

学び舎研究主題

ICTを活用した授業の改善

駒沢中学校研究主題

生徒の学習意欲と学力向上のための指導のあり方
－授業におけるICTの効果的な活用の研究－



平成25・26年度

駒の学び舎 世田谷区立駒沢中学校

— 目 次 —

研究構造図	・・・	P 1
研究の概要	・・・	P 2
・研究の目的 ・本校における研究についての基本構想		
基礎研究	・	P 3～P 19
・先行研究から学ぶ ・本校がめざす授業 ・授業内容の共有 ・指導方法の改善 ・より深い生徒理解	P3～P5 P6～P7 P8～P11 P12～P19 P20～P23	
授業研究	・	P 23～P 27
・授業例 1 【数学】 ・授業例 2 【理科】		
調査研究	・	P 27～31
・アンケート集計結果		
成果と課題	・	P 32～P 33

研究構想図

生徒の実態

- ・「聞く」「書く」学習が多い
- ・基本的な学習内容が定着している生徒が多い
- ・論理的な思考が課題である

教員の実態

- ・授業の目標設定があいまい
- ・発問と板書だけの講義が多い
- ・知識に関するやりとりが多い
- ・教材研究に熱心な教員が多い

【仮説】

授業の目標を明確にし、ICTを効果的な活用にしてくりかえし学習することや言語活動等を進めることで、生徒の学習意欲の向上と学力の定着を図ることができるだろう

【研究主題】

生徒の学習意欲と学力向上のための指導のあり方
—授業におけるICTの効果的な活用の研究—

基礎研究

- ・先行研究から学ぶ
- ・めざす授業の設定
- ・指導内容の共有
- ・指導方法の改善
- ・より深い生徒理解

授業研究

- ・学習指導案の工夫
- ・本時の目標の明確化
- ・ICTと言語活動の導入
- ・本時の振り返り、自己評価を行う

調査研究

- 生徒へのアンケート
(1年次・2年次)
- 教員へのアンケート
(1年次・2年次)

【成果と課題】

研究の概要

研究の目的 学習意欲と学力の向上

「学力」とは・・・

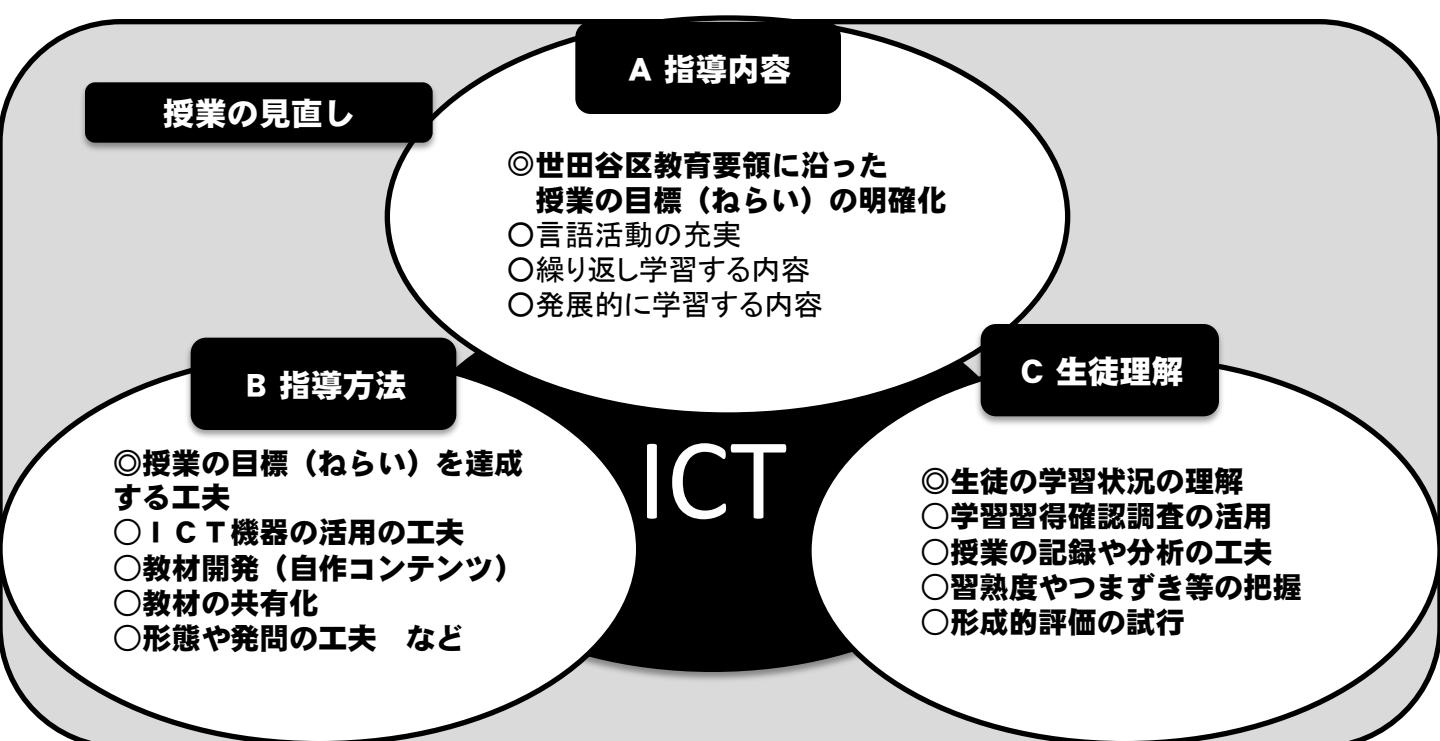
- ① 基礎的・基本的な知識・技能の習得
- ② 思考力・判断力・表現力等の育成
- ③ 主体的に学習に取り組む態度の育成

研究主題と仮説、基本構想

生徒の学習意欲と学力向上のための指導のあり方 －授業におけるICTの効果的な活用の研究－

授業の目標を明確にし、ICTを効果的に活用して繰り返し学習や言語活動等を進めることで、生徒の学習意欲の向上と学力の定着を図ることができるだろう。

「A 指導内容」「B 指導方法」「C 生徒理解」の3つの視点から、授業の見直しを行うことにした。



先行研究から学ぶ

ICTと学力

○ICT活用の効果

平成18年度のメディア教育開発センターの調査によると、ICTを活用した授業を行った場合、知識・技能の定着や思考力・表現力の育成に影響することがわかる。

また、ICTには、下表のように、大きく分けて直接的な効果と間接的な効果がある。この2つの効果により、ICTを活用した授業を行うことが、学力と学習意欲の向上につながると考えた。

直接的効果

- 1 関心・意欲を拡充する
- 2 繰り返しにより理解を補完する
- 3 焦点化により、知識を補完する
- 4 拡大提示により、イメージ化を助ける
- 5 共有化により、話し合い活動を活性化する
- 6 視覚化により、思考を深化させる

間接的効果

- 7 授業準備が軽減される
- 8 本時の目標を追求するための時間を確保できる。

中川一史 日本視聴覚教育協会 改編

○授業におけるICTの活用

下表のように、板書とICTの使い分けや、授業におけるICT活用の場面について整理した。

	長所(をいかす)	短所(を補完する)
黒板	<ul style="list-style-type: none"> 板書（学習内容、患者の履歴など）を残せる 臨機応変に記録できる 提示物（カードなど）を自由に移動できる 提示面が広い 教員の板書速度と生徒がノートに書き写す速度がほぼ同じ 	<ul style="list-style-type: none"> 複雑な図などは相応な技術と時間が必要 板書している間、生徒を把握しにくい 習熟度が十分でない生徒は集中力が持続しない傾向がある 拡大コピーなどは見にくく、準備に時間がかかる
スクリーン (ICT)	<ul style="list-style-type: none"> 生徒と向き合いながら展開できるので、生徒を把握しやすい 板書する時間を短縮できるので活動時間を確保できる 写真や図などの準備がしやすく時間も短縮できる アニメーションや動画を提示でき、わかりやすく、考え方を共有できる 	<ul style="list-style-type: none"> 前の提示が消えるので、残しておき必要がある学習内容をどう取り扱うか、明確にしておく必要がある（板書計画） 提示面が狭い 臨機応変に内容を変えにくい 展開のスピードが速くなりがち

ICTを活用する目的	ICTを活用する場面		
	導入	展開	まとめ・終末
学習に対する興味・関心を高め、注目させる	動機付け 体験の想起	演示できない動画の提示 わかりやすいアニメーションの提示	
授業の目標や課題を明確につかませる	目標(課題)提示 モデル・手本の提示	目標(課題)確認 失敗例の提示	目標の振り返り
わかりやすく説明したり、思考や理解を深めたりする		比較、調べ学習 教員の説明・発問・指示、生徒に考えさせる写真・絵の提示 体験の代行	
学習内容をまとめるとする際に知識の定着を図る		生徒の発表 振り返り	振り返り・整理 振り返り

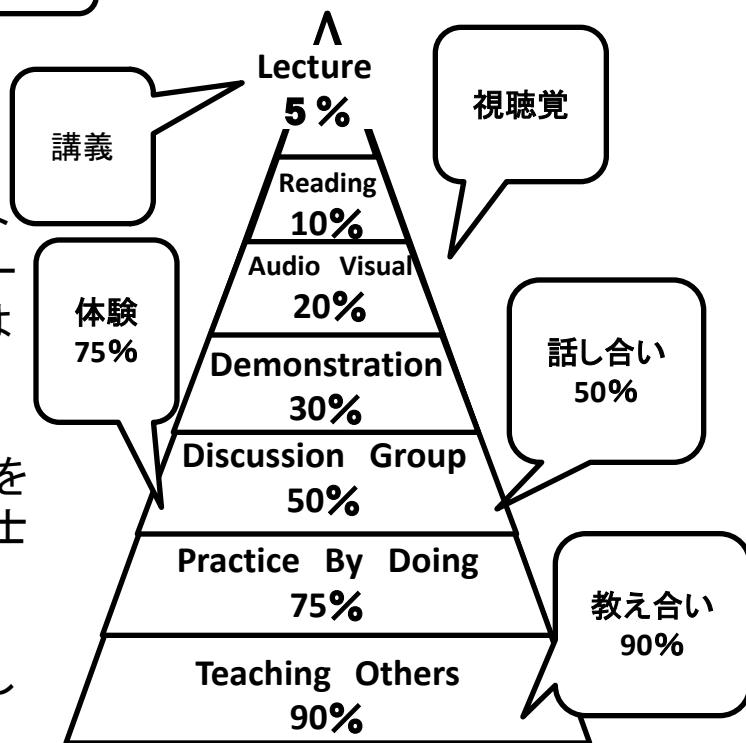
先行研究から学ぶ

学習内容

○学習定着率

米国ナショナルトレーニングラボラトリーの調査によると、講義(レクチャースタイル)の授業では、学力の定着は5%であり、視聴覚教材を使うと4倍の20%まで向上する。一方で、体験学習が、より生徒たちの知識の定着を図ることができるとしている。生徒同士の教え合いのある授業では、学習定着率が90%と、とても高い。

このことから、ICTは視聴覚教材としてだけでなく、演示や疑似体験、話し合いや教え合いにも活用できるのではないかと考えた。



学習定着率「Learning Pyramid」

出典: National Training Laboratories

○言語活動の充実(世田谷区教育要領)

「豊かな人間性」「豊かな知力」「健やかな身体」を育成する。
「豊かな人間性」「豊かな知力」などの基盤である「ことば」を大切にし、「ことばの力」の育成をすべての教育の基盤に位置付けている。

また、知的活動やコミュニケーション、感性・情緒の基盤として、「言語活動の充実」を教育内容の主な改善事項に取り上げている。

○「教育の情報化に関する手引き」の活用

文部科学省による教育の情報化に関する指針をもとに、学習活動の充実を図った。

第1章第2節「教育の情報化」

「情報教育」、「教科指導におけるICT活用」、「校務の情報化」

第2章「学習指導要領における教育の情報化」

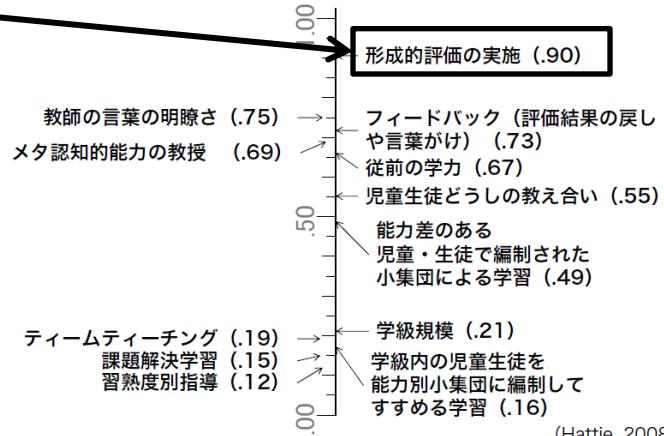
先行研究から学ぶ

指導と評価

○学力に与える影響の強いもの

学力に与える影響が強いものとして、形成的評価の実施がとても高い数値を示していることが右表から分かった。

研究を進めるにあたり、より効果的に学力の向上を図るため、ICTを活用して効率的に形成的評価をしながら、指導内容や指導方法についても日々省みることができないかを追求することも視野に入れることにした。



(Hattie, 2008)

○教育評価の機能による3つの分類

【ベンジャミン・ブルーム】

●診断的評価

学習指導を行う前に実施し、指導を行う前の時点での学習者の学力やレディネスを評価する。教員はこの情報を元に指導の計画を立てる。

●形成的評価

学習指導の途中において実施し、それまでの指導内容を学習者がどの程度理解したかを評価する。教員はこの情報を元に指導の計画を変更したり、理解の足りない部分について、あるいは足りない学習者に対して補充的な指導を行う。

●総括的評価

学習指導の終了後に行い、学習者が最終的にどの程度の学力を身に付けたかを評価する。成績をつける際に使用するほか、教員が自らの指導を省みる材料としても用いることができる。

本校がめざす授業

◎目標を明確にした授業構造づくり

○目標の設定

あらためて、世田谷区教育要領を確認し、教科の目標、分野・領域の目標、単元の目標、本時の目標を見直す。

授業ごとに目標を明示することによって、以下のことが期待できる。

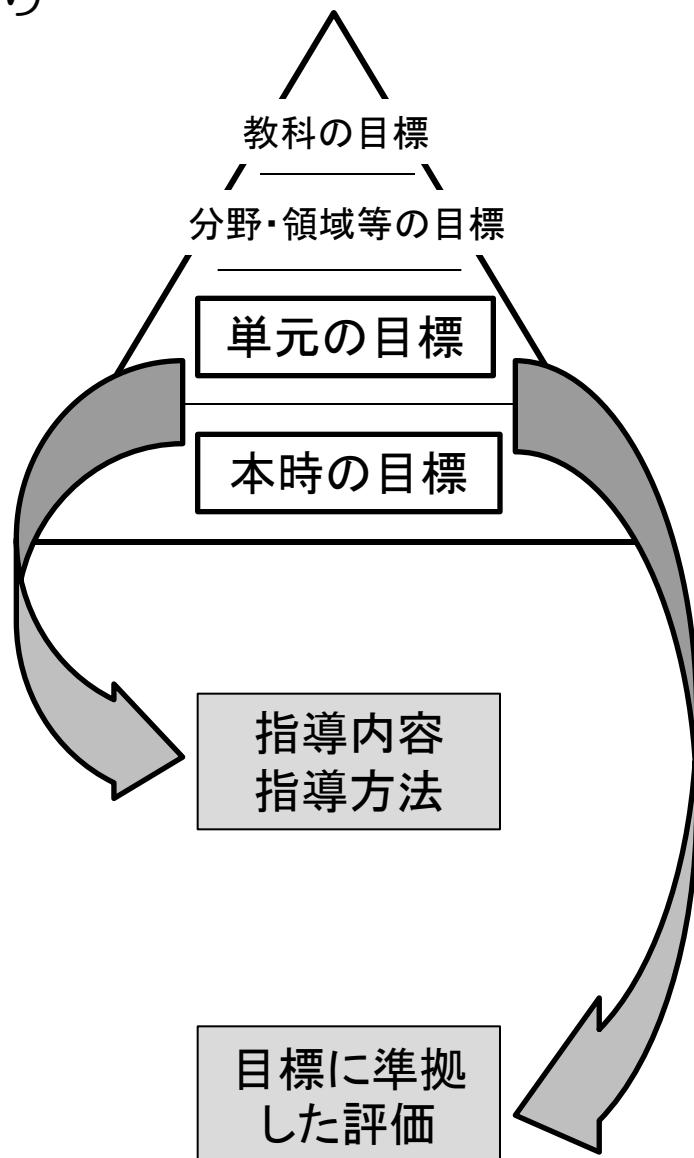
- 生徒:
 - ・授業への取り組み方が変わる。
 - ・目標に沿った自己評価ができる。
- 教員:
 - ・目標を達成させるための指導内容、指導方法を考える。
 - ・目標に沿ったテスト等の作成と適正な評価ができる。

○目標に応じた指導内容・指導方法

「基礎的・基本的な知識・技能の習得」や「基礎・基本を活用した思考力、判断力、表現力等の育成」という目標のもと、その目標に適した指導内容、指導方法を考え実践する。その中で、必要に応じて話し合い活動等、思考を深める指導方法を行う。

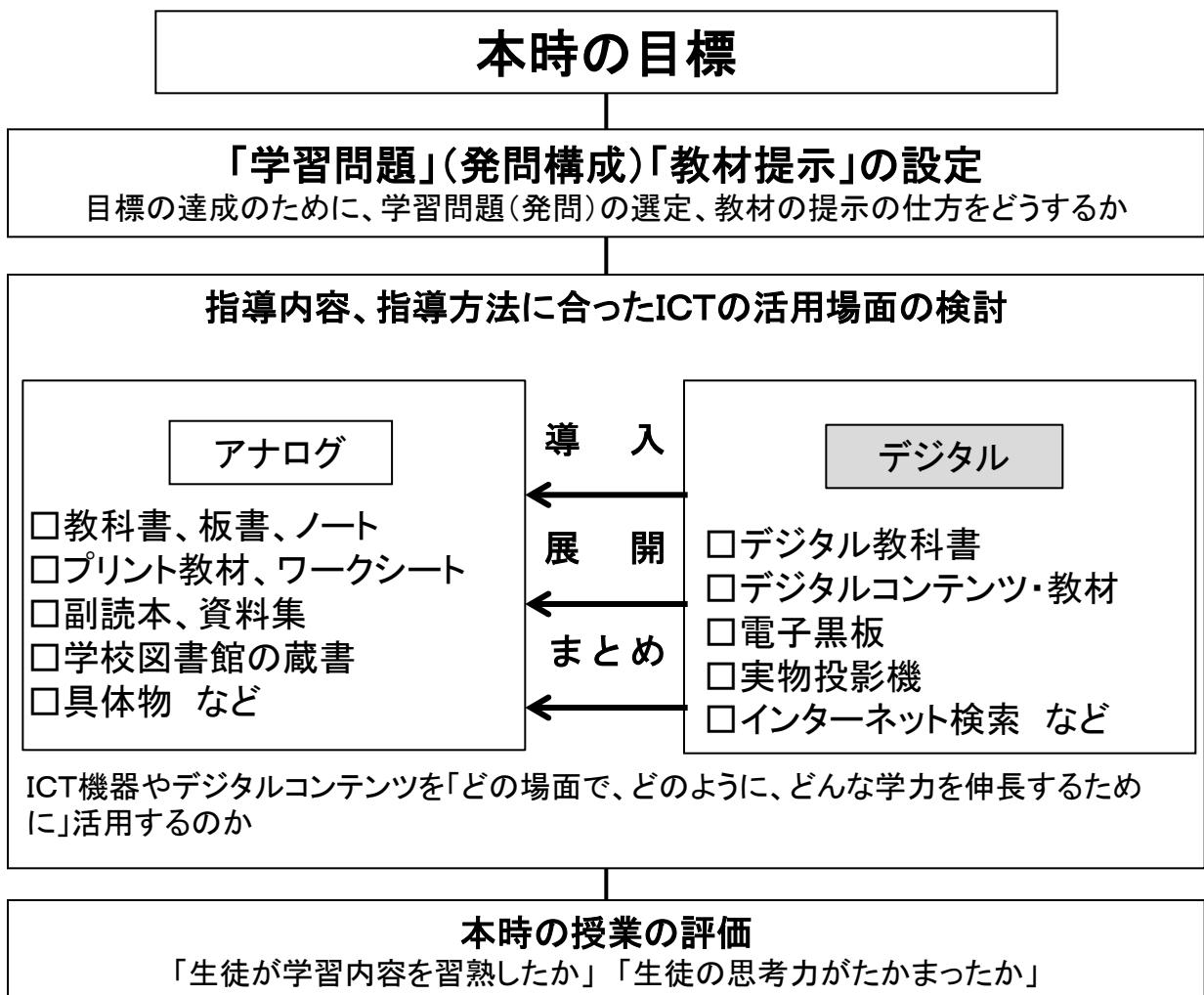
○目標に準拠した評価

単元の目標、本時の目標を反映した定期考查や小テストの問題を作成する。生徒の自己評価など、本時の目標に対する評価の在り方を工夫する。



○授業の中のICT活用

目標を明確にした授業のなかで、その目標を達成するための手段としてICTを有効に活用していく。従来アナログで行っていた学習活動に、下図のようにデジタル(ICT)を導入することで、授業の目標を達成することが容易になると考えた。



A 指導内容の共有

◎世田谷区教育要領に沿った授業の目標（ねらい）の明確化をするために、小学校と合同で次のことに取り組む。

○世田谷区教育要領の読み合せ

学び舎合同研修会と校内の教科部会で、世田谷区教育要領の読み合せを行い、教科ごとの学習内容における小中の系統性を確認した。小中学校の指導内容を合わせて考えることで、本時の目標（ねらい）が繰り返し学習による知識・技能の定着をめざす授業なのか、発展的な内容などを踏まえて思考させる授業なのかを明らかにすることができた。

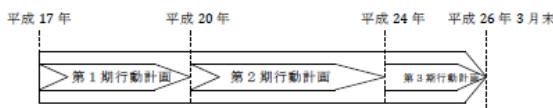
また、教科ごとの特性や生徒の習熟度に応じたICTの効果的な活用について教科部会で話し合い、指導方法の情報交換を行うことができた。



第1章 総則

I 「世田谷区教育ビジョン」

世田谷区教育委員会は、平成17年3月に、今後10年間の教育の方向性を定めた「世田谷区教育ビジョン」（以下「教育ビジョン」）を策定しました。「教育ビジョン」の行動計画期間は3期に分かれています。



【注】「教育ビジョン」は10年間の計画として策定されましたが、世田谷区が新基本構想・新基本計画を平成26年度から開始することを受け、第3期行動計画期間を2年間と変更いたしました。

1 「教育ビジョン」が目指す子ども像

「教育ビジョン」では、人が人として生きるときに何が大切なのか、日本人が日本人としてのアイデンティティをもって生きるために何が大切なのか、資源の乏しい日本がグローバル化の進む国際社会の一員として他の国々と共存していくために日本人として必要とされる資質は何かを見極め、行動することができる人を育成することが重要であると考えました。

そして、世田谷区の児童・生徒が、自他を敬愛し、理想と志をもち、日本の文化・伝統を継承し、世界の人々と共に生きることのできる自立した個人として成長することを期すとともに、新しい豊かな文化の創造を目指して、次の「教育ビジョン」が目指す子ども像」を定め、その実現に向けて取り組んでいます。

「教育ビジョン」が目指す子ども像

- ひとの喜びを自分の喜びとし、ひとの悲しみを自分の悲しみとすることができる子ども
- 生きることを深く愛し、理想をもち、自らを高めようとする志をもつ子ども

はぐくまれ伝えられてきた日本の情操や、

子ども

とができ、多様な文化や言語の国際社会

ことのできる子ども

世田谷区教育要領の読み合わせ

2 「教育ビジョン」の施策の柱

「教育ビジョン」が目指す子ども像（以下、「子ども像」）を実現するためには、これまで世田谷区が進めてきた地域とともに子どもを育てる教育を一層推進すること

- 知育、徳育、体育を充実して未来を担う子どもを育むこと
- 全区立学校が切磋琢磨して質を高め、区民から信頼と誇りをもっていただける学校づくりを進めること
- 教育環境を整備すること
- 「教育ビジョン」に掲げる施策を遂行して区民の期待に応えるために教育委員会の改革を進めるること

が重要であるとして、次に掲げる5つを施策の柱といたしました。

- ① 「地域とともに子どもを育てる教育」
- ② 「未来を担う子どもを育てる教育」
- ③ 「信頼と誇りのもてる学校づくり」
- ④ 「教育環境の整備」
- ⑤ 「教育委員会の改革」

また、「教育ビジョン」では、「教育ビジョン」の施策のすべてが、人権尊重の精神を基調とし、人権教育を基盤としていることをここに明記します」と記しています。「世田谷9年教育」は、「教育ビジョン」の施策の一つであり、当然のことながら、人権尊重の精神を基調とし、人権教育を基盤としています。

3 「教育ビジョン」における「世田谷9年教育」の位置づけ

(1) 「教育ビジョン」第1期行動計画期間

「教育ビジョン」策定の過程では、「教育ビジョン」の施策の柱である「地域とともに子どもを育てる教育」と「信頼と誇りのもてる学校づくり」などを実現するために、地域にある小学校と中学校が協働して、同じ目標や方針をもち、授業の質を高め、小学生1年生として入学した子どもたちが中学校3年生として義務教育を修了するまでに、一人ひとりの有する個性や能力を十分に伸ばし、自立した個人として生きる基礎を培い、基本的な資質を養うことが重要であること、そのために、9年間の義務教育を一体として授える必要があることなどについて話し合われました。

また、平成19年6月に公布された改正学校教育法では、これまで小学校・中学校別に定められていた目標を、新たに9年間の義務教育の目標として定められました。

これらを受けて教育委員会では、平成18年度から区立小・中学校の校長会とともに検討を開始し、平成19年10月には、区立小・中学校が一体となって質の高い義務教育を実現する取り組みの名称を「世田谷9年教育」とすることや、地域の小・中学校で構成するグループの名称を「学び舎」とすることといたしました。

なお、この「世田谷9年教育」の取り組みについては、平成19年10月に教育委員会に報告するとともに、同11月に区の政策会議にも報告し、了承を得ました。

(2) 「教育ビジョン」第2期行動計画期間

平成19年度は、また、「教育ビジョン」第2期行動計画策定の年度でもあります。平成20年度を初年度とする第2期行動計画には、「世田谷9年教育」を実現するために、次の①～③を明記することとしました。

デジタル教科書(小学6年生)

下の図は、各ページの(4)と同じ図です。

ここで、改めてそれ
ぞの頂点に、ア～
カ、サ～ツの名前を
つけます。

(1) 遠エオと近セソの長さの簡単な比を求めましょう。また、(1)の辺の長さは、対応する(2)の辺の長さの何倍になっているでしょうか。

遠エオ: 近セソ = :

遠エオ: 近セソ = : (他)

ほかの対応する2つの辺の長さについても調べましょう。

(2) 直線オと直線サソは、対応する直線です。2つの直線の長さを測って簡単な比で表しましょう。また、直線オの長さは、直線サソの長さの何倍でしょうか。

(3) 対応する角の大きさをくらべましょう。

対応する角の大きさがそれぞれ等しく、対応する辺の長さの比がすべて等しくなるようにのばした図を  といいます。縮めた図を  といいます。

長方形アイウの幅と横の長さを1cmずつねじて、長方形カキタケをかきました。

長方形カキタケは、長方形アイウの拡大図といえるでしょうか。

長方形カキタケを長方形アイウの1.5倍の拡大図にするには、横の長さを何cmにしたらよいでしょうか。

20-□□□□

□□□□-21

小学6年生と 中学1年生の接続 の確認

学習内容とICT教 材の活用(数学)

小学校、他学年と の繰り返し学習 (理科)

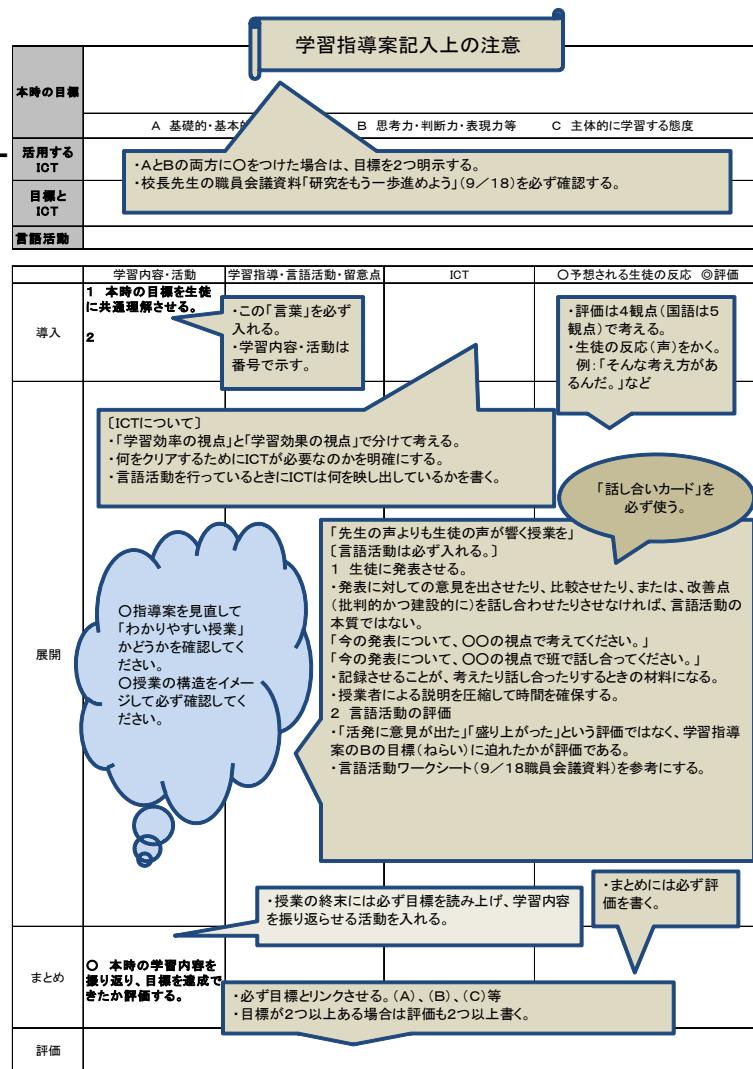
世田谷区教育要領 第4節 理科 発展的に学習する内容 一覧

	小学校3年生	小学校4年生	小学校5年生	小学校6年生	中学校1年生	中学校2年生	中学校3年生
発 展 的 に 学 習 す る 内 容	(2)風やゴムの動き・風 の力を風車・風力発電などに利用して、生活に生かすことができる。	(1)空気と水の性質 ・空気や水の性質を利用し て、その構造について考 えること。	(1)物の溶け方 ・水溶液を冷やしたり、水 を温めたりすると、溶 けきれない物質が溶け はじめることがある。	(1)燃焼の仕組み ・水溶液を冷やしたり、水 を温めたりすると、溶 けきれない物質が溶け はじめることがある。	(1)身近な物理現象 ・電力と圧力	(3)電流とその利用 ・電流と電界	(5)運動とエネルギー ・力エネルギー
	(3)光の性質 ・日光を生活に利用でき ること。	(2)金属、水、空気と温度 ・温度によって固体、液体、 気体に姿を変えるのは水だ けではないこと。	(2)電流の働き ・電流が流れている導線 のまわりには、磁石の力 が働いてること。	(2)水溶液の性質 ・酸性の水溶液とアルカリ性 の水溶液を混ぜ合わせる と、性質を打ち消し合うこと。	(2)身の回りの物質 ・物質と水が混ざり合って いる時、溶	(4)化学変化と原子・分子 ・水溶液の性質	(6)化学変化とイオン ・水溶液とイオン
	(4)磁石の性質 ・身の回りには、磁石の 性質を利用した道具があ ること。	(3)電気の働き ・電流の強さは、検流計や 電流計で測ることができる こと。	(3)電気の働き ・乾電池以外に、いろいろな 電池があること。	(3)電気の働き ・物質が混ざり合ってい る時、溶	(3)物質の変化と原子・分子 ・物質と水が混ざり合って いる時、溶	(7)酸・アルカリとイオン ・中和によって中性にするために必要な酸 やアルカリの量は、それぞれの水溶液の濃 度や量によって決まること。	
	(5)電気の通り道 ・身の回りでは、繰り返し 使うことができる充電池が 使われていること。						(7)科学技術と人間 ・放射線には種類があることや、自然界 にも放射線が存在すること、またベクレル、 シーベル、グレイという単位があること。さ らに、放射線による影響や、放射線から身 を守る方法などに関すること。
エネ ル ギ ー ・ 粒 子	(1)人の体のつくりと運動 ・筋肉と骨は腱という部分で、骨のつくりと運動	(4)天気の変化 ・日本の天気は、日本海側と太平洋側で大きく違うこと。	(5)月と太陽 ・月と太陽の大きさや距離について、おおよそ理解すること。	(1)植物の生活と種類 ・植物の仲間	(3)動物の生活と生物の変遷 ・動物の体のつくりと動き	(5)生命的連続性 ・生物の成長と生殖	
	(3)天気の様子 ・空気中の水蒸気は上空に 上がるほど冷やされ、雲に姿 を変え、雲の中の小さな水滴 や氷の粒が集まって大きくな り、雨や雪となって地上に落 ちてすること。	(4)月と星 ・同じ時刻でも日ちがつ と星座の位置は動くこと。	(2)大地の成り立ちと変化 ・火山と地震	(2)生物の変遷と進化 ・生物は、共通の祖先から分かれて進 化したということ。	(7)自然と人間 ・生物と環境		
生 命 ・ 地 球							

○学習指導案フォーマットの見直し

学習指導案を作成するにあたり、次の5つの要素について明記し、ICTの活用等が分かるように工夫した。

- ①目標・ねらいの設定
- ②目標達成のための教材の準備
(ICTを活用した教材研究)
- ③目標達成のための学習内容の構成
- ④学習活動の設定
(言語活動を積極的に取り入れた学習活動)
- ⑤評価の視点と方法



○年間指導計画フォーマットの見直し

ICTの活用と学習内容に沿った言語活動を取り入れた計画を教科ごとに作成した。

○板書計画の見直し

目標(ねらい)を明確に提示し、板書する学習内容と、ICTを用いて提示する学習内容を明確にして、授業の終末に学習の振り返りができるようにした。

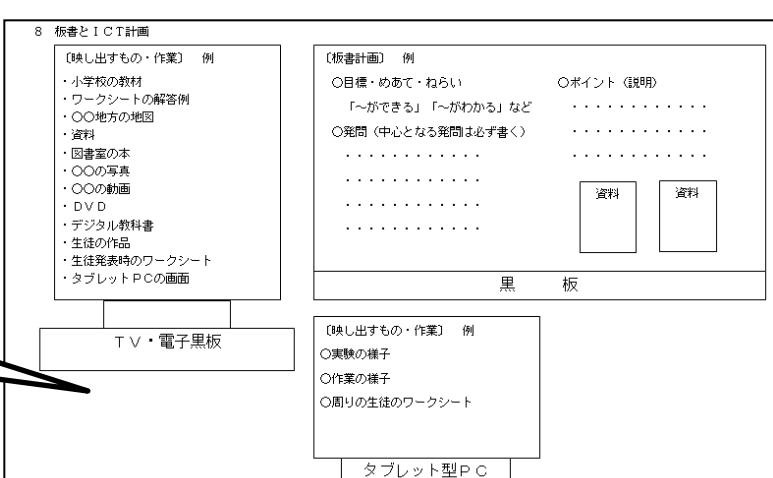
生徒の学習意欲と学力向上のための指導のあり方 —授業におけるICTの効果的な活用の研究—

【1分野】

【2分野】

年間指導計画 理科(1年生)

板書計画



B 指導方法の改善

○小学校、中学校で共有できる教材一覧（例 理科）

		小学校3年生	小学校4年生	小学校5年生	小学校6年生	中学校1年生	中学校2年生	中学校3年生
物理	内容	<ul style="list-style-type: none"> 光で遊ぼう 風のはたらき ゴムのはたらき 明かりをつけよう 磁石の秘密 	<ul style="list-style-type: none"> 電気のはたらき 	<ul style="list-style-type: none"> 振り子の運動 電流のはたらき 	<ul style="list-style-type: none"> てこのしくみとはたらき 音の性質 電気の利用 	<ul style="list-style-type: none"> 光の性質 音の性質 力と圧力 全身のうつる鏡の大きさ 	<ul style="list-style-type: none"> 電流と回路 静電気と電子 電流と磁界 抵抗の大きさを考える 	<ul style="list-style-type: none"> 運動とエネルギー 物体の運動 仕事とエネルギー ジェットコースター くらしを支える科学技術 大切なエネルギー資源 明るい未来のために
	教材			○方位磁針				
化学	内容	<ul style="list-style-type: none"> ものの重さと体積 空気と水 水の3つのすがた（アルコールの状態変化） ものの体積と温度 もののあたたまり方 	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液の性質 	<ul style="list-style-type: none"> 物の溶け方 	<ul style="list-style-type: none"> ものの燃えかたと空気 水溶液の性質 	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな物質 気体の発生と性質 物質の状態変化 水溶液 白い粉末は何だ 	<ul style="list-style-type: none"> 物質の成り立ち いろいろな化学変化 化学変化と物質の質量 化学変化と熱の出入り 原子をもとに説明しよう 	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液とイオン 酸・アルカリとイオン 水溶液を区別する くらしを支える科学技術 大切なエネルギー資源 明るい未来のために
	教材				○BTB溶液	●金属実験球		
生物	内容	<ul style="list-style-type: none"> 自然の観察 植物を育てよう（植物のつくり） チョウを育てよう 昆虫を調べよう（虫のからだのつくり） 	<ul style="list-style-type: none"> あたたかくなつて暑い季節 涼しくなると人の体のつくりと運動 寒さの中でも 	<ul style="list-style-type: none"> 種子の発芽と成長 魚の誕生 実や種子のできかた 人の誕生 	<ul style="list-style-type: none"> 人や動物の体 植物の養分と水の通り道 生物のくらしと環境 人と環境 	<ul style="list-style-type: none"> 植物の体のつくりとはたらき 植物のなかま分け 植物の検索カード 植物のつくりとはたらき 命を維持する はたらき 行動のしくみ 動物のなかま 生物の進化 酸素のはたらきを調べよう 	<ul style="list-style-type: none"> 細胞のつくりとはたらき 命を維持する はたらき 行動のしくみ 動物のなかま 生物の進化 酸素のはたらきを調べよう 	<ul style="list-style-type: none"> 生物の成長とふえ方 遺伝の規則性と遺伝子 遺伝子技術について調べてみよう 自然界のつり合い 自然環境と人間のかわり くらしを支える科学技術 大切なエネルギー資源 明るい未来のために
	教材				○双眼実体顕微鏡		●種子ができるようすについての映像	
地学	内容	<ul style="list-style-type: none"> 影と太陽 あたたかくなつて一日の気温と天気 暑い季節 夏の星 月と星 涼しくなると自然の中の水 冬の星 寒さの中でも 	<ul style="list-style-type: none"> 台風の接近 雲と天気の変化 流れる水のはたらき 冬の天気 春の天気 	<ul style="list-style-type: none"> 月の形と太陽 大地のつくりと変化 	<ul style="list-style-type: none"> 火山 地震 地層 大地の変動 震源はどこか 	<ul style="list-style-type: none"> 気象観測 大気中の水蒸気の変化 前線の通過と天気の変化 日本の気象 雨が激しくなるのはいつか 	<ul style="list-style-type: none"> 天体の1日の動き 天体の1年の動き 太陽と月 太陽系と銀河系 太陽の位置から方角を知る 自然環境と人間のかわり くらしを支える科学技術 大切なエネルギー資源 明るい未来のために 	
	教材		○乾湿計		○三球儀	●水の運動・堆積実験器		

○中学校のデジタル教材

●小学校のデジタル教材

◎学び舎で身に付けさせたい能力（指標）

○思考力・判断力・表現力

		小学校1年生から4年生	小学校5・6年生、中学校1年生	中学校2・3年生
思考力、判断力		<ul style="list-style-type: none"> ○情緒や想像を大切にしことばと身の回りの事物の関係について考えることができる。 ○いくつかの体験や情境から適したものを取り出して考えることができ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○さまざまな体験や情報を複合し、それらの特徴などについて論理的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○さまざまな体験や情報を複合して、それらの特徴などについて批判的かつ建設的に考えることができる。
表現力	発表説明など	<ul style="list-style-type: none"> ○大きな声ではっきりと表現できる。 ○簡単な構成を使って表現できる。 ○生活の中で必要なことばを使い、相手や目的に応じて適切に表現できる。 ○ポスターや新聞形式などの工夫をして表現できる。 ○自分の思いや考えを絵、音、動きなどを考えながら工夫して表現できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○起承転結など、話の筋道を立て表現できる。 ○必要に応じて理由やエピソード、体験をあげて表現できる。 ○説明や具体例を加えたり模写を工夫したりして効果的に表現できる。 ○聞き手のリアクションによって表現の仕方を変えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○根拠を明確にし、論理の展開を工夫して表現することができる。 ○推論、結論を文字や音声、絵などによって明確に表現することができる。 ○ひとつのことを2つ以上の言い方で表現することができる。 ○目的や意図に応じて資料や統計を引用したり、グラフ、表、図、写真などを選択したりして、説得力のある表現ができる。
コミュニケーション能力	話す伝える	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の考えを素直にことばで伝えることができる。 ○返事をして会話をしたり、できる。 ○ルールにそった話し合いをすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の考えを整理しことばで伝えることができる。 ○話し合いの方向をとらえて話すことができる。 ○聞いたことをもとに話すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○「なぜなら」を使って話すことができる。 ○聞き手のことを考えて話すことができる。 ○敬語を使って話すことができる。
	聞く受けとめる	<ul style="list-style-type: none"> ○相手を見たりうなづいたりして反応を返すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○話の中の大切なことを聞き取り、ワークシートなどに記録することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○メモなどを活用し、発表の内容について考えながら聞くことができる。

ICTを活用した児童・生徒の学習活動	<ul style="list-style-type: none"> ○デジタルカメラ、ICレコーダーなどを活用して記録する。 ○大型提示装置などの映像から予想したり話し合ったりする。 ○実物投影機などを活用しながら調べた内容や話し合ったをわかりやすく説明し、共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○取材したり調査したりした結果を発表資料にまとめ、プロジェクトなどを活用して発表する。 ○調査した結果や考察したこと自分なりにまとめる。ビデオカメラやICレコーダーとコンピュータを組み合わせることによって、結果を分析したり、より総合的に考察を深めたりする。 ○表計算ソフトなどを活用して、表やグラフなどの図表に表しながら説明し、比較したり分析したりして話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○取材したり調査したりした結果を発表資料にまとめ、プレゼンテーションやポスターセッションなどの様々な活動の中で、プロジェクトなどを活用して発表し、それらをもとに話し合う。 ○ワープロソフト、プレゼンテーションソフトなどを活用して、自分の考えをレポートなどにまとめる。 ○タブレットパソコンを活用して、他の人の意見や考えをもとに、自分の意見や考えを深めて双方向のやりとりをする。
--------------------	--	---	--

基礎研究

◎学び舎で身に付けさせたい能力（指標）

○情報活用能力

	内容	小学校1年生から4年生	小学校5・6年生、中学校1年生	中学校2・3年生	高校「情報」
情報活用力 タブレットPCでできること	情報収集	教科書などの資料を活用して身近な情報を集めることができる。	統計等の基礎的な資料を活用して情報を集めることができる。	図書室の本や新聞等多くの情報手段を活用して情報を集めることができる。	(2) 情報通信ネットワークとコミュニケーション (1) 情報の活用と表現 社会と情報
	インタビュー ボイスレコーダー デジタルビデオ	簡単なインタビューをすることができる。	基本的なインタビューをすることができる。	ボイスレコーダー等を活用し、インタビューから必要な情報を収集することができる。	
	web検索(PC)	リンク集等を用いて情報を集めることができる。	検索エンジンを用いて指定されたキーワードで検索することができる。	複数の検索エンジンを用いて、キーワードを自分で考えて検索することができる。	
	デジタルカメラ	目的に合った写真を撮影することができます。	画像をコンピュータに取り込み印刷、保存することができる。	画像をコンピュータに取り込み、他のソフトで活用することができる。	
	マウス キーボード	マウスを用いて簡単な絵をかくことができる。	キーボードからかな入力やローマ字入力で簡単な単語を入力することができます。	キーボードからかな入力やローマ字入力で文章を入力することができます。	
	グラフ作成			表計算ソフトを活用して、表やグラフに簡単にまとめることができる。	
	資料作成 発表	調べたことを絵や簡単な文章で表すことができる。	コンピュータを活用して簡単な資料を作成し、発表することができる。	コンピュータを活用して、相手に分かりやすい資料を作成し発表することができる。	
	電子メール			電子メールの送受信をすることができる。	
	ソフトウェア			目的に応じたさまざまなソフトがあることが分かる。	
情報の科学的な理解	周辺機器 マルチメディア			タブレットPCの機能を理解して活用することができる。	マルチメディアの特徴と活用方法、周辺機器の種類と機能を選択して活用することができる。
	インターネット 電子メール		インターネットでできることを理解している。	インターネット、電子メールでできることや活用について理解している。	インターネット、電子メールの特徴やしくみを理解している。
	コンピュータ			課題に応じてコンピュータの活用が有効であることを理解している。	コンピュータの要素(入力、記憶、制御、演算、出力)を知り、コンピュータを用いることのよさや注意点を理解している。
	表現方法		表、グラフ(棒、折れ線)の特徴を理解している。	グラフ(円、帯)の特徴を理解している。	課題に応じた表やグラフの示し方を理解している。
	情報社会の倫理	約束やきまりを守り、人の作ったものを大切にする。	自分の情報や他人の情報を大切にし、相手へ薄影響を考えて行動する。	情報にも自他の権利(肖像権、著作権などの知的財産権)があることを知り、尊重とともに、他人や社会への影響を考えて行動する。	個人の権利(肖像権、著作権などの知的財産権)を尊重し、情報社会における責任や義務を考え、行動する。
情報社会に参画する態度・情報モラル	情報発信			相手の気持ちを考えて情報を発信しようとする。	自分の発信した情報を見直し、より分かりやすい情報に修正しようとする。
	情報の真偽の判断		情報には誤ったものもあることに気付く。	受けとった情報の真偽を確かめながら収集しようとする。	受けとった情報の真偽を確かめながら収集、発信しようとする。
	法の理解と遵守		情報をやりとりする場合のルールやマナーを知り、守る。	何がルールやマナーに反する行為か、契約とは何かを知り、勝手な判断で行わない。	情報の保護や取り扱いに関する基本的なルールや法律、契約の基本的な考え方、違法行為について知り、それに伴う責任を理解する。
	安全への知恵	大人と一緒に決められた時間や約束を守って使う。	不適切な情報や危険に遭ったときは大人に相談して適切に対応する。健康のために利用時間を作り、守る。	予測される危険や不適切な情報を避け、情報の正確さを判断する方法を知る。他人の安全を脅かす行為を行わない。	情報の安全性について正しい知識をもち、トラブルを主体的に解決できる方法を理解して、情報の信頼性を吟味できる。
	個人情報の保護	知らない人から自分や友達の名前、電話番号等を聞かれても教えないようにする。	名前や電話番号、メールアドレス、写真等を悪用した犯罪があることを理解し、個人情報を第三者に漏らさない。	自他の個人情報に配慮することの大切さを理解して情報を発信しようとする。	さまざまな観点から個人情報に配慮し、安全性を確保して情報を発信しようとする。
	情報セキュリティ		パスワード等の認証の重要性を知る。	情報の流出を防ぐ方法を知り、不正使用や不正アクセスをされないように利用できる。	情報セキュリティの基礎的な知識を身に付け、フィルタリング、セキュリティソフト等の対策を立てられる。
	サイバー犯罪の防止		何気なくやっていることが犯罪につながる場合もあることを知る。	インターネットや携帯電話等を介した犯罪の事実を知り、自分が被害にあった場合を考えて行動できる。	インターネットや携帯電話等を介した犯罪に遭わないための対策をとると同時に、身分を隠して他人を誹謗中傷しないようにする。
	公共的なネットワークの構築		協力し合ってネットワークを使うことができる。	ネットワークの公共性を理解して行動することができる。	情報社会の一員として適切な判断に基づいた行動ができる。

◎学習習得確認調査の分析とICT活用について

学習習得調査の結果から、教科ごとに課題をあげた。その課題をもとに、学び舎合同会議で学習の課題と重点について話し合った。

学び舎の課題

- ・発展的な内容の理解が不十分である。
- ・学力の二極化傾向がある。
- ・算数・数学的な思考を要する問題や資料等を活用する問題は苦手な傾向にある。

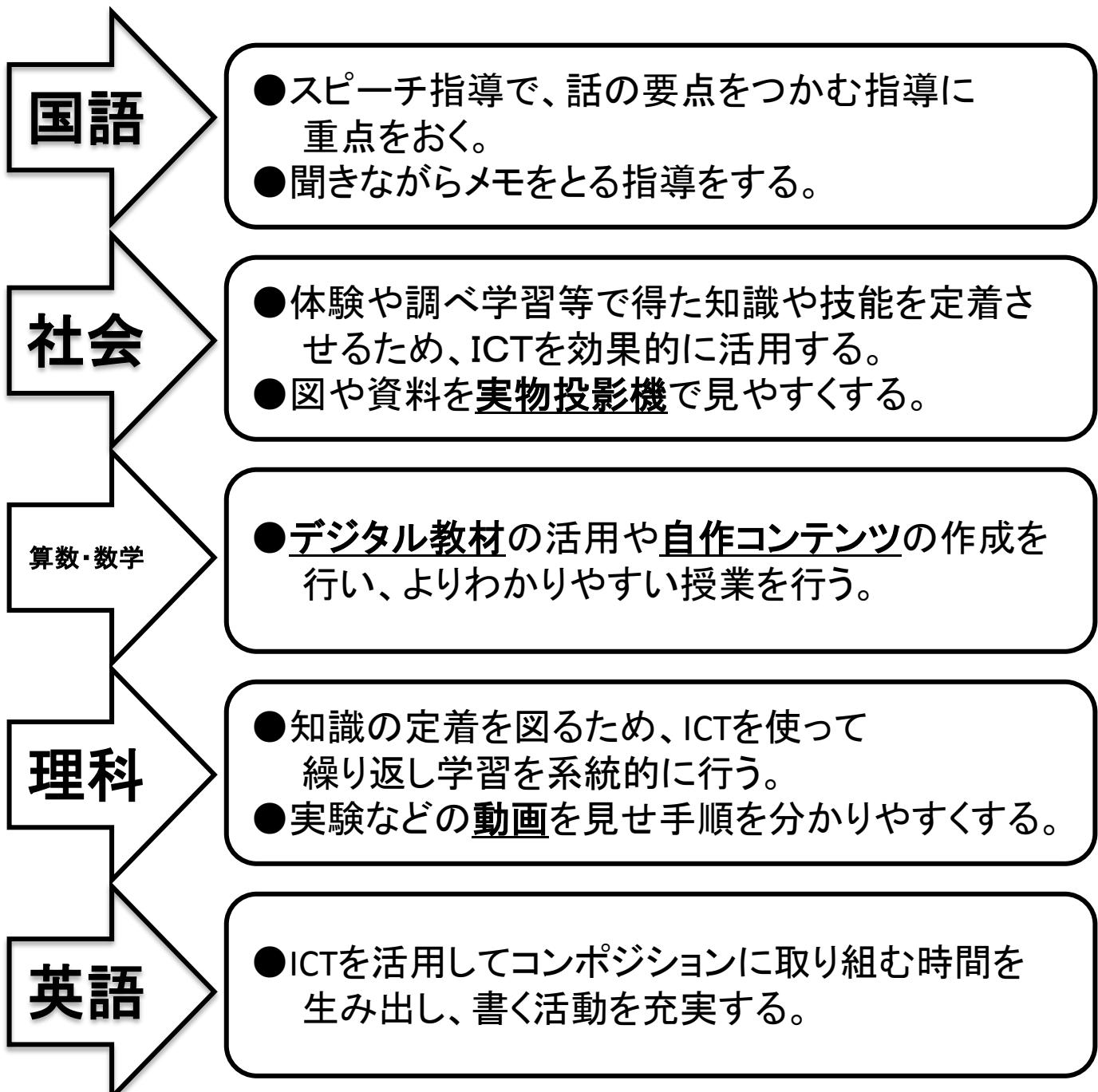
学び舎の児童・生徒の豊かな知力育成のための重点

- ・小学校と中学校の学習活動について共通意識(単元や内容の系統など)をもつ。
- ・授業の目標を生徒に明確に示し、児童・生徒の自己評価につなげる。
- ・講義型の授業から脱却し生徒が話し合ったり教え合ったりする授業を進める。
- ・授業の目標に応じて板書とICTを効果的に活用する。
- ・書く活動を意識して知識の定着を図るとともに、児童・生徒の表現を大切にして指導する。

駒沢中学校の生徒の豊かな知力育成のための重点

- ・授業の目標を生徒に明確に示し、生徒の自己評価につなげる。
- ・講義型の授業から脱却し、生徒が話し合ったり教え合ったりする授業を進める。
- ・授業の目標を明示し、その目標に応じて板書とICTを効果的に活用する。
- ・「書く活動」を増やして知識の定着を図るとともに、生徒の表現を大切にして指導する。
- ・小学校の教材やコンテンツを活用して、質の高いくりかえし学習を進める。

学び舎合同会議で話し合ったことから、課題を解決するための具体的な方策を各教科で提案した。(下図は5教科のみ)



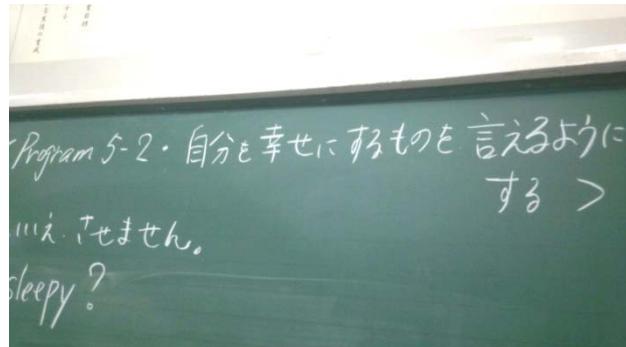
◎授業の目標（ねらい）を達成する工夫

○授業の目標（ねらい）の明示

1単位時間の授業の中で、どんな能力を身に付ければよいのかを明示した。生徒に分かりやすくするため、表現・表記の仕方を工夫した。

また、学習指導案の本時の目標として、下図A、B両方の目標を掲げるときには、目標は2つ明示することにした。

③授業者の評価、課題の伝達



目標		目標の表現・表記
A	知識の習得	○○がわかる。
	技能の習得	○○ができる。
B	思考力、判断力、表現力等の育成	○○について考え、まとめる。 ○○について考えたことを発表し、全体で(班で)考えを深める。

実験レポートによる自己評価と相互評価

○授業の目標（ねらい）についての自己評価の実施

授業の終末には、教員が必ず目標を読み上げて確認し、生徒が学習内容を振り返り、目標の達成度について考えさせる活動を入れるようにした。また、授業の内容によって以下のよう振り返り活動をさせるように心がけた。

- ①自己評価シートの活用
- ②ノートの活用

年 組 番氏名 _____	
自己評価： <input type="checkbox"/> 十分に満足： 3 <input type="checkbox"/> おおむね満足： 2 <input type="checkbox"/> 努力を要する： 1	
項目	評価
結果の予想はできたか。	
実験の目的は理解できたか。	
実験はスムーズにできたか。	
観察の記録はとれたか。	
まとめは自分でできたか。	
実験の後片付けはきちんとできたか。	
興味を持って積極的に実験ができたか。	
合 計	<input type="text"/>
相互評価：同じ班の人の名前を記入しなさい。	
項目	名 前
誰が一番よく実験を行いましたか。	
記録が上手だったのは誰ですか。	
片付けを良くやったのは誰ですか。	

基礎研究

○言語活動の充実

課題である思考力・表現力を高める授業を行ったため、次の4点について共通理解した。

- ①生徒個人の表現力を高めることに加え、共有した情報をもとに思考させるところまで求める。
- ②発表に対しての意見を出させたり、比較させたり、または、改善点(批判的かつ建設的に)を話し合せたりさせなければ、言語活動の本質に迫れない。
- ③記録させることが、考えたり話し合ったりするときの材料になる。
- ④授業者による説明を圧縮して時間を確保する。

これらのこと踏まえて、以下の取り組みをした。

- 話合いカードを開発し、掲示、活用した。
 - 言語活動ワークシートを作成し、活用した
 - 言語活動の評価を具体的に行った。
- 「活発に意見が出た」「盛り上がった」という評価ではなく、学習指導案の「B」の目標(ねらい)に迫れたかどうかで評価した。

○ICTの活用

ICTを活用することで、効果的に目標(ねらい)を達成させる。そのためには、それぞれの機器の特性を理解し、学習指導案の目標(ねらい)に沿った活用をする。

また、新たに導入されたタブレットPCでできることを検討し、生徒同士、教員と生徒の協働及び双方向の授業をするための活用方法を見出すように努めた。

話し合い活動～具体的な進め方（発表者）～

・私は○○だと思います。理由は、△△△△だからです。

話し合い活動～具体的な進め方（相手）～

・まず一人ひとり自分の考えをまとめて書いてください。
・それではこれから自分の考えを発表してください。○○さん、お願いします。
・他の人は疑問な点や自分なりのアイディアなど、メモを取ってください。

～考え方を共有し、深めるキーワード～

発表者に

- ・もう少し詳しく教えてください。
- ・なぜそう思ったのですか。
- ・それは○○ということですか。

聞き手に

- ・発表を聞いて、○○さんはどう思いますか。
- ・発表を聞いて、みなさんの考えはいかがですか。



言語活動ワークシート（例） 「タイトル」

年 組 番 氏名

授業の目標（めあて）

自分の考え方を書こう 話し合い活動前にあらためて考えたこと、感じたことを書こう

メモ（友だちの発言や発表、話し合いから気づいたことなどをメモしよう。）

授業を振り返ってみよう

1 授業の目標（めあて）はクリアできましたか。	A B C D
2 関心をもって学習できましたか。	A B C D
3 自分の考えを伝えることができましたか。	A B C D
4 友だちの考えを聞くことができましたか。	A B C D

A 意欲的にできた B できた C あまりできなかった D できなかった



●タブレットPCの活用

タブレットPCを目的に応じた活用をすることで、生徒の学習活動に、対話、再思考、再表現などの新しい付加を生み出すことができる。

探 求

【批判的思考力・情報活用能力・コミュニケーション能力等】

▽基本的な考え方

課題設定(生徒個人) → 情報収集 → 整理・まとめ(思考) → 表現 → 対話 → 再思考 → 再表現

▽探求とICT

- ・インターネットによる個の課題に応じた調べ学習、課題解決的な学習
 - ・思考を映像で可視化
 - ・映像とともにことばで伝える表現【プレゼンテーション】
 - ・表現を批判的かつ建設的に相互評価(言語活動)し、再思考して修正(ブラッシュアップ)
- 1 大型提示装置・実物投影機 = 生徒の作品やワークシートの提示
 2 タブレットPC = インターネットによる情報収集、記録、保存
 記録したさまざまな情報を比較し選択する学習(思考、判断)
 画面に画像を映し、書き込んだり編集したりしたものを提示(表現)
 プレゼンテーションソフトで作成したものを提示(表現)

活 用

【思考力・判断力・表現力】

▽基本的な考え方

課題設定(教員) → 観察・比較(思考) → 表現 → 対話 → 再思考 → 再表現

▽活用とICT

- ・思考を映像で可視化
 - ・映像とともにことばで伝える表現【プレゼンテーション】
 - ・表現を相互評価(言語活動)し、再思考して修正(ブラッシュアップ)
- 1 大型提示装置・実物投影機 = 生徒の作品やワークシートの提示
 2 タブレットPC = 画面に画像を映し、拡大して観察したり比較したりする学習(思考、判断)
 画面に画像を映し、書き込んだり編集したりしたものを提示(表現)
 プレゼンテーションソフトで作成したものを提示(表現)

習 得

【基礎的・基本的な知識・技能】

▽基本的な考え方

- ・世田谷区教育要領の系統に則した既習事項の効果的な繰り返し学習
- ・本時の学習内容の指導における効率の向上(「活用」「探求」の時間を生み出す)

▽習得とICT

- ・教材(資料や実物)、教科書、実演等を映像で可視化
 - ・習熟度に応じた知識・技能の定着(タブレットPC)
- 1 大型提示装置・実物投影機 = デジタル教科書、小学校の教材の提示
 2 タブレットPC = 小テストやフラッシュカードの活用

C より深い生徒理解

◎生徒の学習状況の理解を深めるため、以下のような考え方のもとで、評価を行っていく。

授業(単元)の目標を明確に示す

目標を達成させるための教材活用(ICT含む)や指導方法を行う

形成的評価を行い、習熟度を確認する
(演習、小テスト、質問紙、机間指導など)

生徒にフィードバックする
場合によって、計画変更や個別指導をする

目標に対する到達度を把握し、次時(次単元)の計画に反映する
※生徒による自己評価、授業評価の導入と活用の検討

◎記録はICTで(SDカード、デジカメ、スキャナー、マークシートなど)

望ましい評価の考え方

生徒に授業(単元)の具体的な到達目標を示したうえで、学習指導を行う。その過程で、問題演習や小テストなどによって生徒個人の到達度を本人や教員がモニターし、学力が確実に身に付いていることを確認しながら次の学習内容へ進んでいく。

このような適正な評価を進めるために、ICTを活用する方策について探る。



○形成的評価の活用

評価を指導にいかすため、生徒の答案をスキャナを用いてデジタルデータ化し、学習履歴として保存、活用する。

生徒ごとに学力の変容が分かるようにデータを整理・分析し、繰り返し学習や補習を行う際の手がかりにする。



制作過程の作品を画像で保存し、形成的評価をしながら指導の改善をはかる

基礎研究

○マークシート問題の作成

デジタル機材を使った評価として、マークシート問題を作成し活用した。

- ①次単元に関する小学校の既習事項が習得できているか、容易に確認できる。
- ②中学校の学習内容の習得が容易に確認できる。

調査結果の分析

問題の内容	A	B	C	D	その他	問題の内容	分析	学年 1年
								学年 1年
1-(1) 同類項をまとめる計算	1.69%	2.54%	91.53%	3.39%	0.85%	1-(1) 同類項をまとめる計算	正負の数の処理も含め、よくできている。	
1-(2) 1次方程式の解を探す	12.71%	7.63%	72.03%	5.93%	1.69%	1-(2) 1次方程式の解を探す	代入して解を探すという手順そのものの意味がわからない生徒が多い。	
1-(3) 1次方程式を解く手順	10.17%	77.97%	4.24%	2.54%	5.08%	1-(3) 1次方程式を解く手順	等式の性質と1次方程式の解法のつながりがわからない生徒が多い。	
1-(4) 1次方程式の計算	1.69%	1.69%	90.68%	3.39%	2.54%	1-(4) 1次方程式の計算	1次方程式の計算は、移行も含めよくできている。	
1-(5) 比例式の計算	89.83%	3.39%	0.85%	3.39%	2.54%	1-(5) 比例式の計算	よくできている。	
2-(1) 分数の減法(通分あり)	4.24%	91.53%	0.00%	1.69%	2.54%	2-(1) 分数の減法(通分あり)	通分も含め、よくできている。	
2-(2) 小数の除法	9.32%	82.20%	5.08%	0.85%	2.54%	2-(2) 小数の除法	小数点のずれのミスが多い。	
2-(3) 四則の計算とその順序	83.90%	5.08%	3.39%	4.24%	3.39%	2-(3) 四則の計算とその順序	加減乗除の順番を間違える生徒がやや多い。	
2-(4) 平均値の計算	0.00%	8.47%	4.24%	84.75%	2.54%	2-(4) 平均値の計算	できている。	
2-(5) 単位の確認	0.00%	0.00%	93.22%	4.24%	2.54%	2-(5) 単位の確認	よくできている。	

今後の授業での指導方針にどう生かすか

数学科 マークシートによる 到達度確認調査

② 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算の答えを選びなさい。

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{3}$$

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{2}{9}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{4}{3}$

(2) 次の計算の答えを選びなさい。

$$7.2 \div 0.8$$

- ① 0.9 ② 9 ③ 90 ④ 900

(3) 次の計算の答えを選びなさい。

$$81 - 36 \div 9 + 9$$

- ① 86 ② 14 ③ 79 ④ 36

★マークのしかた
悪い

数学問題

以下のそれぞれの質問で、あてはまるもの一つにマークをしてください。

(1) 学年 : 1年 2年 3年

(2) クラス : 1組(A組) 2組(B組) 3組(C組) 4組(D組)

(3) 以下の各項目について、「ABCD尺度」でお答えください。

	尺度			
	A	B	C	D
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

質問は以上です。ご協力ありがとうございました。

OS-P表の活用

生徒全体の学力の定着度を明確にすることで、授業中のフォローアップや、繰り返し学習に役立てる。(正答を1、誤答、無答を0とした。) ★ ★

難易度が低い問題

難易度が高い問題

＜S-P表の活用より＞

- ・出席番号25、28の生徒について見てみると、全体の正答率の高い問題でのまちがいが多いため、基礎的・基本的な知識の定着に課題があることが分かる。そのため、生徒の学習状況を確認し、個別に学習指導を行った。
 - ・問題1-(1)③や3-(4)は、全体の正答数との相関が見られなかった。学習内容の系統性を確認し、再び授業で取り扱うことで、確実な習得を促した。

OICT活用環境整備

1年次の11月に、ICTを使った授業についての生徒アンケートをとり、学習環境等の改善をおこなった。

- ・テレビが見えない
→遮光カーテンを設置し、テレビの位置を高くした。
 - ・準備を誰が行うか
→全学級にICT係をおくようにした。

平成25年11月実施
駒の学び舎 世田谷区立駒沢中学校

駒の学び舎 ICTアンケート

年 組 番 氏名

いろいろな授業で学力向上につながることを目的としてICT(実物投影機やPC等)を使用しています。これについてあなたの感想を聞かせてください。あてはまる数字に○をつけてください。

1 ICTを使った授業で、興味が高まりましたか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

2 教科書の図や説明文が大きく映し出されることで、今、何を学習しているかがわかりやすくなりましたか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

3 映像を見ることで、授業の理解が深りましたか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

4 ICTで繰り返し学ぶことで、知識が記憶されやすくなりましたか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

5 これから授業でもICTを使ってほしいと思いますか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

6 タブレットPCを使った授業はわかりやすいですか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

7 タブレットPCを使った授業は楽しいですか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

8 タブレットPCをこれからも使いたいと思いますか。

4 とてもそう思う 3 そう思う 2 少し思う 1 思わない
* 1に○をついた人は理由を聞かせてください。
()

9 裏面に自由意見などを記入してください。

()

授業例 1

◎ここでは、数学と理科の指導の工夫と学習指導案を紹介する。

第3学年 数学 学習指導案

単元名

式の計算「文字式による説明」

単元のねらい

- (1) 数量や数量の関係を、文字式を用いて表すことができる。
- (2) 数や図形の性質を、文字式を使って一般的に説明することができる。

単元の評価基準

- (1) 数量や数量の関係を、文字式で表すことができたか。
- (2) 文字式で表現したり、その意味を読み取ったりして、命題が成り立つことを説明することができたか。

指導の工夫

(1) 世田谷区教育要領

世田谷区教育要領P.135「数量の関係を文字式を使って表現したり、その意味を読み取ったりして、命題が成り立つことを説明する活動」に沿い、グループによる言語活動を取り入れ、生徒たちのことばの力を高めることにつなげる。

(2) ICT

タブレットPCや実物投影機を利用し、生徒たちに自分の考えを発表させる。タブレットPCを応用コースは1人1台、基本コースは班で1台使用する。

(3) 小学校とのかかわり

①教材 小学校3年生で学習する2位数同士のかけ算の発展的な内容「速算の規則性」を取り上げる。

②教員 導入で速算を実演する。また、グループ活動において、机間指導を行う。

授業研究

授業例 2

第2学年 理科 学習指導案

単元名

電流とその利用「静電気と電子」

単元のねらい

- (1) 静電気は、異なる物質同士をこすり合わせることで発生し、帯電した物体間では空間を隔てて力がはたらくことを見いだす。
- (2) 陰極線の観察を通して、電流はマイナスの電気をもった粒の流れであることがわかる。

単元の評価基準

- (1) 静電気が発生するメカニズムや、静電気が及ぼす力は空間を隔てて作用することを見いだし、説明することができたか。
- (2) 電流はマイナスの電気をもった粒の集まりであることを陰極線の動作から理解し、説明することができたか。

指導の工夫

(1) 世田谷区教育要領

世田谷区教育要領P.161「異なる物質同士をこすり合わせると静電気が起り、帯電した物体間では空間を隔てて力が働くこと及び静電気と電流は関係があることを見いだすこと。」という内容に沿い、話し合い活動をすることで、実際に起きた現象から、静電気の性質を考え、電流との関係を見いださせる。

(2) ICT

生徒たちが自分の考えを発表するために、タブレットPCやプロジェクターを利用する。

(3) 小学校とのかかわり

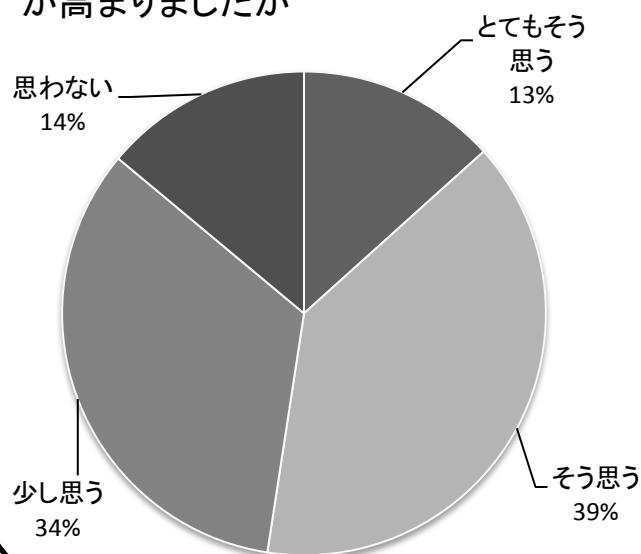
①教材 小学校3年生「電気の通り道」、小学校4年生「電気の働き」、小学校5年生「電流のはたらき」、小学校6年生「電気の利用」の発展内容である電気の性質を、下敷きを使った静電気の実験から学習を開始する。

②教員 導入で、静電気を発生させる実演をする。また、グループ活動では、各グループの様子を机間指導する。

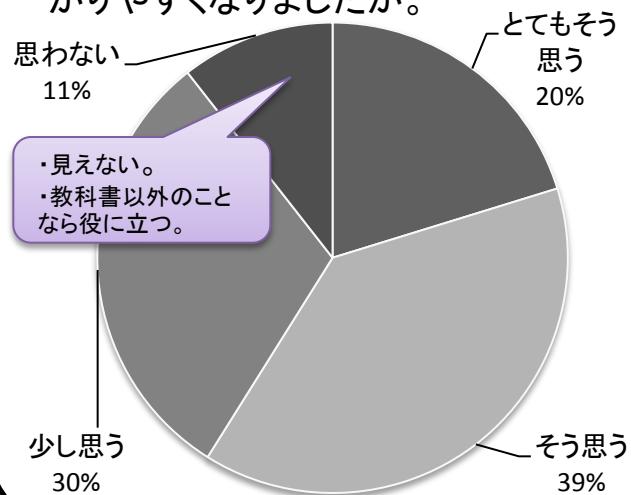
1年次の調査

◎生徒に次のようなアンケートをとり、その結果をまとめた。

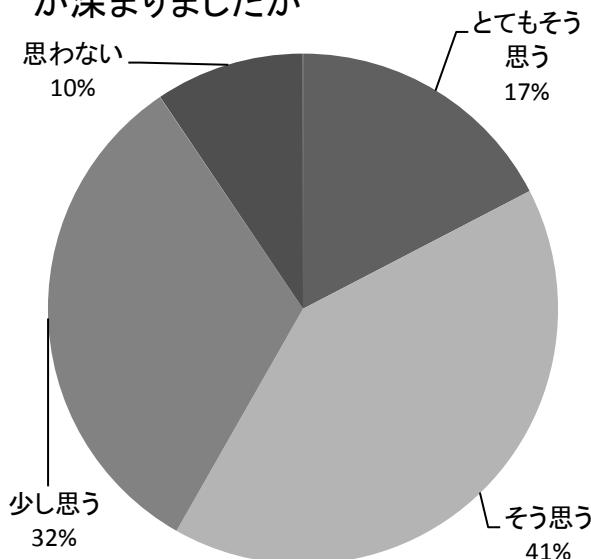
○ ICTを使った授業で、学習への関心が高まりましたか



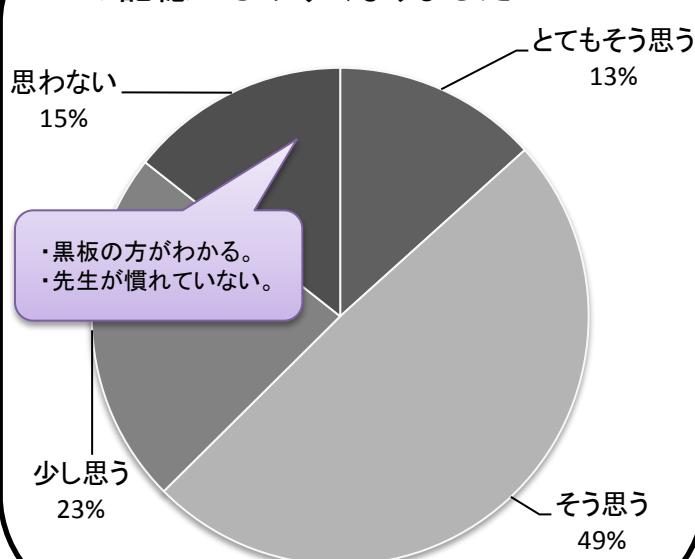
○教科書の図や説明文が大きく映し出されることで今、何を学習しているか分かりやすくなりましたか。



○映像を見ることで、授業の理解が深まりましたか



○ ICTで繰り返し学ぶことで知識の記憶がしやすくなりましたか

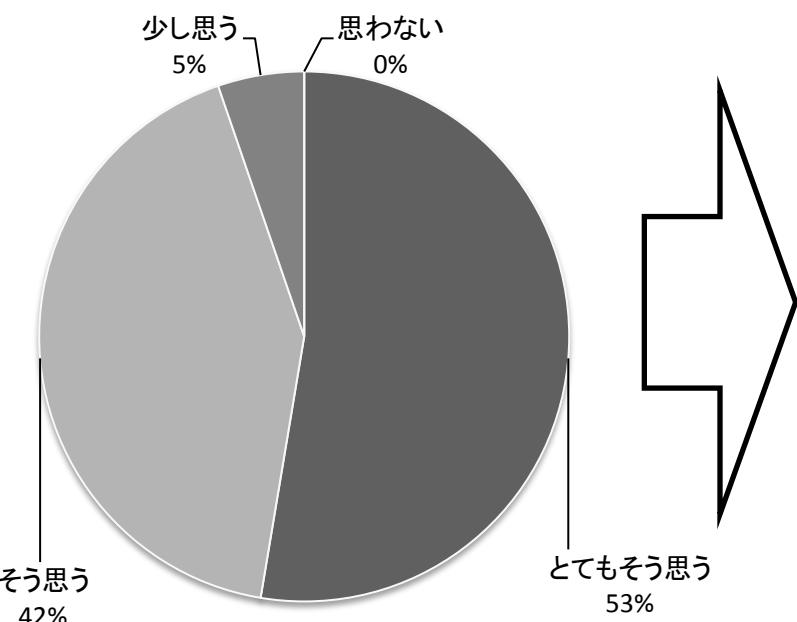


生徒からの自由意見

- ・いつも使ってください。
- ・とても細かくわかりやすいと思った。
- ・授業が楽しく、わかりやすくなつた気がします。
- ・もっと生徒の発表など有効活用できると思います。
- ・ICTを使うことによって先生の説明がさらにわかりやすくなりよいと思った。
- ・特に数学はわかりやすいです。
- ・すごくわかりやすくて、どこをやっているかなどわかるからとてもうれしいです。
- ・以前は話だけだったけれど、今は見ながら話を聞けるからいい。
- ・普通の教科書と違い、動いたりするのがよい。
- ・全授業でつかったらもっとわかりやすくなると思います。
- ・今何をしているか、どんな風になっているのかわかるのでいいと思います。
- ・実物投影機を使うと今、どの図を見ているかがわかりやすくなつた。
- ・数学や理科の授業でグラフを使っているときはわかりやすい。
- ・地理では地形や国の確認がしやすくなつて良かったと思う。
- ・ICTを使った授業の方が面白いのでこれからも使ってほしい。
- ・映像を見ながら授業をすると、理科とかがわかりやすくなつた。
- ・数学や理科などはグラフが多いので、授業がわかりやすくなつたと思う。
- ・黒板に書いてあるのをただノートに写すだけよりもわかりやすくなつた。
- 表やグラフなどを見られるからわかりやすい。
- ・問題の解説などで活躍するのでいいと思う。

学校自己評価より(教員)

○ ICTを活用するなど、指導方法の
工夫・改善を図っている



次年度は…

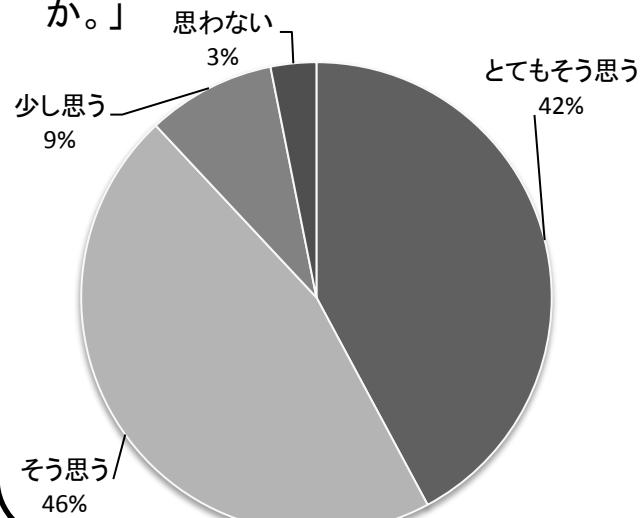
●授業

- ・主体的な学び
(アクティブ・ラーニング)
- ICTを活用し、協働させて
問題解決を促す
- ・生徒用パソコンを40台
導入する(タブレット型PC)

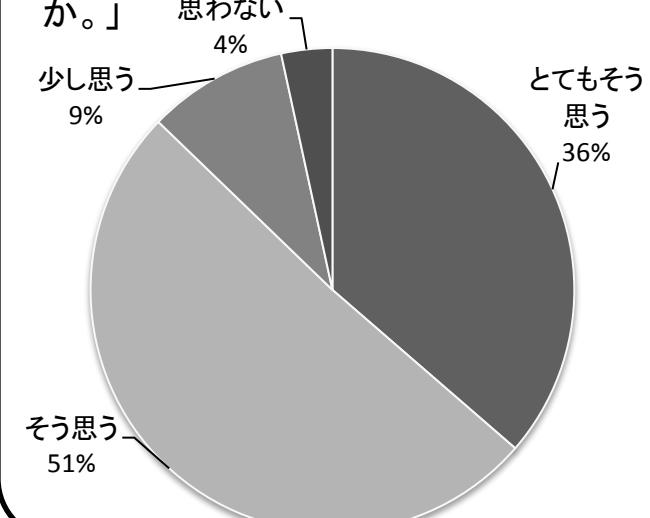
2年次の調査

◎生徒に次のようなアンケートをとり、その結果をまとめた。

○「ICTを使った授業はわかりやすいですか。」



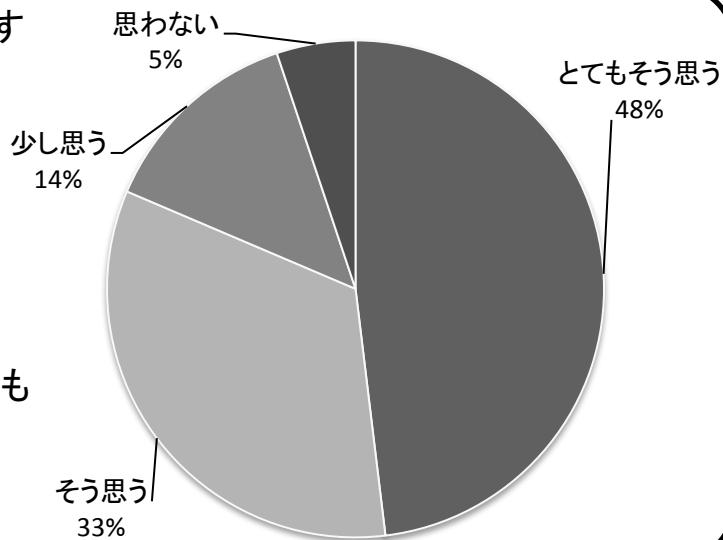
○「ICTを使った発表はわかりやすいですか。」



○「タブレットPCを使った授業は楽しいですか。」

[どんな時に楽しい・分かりやすいと感じますか]

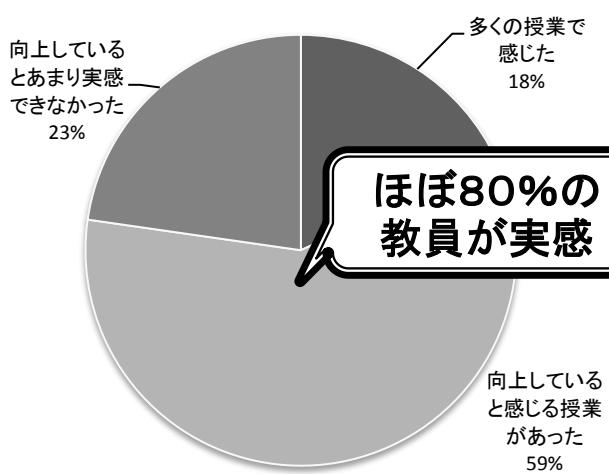
- ・みんなの意見が見られる
- ・たくさんの意見が一度に見られる
- ・手元で画面が見られて集中できる
- ・データを保存できるので便利に使える
- ・手軽にどこでも使えるので、パソコンよりも便利に感じる



タブレットPCなどのICTを使うことにより、「考える」ことが「楽しく」なり、学習への関心が高まるとともに、主体的に学習に取り組むようになった。

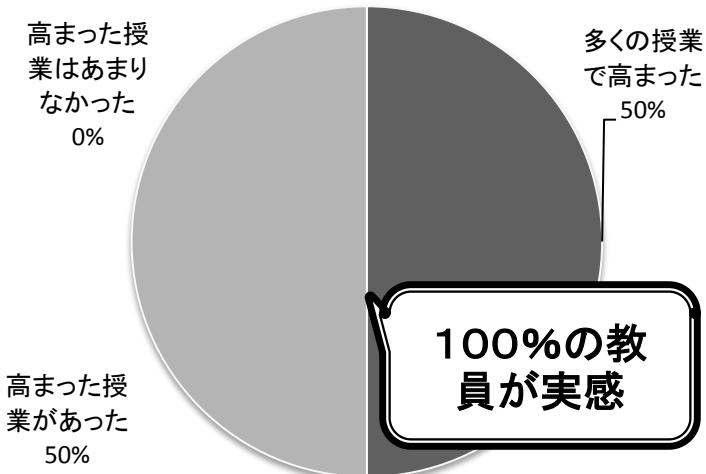
◎本校の教員対象の調査結果は以下の通りである。

○「ICTを活用した授業で、児童・生徒の学力が向上していると実感できましたか。」



学力の向上を実感

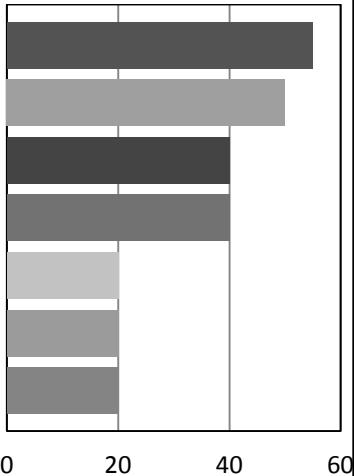
○「ICTを活用した授業では、児童・生徒の学習への関心・意欲が高まりましたか。」



学習意欲の向上を実感

○「ICTを活用した授業で、効果があった取り組みは何ですか。」

- デジタル教科書を大型提示装置で映し、知識・技能の定着を図った。
- 実物投影機を使用して、表現力等の育成を図った。
- デジタル教科書を大型提示装置で映し、思考力・判断力の育成を図った。
- 自作コンテンツを大型提示装置で映し、知識・技能の定着を図った。
- DVDなどのメディアを大型提示装置で映し、思考力・判断力の育成を図った。
- インターネットのサイトを大型提示装置で映し、思考力・判断力の育成を図った。
- 自作コンテンツを大型提示装置で映し、思考力・判断力の育成を図った。



表現力等の伸長に効果

◎本研究を通して、次の3つについて効果があったと実感することができた

学力の向上を実感

学習意欲の向上を実感

表現力等の伸長に効果

成果と課題

◎今回の研究による授業構造の見直し

ICTを活用した研究を行ったことで、同時に授業の構造の見直しも進み、生徒同士が学び合いを行う授業を構築することができた。

○ ICTを活用する目的を明確にし、学習効率の視点と学習効果の視点に分けて考える。

- 「時間の短縮」（効率）
- 「課題の提示」（共有）
- 「教員の説明資料」（効果）
- 「学習者の説明資料」（表現力）

○発問・指示について

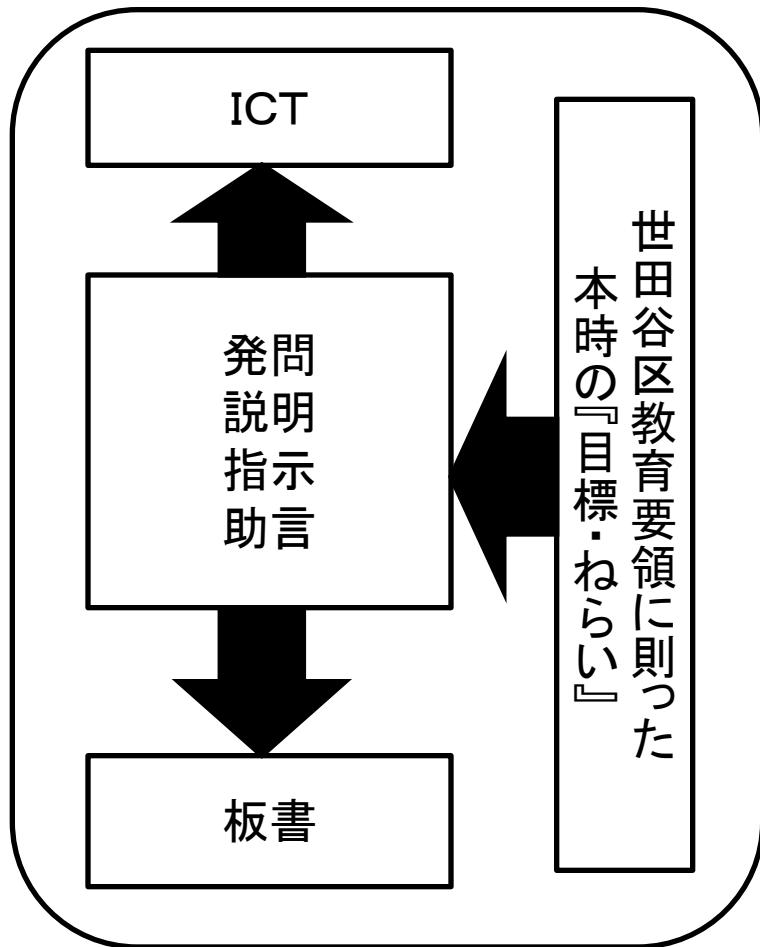
- ・教員が「すべて教える」のではなく、発問で思考力を育てる。
 - ・思考を広げたり、深めたりするための発問を工夫をする。
- （教員と生徒の一問一答だけで授業を進めずに、言語活動で生徒同士の教え合いをさせる。）

○板書する内容

- ・目標・めあて・ねらい
 - ・発問（中心になる発問は必ず書く）
 - ・ポイント（説明）
- 授業を終えた時に、1単位時間で学習した内容を振り返ることができる。
(板書ができる限り消さない)

○授業者のセルフチェックの実施

授業について、事前、導入、展開、終末、それぞれについて計画的に実施できたかをチェックした。



授業者(授業の構造)セルフチェックシート

1	事前	目標・めあてと発問・板書・ICTを一体とした準備ができたか。	<input type="radio"/>
2	導入	学習の目標・めあてを明確に黒板に提示し、生徒に共通理解させたか。	<input type="radio"/>
3	展開	目標・めあてを達成するために発問を工夫し、言語活動を取り入れたか。	<input type="radio"/>
4		ICTを「効率的な視点」または「効果的な視点」で活用できたか。	<input type="radio"/>
5		発問と思考の流れがわかり、振り返りができる板書になっているか。	<input type="radio"/>
6	終末	本時の学習内容を振り返り、目標を達成できたか自己評価させたか。	<input type="radio"/>

○か×を記入する

◎本研究を終えて

生徒の変容

- ・授業の目標が明確になり、主体的に授業に参加する生徒が増えた。
- ・ICTの活用により、学習意欲が高まった。
- ・ICTの活用により、授業がわかりやすないと感じる生徒が多数であり、基礎・基本の定着と思考力、表現力が高まった。
など

教員の変容

- ・授業の目標に応じて、板書と合わせてICTを効果的に活用するようになった。
- ・授業の目標に沿った発問をすることで、生徒に思考させる機会が増えた。
- ・全教員が実物投影機やデジタル教科書を授業で活用できるようになった。タブレット型パソコンの活用も増えた。
など

研究を終えて

合同研究を進めていくうちに、学力・学習意欲を向上させるためには、小中の学習の連続性と系統性の理解、ICTの効率的・効果的な活用も含めて、授業の構造をあらためて見直すことになった。そして、目標(ねらい)と発問・板書・ICTなどの教材・教具を一体とした授業を設計し、目標達成をめざして指導していくことが大切である。



講義型



研究に携わった教員

平成24年度

校長	加藤 敏久	○ 教諭	西川 慶介
副校長	本田 仁	○ 教諭	新井 健泰
○ 主幹教諭	三浦 英昭	○ 教諭	羽鳥 一
○ 主幹教諭	室橋 清志	○ 教諭	栗山 幸大
主幹教諭	柴田 康正	○ 教諭	坂本 佳苗
主任教諭	山口 守俊	○ 教諭	栗橋 亜紀子
主任教諭	仙波 美智子	○ 教諭	吉岡 幸子
主任教諭	豊嶋 一志	○ 養護教諭	菅野 幸枝
主任教諭	川島 弘子	○ 非常勤教員	石野 博資
主任教諭	水田 剛	○ 講師	佐藤 教男
○ 主任教諭	鈴木 貴子	○ 講師	横山 茂樹
主任教諭	相佐妃沙乃	○ 講師	青木 淳
主任教諭	依田広太郎	○ 講師	小山 薫
教諭	藤本佑子	○ 講師	辻 敦子

平成25年度

校長	加藤 敏久	○ 教諭	遠藤 晴久
副校長	本田 仁	○ 教諭	田村 真治
○ 主幹教諭	柳田 拓史	○ 教諭	栗山 幸大
主幹教諭	柴田 康	○ 教諭	曾根 岬大
○ 主幹教諭	水田 剛	○ 教諭	坂本 佳苗
主幹教諭	黒岩 理恵	○ 教諭	栗橋 亜紀子
主任教諭	山口 守俊	○ 教諭	玉山 奈々
主任教諭	小西 宏子	○ 教諭	小嶋 紗代子
主任教諭	市川 淳子	○ 教諭	片桐 雄樹
主任教諭	相佐妃沙乃	○ 教諭	武井 明希子
主任教諭	依田広太郎	○ 養護教諭	菅野 幸枝
教諭	藤本 佑子	○ 非常勤教員	石野 博資
教諭	加藤 涼	○ 講師	佐藤 教男
教諭	川原 泰寛	○ 講師	横山 茂樹
教諭	平山 恵子	○ 講師	青木 淳
○ 教諭	西川 慶介	○ 講師	西巻 竜太

ご指導いただいた先生方

◎・研究主任、○・研究委員

信州大学教育学部教授 東原 義訓

教育指導課長	橋 太造
統括指導主事	今田 敏弘
指導主事	栗林 大輔
指導主事	松倉淳之介
指導主事	杉谷 努
指導主事	鵜澤由季子

副参事	滝渕 正史
統括指導主事	青鹿 和裕
指導主事	阪田 敦子
指導主事	青木 聰子
指導主事	宇田川裕美
	(敬称略)