや操作手順について容易に理解するため黒板に授業の流れの掲示物を貼ることで指示の明確化を図る。
② iPad アプリソフト（ロイロノート）を活用することで、自らの意見をよりタイムリーに発表し、理解しやすい映像でグループ対話から全体対話へとつなげることができる
③学習規律において教師が話しているときや児童が発表しているときは随時、机上の右上に i Pad を閉まっておくよう徹底させる。
（２）支援の必要な個人への手だて
○ヒントカード（基本文型）の活用
・児童の中には自分の考えや思ったことはあるが、どのように相手に分かりやすく伝えればよいか困惑している児童も見られるので相手へ伝えるためのツールとしてヒントカードを活用する。
２．変　容
一人一台の iPad の活用により学習意欲が高まり、さらに児童が主体的にどの教科においても iPad を活用することが効率的であると考え、児童が率先して iPad を活用するようになった。
３．全体考察
今回の実践研究では児童が iPad を活用し相手に伝えることの楽しさや児童の iPad への多様な活用スキルの向上が多々見られた。情報化社会が急速に進む中、学校教育も大きく変容している。私自身も含めデジタルな場面とアナログな場面の融合を有効的に活用しこれまでとは違った授業スタイルの構築に努めるべきである考える

第５学年　国語科学習指導案

平成２８年１０月１８日（火）６校時
５年　３組　３２名　授業者　嘉数　政人

【年間指導計画　（５）学年（１０）月計画　P（９０）】

１　**単元名**：本の帯づくりをしよう
教材名「大造じいさんとがん」

２　**単元を貫く言語活動とその特徴**
本単元では、椋鳩十作品を読んで「作者が伝えたいメッセージを帯にして紹介する」という単元を貫く言語活動を設定する。作品の主題と、自分の心に残った文を紹介する活動を学習のゴールとすることにより、児童が読みの目的に向かって見通しを持ち、主体的に読みを進めることができると考える。さらに、表現したい思いや考えを膨らませながら課題解決に取り組むことができるように並行読書を取り入れ、教材文で学んだことを生かしながら、感動した思いや客観的な考えを適切に表現できる読解力を育みたい。

３　単元について
（１）児童について
前単元で児童は「いつか大切なところ」という教材文の中で登場人物の心情の移り変わりについて学んできている。単元テストにおいては筆者が意図する情景描写や登場人物の心情変化について子どもたちが読み取れ　ていた。また、本教材で必要とする用語・用についても学級掲示等で常に示し理解はできている。しかし、登場人物の心情の変化についてグループ討議では意欲的に話し合うことはできるものの全体の場に出て発表するとなると躊躇する傾向が見られる。そこで、発表することについてのアンケートを実施したところ以下のような結果となった。アンケートの結果では、およそ二人に一人が発表することに劣等感を抱いているように感　じられる。そこで、自分の考えをしっかりと明確な根拠をもたせペア対話やグループ対話などを積極的に取り入れ自らの考えを話すことを重点的に置きさらに、全体の場で躊躇なく発表ができるよう指導する。

	そう思う	まあまあ思う	まあまあ思わない	思わない
○友達の前で自分の考えや意見を発表することは得意ですか。	１３％	３４％	３４％	１９％
○友達に伝えたいことをうまく伝えることができますか。	１６％	４７％	３８％	１９％

（２）単元構成及び教材について
本単元は、小学校学習指導要領・国語の第５学年及び６学年「C 読むこと」の指導事項「エ　登場人物の相互関係や心情、場面についての描写をとらえ、優れた叙述について自分の考　えをまとめること」「オ本や文章を読んで考えたことを発表し合い、自分の考えを広めたり、深めたりすること」を取り上げて指導する。教材文『大造じいさんとがん』は、自然の中に生きる鳥と人とのかかわりを通して、美しい情景描写と主人公である大造じいさんの心情や生き方が生き生きと描かれている作品である。４つの場面で構成されており、話の展開が分かりやすく、中心人物の心情の変化や内面にある深い心情を、想像を広げながら読み取ることに適している。中心人物の心情につながる情景描写の表現に気づかせながら、場面の移り変わりの中で、中心人物の変容をとらえさせたい。中心人物が、展開の中で最も大きく変化する箇所を作品の「山場」と定義して、「山場」をとらえる学習を展開する
（３）指導について
第一次では、教師が作成した帯をモデルとして提示したり、帯作りや並行読書に関心を持　たせる。また「山　場」をとらえさせるための方法として、動物と人間との関わりをテーマにした本の読み聞かせを行う。

第二次では、登場人物の相互関係や心情、場面についての描写、粗筋など物語を読むための視点を持たせ、帯を書く活動につなげていく。中心人物の心情を叙述から想像したり、クライマックスの一文を決定する話し合いの場において、読み取りをもとに根拠を挙げながら自分の考えを相手に伝える力を育てていきたい。

第三次では、読み取ってきたことをもとにして「本の帯」を作成する。並行読書をしてきた本の中やその他　の作品から、お気に入りの本を選び、優れた叙述に着目しながら読み、自分の考えをまとめさせ、本の帯の鑑　賞会を設定し互いに交流させることで、感じ方の違いに気づいたり、自分の考えを深めたりしながら、椋鳩十作品やその他の作者の作品の魅力に迫らせたい。また、ICT を活用することで児童の豊かな表現力や言語活動を多く取り入れていきたい。

4　単元の指導目標

○場面の移り変わりに気をつけて、中心人物の行動や心情の変化を読むこと。
○自然描写を巧みに利用した叙述や心情描写を表現した叙述において読み深めること。
○作成した帯を提示しながら感じたことを報告し作品について理解し合うこと。

5　単元の評価規準

国語への関心・意欲・態度	話す・聞く能力	読む能力	書く能力	言語についての知識・理解・技能
読書を通して自分の考えを広たり、深めようとしている。		登場人物の相互関係や心情、場面についての描写を捉え、優れた叙述について自分の考えをまとめている。（エ）	考えたことなどから書くことを決め、目的や意図に応じて、書く事柄を収集し全体を見通して事柄を整理すること	語感、言葉の使い方に対する感覚などについて意識して文章を読んでいる。（イ（カ））
資料の提示の仕方を工夫することで、説明や報告がより効果的なものとなることを感じながら話したり、話し方を振り返ったりしようとしている。	・実物や映像、リーフレットやパンフレット、図表などの資料を効果的に提示し発表している（イ）（帯作り）			

6　単元の指導と評価の計画（全１０時間）

次	時間	ねらい　主な学習活動・指導上の留意点		指導過程における評価規準と評価方法
一	1	学習の見通しを持つ。	○椋鳩十作品の紹介を聞き、作品に興味や課題意識を持たせ、並行読書をしていくことを確認する。 ○本の帯について紹介し、帯作りとはどんなものかを知り、帯に含まれる要素をつかむ。	【関】登場人物の生き様や場面描写を基に紹介することを知り、並行読書を楽しもうとしている。（行動・ノート・発言） 【読】感想を書いている。（ノート・発言）
	2	物語の全体を捉える。	○初発の感想を書いて発表する。 ○叙述をもとに物語の設定（時・場所・登場人物・中心人物）を確認する。 ○物語を３つの部分に分ける。 ○物語のあらすじを捉え、物語を一文で表す。	【言】文章を理解するために必要な語句を調べようとしている。（行動・ノート） 【読】物語の概要がわかるように、観点をもとに叙述をとらえ、あらすじをまとめている。（ノート・交流）
二	3	物語の情景描写を表している文から大造じいさんの気持ちを読み取る。	○大造じいさんが行った３つの作戦の内容、残雪たちの行動、大造じいさんの思いをまとめる。	【読】場面の展開に即して登場人物の相互関係や心情をとらえている。（ノート・交流）
	4	大造じいさんが行った３つの作戦の内容、残	○「作戦」ごとの大造じいさんの	【読】各場面についての描写から

		雪たちの行動、大造じいさんの気持ちを読み取る。	気持ちの変化を読み取る。 （ウナギ釣り針作戦、タニシ作戦、おとりがん作戦）	山場と、中心人物の変容をとらえている。 （ノート・交流）
	5	作戦ごとの大造じいさんの気持ちの変化を読み取る。	○「作戦」ごとの大造じいさんの気持ちの変化を読み取る。 （おとり作戦）	【読】中心人物と重要人物の行動や関わりの変容を叙述を基に読み取っている。 （ノート・交流）
	6	この物語のクライマックスはどこかを考える	○この物語のクライマックスはどこかを考える。	
		この物語のクライマックスはどこかを考え根拠を示しながら自分の考えをまとめる。	○クライマックスはどこか根拠を示しながら、自分の考えを説明する。	【読】場面の展開に即して優れた叙述に着目して自分の考えをまとめている。 （ノート・交流）
		登場人物の気持ちや人物像を読み取る。 中心人物が一番変容した場面をとらえる。		
	7	中心人物の変容から受け取った作者のメッセージをまとめる。	○大造じいさんが言った「正々堂々」と戦うとはどんな意味なのか考える。	
三	8	「大造じいさんとがん」の帯を書く。	○作者が伝えたいメッセージ、自分の心に一番響いた叙述を選び、推薦する文をカードに書く。	【読】椋鳩十の作品を読んで、紹介の文章を書くことができる。（カード・発言） 【関】紹介する本を読み返しながら紹介するために工夫しようとしている。 （ワークシート）
	9	椋鳩十作品やその他の作品を読んで、紹介カード（帯）を書く。	○帯作りの学習を生かして並行読書してきた中から選んだ本について紹介カードを書く。	【関】紹介しようと考えた理由を明らかにし、効果的に表現しようとしている。（カード） 【読】場面の展開に即して優れた叙述に着目して自分の考えをまとめている。 （ノート・交流）
	10本時	紹介カード（帯）を展示し、鑑賞し合う。	○ IPad を活用し、作成した帯について意見交流会をする。	【関】資料の提示の仕方を工夫している 【話・聞】資料を効果的に提示し発表している（イ）（帯について）

7　本時の指導【１０／１０時間】

（１）目標

友達の帯の良いところを見つけ発表し合う。

（２）本時の授業の工夫

I Pad のアプリソフト（ロイロノート）を活用することで、自らの意見をよりタイムリーに発表し、且つ、理解しやすい映像でグループ対話から全体対話へとつなげることができる。

第５学年　国語科学習指導案

授業者　5年3組　担任　嘉数　政人

授業日時・学年・教科・単元名等
授業日時：10月18日（火）　6校時 学年学級：　5年3組 単元名：本の帯づくりをしよう ICT支援員によるサポート　■授業中　■事前（ロイロノートスクール・ネットワーク関係）
単元および題材の目標
○場面の移り変わりに気をつけて、中心人物の行動や心情の変化を読むこと。 ○自然描写を巧みに利用した叙述や心情描写を表現した叙述において読み深めること。 ○帯作りを通して、iPadを活用した意見交流をすることで自分の考えや意見を発表すること。
単元全体の流れ（単元計画など）
第1次：学習の見通しと物語の全体を捉える 第2次：物語の優れた叙述を捉えると共に物語の山場となる一文を理由や根拠を示し発表する 第3次：椋鳩十の作品や自分の好きな本の帯づくりによる意見交流
本時の中心となる授業形態
■一斉学習　□個別学習　□共同学習
本時の「目標（めあて）」および「評価（観点別に基づく）」
目標：友達の帯について工夫されているところなどを発表し合う 評価：友達の帯について工夫されているところをより具体的に表現している。

ICT（情報通信技術）の活用
活用する場面
■導入　■展開　■終末
活用する者
■教師　■児童
活用する目的
■課題の提示　■動機付け　■興味・関心の創出　□目的やめあての明確化 □教師の説明 ■児童による説明　□繰り返しによる定着　□典型例の提示　■創作活動 □失敗例の振り返り　□体験の想起　□体験の代行　■比較 □振り返り　■児童同士の教え合い　■その他（漢字フラッシュ問題）
活用するコンテンツ（ソフトやデジタル教材などを教師・児童別に記載）
教師：ロイロノートスクール 児童：ロイロノートスクール（創作活動及び意見交流のため）
活用する機器
□ IWB（電子黒板）　■デジタルTV □タブレットPC　□実物投影機　■ iPad（Apple TV）　その他（ロイロノートスクール）

どのようなねらいでICT（情報通信技術）を活用したのか
・iPad（アプリ：ロイロノートスクール）を活用し、児童がお互いの帯をiPadやデジタルTVに提示して発表することで、それぞれの考えや良さを比較し意見を述べ合うことができる。

本時の展開

学習の流れと児童の活動	指導・支援のポイント	使用した ICT 機器やデジタルコンテンツ等・評価項目（方法）
【導入】 1，漢字の問題をする。 （３分） 2，今日の i Pad 活用手順について確認をする。（５分） ①写真に撮った帯についてコメントを書く ②グループでお互いの写真を共有する 3．本字のめあての確認をする	・本時の学習内容について確認する。	・デジタル TV ・Apple TV ・i Pad ・筆順（漢字アプリ）
【展開】 4，写真に撮った帯についてコメントを書く（１０分） 5，グループでお互いの写真を共有し発表し合う。 （１０分） 6，全体の場で発表する。 各グループで発表者を決め、発表者の I Pad より全員へ送信し、発表する。 （１０分）	・写真について３～４枚程コピーしシートに直接コメントを書くよう促す。 ・字の太さや色などについて統一するようにする。 ・コメントを書いたシートをグループ全員に送り、また、自らもシートをもらうよう促す。 ・すべてのシートを発表する順番につなげる 〈支援〉 ・発表ヒントカードの活用	・ロイロノートスクール 【関】資料の提示の仕方を工夫している 【話・聞】資料を効果的に提示し発表している（イ）（帯について） ・デジタル TV ・Apple TV
【終末】 7，振り返り 今日の学習で感じたことなどを書き教師へ送信する。 （５分） 8，数名に発表させる。 （２分）	・感想シートを児童へ送信し、そのシートに直接記入し教師へ送信する。	・デジタル TV ・Apple TV

～メモ～

学校名	浦添市立　神森中学校	報告者氏名	森田　英樹

Ⅰ　児童生徒の実態

１．実施学年　中２年

２．児童生徒数　男子：８７人　　女子：９４人　　計：１８１人　（５クラス）

３．電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析
※「たいへん思う」「少し思う」をまとめて【肯定的】とし、「あまり思わない」「まったく思わない」をまとめて【否定的】としている。

質問事項		肯定的		否定的	
		9月	12月	9月	12月
１－１	楽しく学習できたと思いますか。	80%	94%	20%	6%
〔分析〕	楽しく学習できた肯定的な生徒が大きく増加した。				
１－２	積極的に授業に参加することができたと思いますか。	71%	91%	29%	9%
〔分析〕	ICTの活用は、多くの生徒にとって積極的に参加することができるツールといえる。				
１－９	じっくりと考えて、自分の考えをまとめることができたと思いますか	62%	86%	38%	14%
〔分析〕	考えをまとめることについて苦手意識がある生徒にとってICTが苦手克服しやすいことがわかる。				
２－１	電子黒板や実物投影機などを使うと授業がスムーズに進むと思いますか。	90%	94%	10%	6%
〔分析〕	視覚的効果により、授業の流れをスムーズに感じている生徒が多い。				
２－３	授業の途中で先生が黒板だけで授業をする場合と比べて、電子黒板なども一緒に使って授業をする方が学習の役に立つと思い	93%	93%	7%	7%
〔分析〕	生徒のほとんどが視覚的効果のある教育方法を肯定している。				
２－４	授業の途中で、先生が他の生徒のコンピューター画面を電子黒板で見せたりするのは、学習の役に立つと思いますか。	93%	95%	7%	5%
〔分析〕	他の生徒の考えを確認した（学びたい）生徒も多く、そのツールとしてICT機器は有効である。				
２－５	先生が、電子黒板にいろいろな考えを指示して話し合う授業は、学習の役に立つと思いますか。	93%	96%	7%	4%
〔分析〕	話し合い活動においても、ICT機器による指示は有効である。				
２－６	先生が黒板だけで授業をする場合と比べると、電子黒板なども一緒に使って、授業をする方が学習の役に立つと思いますか。	91%	91%	9%	9%
〔分析〕	多くの生徒がICT機器の活用をした授業が学習に有効であることを感じている。				
３－１	自分たち生徒がコンピューターを利用する授業をわかりやすいと思いますか。	92%	94%	8%	6%
〔分析〕	多くの生徒が自分たちでICT機器を活用した授業がわかりやすいと感じている。				
３－４	学校に自分専用のコンピューターがあると、学習の役に立つと思いますか。	94%	94%	6%	6%
〔分析〕	自分専用のICT機器を望んでいるが、操作に自信のない生徒は、他の生徒と学習したいとの意見もあった				
３－７	友だちと協力して学習を進めることができたと思いますか。	90%	96%	10%	4%
〔分析〕	協働学習において多くの生徒がICTが有効であると感じている。				
３－８	授業では友だち同士で教え合うことができたと思いますか。	90%	96%	10%	4%
〔分析〕	互いで教え合う学習においてICTは有効であると感じている。				
３－９	友だちの考え方や意見を知って、学びが深まったと思いますか。	85%	95%	15%	5%
〔分析〕	学ぶの深まりは他者の意見や考えから再思考する必要があるため、ICTの活用は、効果的であると思われ				
３－１０	授業で自分がコンピューターなどを使って、発表したいと思います	74%	86%	26%	14%
〔分析〕	発表に対して苦手意識がある生徒においても、ICTが苦手克服しやすいことがわかる。				
３－１１	授業で友だちがコンピューターなどを使って発表するのを聞いてみたいと思いますか。	87%	94%	13%	6%
〔分析〕	他者の発表からICTを活用して学びたいと感じている生徒が多く見られる。				
３－１２	授業中に、自分たち生徒と先生の間で、ふだんより活発なやりとりができたと思いますか。	79%	92%	21%	8%
〔分析〕	生徒は教師とのコミュニケーションツールとしてICTが有効であると感じている。				

Ⅱ　児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

１．手だて

（１）電子黒板やｉＰａｄ等を活用した「わかる授業」構築のための手だて

（実践方法）

①使用した主な機器　１クラス３８名～４０名の在籍数

iPad 生徒用　6 台　　iPad 教師用　１台　Apple TV　　1 台　地デジ TV1 台

②実践授業形態

・教師がテレビに学習内容や資料を提示しながら授業を展開する一斉授業

・１グループ６人～７人の６班編成による協働学習

（２）iPad活用の工夫（アプリ：ロイロノートスクールを使用）

①教師側の iPad の活用方法

・生徒の興味を引く教材や資料を一斉に提示する。〔図１：教師による資料の提示〕

《教師の利点》

・カメラ機能を活用したり、有効な資料をインターネットから検索することで容易に教材準備することができる。

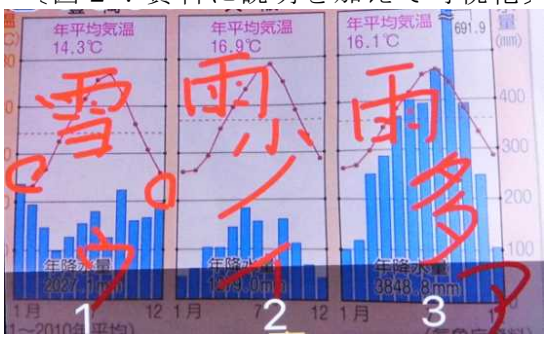
・教科書で確認したり、資料集を開く手間を省け、生徒の視点をＴＶモニターに固定したまま、円滑に授業を進めることができる。

・資料のみを生徒に提示したい時に、教科書の文章を見せないまま授業を進めることができるので、必要な資料だけを見せることできる。

・資料に説明を加えることができるので、苦手意識のある課題に対してもわかりやすく、視覚的に説明することができる。

②生徒側の iPad の活用方法

〔図２：資料に説明を加えて可視化〕



・グループに課題を送信提示し、友だちと協力して課題を解決する。

・他のグループの考えを、一斉にモニターで確認できる。

・他のグループと情報を直接交換することができる。

《生徒への効果》

・他者の意見を聞き、互いに協力しながら学習することができる。

【コミュニケーション能力の向上】

【対話的学びあい】

・グループの意見を一斉に提示し、全体共有することができる。

〔図３：送信された課題を協力して解決〕

・他のグループの意見と比較することができ、学習内容を深めることができる。

【学習の深化・再思考】

・選択した答えを記入するテキストを色分けさせ、他者の考えがたくさんある場合でも瞬時に把握することできる。

※同じ答えでも理由などの考えを異なる場合に比較しやすい。

【他者との比較・学習の円滑な展開】

２．変　容

（１）方法

①生徒アンケート
（9月：ＩＣＴ活用前　12月：ＩＣＴ活用後）
②授業観察、授業後の自己評価やワークシートからの感想

〔図４：他のグループの意見をＴＶ画面で全体共有〕

（２）関心意欲について

「楽しく学習できた」「積極的に参加することができた」などの質問項目で肯定的回答に大きな増加が見られ、授業に対しての関心意欲についてＩＣＴを活用することが「学習した」という有用感や「積極的に授業に参加した」という所属感を感じることでき、主体的に学習しようとする態度を育むことに効果的であることがわかる。

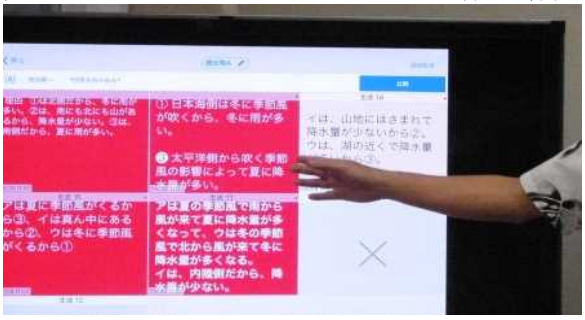
特に下位生徒の学習意欲の向上に大きな改善が見られ、学習意欲につながる良いきっかけとなることがいえる。

（３）苦手意識の克服ツールについて

自分の考えをまとめること、人前で発表すること、教師とのやりとり、資料をよみとること、について苦手意識をもつ生徒が多く見られた。しかし、ＩＣＴを活用後には肯定的な回答が増加し、苦手意識を克服している生徒がみられ、ＩＣＴが苦手意識の克服に有効といえる。

（４）教材の可視化における視覚的効果について

〔図５：色分けしたテキストを活用しての全体共有〕



生徒は言語による知識や理解を頭で思考しながら整理したり、これまで履修した事項と結びつけたりすることに苦手な生徒も見られる。教師は生徒に理解できるように例えを交えたり様々な工夫をして、生徒が理解できるように説明をする。しかしながら、生徒は資料などを見ながら、説明を受けた方がわかりやすいと感じており、生徒の学習効果や教師の教材準備の利点からしてもＩＣＴは効果的であるといえる。

（５）対話的学びあい活動・思考表現について

図６：意見交換しながらに課題について思考〕

「友だちと協力して学習を進めることができる」「友だち同士で教え合うことができた」「友だちの考え方や意見を知って学びが深まった」の質問事項について、ＩＣＴ活用後の回答に大きく改善が見られ、互いで意見を交換したり、他者との考えと自らの考えを比較しながら思考する双方向的学習が活発に行われ、思考が再構築されたり、深化したりする互いの学び合う活動においてＩＣＴの活用が効果的であることが認識できた。

３　課題

（１）ＩＣＴ機器の通信上のトラブルが頻繁に起きるため、トラブル回避の方法を理解しておく必要があったり、トラブルが起きても代わりに授業が展開できることを考えておく必要がある。そのため、教師のＩＣＴスキルを向上させる研修などが必須である。

（２）学級の構成人数と学校に配置されている iPat の台数上、6 人～７人に iPat が１台配布することになるために、グループでは画面が小さく感じられたり、学習規律を守らない生徒も見られた。iPat を用いた活発なグループ活動における台数としては２～４人に１台の割合で使用することが望ましいと考える。

（３）ＩＣＴ機器を使う学習規律を教師間で周知徹底を図り、iPat を使用する際のルールづくりをして、生徒に遵守していくように指導していく必要がある。
（４）文字によるｺﾐｭｹｰｼｮﾝだけでなく、言葉によるコミュニケーションを図った活動を授業展開に位置づけるように意識する。
（５）教師は生徒に与える情報や事項について iPat を活用する事項とノートに板書させる事項とを使い分ける必要がある。

４．全体考察

携帯電話など身近に情報ツールがあるために、こどもの情報スキルの向上は大人が思っている以上に早い。教師が機器操作や通信技術などの情報スキルが身に付けることができるかが重要課題であると考える。学習活動にＩＣＴ機器を導入するにあたり、情報通信機器の管理・教師の情報スキル向上のための研修会など学校全体で取り組む必要があるだろう。

溢れる情報と利便性が高い高度情報社会において、課題がすぐに解決できないよう、教師がいかに生徒に思考させたり、話し合い活動、言語活動、学びあいをさせるようにするか、授業の展開や課題をしっかり熟考した上で、生徒へ課題を提示する必要がある。

高度情報社会の著しい進化は、新しい学習形態を提供してくれ、その技術向上が続く限り、未来の教育にとってはなくてはならない学習ツールとなることが容易に想像できる。さらに一人１台の時代がくることも予想させ、鉛筆・ノート同様な存在になることも考えられる。教師の管理のもと、ＩＣＴ機器の便利な機能を活用し、生徒の能力を最大限に向上させる実践方法の研究を推進していく必要性を強く感じた。

第２学年社会科学習指導案

日時：平成２８年９月８日（木）３校時
場所：２年１組
男子１８名　女子２０名　計３８名
授業者：森田　英樹

【年間指導計画　２学年　９月　ｐ１９２・１９３】

１　単元名　「近畿地方」

２　単元の目標

近畿地方における環境問題や環境保全の取り組みを中核として、それを産業や地域開発の動向、人々の生活などと関連づけて、持続可能な社会の構築のためには、近畿地方における環境保全の取り組みが大切であることなどについて考える。

３　単元について

（１）　教材

近畿地方は、古くから長く政治や経済の中心地として栄え、歴史ある都市や文化財が数多く残る地域である。現在でも京阪神大都市圏を中心都市として、人口や産業が集中し交通機関も発達している。さらに、自然豊かな地域でもあり、その気候や特色が文化や産業に影響していることを捉えさせていきたい。

（２）　生徒観

平成 28 年度の標準学力検査平均正答率によると、地理的分野の平均正答率は、全国に比べて－２，０ポイントで、歴史的分野の－４，６ポイントに比べて高い。次に観点別正答率において全国平均に比べて、社会的関心意欲態度は－５，６ポイント、社会的思考判断表現は－４，９ポイント、資料活用は－４，１ポイント、知識・理解は、－３，１ポイントであった。特に社会的関心意欲態度と思考判断と資料活用に課題が見られるので、ＩＣＴ機器を活用したり、話し合い活動を通して能力の向上を図る。

（３）　指導観

ＩＣＴ機器を活用した資料活用や話し合い活動を通して、地形や気候の特色が文化や産業に関連していることを気づくように指導していきたいと考える。また、生活の基盤が環境にありその諸問題を解決することと伝統的に作りあげてきた町なみなどの歴史的環境と共存することを広義的な環境問題として理解させていきたい。

四　単元の評価規準

社会的事象への関心・意欲・態度	社会的な思考・判断・表現	資料活用の技能	社会的事象についての知識理解
近畿地方について地理的特色に対する関心を高め、それを意欲的に追究し、捉えようとしている。	近畿地方の特色を、環境問題や環境保全との結びつきを中核とした考察の仕方を基に多面的、多角的に考察し、その過程や結果を適切に表現している。	近畿地方の特色に関する様々な資料を収集し、有用な情報を適切に選択して、読み取った図表などにまとめたりしている。	近畿地方について、環境問題や環境保全を中核とした考察の仕方を基に地域的特色を理解し、その知識を身に付けている。

五　本時の学習　　近畿地方の自然環境　【1/5】

（1）　本時の目標　近畿地方を概観し，自然環境や生活の特色を関連づけて考えることができる。

（2）　本時の評価規準

① 南部，中央部，北部の特色を地形や気候の特色と関連付けて考察し，その結果を適切に表現している。【思考・判断・表現】

② 地図や雨温図から近畿地方の地形や気候の特色を適切に読み取っている。【資料を読み取る技能】

（3）　本時の授業の工夫

① ＩＣＴ機器（タブレット：ロイロノートスクール）を活用し、根拠を持ちながら説明したり、互いの考えを伝え合い、多面的多角的に物事を捉えることができる。

② ＩＣＴ機器（タブレット：ロイロノートスクール）を活用し、教師から資料を、グループで話し合いながら読み取り、互いに技能を高めることができる。

（4）　本時の授業　【タブレット教師用→タブ（教）　appleTV→ＴＶ　タブレット生徒用→タブ（生）

	学　習　活　動	指導上の留意点	ＩＣＴ機器の活用	評価項目（方法）
導入 7分	1　二府五県を確認しよう。 白地図をＴＶに掲示しながら、確認する。 2　地形を確認する。	京阪神の位置を確認し、人口が多いことに触れる。 山地・平野・川など大まかに地形の特色と捉えさせる	タブレット（教） ＴＶ タブレット（教） ＴＶ	授業観察 〔資料〕 タブレット アプリ〔発表〕 授業観察 〔資料〕
展開 ３８分	3　「日本で有数の多雨地帯を考えてみよう。」 白地図に〇をさせて、根拠を発表させる。【言語活動】 4　「正しい雨温図の組み合わせを話し合って選び、その理由を考えてみよう。」 5　答えを確認する。 6　雨温図や他の班の考えを聞いてもう一度考えてみよう。 【再思考・思考の深化】	スムーズに班編制できるようにする。 タブレットを使用する時のルールを遵守させる。 班の解答が分かるように解答用のシートを色分けする。	タブレット（教） タブレット（生） タブレット間のデーター転送 タブレット（教） タブレット（生） タブレット間のデーター転送 タブレット（教） タブレット（生） タブレット（教）	〔授業観察〕 提出資料 〔資料〕 〔思考・表現〕 提出資料 〔資料〕 〔思考・表現〕 授業観察 〔思考・表現〕
まとめ 5分	8　２つの写真を提示し、地域と原因を考える。 〔　赤潮・地盤沈下　〕 9　まとめ １０　自己評価	環境問題と関連させて近畿地方を学習することに触れる。【単元導入】	タブレット（教）	授業観察 〔資料〕 自己評価表

学校名	浦添市立　港川中学校	報告者氏名	新城　俊夫

Ⅰ　児童生徒の実態

１．実施学年　　１学年

２．生徒数　男子：　３０人　　女子：　３１人　　計：　６１人

３．電子黒板やｉＰａｄ等を活用した授業に関するアンケートの結果と分析
５月・１０月実施

質問項目	月	はい（肯定的）	いいえ（否定的）
（１）電子黒板、デジタルテレビや iPad を使った授業の進め方は、わかりやすいですか。	５月	９６％	４％
	１0月	１００％	０％
（２）電子黒板や iPad を使うと授業がスムーズに進むと思いますか。	５月	９６％	４％
	１０月	９８％	２％
（３）iPad を使い自分の考えをまとめたり、活用することはできますか。	５月	９０％	１０％
	１０月	９５％	５％
（４）iPad を使って他の生徒の発表を聞いてみたいと思いますか。	５月	９６％	４％
	１０月	９６％	４％
（５）iPad を使って発表してみたいと思いますか。	５月	９０％	１０　％
	１０月	９５％	５％
（６）電子黒板、デジタルテレビや iPad を使った授業を今後も続けてほしいですか。	５月	９６％	４％
	１０月	１００％	０　％

【アンケートの分析】

・電子黒板、デジタルテレビや iPad を使った授業の進め方は、わかりやすいと答えた生徒の割合は、５月で９６％１０月では１００％と高い割合を示している。生徒は「視覚的な面と ICT 機器を操作活用することに関して興味関心が非常に高い」ことからこうした高い数値が見られた。

・iPad を使って発表してみたいという生徒は、ほとんどの生徒が肯定的な解答が見られた。他の生徒の発表を聞いたり、自分で機器を操作してみたいという意識から表れたと思う。

・本校では、全ての教科において ICT 機器を利活用した授業が展開されており、４月に比べ機器操作スキルがどの生徒も向上してきており、全てのアンケート項目において数値が向上している。

Ⅱ　児童生徒の実態を踏まえた、電子教科書・ICT機器を活用した「わかる授業」構築のための授業の工夫について

１．手だて

PC・電子教科書・デジタルテレビ・ｉＰａｄ・等を活用した「わかる授業」構築のための手だて　（実践方法）

（１）使用した ICT 機器
①生徒用 iPad　　②教師用ノート PC
③デジタルテレビ　　④ Apple TV　　⑤ iPhone

（２）使用したアプリケーションソフト
①ロイロノートスクール　　② keynote　　③東京書籍版 電子教科書

（３）実践形態
・デジタルテレビに PC や iPad の画像を転送する一斉授業
・iPad を利用した個別又は一斉指導（個別発表、画像保存）
・ロイロノートスクールや keynote を活用した授業展開とまとめ指導

（４）実践方法
①デジタルテレビに電子教科書を転送し、拡大機能や動画を使いピンポイントで説明を行い、授業の理解を深める。
②安全に実習を展開するために、Apple　TV と iPad（カメラ機能）を接続しデジタルテレビに画像を転送し詳細な説明を行う。
③自己評価と実習の進捗状況を確認できるように iPad（カメラ機能）で記録を行い事後指導に活用する。
④ iPad や ICT 機器を活用した授業展開で、個別、一斉指導の充実を図り、生徒の関心意欲を高め、思考力、判断力、表現力、応用力などに繋げていく指導を行う。

２．変　容

① ICT 機器を取り入れた学習活動を行うとどの生徒も積極的に授業に参加するようになり、アンケート結果からもデジタルテレビや iPad を使った授業の進め方は、わかりやすいと答えており理解度が深まり主体的に学習に取り組むことに一定の学習効果があったと考えられる。
②技術の実習において教師側の技能説明は安全指導や作品の完成度に繋がる重要な活動である。そこに ICT 機器を使ってデジタルテレビに画像を転送したり、電子教科書の動画を活用するなど全ての授業で実践した。視覚的な指導を多く取り入れたことにより実習時のミスが減り、その分個別指導の時間が増加し、作品の完成度が向上した。

３．成果と課題

【成果】
・ICT 機器を活用した授業展開により、生徒が主体的に学習を取り組む姿勢が向上し集中して授業に取り組むことができた。また個別指導の充実で授業に参加したした全ての生徒が作品を完成できるようになった。今後も継続し ICT 機器を活用した指導を行い、思考力、判断力、表現力、応用力の育成を目指す。

【課題】
・生徒全員が iPad 機器を使う場合機器の準備や片付けに多くの時間が割かれるので、指導を行う場合緻密に計画を立てておく必要がある。また iPad 数に制限があるので他教科との調整が出てくる。各学年に調整役の職員を置くなどの工夫が必要である。

iPad を活用した授業実践

第１学年　技術科学習指導案

平成２８年７月１９日（火）４校時
１年８組　男子１５　女子１６　３１名
指導者　　新城　俊夫

１　題材名　　A 材料と加工に関する技術
「設計と製作」（木材へのけがき）

２　題材の目標

○材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させる。
○構想図を基に作品を仕上げ、思考・判断・表現力を高める。
○材料と加工に関する技術が社会環境に果たしている役割と影響について理解する。

３　題材について

（１）教材観

日本のものづくりは、世界に誇れれる技術をもっている。しかし、加工精度を誇り信頼される製品を大量に生産する方式は、実際の生活の場でものづくりを見たり、触れたりする体験する場を少なくしてきている。また大量生産によって製品が安価になり、いろいろな物が入手しやすくなった。
近年家庭では、学校で学習した技術が、家庭や社会でそれほど必要性を感じられなくなってきている。これからさらに技術の進展や変化は著しく発展していくことが予想され、その時代の流れを踏まえ学校においても指導に努めなければいけない。
本題材は新学習指導要領の内容「A　材料と加工に関する技術（３）材料と加工に関する技術を利用した製作品の設計・製作」でウ　部品加工、組み立て及び仕上げができることを指導する項目にあたる。設計から製作に至るまでの計画や改善、手工具や工作機械を使い部品を加工し、製品を完成させる経験は、ものを大切に使う心を育てる機会になる。またキャリア教育の視点からものづくりを通して習得した知識及び技能を、将来の生活や職業的自立に向け役立てようとする意識を高めるねらいがある。

（２）生徒観

１学年全体の生徒は学習規律が確立しており、本学級においても意欲的に学習に取り組む姿勢が見られる。しかしと女子に学力差があり、男子は女子に比べ低い傾向が見られる。
物づくりに関するアンケートでは「物づくりは好きなほうである」と答えた生徒は、約７０％いるが、実際これまでに物づくりを体験したことがある生徒は２０％以下である。
また構想図（立体図）を描く学習は苦手と感じる生徒も多く、指導に工夫が必要である。そのために ICT 機器の効果的な活用や資料、実物や教材等をできるだけ多く提示し対応している。
デジタルテレビや iPad に関するアンケートでは「ICT を活用した授業の進め方はわかりやすいですか」の質問に対し「はい」と答えた生徒は約９３％以上いた。一方「いいえ」と答えた生徒も僅かにおり、理由は「文字が小さく見づらい、iPad の使い方がよく分からない」であった。この点は今後改善していき、できるだけ多くの場面で ICT 機器を効果的に活用し学習意欲の向上に繋げていきたい。

（３）指導観

「身の回りで用いる製品を作ろう」と全体テーマを与え、具体的な作品の形、大きさなど生徒に考えさせ製作する作品は基本的に「自由設計」とした。そしてその機能や構造を考えさせた上で構想図を描かせる指導を行った。
作品を寸法通りに完成させるには正確なけがきが必要である。けがきを行うには、さしがねの正しい使い方が重要なポイントとなる。けがきを丁寧に行い材料取り、部品加工の順に製作を進めていき、作品の完成度を高める。
自分で設計製作を行い丁寧に仕上げ完成させた作品は、今後「もの」を大切に使う心を育み学習意欲の向上に繋がっていく。常に個別指導を意識した机間指導を行いアドバイスを適宜与え、全員が完成できるよう指導をしていく予定である。

4　本時の学習

（１）学習目標

・けがきの方法がわかり、寸法通りにけがきができる。

（２）本時の評価基準

生活や技術への関心・意欲・態度	生活を工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての知識・理解
		・さしがねで寸法を測り直角に線が引ける。	

（３）本時の授業の工夫

・けがきの方法を電子教科書を使い説明する。
・アップル TV、iPad を効果的に使い補助説明、まとめを行う。
・けがき作業をスムーズに進行させるために、教材掲示の仕方を工夫する。

（４）　展開

	学習活動	指導上の留意点（ICT 活用）	評価項目
導入 3分	1　・前時の学習内容を確認する。 ・本時の目標の確認をする。	・前時の確認 ・本時の目標を全員で音読する。	
展開 37分	けがきの方法 2　・けがきについて 3　・切りしろとけずりしろについてワークシートを確認する。 4　・基準面について 5　・さしがねについて けがき作業 6　・構想図を見ながらけがきを行う。 7　・けがきが正しくできたか点検する。(間違いがあれば修正する) 8　・さしがねと材料（スギ板）の片付け	・電子教科書を使い説明する。 ・切りしろとけずりしろの必要性の確認。 ・基準面は寸法をとるときの基準となる。 ・さしがねの使い方を電子教科書の動画で確認する。 ・さしがねの使い方 ポイント説明（アップル TV） ・学習用具は机の下に片付ける （作業場所確保のため生徒を２教室に分ける） 作業の流れを確認（iPad） ・けがき作業時の場所を確認する。 ・さしがねと材料を取らせる。 （扱い方を注意する） ・（スギ板）に名前をかかせる。 ・机間指導を行い適宜アドバイスを入れる。 ・材料（スギ板）を片付けさせる。	【生活の技能】 ［十分満足］ 全ての部品間隔が一定で寸法通りに直角に線が引ける。 ［概ね満足］ 直角に線が引ける。 ［C へのてだて］ 机間指導を行い支援を行う。
まとめ 10分	9　・本時の確認とまとめ ワークシートをまとめさせる。 １０　次時の学習内容の確認	・わかったことや気づいた点をまとめさせ、数人に発表させる。（iPad） ・次時の確認はキーノートで行う。（iPhone） ・ワークシートの提出	

５ 板 書 掲 示 物 な ど

④ （ 掲 示 物 ）
け が き 作 業 の 流 れ
・２つの教室に分かれる

１．スギ板とさしがねを取る。
（組、番、氏名をかく）

２．構造図を見ながらけがきを行う。
３．けがきの寸法を確認。

４．スギ板とさしがねの片付け。
（材料庫）・・１４：３５

① （ 板 書 ）

学 習 目 標

けがきの方法がわかり

寸法通りにけがきができる。

③ （ 掲 示 物 ）

準 備 す る 物

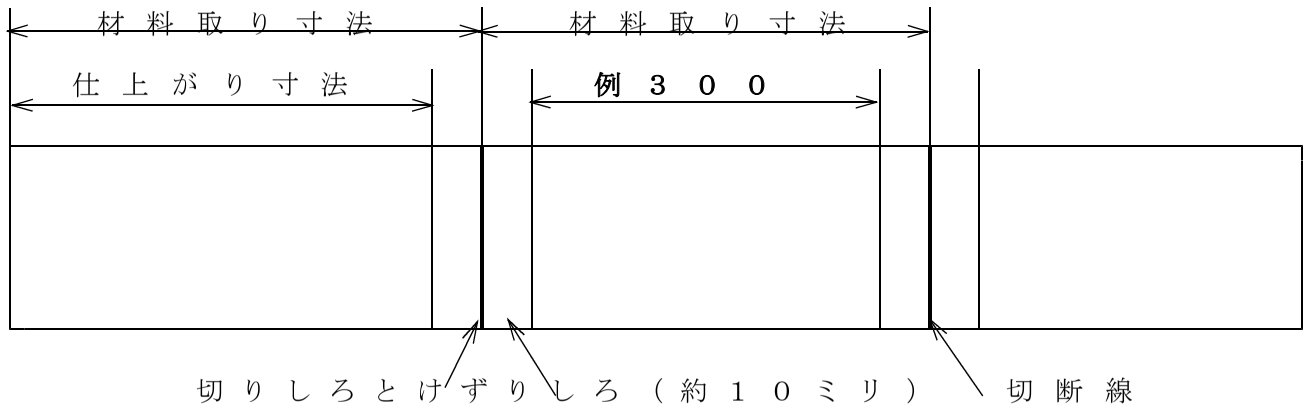
１． さしがね

２． スギ板

３． 構想図

４． えんぴつ、消しゴム

② （ 板 書 ）



⑤（デジタルテレビ）

ま と め

１．けがきとはどのような作業か。

２．部品と部品のすき間（けずりしろ）なぜ必要か。

３．さしがねをうまく使うポイント

平成２９年３月
浦添市立教育研究所