

平成 29 年度

長野県総合教育センター研究発表会

～多様化する教育現場の課題解決に取り組む教職員を支援する調査研究～

研究資料（分科会 2）

F

「主体的・対話的な学び」につなげる I C T 活用

1 全体発表

研究概要の報告

2 演習

クラウドサービスを活用した I C T の魅力を体感する
～児童・生徒の主体的・対話的な学びに火をつけよう～

(1) Google スプレッドシート(表計算ソフト)の活用

～ みんなの力が 1 つに集まる共同編集 ～

(2) Google マイマップ(電子地図帳)の活用

～ I C T は新たな文房具 ～

(3) データ処理とグラフ(データの可視化)の活用

～ I C T で敷地の周長と面積の不思議を発見しよう ～

3 まとめ

情報・産業教育部長

長野県総合教育センター



教育をタイムリーにチェンジする

「主体的・対話的な学び」につなげるICT活用

1 はじめに（研究概要）

情報化やグローバル化など急激な社会的変化が進む中、「未来の創り手」となる子どもたちが必要な「生きて働く知識・技能」を確実に身に付けていくことが求められています。そのためには、学校教育においても、課題発見・解決にICTを活用した情報活用能力を発達段階に応じて育成し、多様な知識を結びつけながら新たな付加価値を生み出す、創造的な活動を行うことができる人材の輩出につなげていくことが必要です。

このような現状のもと、時代の変化や子どもの状況、社会の要請等を踏まえて、学習指導要領の改訂が進められ、これまでの「何を学ぶか」に加えて、「何ができるようになるか」、「どのように学ぶか」を意識した学習指導を求める内容となり、特に「どのように学ぶか」という指導過程の改善のための視点として「主体的・対話的で深い学び」の実現が位置付けられています。

情報・産業教育部では、学校におけるICT（情報通信技術）を使った授業展開に関する調査を継続的に行うとともに、小・中・高・特における多様な学習活動とICTの特性を生かした利活用によって子どもたちの「主体的な学び」を育み、「新たな学び」を実践するための研究を行ってまいりました。

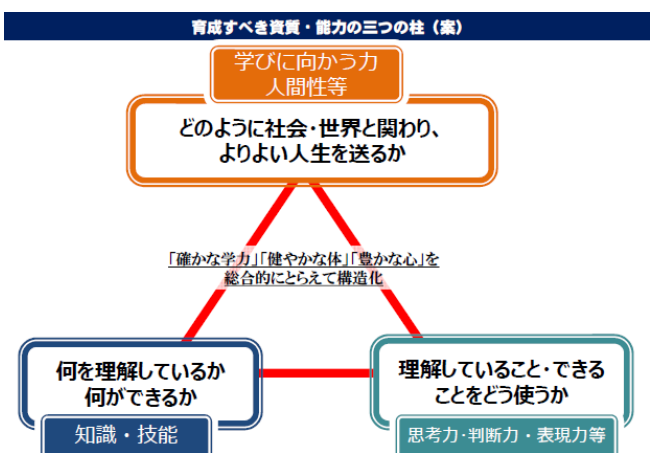
本年度の調査研究では、高校におけるICTモデル校13校と小・中学校で先進的な取組を実践している学校を対象として、子どもたちの「主体的・対話的な学び」につなげるICTの効果的な活用方法およびその事例について調査・収集するとともに、協働的な学びにつながる教材の研究をしました。



2 つけたい資質・能力とその手掛かり

(1) 社会背景と子どもにつけたい資質・能力

今の子どもたちやこれから誕生する子どもたちが、成人して社会で活躍する頃には、我が国は厳しい挑戦の時代を迎えていると予想されています。生産年齢人口の減少、グローバル化の進展や絶え間ない技術革新等により、社会構造や雇用環境は大きく、また急速に変化しており、予測が困難な時代となっています。また、急激な少子高齢化が進む中で成熟社会を迎えた我が国にあっては、一人一人が持続可能な社会の担い手として、その多様性を原動力とし、質的な豊かさを伴った個人と社会の成長につながる新たな価値を生み出していくことが期待されます。

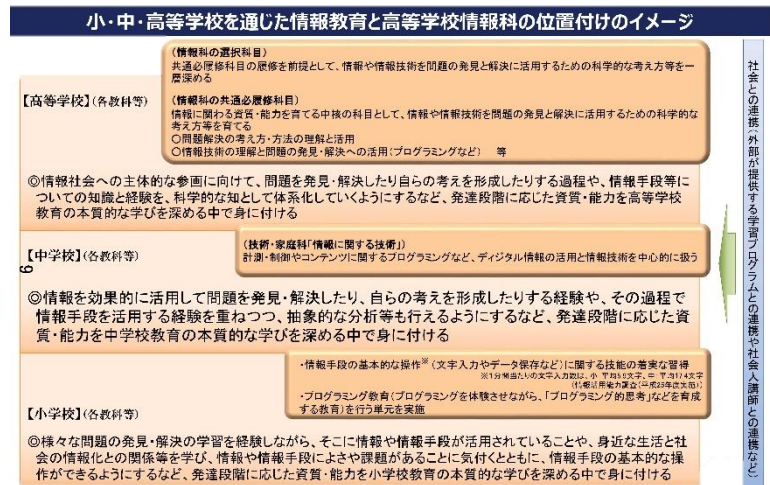


「次期学習指導要領の審議のまとめ 補足資料」文部科学省(H28.12月)

このような時代にあって、学校教育には、子どもたちが様々な変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していくことや、様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと、複雑な状況変化の中で目的を再構築することができるようにすることが求められています。

また、このような時代に生きる子どもには、高い志や意欲をもつ自立した人間として、「感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかを考え、他者と一緒に生き、主体的に判断し、新たな価値を生み出していく」、「未来の創り手となるために必要な資質・能力」を身に付けることが必要になります。

新しい小中学校の学習指導要領解説（H29.3月）では、「言語活動や体験活動、ICT等を活用した学習活動等を充実するよう改善するとともに、情報手段の基本的な操作の習得やプログラミング教育を新たに位置付けた。」と示されており、学校教育の中で子どもたちがICTに触れて学ぶことは、大変重要な意味があります。ICTへの抵抗を感じず、使いこなしながら課題の発見・解決を進めていくことは、情報技術がさらに飛躍的に発展していく社会を生き抜いていく子どもたちにとって、大きな経験となります。また、ICTを活用して授業を効果的に行うことにより、主体的・対話的な学びの実現につなげることができます。個々の子どもの学習意欲や課題を喚起したり、交流活動を活発にしたり、自己の学びを客観的に振り返らせたりすることができ、子どもたち一人一人の課題解決的な学習が可能となります。



幼稚園、小学校、中学校、高等学校および特別支援学校の学習指導要領等の改善および必要な方策等について（答申） 別添資料

(2) 次世代に求められる学びについて

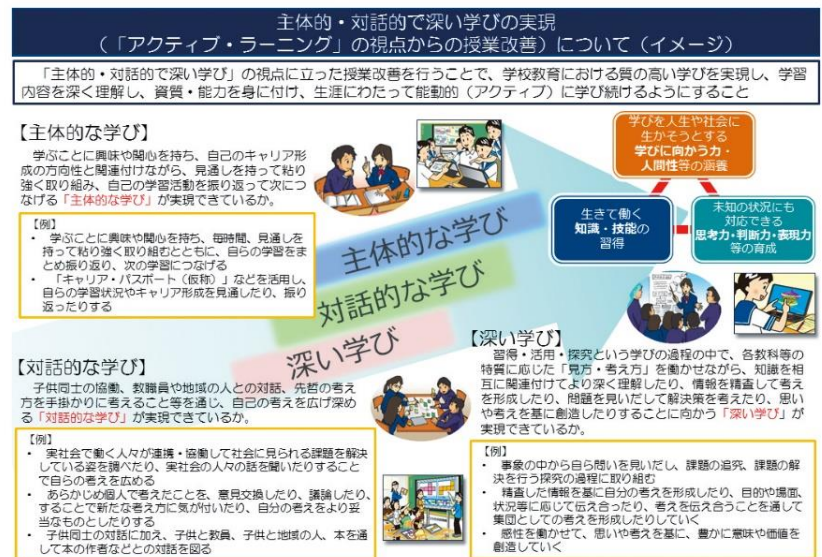
中央教育審議会の「論点整理」（H27.8月）では、子どもたちの課題として、次のとおり示されています。

（次期改訂に向けての課題）

真摯な取組が着実に成果を上げつつある一方で、我が国の子供たちについては、判断の根拠や理由を示しながら自分の考えを述べたり、実験結果を分析して解釈・考察し説明したりすることなどについて課題が指摘されることや、自己肯定感や主体的に学習に取り組む態度、社会参画の意識等が国際的に見て相対的に低いことなど、子供が自らの力を育み、自ら能力を引き出し、主体的に判断し行動するまでには必ずしも十分に達しているとは言えない状況にある。

「次期学習指導要領の審議のまとめ」（H28.12月）では、次世代に求められる情報活用能力として、「主体的・対話的で深い学び」の学習過程の改善の視点から最終まとめが

示され、これからの子どもたちには、「解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解ける力を育むだけでは不十分」であり、「蓄積された知識を礎としながら、膨大な情報から何が重要かを主体的に判断し、自ら問いを立ててその解決を目指し、他者と協働しながら新たな価値を生み出していくことが求められる」としています。

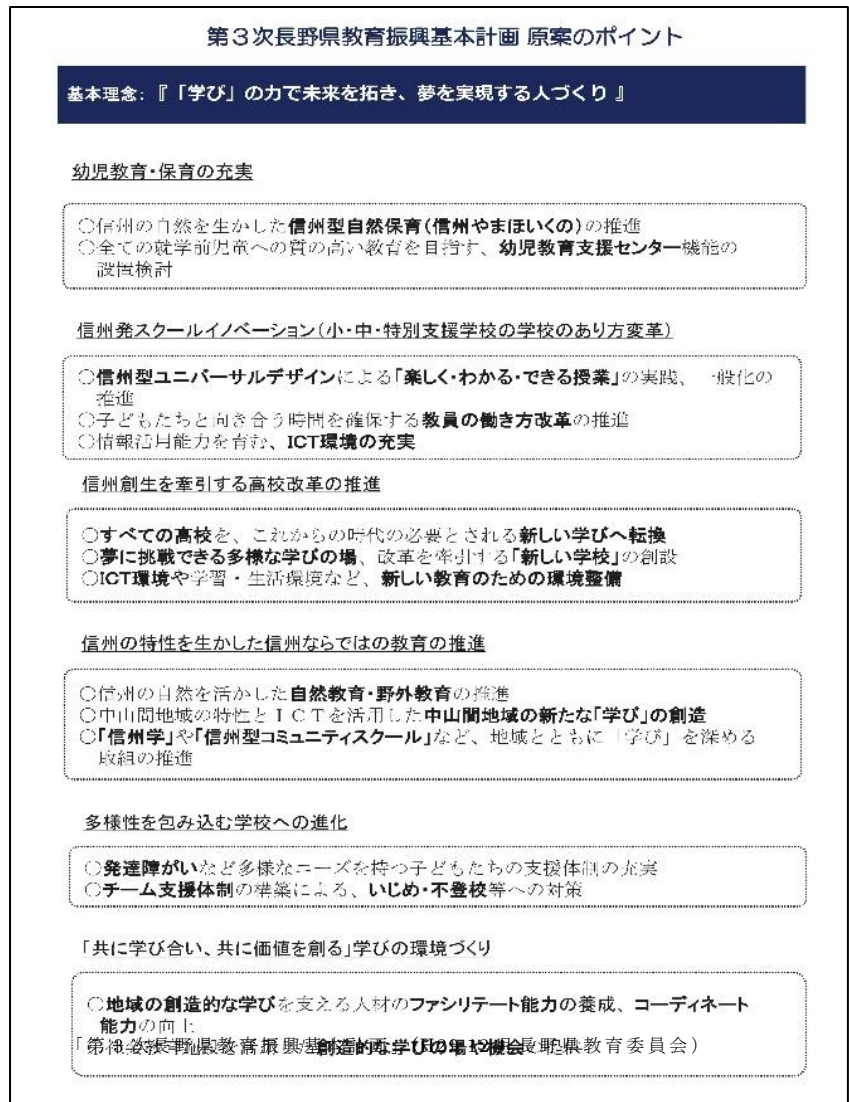


「次期学習指導要領の審議のまとめ」(H28.12月文部科学省)

(3) これからの長野県教育の学びについて

第3次長野県教育振興基本計画(H29.12月)では、長野県の教育には様々な課題が存在する一方で、長野県の歴史の中で培われてきた優れた特徴ももっています。

これらを改めて見つめ直し、今後の教育振興の資源として役立てていくことが大切であるとされ、『「学び」の力で未来を拓き、夢を実現する人づくり』を基本理念に、ICTを活用した授業改善や子どもの基本的な情報活用能力の育成のため環境整備と効果的な授業を实践できるよう教員のICT活用指導力向上研修に取り組むとともに、タブレットPC等を活用した新たな学習モデルの実践研究の必要性が示されました。



また、「県立高校改革～夢に挑戦する学び～」(H30.12月)では、長野県の高校教育が目指すべき方向性が示され、

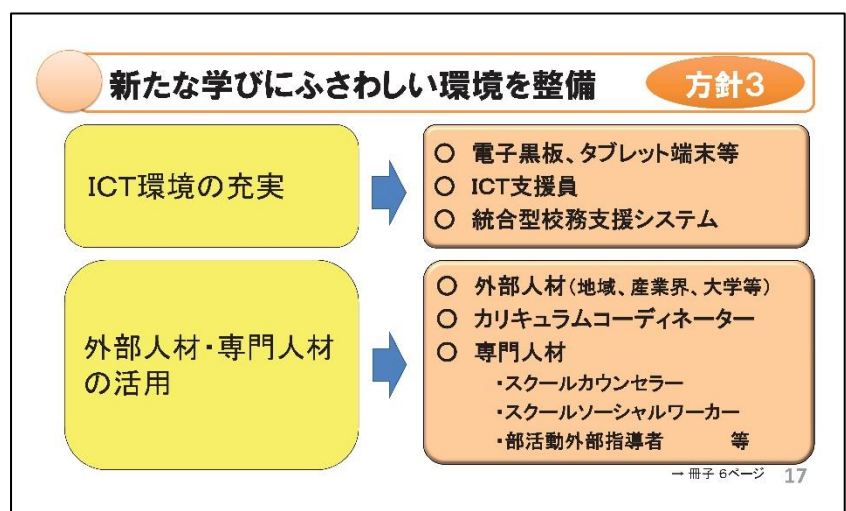
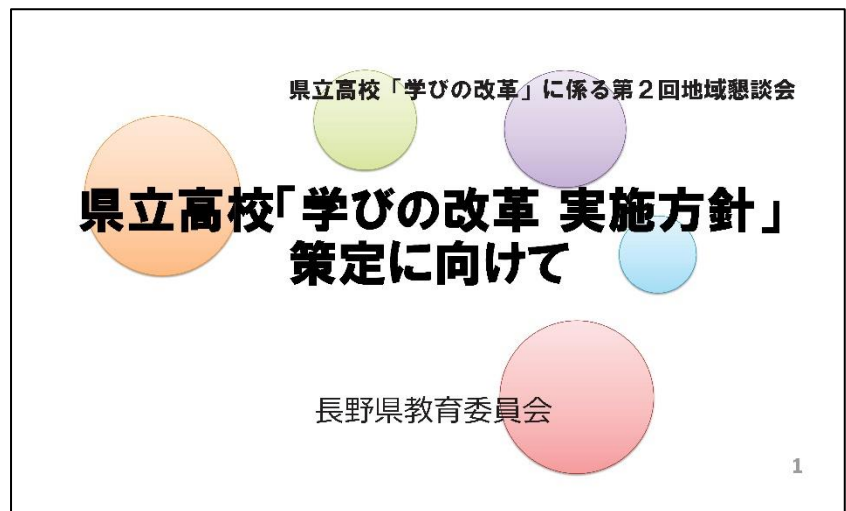
① 自ら立てた問いに対し、チームとして協働しながら解を見つけ、新しい価値を主体的に創造していくことができる資質・能力の育成。

② 「一度しかない人生を自分はどう生きたいか」という自分の人生を構想する力(キャリアデザイン力)の育成。

③ 信州に根ざした確かなアイデンティティと世界に通じる広い視野、資質・能力の育成。

高校時代は、自らの生き方を模索する時期であり、すべての生徒が自らの夢を見つけ、夢に挑戦する学びの実現を目指すとされています。

実施方針策定に向けて、ICTを活用した「探究的な学び」の実現とともに、個々の能力・特性に応じた学びの実現、地理的環境に左右されない学びの質の確保を目指す必要と併せて、教員のICTの利活用能力や、子どもたちのICT活用を指導する能力の向上を図っていく必要が示されています。



「学びの改革実施方針」策定に向けて」(H29.12月長野県教育委員会)

3 ICT教育を推進するために

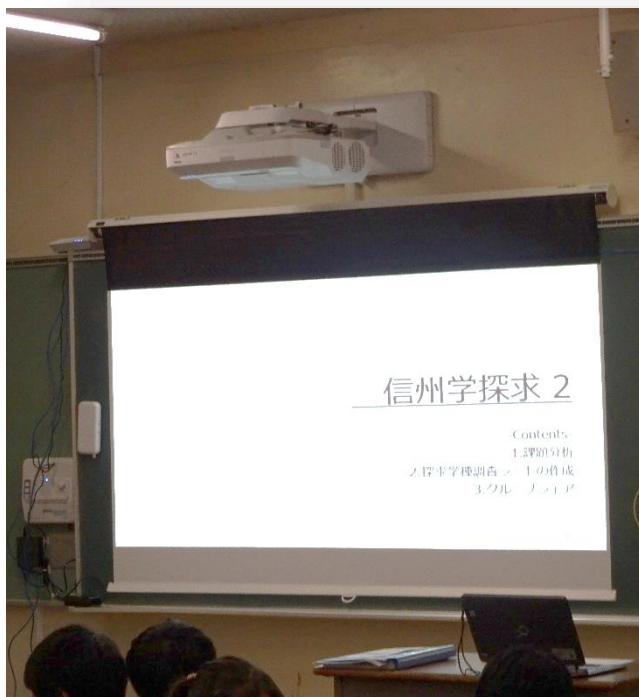
(1) 県立高校における情報機器を活用した教育の情報化

子どもたちが高い意欲をもって学び、基礎的・基本的な知識・技能に加えて、実社会で必要となる実践力やコミュニケーション力を身に付けるため、電子黒板やタブレット型端末の導入など、教育環境の充実を図り、アクティブ・ラーニングの推進など 21 世紀にふさわしい学習スタイルの実践研究や ICT を活用した学力の育成を図ることを目的として、次に示す県立高校 13 校に電子黒板やタブレット端末と学習支援ソフト、技術指導等を行う ICT 支援員が整備されました。

平成 29 年度 電子黒板・タブレット P C 整備事業および

R E S A S を活用した探究学習支援事業実施高等学校

飯山	中野西	須坂	長野
上田	小諸	野沢北	伊那北
飯田	飯田風越	松本県ヶ丘	大町岳陽
白馬			



タブレット端末構成 イメージ 「長野県教育委員会 学校教育企画係 資料」

遠隔会議システムの構築 技術指導・授業支援など ICT 支援員配置

(2) RESASを活用した探究学習と信州学

「わたしたちの信州学」とは、グローバル化が進む社会において、主体的に生きる力の基礎となり「根」となる、自らが生まれ育った地域の文化・産業・自然を理解し、ふるさとに誇りと愛着を持ち、ふるさとを大切にする心情を涵養する目的とした長野県教育委員会のモデル事業。生徒の表現力等の向上を図り、各学校における学びの成果を広く発信するため「信州学サミット」が開催されました。



わたしたちの信州学

知ってた？ふるさと長野県のいろんなコト。

[わたしたちの信州学](#)
[お知らせ・活動報告](#)





序章
「わたしたちの信州学」ことはじめ



第1部
長野県のすがた

わたしたちの信州学 <http://www.shinsugaku.com/> (長野県教育委員会)

序章「わたしたちの信州学」ことはじめ

長野県と信州

あなたは、県外に出て出身地を聞かれたらどのように答えますか。「長野県」ですか、それとも「信州」ですか。

「信州」は、長野県の領域が旧信濃国のそれとほぼ重なることから派生した呼称です。

ところで、長野県の周りに限っただけでも群馬県（旧上野国）、新潟県（旧越後国）、富山県（旧越中国）、山梨県（旧甲斐国）など、長野県と同じように旧国とほぼ重なる県がみられます。しかし、それらの地域の人たちに出身地を聞いた時、答えの多くは県名で、「上州」や「甲州」などの呼称が出てくることはありません。出身地の答えに限らず、「信州」という言葉が普通に使われるところに、長野県の歴史と文化など地域的個性の一つが現れています。




「わたしたちの信州学」を手にしたみなさんへ

序章「わたしたちの信州学」ことはじめ

第1部 長野県のすがた

長野県のなりたち

- 信州のあゆみ
- 長野県の説明
- 産業振興と交通の整備
- 「信州教育」の伝統
- 戦争と長野県
- 戦後70年と長野県

自然環境

- 長野県はヒマラヤ山脈
- 日本列島の青空
- 多様な気候的特色

都市と産業

- 市町村人口の現状
- 人口中心の移動からみた人口の特色

松本県ヶ丘高校の探究学習に係わる取組が紹介されています

松本県ヶ丘高校の取り組み

RESAS（リーサス）で 長野県・地域の実情を「見える化」する

長野県や市町村の実情を知るためには、経験、感覚や思い込みではなく、データに基づいて、現状や課題を正確に把握。私たちが活用したRESAS（リーサス）は誰にでもすぐにデータ分析ができるシステムです。

探究的な学習におけるRESASの活用

松本県ヶ丘高校では1年生の総合的な学習の時間などで信州学に取り組んでいます。

「探究的な学習」とは、「①課題の設定、②情報の収集、③整理・分析、④まとめ・表現」の一連の流れが発展的に動きます。



地方創生 政策アイデアコンテスト

<https://contest.resas-portal.go.jp/2016/>

「RESAS（リーサス）」とは、内閣官房まち・ひと・しごと創生本部事務局および経済産業省が提供している「ビッグデータを活用した地域経済の見える化システム」です。

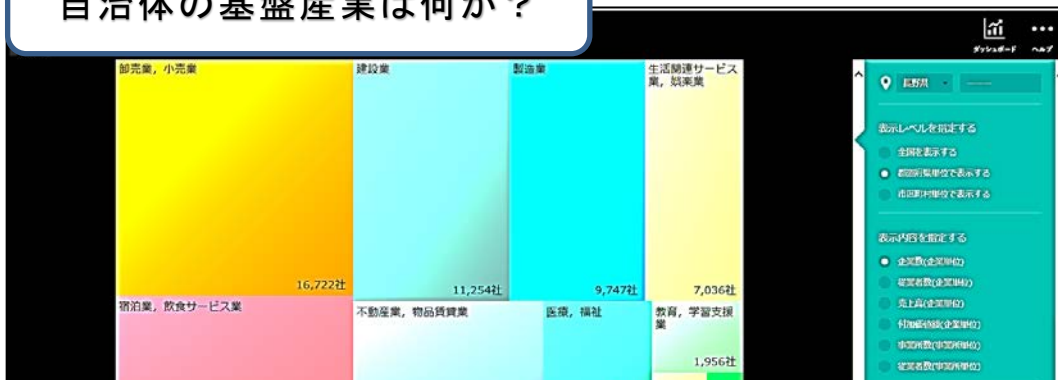
政府・民間企業が提供するさまざまなデータ（産業構造や人口動態、人の流れなど）を集約し、可視化することができます。経済分野に限らず、さまざまなデータを搭載することで、地方自治体が「地方版総合戦略」の立案等をする際に情報面から役立てるために構築されウェブ上のシステムで、無償で簡単に利用できます。

正式名称は「地域経済分析システム」であり、英語表記（Regional Economy Society Analyzing System）の頭文字を取って、“RESAS（リーサス）”と呼ばれています。



RESAS 地域経済分析システム <https://resas.go.jp/#/20/20203>

自治体の基盤産業は何か？



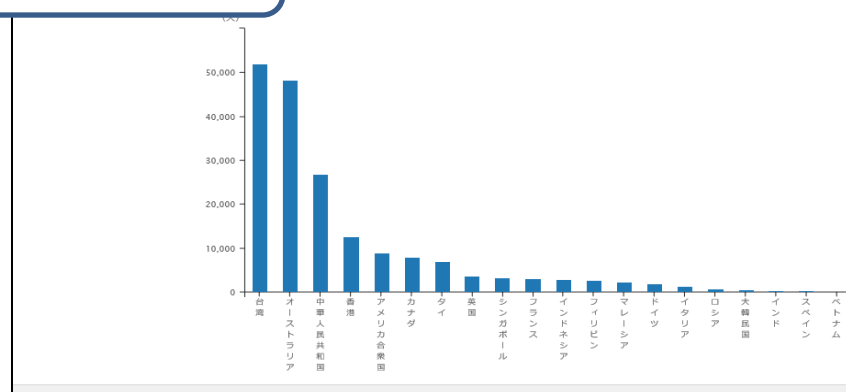
外国人の訪問人数は(国別)？

国籍別訪問者数

表示年・四半期：2017年 1-3月期

指定地域：長野県

訪日目的：観光・レジャー目的



(3) ICTモデル校における授業実践

① 県立高校における情報機器を活用した授業事例

ICTモデル校、タブレット導入校では、ICTを活用した授業によって、学びの質的向上を図る先導的な授業実践が行われてきました。(表1)

表1 授業参観校(研究協議含む) ※1月現在

学校名	教科・科目	対象	内容 (ICT活用)
A校	英語	1年	RESASデータを用いて地域の課題をあぶり出し、グループごと意見をまとめ発表する 今回の授業は、英語で行うプレゼンテーションのための中間発表と位置付け、日本語で実施する
B校	情報の科学	2年	信州学として、RESASや他の統計サイトを活用する 班ごとに地域を設定し、観光客の増加や地域活性化につながる方法を考える
C校	社会と情報	2年	信州学として、RESASや他の統計情報サイトを活用する 個人ごとに地域を設定し、地域の活性化につながる方法を考える 生徒対象の市長によるRESASに係る講演会
D校	GSI	1年	学校設定科目グローバルスタディーⅠやⅡなどの探究学習でRESASや統計情報サイトを活用するための基本知識を得る
E校	保健	2年	地域の健康についてRESASのデータを利用しながらグループで探究学習のタイトルを設定する 上記の探究活動の成果について最終発表を行う
F校	社会と情報	3年	地域の課題についてRESAS等を活用して探究し、考えた内容をクラス内で班ごとに発表する
G校	観光Ⅰ	1年	地域ホテルの宿泊プランを企画し、Webサイトで実際に販売を行うため事前学習として、観光客の属性についてRESASやトラベルサイトの宿泊データを調査する トラベルサイトの社員の方と、ビデオ会議アプリを使用してオンライン会議を行う
H校	社会と情報	2年	各講座・グループごと「RESASを活用した探究学習」のプレゼンを行い、2校合同発表会の代表を選出する
I校	社会と情報	1年	2校合同で「RESASを活用した探究学習発表会」を文化会館で行う
J校	LHR・総合	1年	信州学クラス発表会(タブレットを活用し、RESASやその他の情報のサイトを活用して自分が設定したテーマの課題解決方法をクラスのグループ内で発表する)
K校	総合的な学習	1年	前期に研究の基礎となる議論やフィールドワークの方法を学びながら長野県の魅力・課題について知り、後期から研究に着手し、この研究成果発表会を実施する

○ 探究学習の実践モデル例

人口減少により地域の活力低下が懸念される中、子ども一人ひとりの能力を最大限に引き出すとともに、将来の地域を担う人材を育成し、長野県内への定着を促進していくことが課題となっている。そのため、中・高校生の段階からRESASを活用して地域の将来について考えるなど探究的な学びに取り組むことにより、県内各校が取り組む信州学を深化させ、信州人としてアイデンティティを確立しながら、国際社会でも活躍できる将来の信州創生人材の育成を目指す。

この目的で、高校生が学級単位の学習として、RESASを活用して地域の現状や課題を分析するとともに、ICTを用いた協働学習を行うことで、地方創成の意識が醸成され、将来の信州創生人材を育成につなげることを目指し、RESAS活用学習の単元モデル例を示します。

RESASを活用した探究学習と信州学



- 信州学の目的と背景の理解する
- データを起点に探究することで、地域の魅力を再発見する、基本的な学習プロセスを理解する

データを起点とした探究的な学び

探究的なテーマを自ら設定し、調査・体験・対話を通じて、地域の魅力を再発見する



探究的な学びと地域データ利活用

一般的な学習プロセスと地域データ分析の適用シーン



地域データの利活用のポイント

【仮説立案】(課題を見つけて、仮説を立てる)

データのつながりをみる

【仮説検証】(仮説を検証する)

事実を集める

分析・調査は行動できるレベルの内容へ

【共通】

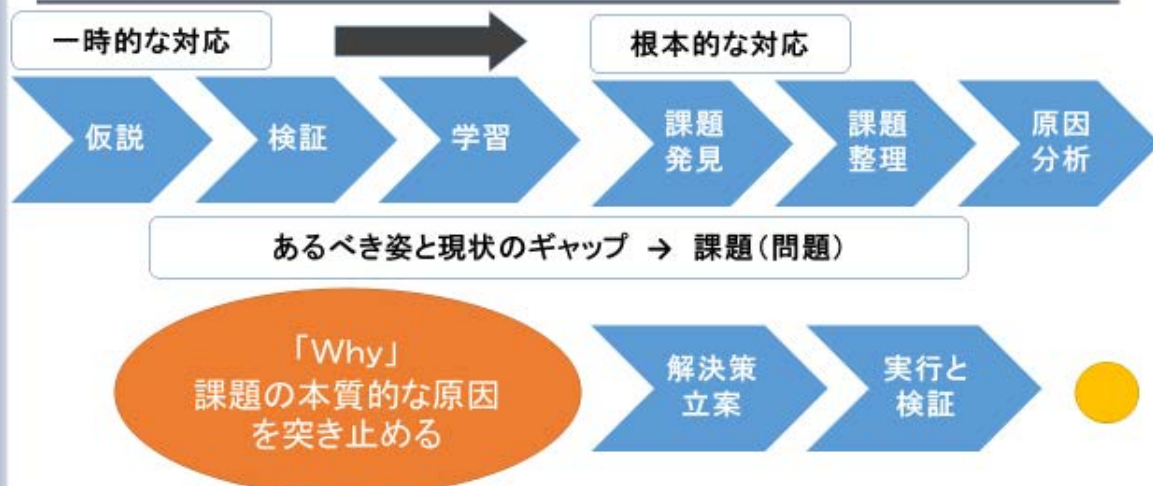
自らの想いを具現化する(こころづくり)

データ分析・調査の基本は比較すること(着想・検証力の強化)

長野県総合教育センター

47

(参考) 課題解決の一般的なプロセス



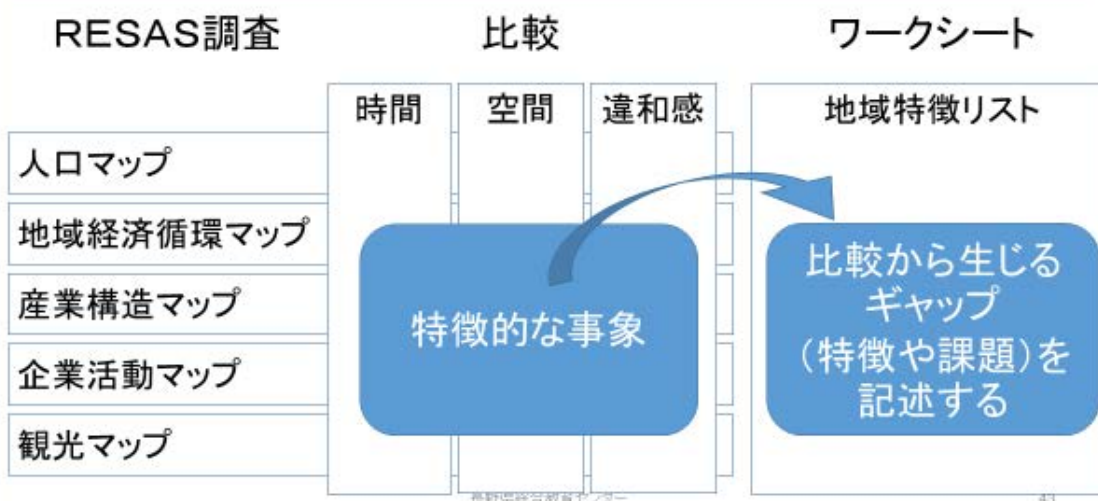
長野県総合教育センター

48

学習マップ データアプローチによる進め方



課題設定(1限目)

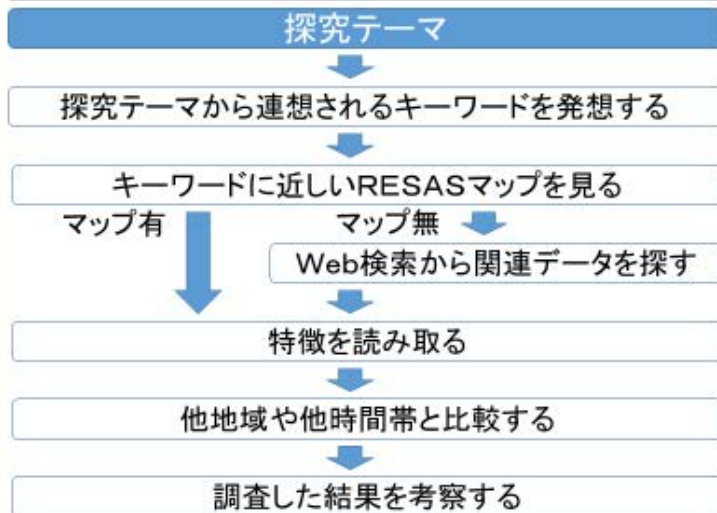


課題設定(1限目)

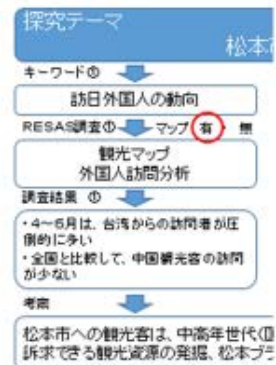
地域特徴リスト例

No	地域の特徴	該当マップ
1	春季は、台湾からの訪問者が特に多い	外国人訪問分析
2	オーストラリアからの県内訪問は冬季に多い	外国人訪問分析
...	...	...
10	自動車を使った目的地検索が多い	目的地分析

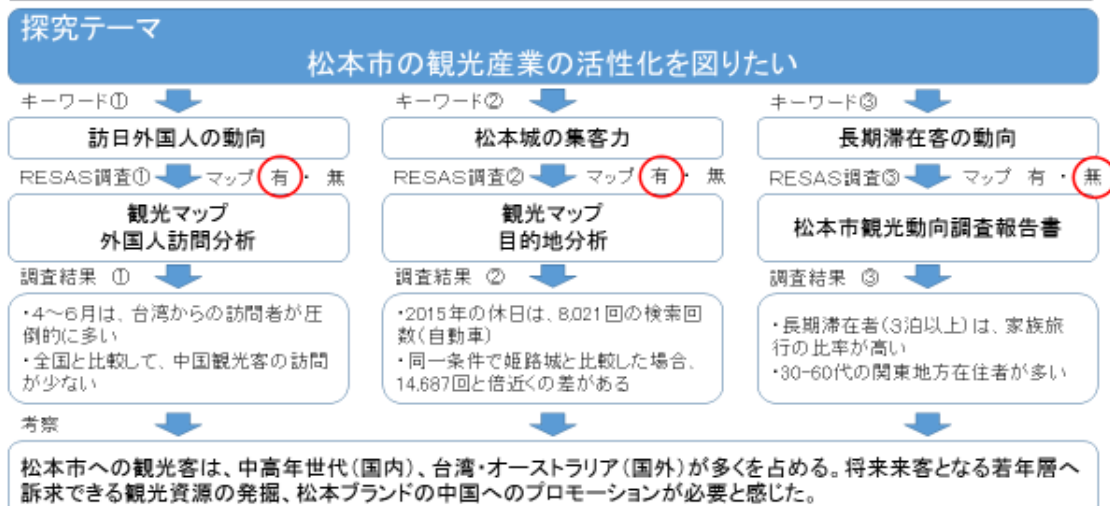
課題分析①(2限目)



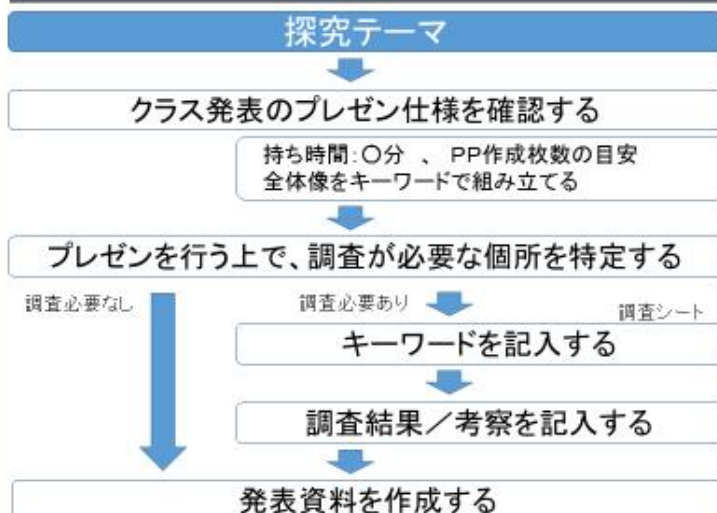
調査シート



課題分析①(2限目)



課題分析②(3限目)



発表資料

プレゼンテーション

シナリオ



課題分析②(3限目)

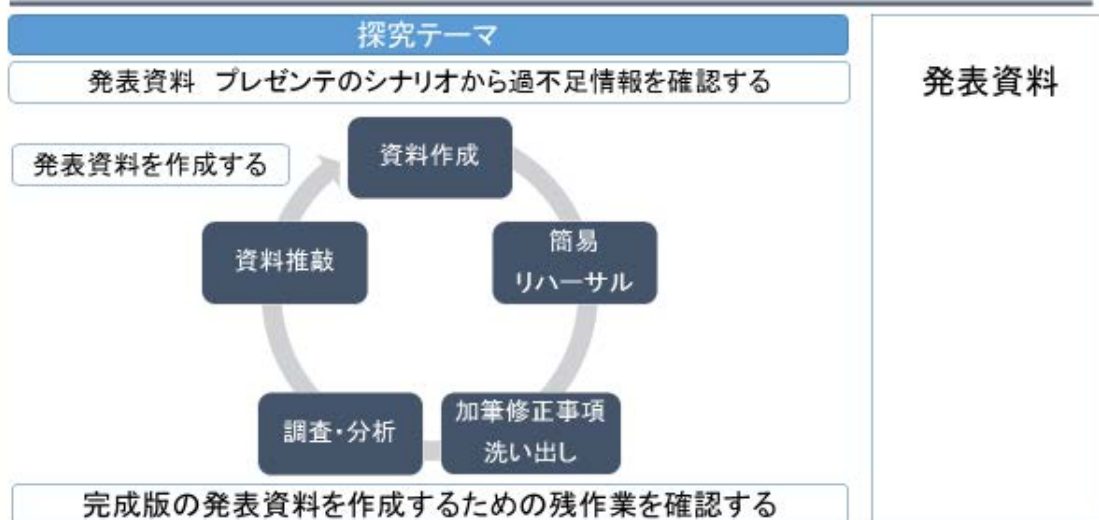
プレゼンテーション シナリオパターン例

パターン	流れ	ポイント
プロセス重視	タイトル、序論、探究方法、結果、考察、謝辞	探究した過程を描く
結果重視	タイトル、結論、理由、具体例、結論、謝辞	探究した結論を明示する
...	...	...
提案重視	タイトル、事実、気持ち、提案、結論、謝辞	提案したいことを中心に展開

長野県総合教育センター

51

解決策立案(4限目)



解決策立案(4限目)

発表用 セルフチェックシート

	内容	✓
1	伝えたいことは、データを分析した結果に基づいている	はい いいえ
2	伝えたいことは、図表などを使用して分かりやすく表現している	はい いいえ
3	データの出典が明記されている	はい いいえ
4	...	はい いいえ

長野県総合教育センター

54

解決策立案(4限目)

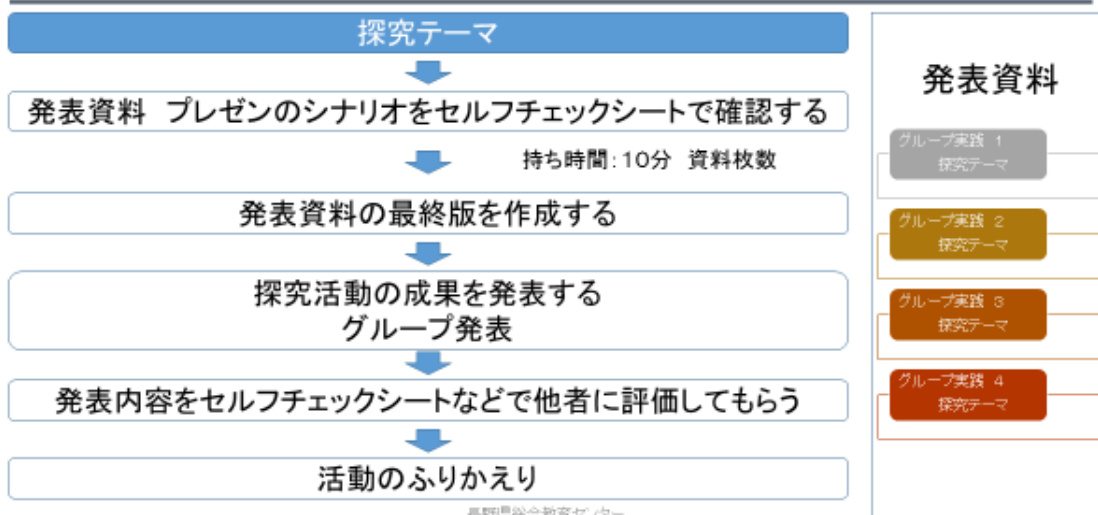
発表用 感想記入用紙例 (相互・自己評価)

観点	項目	評価	
内容	テーマに沿った内容であったか	はい	いいえ
	話の構成は適切だったか	はい	いいえ
資料等	客観的なデータの提示はあったか	はい	いいえ
	比較等を使い適切にデータを利用できていたか	はい	いいえ
話し方	声の大きさは適切であったか	はい	いいえ
	話し方のスピードは適切であったか	はい	いいえ
全体	熱意は伝わったか	はい	いいえ
	発表者の態度は適切であったか	はい	いいえ
総合	総合評価	1 ・ 2 ・ 3	
自由記述			

長野県総合教育センター

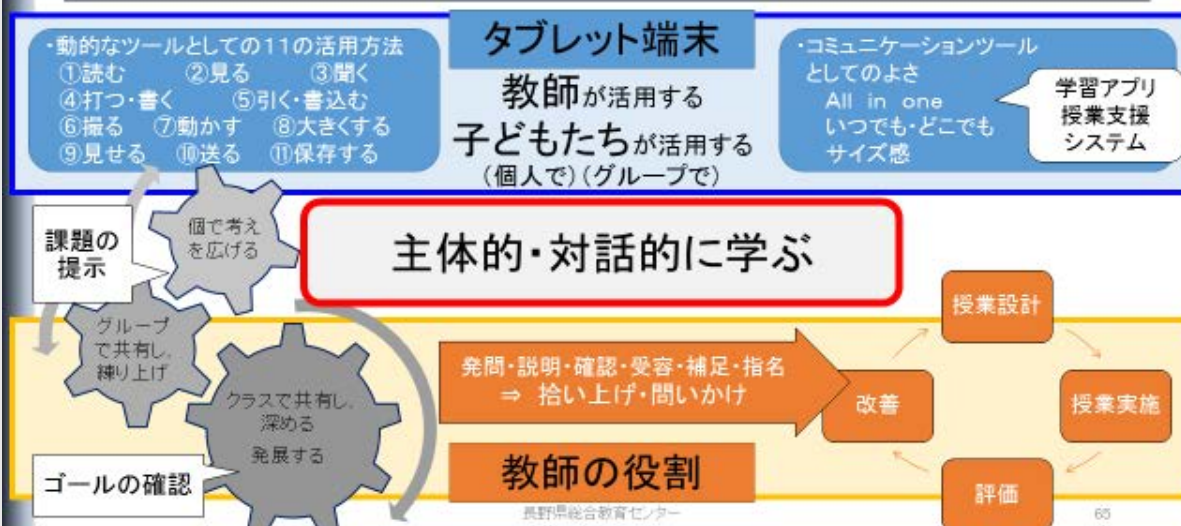
53

提案書作成・発表(5限目)



長野県総合教育センター

ICTと主体的・対話的に学ぶ授業設計



長野県総合教育センター

65

○ 新たな学びに関する教員の資質能力向上のために

独立行政法人教職員支援機構の次世代型教育推進センターでは、次期学習指導要領のポイントである「主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）」について、プロジェクト研究を行い、授業実践事例や研修プランなどが紹介されています。

新たな学びに関する教員の資質能力向上のためのプロジェクト (次世代型教育推進センター)

ホーム | プロジェクト概要 | 授業実践事例 | 研修プラン等 | セミナー | 都道府県等の特集サイト | アクセス

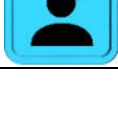
次世代型教育推進センターでは、次期学習指導要領のポイントである「主体的・対話的で深い学び（アクティブ・ラーニング）」について、プロジェクト研究を行い、授業実践事例や研修プランなどを紹介しています。

また、当センターは、平成29年4月1日より、独立行政法人 教職員支援機構のセンターとして再スタートしました。

[○研修プログラムモデル案](#) [○プロジェクト概要（ポスター絵、PDF）](#)

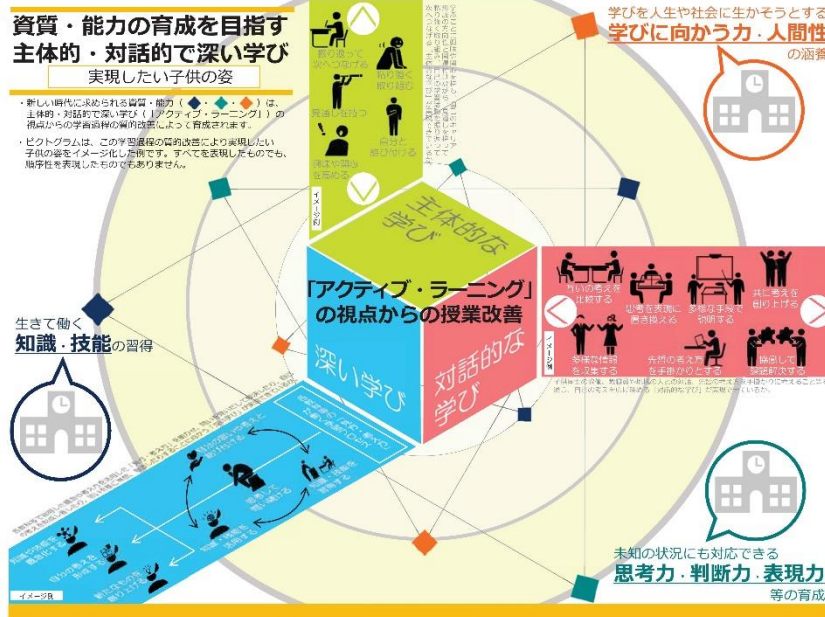
独立行政法人 教職員支援機構 次世代型教育推進センター <http://www.nits.go.jp/jisedai/index.html>

プロジェクト研究の実践事例では、主体的・対話的で深い学びの視点からの学習過程の質的改善により「実現したい子供の姿」を「ピクトグラム」でイメージ化されています。

主体的な学び	対話的な学び	深い学び
 興味や関心を高める	 互いの考えを比較する	 思考して問い続ける
 見通しを持つ	 多様な情報を収集する	 知識・技能を習得する
 自分と結び付ける	 思考を表現に置き換える	 知識・技能を活用する
 粘り強く取り組む	 多様な手段で説明する	 自分の思いや考えと結び付ける
 振り返って次へつなげる	 先哲の考え方を手掛かりとする	 知識や技能を概念化する
	 共に考えを創り上げる	 自分の考えを形成する
	 協働して課題解決する	 新たなものを創り上げる

資質・能力の育成を目指す 主体的・対話的で深い学び 実現したい子供の姿

- ・新しい時代に求められる資質・能力（**主体的・対話的で深い学び**（「アクティブ・ラーニング」）の視点からの学習過程の質的改善によって育成されます。
- ・ピクトグラムは、この学習過程の質的改善により実現したい子供の姿をイメージ化したものです。すべてを表現したものでも、完全性を表現したものでもありません。

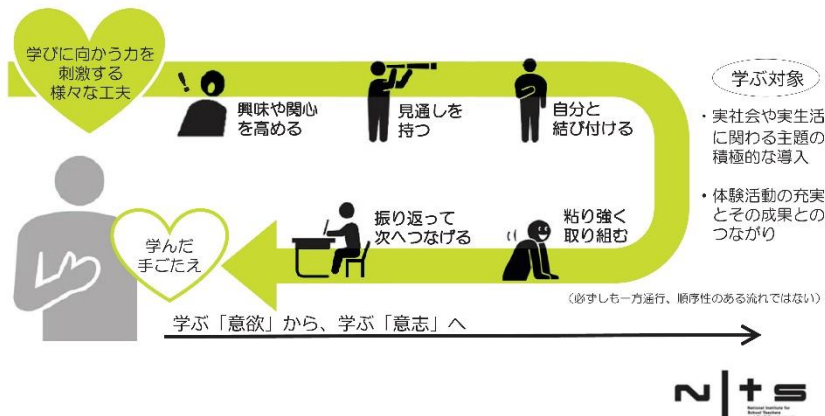


試案（平成29年6月版）

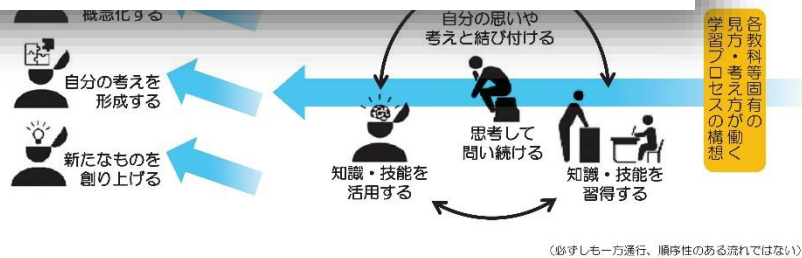
「主体的な学び」を実現する子供のイメージ例

授業改善例

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 個の問いを顕在化する工夫 | 試行錯誤できる学習環境 | 学習内容のまとめ・適用 |
| 切実感のある課題設定 | 多様な学び方の提供 | 文字言語での振り返り |



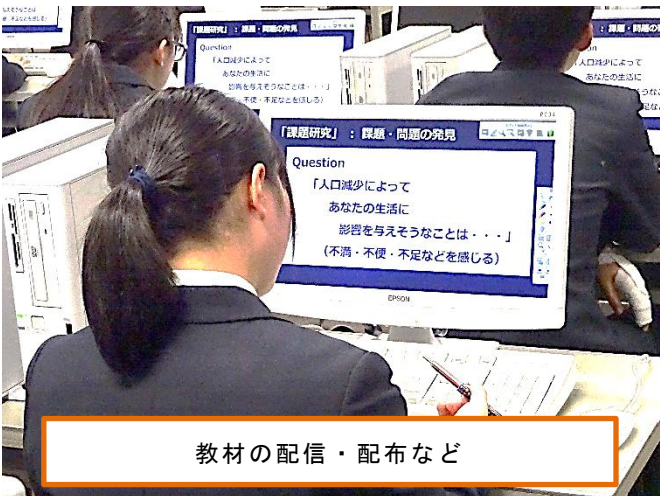
N | + S



（必ずしも一方通行、順序性のある流れではない）

N | + S

主体的・対話的で深い学びの視点とICT活用

場面	主体的・対話的で深い学びの視点	学習場面とICTの活用
導入 ねらいを明確にする	問題の発見と解決の見通し	学習問題の焦点化，共有化 観点や方法の確認
	問題の発見  ・ 学習対象への興味や関心を持ち，解決の必要性を考えているか ・ 各自の問いに対する感想や考えを出し合っているか ・ 自分の見方・考え方と他者との考えに「ズレ」や「隔たり」を感じているか 解決の見通しを持つ  ・ 解決の見通しをもっているか ・ 解決のために必要な観点や方法を出し合っているか ・ 答えを予想したり，必要な観点や方法を考えたりしているか	揭示，可視化  デジタル教科書による教材の提示 ・ フラッシュカード ・ 拡大表示 ・ 写真，動画の再生 ・ 動画のスロー再生，早送り再生 ・ アニメーションによる提示 ・ マスキングなど 試行，操作，制作  教材の配信・配布など ・ 画像への書き込みなど

個の考えの構想 (個別学習)	情報の収集，選択 試行錯誤
展開 授業の流れにめりはりをつける ・ 試行錯誤しながら，粘り強く取り組んでいるか ・ 専門家や先哲の考え方などの情報を手掛かりに考えているか ・ 複数の知識を関連付けたり，情報を精査したりして，解決策を考えているか	調査・記録 調査活動や情報収集など ・ 保存データの呼出し ・ インターネット検索 ・ 写真，動画の撮影・再生 交流，協働 学習状況に応じた個別指導 ・ 資料，ソフトの配布，回収など 試行，操作，制作 思考を深める学習 ・ データの編集 ・ 画像への書き込み ・ 消去・リセットなど

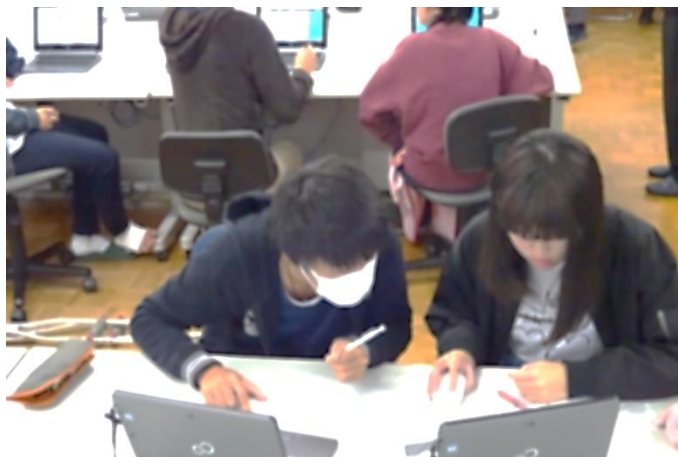
協働的な解決
(グループ学習)



- ・ 自分の考えを伝えたり，他者の考えを理解したりしながら話し合っているか
- ・ 多様な表現を通じて，自他の考えを比較・検討し，自己の考えを広げ深めているか
- ・ 複数の知識を関連付けたり，情報を精査したりして，解決策を考えているか

協調，主張
比較，分類

交流，協働



意見の分類・整理

- ・ データの交換，結合
- ・ データの同時編集
- ・ 付箋機能
- ・ 投票機能 など

提示，可視化



発表や討論など

- ・ 一覧表示
- ・ 表現物等の拡大表示など

まとめ ふりかえり	一般化，体系化 学びの自覚化
終末 ねらいの達成を見とどける ・ 学習活動を振り返って，次時への学習意欲を高めているか ・ 互いの学びや学び方の意味，その価値を実感しているか	調査，記録 記録の活用 ・ データの保存，再生など 提示，可視化 全体への発表 ・ 保存データの読み込み再生など 交流，協働 投票や集約（アンケート機能） ・ 付箋機能，投票機能 ・ データの配布，回収など

② 小中学校における情報機器を活用した授業事例

平成 29 年度文部科学省委託事業「人口減少社会における I C T の活用による教育の質の維持向上に係る実証事業」の喬木村での実践では、遠隔通信システムを活用した合同授業も今年で 3 年目となり、経験の浅い低学年での算数授業が公開されました。低学年でも遠隔合同授業で学びを深めている姿から、より日常的に活用している様子が伝わってきました。

平成 29 年度文部科学省委託事業「次世代の教育情報化推進事業（情報活用能力の育成等に関する実践的調査研究）各教科等の指導における I C T 活用」では、I C T を活用した授業によって、学びの質的向上を図る先導的な授業実践が行われてきました。

平成 29 年度「第 2 回箕輪町 I C T 教育セミナー」開催要項



箕輪町 I C T 教育 合い言葉 「眠らせず、みんなで、日々、少しづつ進めてきた I C T 教育。今年は文部科学省の事業委託を受け、新学習指導要領的で深い学び」を指向した授業づくりを研究してきました。その授業公開とともに、から、次世代の教育情報化に対応する I C T 教育について考えます。

期日：平成 29 年 10 月 27 日（金）

中心会場：箕輪町 中学校

第 1 部 授業公開【小学校】

午前
箕輪東小学校（1 年：算数 丸山広志先生） 9:40～
箕輪北小学校（5 年：算数 鈴木智香先生） 11:00～
箕輪中部小学校（6 年：算数 原 敬吾先生） 11:45

午後
理科：藤原純昭先生
美術：岩原 学先生
総合：伊東雅美先生

第 2 部 講演会 15:30～17:00

東京学芸大学准教授
高橋 純 氏
演題：「主体的・対話的で深い学びと I C T 活用」
会場：箕輪町文化センターホール



【文科省事業：ミッション】
アクティブラーニングの観点による
○ I C T を活用した「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた単元・授業の構築

箕輪中の取組
□ 主体的に追究する
□ 必要感のある協働
□ I C T 機器の効果的な活用

「文科省事業：ミッション」
アクティブラーニングの観点による
○ I C T を活用した「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた単元・授業の構築

箕輪中の取組
□ 主体的に追究する
□ 必要感のある協働
□ I C T 機器の効果的な活用

平成 29 年度文部科学省委託事業 人口減少社会における I C T の活用による教育の質の維持向上に係る実証事業

喬木村 遠隔合同授業公開研究会 （兼 長野県 I C T シンポジウム）



遠隔合同授業公開研究会テーマ
「持続可能な遠隔合同授業」
～遠隔合同授業の日常化とノウハウの整理を目指して～

期 日 平成 29 年 11 月 13 日（月）

会 場 午前の部 喬木第一小学校
喬木第二小学校
午後の部 喬木中学校

午前の部 10:15～12:10
午後の部 13:15～16:45

長野県下伊那郡喬木村 1548 番地
長野県下伊那郡喬木村 13532 番地
長野県下伊那郡喬木村 1562 番地

講演「新学習指導要領で期待される I C T 活用」

東北大学大学院 堀田 龍也 教授



略歴：東京都立小学校・教諭、玉川大学教職大学院・教授を経て、東北大学大学院情報科学研究科人間社会情報科学専攻メディア情報学講座・教授（現職）
研究分野：教育工学。主に情報教育・メディア教育、I C T 活用授業、校務の情報化
委員等：内閣府「教育再生実行会議」第 1 分科会・有識者（2014-2015）
中央教育審議会初等中等教育分科会・臨時委員（2015）
文部科学省学習指導要領における各項目の分類・整理や関連付け等に資する取組の推進に関する有識者会議・座長（2016）、同 小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議・主査（2016）等多数歴任

公開研究会開催にあたって

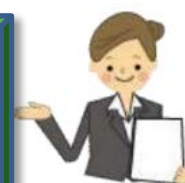
平成 27 年度から取り組み始めた遠隔合同授業も今年で 3 年目になりました。1 年目は「機器整備と授業スタイルの構築」、2 年目は「単元を通じた日常的な遠隔合同授業の実践」、そして今年は「年間を通じたより日常的な遠隔合同授業の実践と持続可能な体制づくり」を目指しています。

今回は今年の 4 月に初めて遠隔合同授業を経験した 3 年生が算数の授業を公開します。遠隔合同授業に慣れ親しんだ高学年ではなく、経験の浅い 3 年生でも遠隔合同授業で学びを深めていく姿から、より日常的になっている遠隔合同授業の取り組みを感じて頂けたら幸いです。



- ・デジタル教科書の導入・活用により、先生方の I C T 活用が常態化。
- ・電子黒板や書画カメラの基本的な活用から、遠隔合同授業など実践例が豊富に。
- ・引続き、I C T の活用にかかわる調査研究を行い、情報提供に努める。

PCの機能を生かした学習 教育用コンピュータでできること



(1) 個別のドリル学習

計算練習や漢字練習、単語練習などは、出てきた問題に解答すれば、即座に採点されるようなシステムを用いると効率的に実施できます。これは従来から、紙の教材で行ってきたことです。しかし、紙でできないものが自動採点による IKR(Immediate Knowledge of Results: 即座に結果を返すこと) です。

協働的に練習を行うような学習も考えられます。例えば、学習者を教科リーダーに分け、授業の初めに学習内容と関連するフラッシュカード型の教材を一斉配布します。各学習者は、それを使って3分程度繰り返し練習して、知識の定着を図ります。教材は、リーダーが作成し、教師の了承をもらっておきます。教師との打ち合わせ時に柔軟に問題を変更でき、印刷の必要がなく、一瞬で全員に配布することができることが、紙では実現できないスピードを生み出します。

(2) 試行錯誤する

教育用コンピュータの教材に、指定された時刻に時計を合わせる教材があります。自分で色々試してみても確かめず。学習用の時計は「お道具箱」に入っているが、デジタル教材は多様なものを準備できます。しかも、IKR が可能です。コンピュータ教室があれば、同様の教材を実行可能ではあるが、通常の授業の一部に少しだけ行うような学習のために、コンピュータ教室を予約し移動するのは非効率的です。

(3) 写真撮影する

教育用コンピュータ(タブレットPC)を一人1台持つということは、全員がカメラを持っているということです。一人一人が観察に行った時に、対象を撮影して行うことができます。従来は、現場でスケッチをしてきたが、スケッチと写真では、その後の使い方が異なってきます。写真であれば、教室で再度観察し直すこともできます。

(4) 念入りに見る

教育用コンピュータ(タブレットPC)には、画面を拡大するピンチアウトという機能があります。写真や画像資料の細部を、その機能を使って念入りに見ることで、各学習者の気付きが根拠をもちます。(3)でみたように、一人ひとりが現地で撮影した写真を、詳しく観察して学び直すことも可能になります。

(5) 録音・録画と再視聴

教育用コンピュータ(タブレットPC)には、通常ビデオ撮影する機能も付いています。英語の発音や詩の朗読などを自分で録音し、それを自分で聞いてふり返り、改善するような学習が可能になります。かつてLL 教室で行われていたことを、より高度化して実施することができます。また、実験の様子を録画して、後から再視聴しながら現象を詳しく観察し直すことも可能になります。

(6) 調べる
教育用コンピュータは、インターネットにもつながります。何かについて調べる学習は、図書室などでも行えます。しかし、一人に1つ、資料があたるように準備するのは難しい。インターネットであれば、すべての学習者が自分に必要な情報を閲覧することが可能です。また、複数の学年が同時に図書館を使うのは難しいが、そのような問題も起こらない。
(7) 分析する
調べ学習で情報を集めた後は、情報を整理して分析します。それは、例えば数値の観測データを表に整理したり、グラフ化して傾向を見つけたりすることです。グラフを描くのは、手書きでもできるし、それが重要なこともあります。しかし、大量のデータを扱ったり、さまざまなグラフ表現を試したりすることが、教育用コンピュータを用いることで容易になります。また、実践しているその場で、同時進行でデータを処理することもできます。
(8) 考える
思考を促す方法として、シンキングツール（思考ツール）が注目されています。従来、これは紙の台紙と付箋紙で実施してきました。しかし、シンキングツールのアプリケーションが出てきており、アイディアの書き消し、修正、移動などが容易にできるようになっています。また、文字がテキストデータに変換されるため、アイディアを書き出したあとの共有場面などで相互理解を図りやすくなっています。
(9) 見せる
自分の考えを人に伝えるときに、プレゼンの資料などを作成して示しながら話すような学習を、各所で同時に進行できます。これによって、学習者の発言量が増え、協働的な学習を進める土台となります。学習者の画面を大きく映して発表することによって、模造紙などでは読めなかった教室の後ろの学習者も読むことができるようになります。
(10) 共有・協働する
画面（に記録されたアイディア）を送信する機能がある場合、互いのアイディアを自分のものと組み合わせたり、編集して活用したりできます。また、他者のアイディアに対して質問やアドバイスをすることなども、極めてスムーズに行えます。また、全員の画面を一覧にできる機能を使えば、ランダムに質疑・応答して考えを深める授業も可能となります。このような形態の場合、より多くの学習者の発言を引き出すことができ、結果として、自分では発言したり考えたりしない学習者が出にくくなります。さらに、送信する相手を柔軟に選ぶことができるので、席の位置にこだわらないという利点もあります。

効果的なICT活用検討チームのまとめた「次期学習指導要領で求められる資質・能力とICT活用について」 より

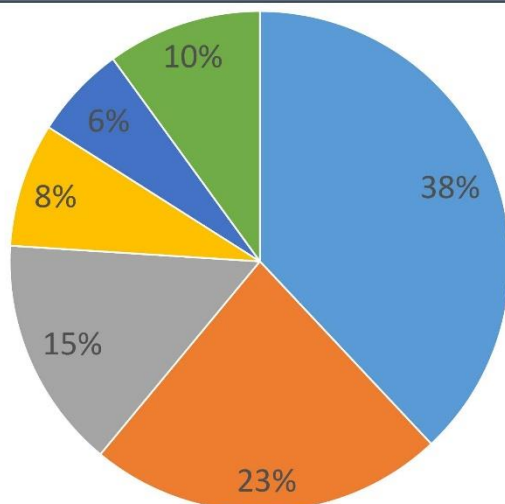
タブレット端末のツールとしての特徴

No	動 作	No	動 作
1	(文章などを)読む	7	動かす
2	(映像などを)見る	8	大きくする
3	(声・音や音楽を)聞く	9	見せる
4	(文字を)打つ・書く	10	(大型提示装置等に)送る
5	(線を)引く・(図表に)書込む	11	保存する
6	撮る		

長野県総合教育センター

24

先生が授業で使うタブレット端末の機能



- インターネット検索
- プレゼンテーションソフト
- 学習支援ソフト(個別)
- カメラ・動画撮影
- 学習支援ソフト(協働・共有)
- その他

箕輪町の活用状況 より

子どもたちが使うICTの活用

振り返り



ドリル学習
調べ学習



発表



話し合い



箕輪町の活用状況 より

ICTを活用した場面



一斉指導



大きく見せる



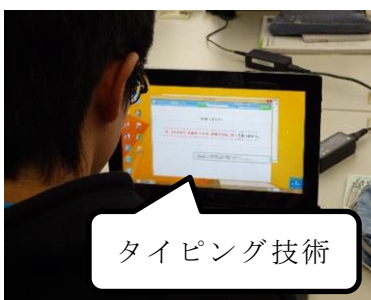
全体で共有



動きを見せる

導入時のねらいを明確にしたり、小さいものを大きく見せることで、分かりやすい授業へと改善が進みます。

個別学習



タイピング技術



オリジナルHP



表にまとめ分析

タイピング技術の習得や、調べ学習・ドリル学習など各自が自分の定着度を理解しながら学習が進められる。

協働学習



互いの撮影比較



気付く・発見する



協働で実験の確認

自分の考えを表したり、新たな考えに出会ったりして、思考力・判断力・表現力を育むことができます。

③ 南木曾町教育委員会における研修支援

教育委員会と学校が一体で取り組む「教育の情報化」に向け情報端末の更新が進む中、ＩＣＴ等や情報教育教材の効果的な活用を図りながら、情報教育の推進を通して広い視野をもった 21 世紀の文化を築く人間の育成を目指す目的から、教員の職能向上に視点をあて職員研修の機会を設け、21 世紀型教育を見据え、先生方の「ＩＣＴの積極的な活用」に関する研修会が開かれ研修支援を行いました。タブレット端末を導入したＩＣＴの先進的な取組の紹介や、プリント教材を有効活用するためのデジタルプリント作成方法など、具体的な活用法の支援を行った。

第2期教育振興基本計画の概要



長野県の状況 （平成27年度教育の情報化実態調査）

表1 中国の人口と人口密度			表2 中国の人口と人口密度			表3 中国の人口と人口密度		
年	人口(万人)	人口密度(人/平方千米)	年	人口(万人)	人口密度(人/平方千米)	年	人口(万人)	人口密度(人/平方千米)
1949	5.4	15.2	1950	5.5	15.5	1951	5.6	15.8
1952	5.7	16.0	1953	5.8	16.3	1954	5.9	16.6
1955	6.0	16.9	1956	6.1	17.2	1957	6.2	17.5
1958	6.3	17.8	1959	6.4	18.1	1960	6.5	18.4
1961	6.6	18.7	1962	6.7	19.0	1963	6.8	19.3
1964	6.9	19.6	1965	7.0	19.9	1966	7.1	20.2
1967	7.2	20.5	1968	7.3	20.8	1969	7.4	21.1
1970	7.5	21.4	1971	7.6	21.7	1972	7.7	22.0
1973	7.8	22.3	1974	7.9	22.6	1975	8.0	22.9
1976	8.1	23.2	1977	8.2	23.5	1978	8.3	23.8
1979	8.4	24.1	1980	8.5	24.4	1981	8.6	24.7
1982	8.7	25.0	1983	8.8	25.3	1984	8.9	25.6
1985	9.0	25.9	1986	9.1	26.2	1987	9.2	26.5
1988	9.3	26.8	1989	9.4	27.1	1990	9.5	27.4
1991	9.6	27.7	1992	9.7	28.0	1993	9.8	28.3
1994	9.9	28.6	1995	10.0	28.9	1996	10.1	29.2
1997	10.2	29.5	1998	10.3	29.8	1999	10.4	30.1
2000	10.5	30.4	2001	10.6	30.7	2002	10.7	31.0
2003	10.8	31.3	2004	10.9	31.6	2005	11.0	31.9
2006	11.1	32.2	2007	11.2	32.5	2008	11.3	32.8
2009	11.4	33.1	2010	11.5	33.4	2011	11.6	33.7
2012	11.7	34.0	2013	11.8	34.3	2014	11.9	34.6
2015	12.0	34.9	2016	12.1	35.2	2017	12.2	35.5
2018	12.3	35.8	2019	12.4	36.1	2020	12.5	36.4
2021	12.6	36.7	2022	12.7	37.0	2023	12.8	37.3
2024	12.9	37.6	2025	13.0	37.9	2026	13.1	38.2
2027	13.2	38.5	2028	13.3	38.8	2029	13.4	39.1
2030	13.5	39.4	2031	13.6	39.7	2032	13.7	40.0
2033	13.8	40.3	2034	13.9	40.6	2035	14.0	40.9
2036	14.1	41.2	2037	14.2	41.5	2038	14.3	41.8
2039	14.4	42.1	2040	14.5	42.4	2041	14.6	42.7
2042	14.7	43.0	2043	14.8	43.3	2044	14.9	43.6
2045	15.0	44.0	2046	15.1	44.3	2047	15.2	44.6
2048	15.3	45.0	2049	15.4	45.3	2050	15.5	45.6
2051	15.6	46.0	2052	15.7	46.3	2053	15.8	46.6
2054	15.9	47.0	2055	16.0	47.3	2056	16.1	47.6
2057	16.2	48.0	2058	16.3	48.3	2059	16.4	48.6
2060	16.5	49.0	2061	16.6	49.3	2062	16.7	49.6
2063	16.8	50.0	2064	16.9	50.3	2065	17.0	50.6
2066	17.1	51.0	2067	17.2	51.3	2068	17.3	51.6
2069	17.4	52.0	2070	17.5	52.3	2071	17.6	52.6

ICTを授業に組み入れるポイント

板書の大切さ ... 板書をし、児童生徒に**ノート指導は従来通り重要**です。

- ・ 分かりやすい板書は、児童生徒の理解の深まりや思考の深まりを促します。
- ・ 児童生徒は「何を」、「どのように」学んだのか、一時間の流れをつかむことができます。

貴重な授業を拝見させて頂き、
見えてきたもの

3つのポイント

其結果與合夥關係一致。

ICT活用の場面

「見せて」⇒「考えさせる」⇒「板書で、まとめ」



ICT普及の手立て

三二研修会の実施

- ◆実物投影機の使い方
- ◆電子黒板の使い方
- ◆デジタル教科書の活用方法
- ◆iPadの基本操作
- ◆iPadを無線で画面に映す方法
- ◆ドリル学習ソフトの使い方
- ◆授業支援ソフトの使い方

など

難

デジタルプリントとは



南木曾町教育委員会 ICT研修会 配布資料より

- ・タブレット端末導入を見据えて、定評のある基本的な活用法を取組む。
- ・デジタル教科書の普及は「これから」。まずは、今ある資産の有効活用を。
- ・引続き、ＩＣＴの活用にかかわる調査研究を行い、情報提供に努める。

6 おわりに

効果的にICTを活用することで、より学習者主体の授業へと転換できる可能性を秘めていることが、これまでの研究の成果で示されています。特に、電子黒板やタブレット端末、それらをつなぐ授業支援システムの登場により、話し合う内容の深まりを期待できるようになりました。それは、これまでなかなかできなかった思考の可視化が、これらを活用することでできるようになったからです。

今年度は、電子黒板やタブレット端末を用いた個人学習・協働学習の教育活動について研究を行いました。子どもたちには、何が重要かを主体的に考え、他者と協働しながら新たな価値の創造に挑むとともに、新たな問題の発見・解決に取り組んでいくことが求められています。これらの学習過程に対応できるツールとして、紙ではできにくい良さを生かした電子黒板やタブレット端末の活用が求められます。

その中で改めて、ICTの活用による教育効果を高めていくためには、単に授業においてICTを活用すれば教育効果が期待できるというのではなく、電子黒板やタブレット端末でどのような考えを表現させるのか、授業におけるICT活用の「場面づくり」や活用の「タイミング」、活用する上での「見せ方」やその時の「発問」など、教員の授業力が重要でした。「ICT活用が子どもの学力を向上させる」のではなく、どのような学習形態がよいのかなど、教員一人ひとりが課題をもち、授業改善に取り組み「ICT活用の効果が教員の授業力・指導力に組み込まれることによって子どもの学力向上につながる」と言えます。

「スマートスクール・プラットフォーム」実証事業など、次世代型の新たな学びでは、「学校・家庭をシームレスにつなぐ個に応じた学び」が検討されています。ICTを活用した個人学習や協働学習などの研究を継続的に取り組むとともに、「主体的・対話的で深い学び」に結びつけていきたいと願っています。



参考文献・引用文献

- ・ 文部科学省 (2016) 中央教育審議会 審議のまとめ
- ・ 文部科学省 (2017) 幼稚園，小学校，中学校，高等学校および特別支援学校の学習指導要領等の改善および必要な方策等について
- ・ 文部科学省 (2017) 次期学習指導要領で求められる資質・能力等とICTの活用について
- ・ 長野県教育委員会 (2017) 第3次長野県教育振興基本計画
- ・ 長野県教育委員会 (2016) わたしたちの信州学
<http://www.shinshugaku.com/>
- ・ 長野県教育委員会 (2017) 県立高等学校「学びの改革 実施方針」策定に向けて
- ・ 独立行政法人 教職員支援機構 次世代型教育推進センター
新たな学びに関する教員の資質能力向上のためのプロジェクト
<http://www.nits.go.jp/jisedai/>