

I

情報教育

もうここまで来ている情報教育

①情報モラルの指導

②ICT機器の活用

③TV会議システムの活用

情報教育研究グループ
<研究員>

目 次

1. はじめに	1
2. 研究目的と概要	1
(1) 情報モラルの指導	
(2) ICT機器の活用	
(3) Web会議システムの構築と試用検証	
3. 取組の経過	3
(1) 全体会議	
(2) 授業活用会議	
4. ICT機器を活用した授業研究	5
(1) はじめに	
(2) 今年度の取組Ⅰ～中学校「理科」における取組～	
(3) 今年度の取組Ⅱ～小学校「社会科」における取組～	
(4) 来年度に向けて	

1. はじめに

「教育の情報化」とは、①情報教育～子どもたちの情報活用能力の育成～②教科指導におけるICT活用～各教科の目標を達成するための効果的なICT機器の活用～③校務の情報化～教員の事務負担軽減と子どもと向き合う時間の確保～の3つから構成され、これらを通して教育の質の向上を目指すものです。

平成20年3月に告示された小学校及び中学校の新学習指導要領においては、同年1月の中央教育審議会答申「効果的・効率的な教育を行うことにより確かな学力を確立するとともに、情報活用能力など社会の変化に対応するための子どもの力をはぐくむため、教育の情報化が重要である」を受け、教育の情報化の流れを踏まえた改訂がなされました。そこでは、情報活用能力の育成や指導面でのコンピュータ等情報手段の適切な活用の必要性が明確に規定されています。

携帯電話やパソコンなどを通じたインターネット利用が急速に普及し、児童生徒の間に広がる中で、インターネット上での誹謗中傷やいじめ、インターネット上の犯罪や違法・有害情報などの問題が発生しており、こうした問題を踏まえ、平成21年4月から「青少年が安全に安心してインターネットを利用できる環境の整備等に関する法律」が施行されるなど、「情報モラル」について指導することが必要となってきました。

本研究グループでは吹田市における教育の情報化の現状を鑑み、これまでの研究内容をさらに深化させることを基本に、以下の通りテーマを設定しました。

「もうここまで来ている情報教育」

- (1) 情報モラルの指導
- (2) ICT機器を活用した授業づくり
- (3) Web会議システムの活用

※ICT：Information and Communication Technologyの略語。コンピュータやインターネットなどの情報コミュニケーション技術のこと。

2. 研究目的と概要

(1) 情報モラルの指導

今年度は、情報モラル教育の必要性や、その方法について広めていくということを念頭に活動しました。12月7日には、「情報モラル『9年間を見通したカリキュラム』」というテーマで、各校の情報教育推進委員、小中学校教職員を対象に情報教育実技研修会を行いました。また、5年生の子ども達が実際に体験した、ネットでの集団いじめの例も取り上げて説明しました。

パソコン、インターネット、携帯電話はとても便利な道具ということで普及し、現在では多くの子どもも携帯電話を持つ時代となりました。そして、子どもたちはすでに私たちが思っている以上にインターネットや情報機器を使いこなしています。情報化社会では光と陰の部分が必ず存在し、ネットによるいじめも深刻な問題として取り上げられることが多くなりました。そのような状況の中、私たち教職員や児童の保護者は、子どもたちの利用の実態を十分に把握できているのでしょうか。

情報モラル教育を始める前に、子どもたちの実態を把握することも重要です。昨年度行った山手小学校、藤白台小学校、江坂大池小学校の3校のアンケート結果よりパソコン、携帯電話などの情報機器の普及率には地域差があることがわかりました。またその結果より、家庭での情報モラルについての明確な指導というのは、ほぼ行われていないということもわかりました。情報モラル教育は非常にタイムリーなもので、早すぎても理解できないし、遅すぎるとその意味をなさなくなってしまうと思います。そこで、各校にもアンケートを実施し、今ある情報モラルカリキュラムをより現状に即した形に変えていく必要があると考えています。

情報モラル教育は、実践事例を蓄積していく時期を終え、いかに広めていくかを考えていかねばならない時期に入っていると認識しています。今後は情報教育推進委員会だけでなく、道徳教育や安全教育に関連する諸部会や諸団体にも働きかけ、全市的に実践を広め、また、危機意識をより多くの教職員に広めるためにも研修会を開き、あるいは講師を紹介するなどの具体的な活動を探っていきたいと考えています。

(2) ICT機器の活用

本市の小学校のコンピュータ教室に児童機が40台配置となり、2年が経ちました。児童・生徒にパソコンが1人1台となり、コンピュータ教室を活用する機会も増えてきていることと思われまます。それらを踏まえて、今年度も教育の場でICT機器の効果的な活用方法について研究してきました。

そのなかで、夏の教育研究大会では電子情報ボードの活用と、新たな可能性について研究発表を行いました。また本年度は、各小・中学校に校内LAN整備が行われることを受け、小・中学校にて研究授業を次の日程にて行いました。

- ① 1月18日(月) 5時間目 第一中学校 第3学年 理科
- ② 2月 4日(木) 6時間目 吹田南小学校 第3学年 社会科

この中で、ICT機器を活用するための授業にしまわれないこと、必要性があるから使う、ということに主眼を置き、授業デザインを考えました。今年度の取組から新たな課題も見えてきました。来年度はどのように授業で活用していくかということの研究していきます。

(3) Web会議システムの構築と試用検証

昨年度から取組を始めたWeb会議システムは、OSにLinuxを用い、専用のサーバ(Open Meetings)を構築し教育センター研究用回線に設置しました。以前研究対象にしていたTV会議システムでは、ファイアウォールを越えての接続に問題があり、SATSUKIネット外部との交流には不向きでした。しかしWeb会議システムでは、Webベース接続性の良さからファイアウォール越えを問題なくこなします。しかも、接続に使う特別な機器は必要なく、PCとUSB接続カメラ、ヘッドセット程度です。SATSUKIネット外部との交流には重要なことで、どこにでもある機材で事足りるWeb会議システムは、活用の可能性を広げてくれることでしょう。

【平成21年度のWeb会議関連活動内容】

- ・ 6月2日・30日-----第1回・第2回情報教育研究グループ研究協議
(取組を確認・計画)
- ・ 7月27日・8月5日----『Web会議テスト』1回目、2回目
- ・ 7月31日・8月7日・17日・19日
----情報教育研究グループ研究協議(テスト報告、発表準備)
- ・ 8月21日-----教育研究大会発表と実演
- ・ 11月10日-----Web協議会(Web会議システムを用いた協議会)
- ・ 11月24日-----OpenMeetings接続マニュアルβ版発行
- ・ 平成22年3月-----Web会議サーバ更新
(OpenMeetingsのバージョンアップ)

【Web会議運用に関する考察の概要】

○機材面

- (1) 小・中それぞれUSBカメラ、マイク、スピーカーなどの機材はコンピュータ教室にある。
- (2) マイクとスピーカーの位置関係には注意が必要。(ハウリングへの対策)
- (3) ヘッドセット(ヘッドホン&マイク)使用を推奨。

○システム面

- (1) SATSUKI ネット内からの複数(8拠点)の接続では画像が乱れることがあった。
- (2) サーバのキャパシティにはまだ余裕がある。
- (3) SATSUKI ネット内からインターネットへ出るゲートウェイ(門)帯域が狭い。
- (4) ゲートウェイの設定を変更する(広げる)計画がある。

○運用面

- (1) Web会議中の音声・画像には遅れがある。(1～2秒)
- (2) 音声画像の品質は十分である。

3. 取組の経過

- (1) 全体会議 (※1) SV:スーパーバイザー (Super Visor)
 - ①平成21年 6月 2日 (火) 研究テーマと活動及びSV (※1) について
 - ②平成21年 6月 30日 (火) 研究発表大会の発表に向けての内容と日程の調整
 - ③平成21年 7月 3日 (金) 研究発表大会の発表内容とセッティングについて
 - ④平成21年 8月 7日 (金) 研究発表大会の発表内容の討議
 - ⑤平成21年 8月 17日 (月) 研究発表大会の各発表の内容討議と読み合わせ
 - ⑥平成21年 8月 19日 (水) 各発表の内容の最終確認及び通しリハーサル
 - ⑦平成21年 9月 15日 (火) 研究発表大会の反省と今後の活動について
 - ⑧平成21年10月13日 (火) 今後の活動について
12月の情報教育推進委員会にて「情報モラル」研修実施に向けて
 - ⑨平成21年11月12日 (木) Web会議システムにて会議

- ⑩平成21年12月14日（月）チャットルームにて会議 研究授業について
- ⑪平成22年 1月28日（木）研究授業の報告 2月の研究授業に向けて
紀要104号作成に向けて
- ⑫平成22年 2月23日（火）研究紀要104号作成
本年度の反省と来年度の研究活動について

（2）授業活用会議

- ①平成21年11月30日（月）研究授業に向けて
- ②平成21年12月21日（月）小学校打合せ 授業内容打合せ
- ③平成21年12月24日（木）中学校打合せ 模擬授業
- ④平成22年 1月 6日（水）小学校打合せ 指導案打合せ
- ⑤平成22年 1月 7日（木）中学校打合せ 指導案打合せ
- ⑥平成22年 1月13日（水）中学校打合せ 4限授業見学
- ⑦平成22年 1月14日（木）中学校打合せ 3限事前授業見学・最終打合せ
- ⑧平成22年 1月15日（金）中学校打合せ 4限授業見学
- ⑨平成22年 1月18日（月）ICT機器を活用した授業づくり 5限研究授業
（第一中学校3年生「理科」）
- ⑩平成22年 1月22日（金）小学校打合せ 指導案打合せ
- ⑪平成22年 1月26日（火）小学校打合せ 機器納入及びセッティングデモ
- ⑫平成22年 1月27日（水）小学校打合せ 5限授業見学
- ⑬平成22年 1月28日（木）小学校打合せ 教室セッティング最終確認
- ⑭平成22年 2月 1日（月）小学校打合せ 4限事前授業見学・最終打合せ
- ⑮平成22年 2月 2日（火）小学校打合せ 4限授業見学
- ⑯平成22年 2月 3日（水）小学校打合せ 最終打合せ 前日準備
- ⑰平成22年 2月 4日（木）ICT機器を活用した授業づくり 6限研究授業
（吹田南小学校3年生「社会」）

4. ICT機器を活用した授業研究

(1) はじめに

平成21年度に吹田市では、市内小・中学校のほとんどの普通教室と特別教室に校内LAN(※1)の敷設工事を行い、コンピュータ教室以外からでも授業中にインターネットが出来たり、校内サーバにある学習コンテンツや教材を活用することが出来るようになりました。また、各学校のクラス数の1/2台のタブレット型ノートパソコンとプロジェクタも、同時に各校に配備されました。これとは別に、すべての学校ではありませんが、書画カメラや電子情報ボード・ユニット型電子黒板等が配備された学校もあり、吹田市の小・中学校のICT環境は大きく変わりました。今までのように、コンピュータ教室に行かなければ児童・生徒に動画が見せられない、インターネットが出来ない、電子黒板が使えないということがなくなり、いつでも・どこでもICTを活用した授業が出来るようになりました。

校内LANとICT機器が整備されましたから、これらをどう授業で活用するかが次の課題です。情報教育研究グループでは、今までも公開授業や研究授業を行ってきましたが、今年度は多くの先生が普通教室でICT機器を活用した授業のイメージを持っていただけるように、普通教室でICT機器を活用したモデル授業の提案を、3学期に中学校「理科」と小学校「社会科」で実施しました。

(※1) LAN: Local Area Network の略語。校内LANとは学校の範囲で構築するネットワークのこと。

(2) 今年度の取組 I ~ 中学校「理科」における取組 ~

授業者 吹田市立第一中学校 教諭 桂 弘子

単元 地球と宇宙

日時 平成22年1月18日(月) 第5時限

場所 吹田市立第一中学校 3年3組教室

1. 単元の指導計画 (本時3/3)

時数	小単元	学習活動	指導・支援
1	地球の 自転と傾き	地球の自転について理解する。 地軸の傾きと季節の関係について見いだす。	ワークシートを準備し、本時の内容をまとめる。 パワーポイントを使い、動きをつけて生徒の理解を助ける。

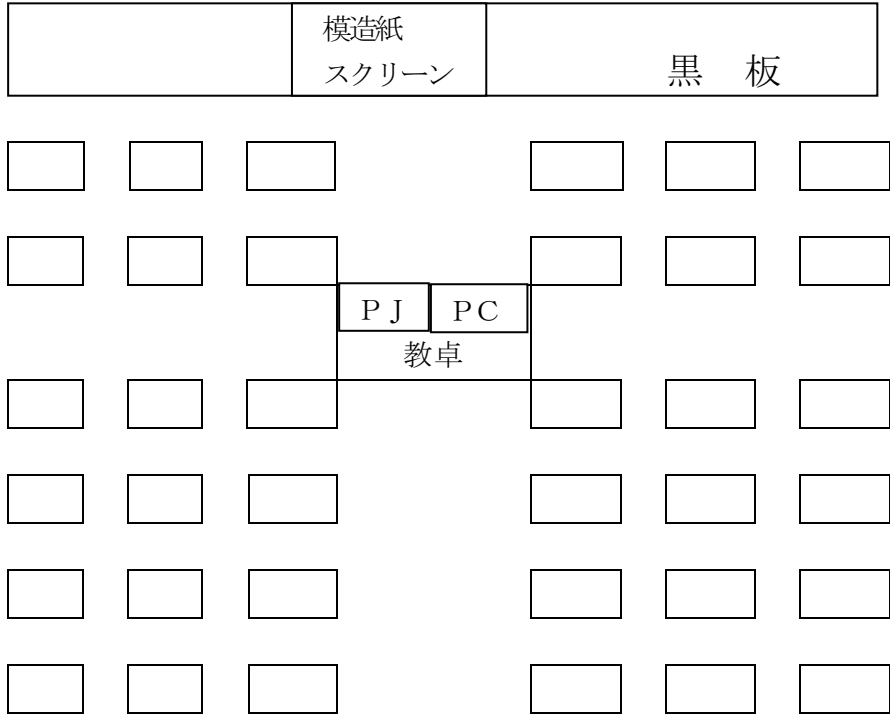
2	太陽の 一日の動き	太陽の見かけの動きを理解する。 太陽の移動角度を求め、太陽の動きの予測をする。	ワークシートを準備し、本時の内容をまとめる。 パワーポイントを使い動きをつけることで生徒の理解を助ける。 太陽の動きを日常生活と関連づけて考えられるように支援する。
3	星の 一日の動き	星の見かけの動きを理解する。 星の移動角度を求め、星の動きの予測をする。	ワークシートを準備し、本時の内容をまとめる。 パワーポイントを使い動きをつけることで生徒の理解を助ける。 星の動きを日常生活と関連づけて考えられるように支援する。

2. 本時の展開

	指導者の働きかけ	生徒の活動	指導上の留意点 (☆ICT機器の活用)
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・オリオン座、カシオペア座の書かれたカードを使って代表的な星の名前と形を紹介する。 ・新聞の切り抜きの紹介。 	<ul style="list-style-type: none"> ・説明を聞きながら星の動きについて考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・積極的に発言しやすい雰囲気をつくるために助言を与える。
	発問『星はどのように移動するのか』	観察した星の動きを思いだそう。 <ul style="list-style-type: none"> ・観察した星の動きを思い出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・前回からのつながりを意識させる。
展開	<ul style="list-style-type: none"> ・星は地球の自転により、見かけの動きをすることを説明する。その動きが太陽の動きと同じであることを認識させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・話を聞き、指示とともに板書を書き写す。 	<ul style="list-style-type: none"> ☆理科ねっとわーくの使用。

	指導者の働きかけ	生徒の活動	指導上の留意点 (☆ICT機器の活用)
展開		オリオン座の動きをとらえよう。	
	<ul style="list-style-type: none"> 観測できなかった生徒用に理科ねっとわーくの資料を使って、夜空を移動するオリオン座を紹介する。 天球図を使って太陽の動きを復習し、星の動きについて説明する。 北極星を中心に星が円を描いていることを説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> オリオン座の動きを視覚的にとらえる。 ワークシートをふりかえりながら、地球の自転について思い出す。 話を聞き、ワークシートにまとめる。 	☆プレゼンテーションスライドの使用(視覚的に要点をとらえる)。
		方角による星の見え方を思いだそう。	
	<ul style="list-style-type: none"> 方角による星の見え方を紹介する。理科ねっとわーくの映像を思い出して、方角による星の動きを復習させる。 北の空の星の動きを説明する。 東西南北の写真を提示して、それぞれどの方角で撮られたのかを聞く。 		
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 星の移動角度を求め、星がどのように移動するのか演習問題を解かせる。 次時予告をする。 	<ul style="list-style-type: none"> わからないところを質問する。 計算で星の動きを予測する。 	・机間指導をして、考え方がわからない生徒の支援をする。

3. 教室構成図

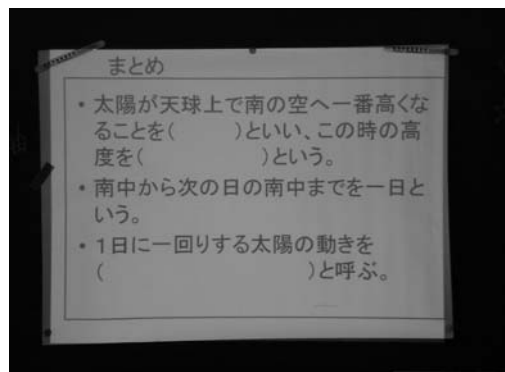


4. 使用したハード・ソフト

使用機器 ・ コンピュータ ハード：Windows X P
 ソフト：パワーポイント
 ・ プロジェクタ
 ・ スクリーン(黒板に模造紙を貼った)

<参考>理科ねっとわーく <http://www.rikanet.jst.go.jp/>

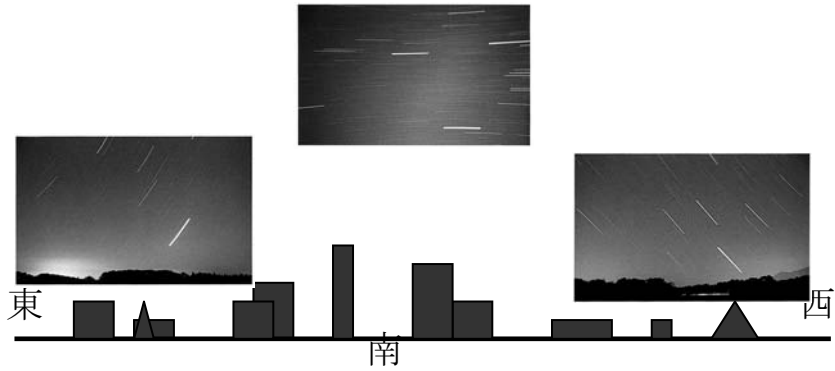
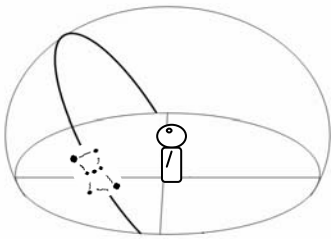
5. 授業風景



6. 当日配布ワークシート

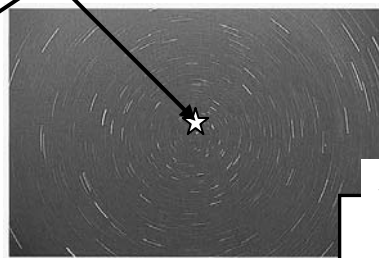
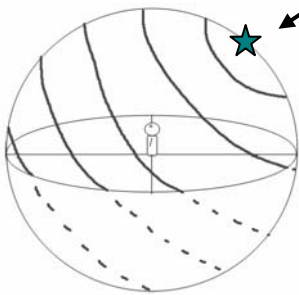
☆星の観察（東・南・西）

天体プリント No.2



東・南・西の空では _____

☆星の観察（北） (①)



北の空では _____

まとめ _____

星の日周運動に関する練習問題にチャレンジ！

問題 1

・次の（ ）を埋めなさい。

・星はみかけ上、
1日に(①)度動く。



・星は1時間に(②)度ずつ動いているように見える。

式 _____

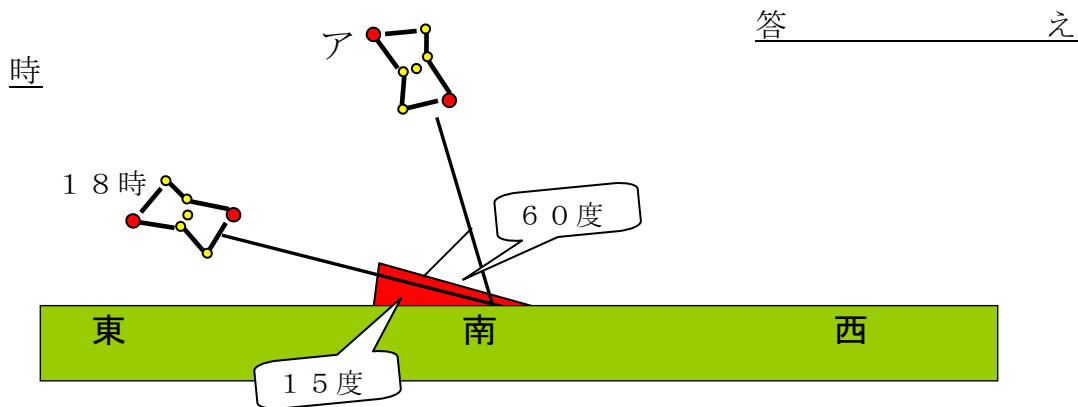
問題 2

① この日、オリオン座が地平線からのぼり始めたのは何時か。

答え _____ 時

② アの地点にオリオン座がある時間を答えなさい。

式 _____



3年 組 番 名 前 _____

7. 成果と課題（授業者の感想）

I C T機器を用いた授業のメリットをあげるとすれば、表現の幅広さがあつたと思います。例えば、アニメーション機能を使い天球表示を立体的にしたり、生徒の興味関心につながるように新聞記事を拡大表示したり、星座の写真や星の動きを示す映像の提示などをしたりしました。特に実際の色のついた映像を授業中に生徒に見せることは、I C Tを活用しなければなかなか難しいことです。そのため、今回の授業の内容は生徒の印象に強く残っていたようです。「見やすかった」「わかりやすい」という感想も生徒から多く聞くことができました。また、板書をする代わりに必要な語句を表示することで、机間指導の時間を十分とることができました。プレゼンテーションソフトの準備や設置の不便さに課題はありますが、効果的な場面では今後とも積極的に活用していきたいと思います。

当初、1時間の授業をすべてパワーポイントに頼ってしまい、映像を見るのに飽きて集中力が欠けてしまった生徒もいました。問題提起のための映像、I C T機器を用いた説明の時間、黒板を使って行う授業など、I C T機器と板書とのバランスの大切さを強く感じました。

来年度は、生徒が活動する時間も確保する授業展開をしていきたいです。さらに、机間指導をしている最中に、おもしろい意見を持つ生徒、見やすいノートの使い方をしている生徒に気がつきました。デジタルカメラを使用し、プロジェクタで前に提示するなど他のI C T機器も活用していきたいと思います。

(3) 今年度の取組Ⅱ～小学校「社会科」における取組～

授業者 吹田市立吹田南小学校 教諭 西田まなみ

単元 むかしのくらしのようす

日時 平成 22 年 2 月 4 日(木) 第 6 時限

場所 吹田市立吹田南小学校 3 年 2 組教室

1. 単元計画 (全 13 時間)

(冬休みの宿題として聞き取り調査を行う。)

時間	学習内容	使用する情報機器
1・2	吹田市博物館より出前授業を受けて、昔のくらしに興味を持つ。 あかりのうつりかわりを実物を使ったり見たりすることで、昔のくらしを感じる。	デジタルカメラ プロジェクタ パソコン
3	聞き取りしたことをまとめ、祖父母の子どもの頃の時代について理解する。	書画カメラ プロジェクタ
4	聞き取りしたことをまとめ、父母の子どもの頃の時代について理解する。	書画カメラ プロジェクタ
5・6	年表づくりに向けて昔さがしカードを作る。 ・ 道具のうつりかわり ・ 衣食住のうつりかわり ・ 学校のうつりかわり ・ 遊びのうつりかわり	パソコン 電子情報ボード
7 (本時)	昔のくらしがどのように変わってきたかを考える。	動画 (ビデオクリップ) パソコン プロジェクタ タブレット型パソコン
8	昔から現在への生活の変化を振り返り、これからのくらしについて考える。	書画カメラ プロジェクタ パソコン
9・10	七輪の使い方について話し合い、実際に七輪を使って、火おこし体験をする活動を通して、当時の道具やくらしのようすに関心を広げる。	パソコン プロジェクタ
11	調べたことを発表し、年表にまとめる。	パソコン プロジェクタ
12 13	日本民家集落博物館を見学し、今までの学習を振り返る。	

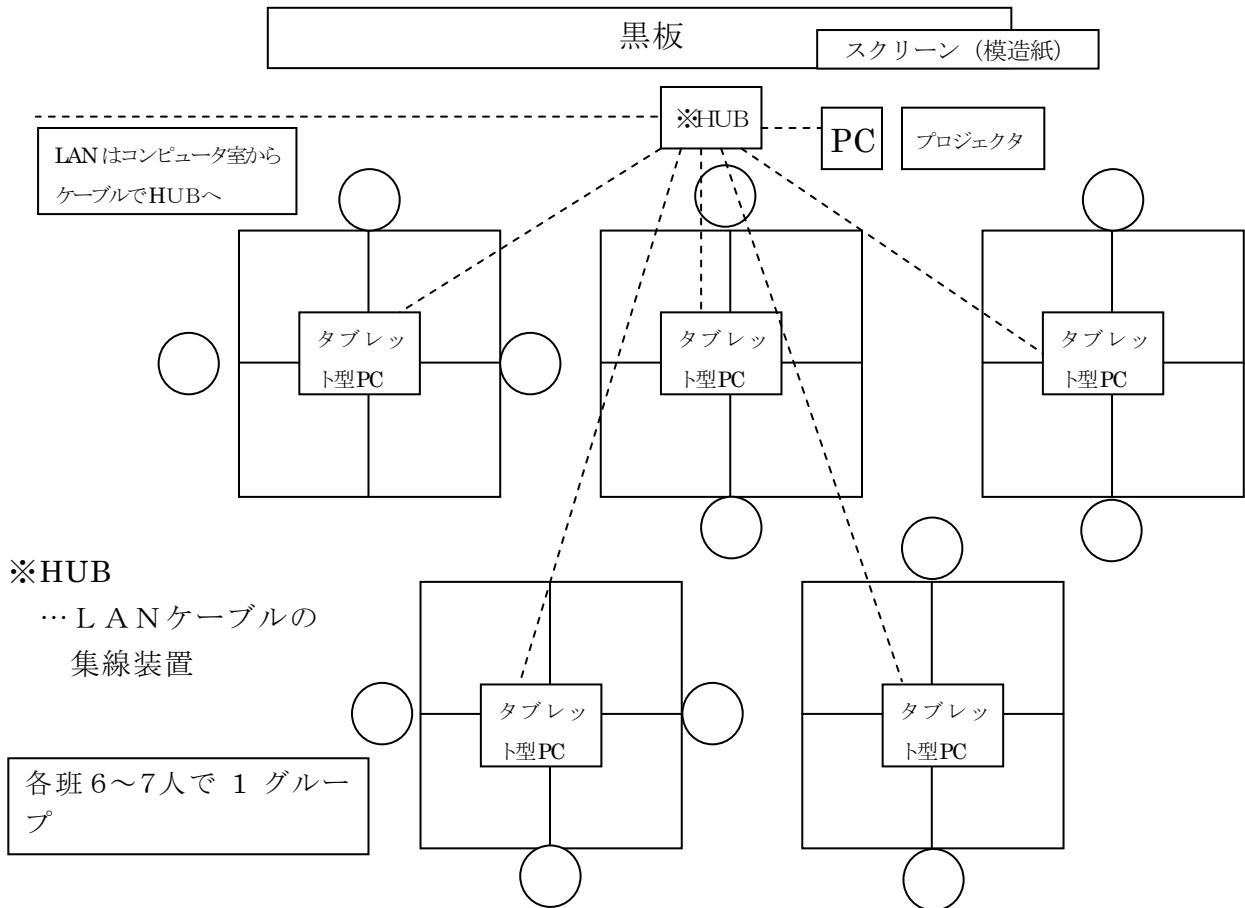
2. 本時の目標

昔の道具や暮らしが少しずつ変わってきたのは、暮らしをよりよくしていこうとする人々の願いや思いがあったことがわかる。

3. 本時の展開

主な学習活動	教師の支援と評価 (◇)	用いる情報機器
1. 動画を見る。 (ALWAYS 三丁目の夕日の冷蔵庫の場面) 2. 本時の学習のめあてをしる。	<ul style="list-style-type: none"> 学習課題に興味を持たせるように、氷冷蔵庫と電気冷蔵庫を使っている様子に気づかせる。 	プロジェクタ パソコン (動画)
学習問題 昔からあるものはなぜ変わってきたのだろう。		
3. 冷蔵庫のうつりかわりを見て、どんなことが便利になったかを考える。	<ul style="list-style-type: none"> パワーポイントで三枚の冷蔵庫のスライドをうつし、子どもたちがちがいをを見つけやすくする。 	プロジェクタ パソコン (パワーポイント) ワークシート
4. タブレット型パソコンを使用し、グループで昔の道具を調べる。	<ul style="list-style-type: none"> 使い方の説明をプロジェクタで示す。 昔の道具を調べながら、今の道具とのちがいをイメージさせる。 	タブレット型 PC (5台)
5. 調べたことをワークシートに書く。	<ul style="list-style-type: none"> 昔の道具と今の道具を比べて、くらしのちがいを考えさせる。 イメージがわからない子どもには、昔の道具を今使うとしたらどうかを考えさせる。 発表に合わせて調べた道具をプロジェクタで示す。 	プロジェクタ パソコン
6. 発表し、考えを深める。	<ul style="list-style-type: none"> 発表に合わせて調べた道具をプロジェクタで示す。 ◇昔の道具が少しずつ変わってきたこと、暮らしをよりよくしていこうとする人々の願いや思いがあったことに気付くことができたか。 (発表、ワークシート)	プロジェクタ パソコン (動画)
7. 本時を振り返り、道具の進化で人々が喜んでいる姿を動画で見る。 (ALWAYS 三丁目の夕日のテレビの場面)	<ul style="list-style-type: none"> テレビを初めて見る人たちの喜びや、それを大人数で分かち合う姿を見せることで、その時代の人たちの強い思いを知らせる。 本時の活動を振り返り、自己評価をする。 	

4. 教室構成図



(注) ○印は児童をイメージしています。

5. 授業風景



6. 当日配布ワークシート

むかしの道具を調べよう!

3年 組 名前 ()

番号	調べた道具の名前

今とどんなところがちがうか

思ったこと

☆ 今日のじゅ業をふりかえって
(よくできた◎ できた○ あまりできなかった△)

- ①すすんで学習に取り組めましたか? ()
- ②自分の考えをつたえられましたか? ()
- ③今日の学習がわかりましたか? ()
- ④感想

7. 使用したハード・ソフト

プロジェクタ スクリーン（模造紙） HUB 1台 LANケーブル 7本
教師用PC 児童用タブレットPC 5台
インターネットエクスプローラー

参考サイト：わたしたち的那覇市

(<http://www.nahaken-okn.ed.jp/watashi/3/lesson4/1jyukyo00.html>)

: 昔の道具（夏尾小学校） (<http://www.bonchi.jp/natsuo/mukasi98.htm>)

: 川越市 社会科の扉

(<http://www.kawagoe.com/kzs/shakaika/index.html>)

8. 成果と課題（授業者の感想）

一番大きい成果は、情報機器を活用することによって、視覚的なイメージがたくさん持てるので、今までの授業とくらべて子どもたちの興味や関心はひきつけられたことです。今回の授業では動画を見せましたが、導入は今日の課題への興味を深め、まとめでは自分の考えを整理し、理解を深めることができました。

タブレットパソコンは、今年度全小・中学校に導入されるので、どういうものかを知ってもらうという意味では効果があったと思いますが、学習におけるより効果的な使用法や、限られた台数の中でどのような使い方ができるのかは、これからの研究課題にもなると思います。今回の授業で感じたことは、慣れることが難しいのは教員の方で、子どもたちはゲーム機器でペンタッチ操作なども慣れ親しんでおり、基本的な使い方さえ指導すれば、自らすすんで使っていました。だからこそ、使う場をどんどん与えていくのがよいのではないのでしょうか。

今までICT機器をあまり使用してこなかった教員でも、書画カメラやデジタルカメラとプロジェクタがあれば、教科書を拡大したり、子どもたちの考えを前に提示したりすることが簡単にできます。今年度校内LANが整備されるので、インターネットのコンテンツを見せることも簡単に行えます。教室に機器を持ち込んで設定することが難しいと感じていましたが、慣れればそれほどの時間もかかりませんし、常設できる環境であればさらに使う頻度は高まると思います。まずは「やってみようかな。」と思えるように、簡単な操作の仕方や使い方を研修会等で、広めていくことが今後は必要になってくると感じました。

（4）来年度へ向けて

吹田市の小・中学校におけるICT機器の環境は大きく変わります。来年度は、校内LANを活用し、何時でも、どの教室からでも、全ての先生がパソコンとプロジェクタを使い、インターネットや校内サーバの学習コンテンツを活用した授業をすることが可能です。また、書画カメラや電子黒板が導入された学校もあります。便利な機器が大量に各学校に配備されるわけですから、これらの機器を児童生徒にとって、より分かりやすい授業に役立て、活用していけるように、今までICT機器を使ってこられなかった先生も、今後普通教室の授業でICT機器を活用していけるような具体的な提案も含めて、研究を進めていきたいと考えています。