

平成29年2月20日（月）
学校におけるICT環境整備の在り方
に関する有識者会議（第4回）

掛川市立大須賀中学校 提出資料

授業におけるICT機器の 活用実践事例

静岡県掛川市立大須賀中学校
研修主任 神谷昭吾

プレゼンの流れ

- 本校のめざす授業
- ICT機器の整備状況
- ICT機器を活用した授業例
（理科, 数学, 社会, 家庭科）
- 校内研修と生徒のICTリテラシー

掛川市の子どもたちに付けたい資質・能力

かけがわ型スキル（21世紀型スキルの中から抜粋）

1 思考力

4 コミュニケーション力

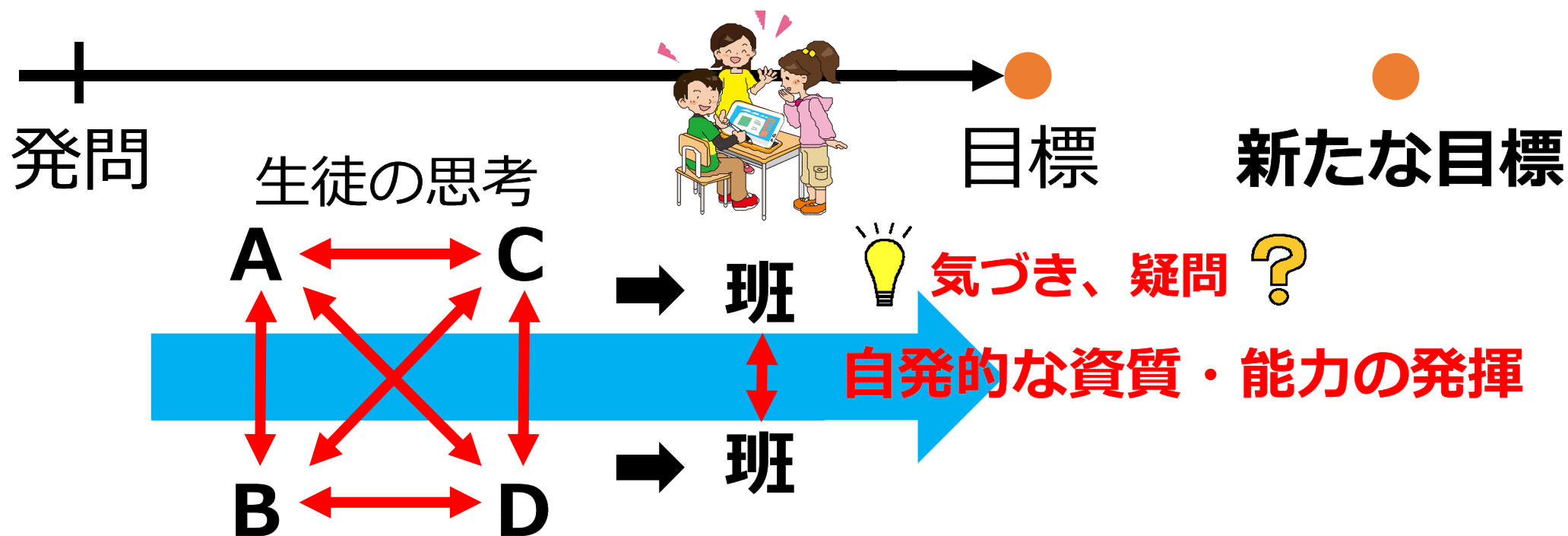
2 問題解決力

5 情報の選択・活用力

3 意思決定力

6 地域や社会の中で生きるためのキャリア体験

本校のめざす授業



生徒は対話しながら、答えを創り出す。
⇒生徒が能動的に学び、資質・能力を発揮していく。

ICT機器の整備状況

生徒数 **316人** 学級数 **12** (通常10+特支2)

タブレットPC (Windows, iPad)	95台
大型テレビ (50inch)	12台
電子黒板	1台
テレビ投影装置 (AppleTV)	6台
プロジェクタ	8台
実物投影機	6台
アクセスポイント	6台

3.3人/台

発表会当日は
台数不足のため、
貸出機を使用。

実践事例 理科（中1）植物の分類

授業名 : 植物は何種類に分類できるだろうか。

使用機器 : タブレットPC 1人1台

使用ソフト : SkyMenuClass2015

使用目的 : タブレット内の植物の画像を分類の根拠とする。
自分の班と他の班の分類方法を比較・参照したり、
新たな分類の視点を得たりする。

育成をねらうスキル : 思考力、問題解決力、
情報の選択・活用力

予想時

①家庭学習で考えよう。 空いた場所に仲間分けした理由を書こう。

花が咲かない

- ・マツ
- ・イチヂウ

花が咲く

- ・アサガオ
- ・ニンニク
- ・アブラナ
- ・ツツジ
- ・トマト
- ・サクラ
- ・イチネ

それ以外は難しくて
わからなかったから。

個人の考えを家庭学習で作ることで、**本時の追究時間を確保し**、
対話する時間を生み出した。
予習段階では花が咲く、咲かないという単純な分類。



タブレット内に格納された写真データを参照して班の中で分類を行う。



各班で考えた分類を撮影し、自分の班に持ち帰り、再び分類を考え直す。

授業終了時

③話し合った後の自分の考えを書こう。 空いた場所に仲間分けした理由を書こう。

・マツ
・イチイ
裸子植物

・アサガオ
・ツツジ
合弁花

・イネ
・トマト
・ニンニク
・サクラ
・アブラナ
離弁花

被子植物

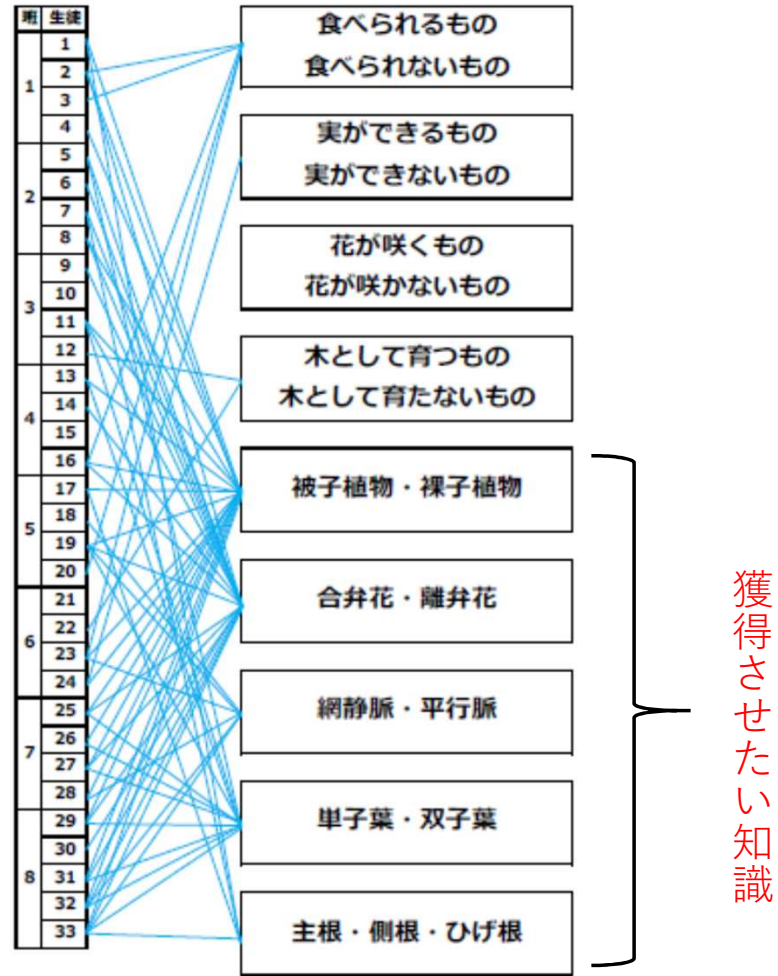
8班の仲間分け
を見て裸子植物と
被子植物に分けて
さらに合弁花と
離弁花に分けて
いるところがすい
と思、たから。

花が咲く、咲かないという分類から、対話によって、他の班の考えを取り入れ、より複雑な分類を行った。

<予習時>



<授業終了時>



対話とICT機器の活用によって、分類の根拠を探したり、その正しさについて話し合ったり、よりよい分類になるように他の班の考えを組み合わせたりと、生徒は自発的にスキルを発揮して、分類方法を創り上げた。

実践事例 数学（中3）根号の計算

授業名 : 根号のついた数の加法はどのように計算すればよいだろう。

(例 $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ の計算)

使用機器 : タブレットPC 1人1台

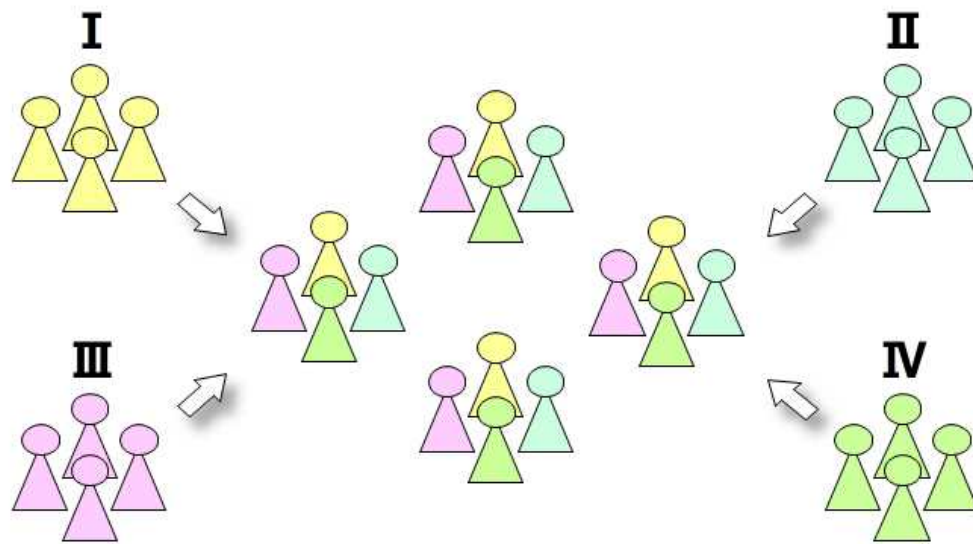
使用ソフト : SkyMenuClass2015

使用目的 : 根号の加法の計算方法に関するエキスパート学習
を行うためのツール

エキスパートグループで学習した内容をジグソー
グループで比較・統合するためのツール

育成をねらうスキル : 思考力、問題解決力

学習活動の工夫 ～知識構成型ジグソー法～



ジグソー学習

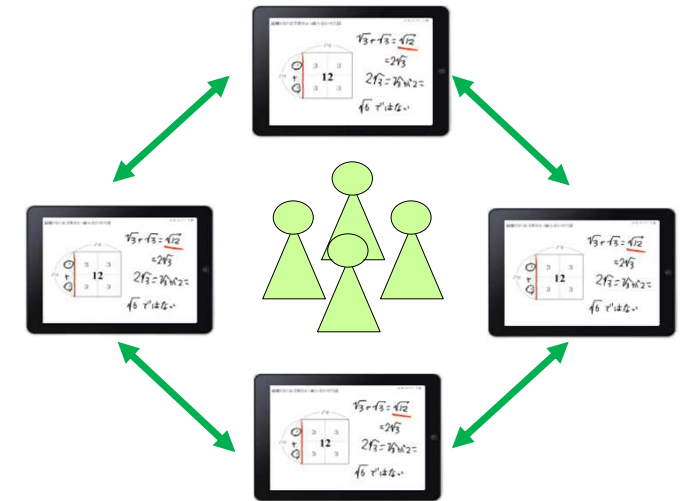
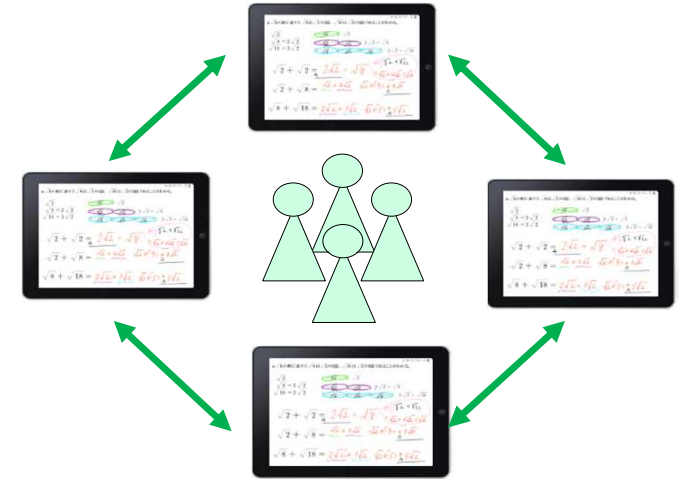
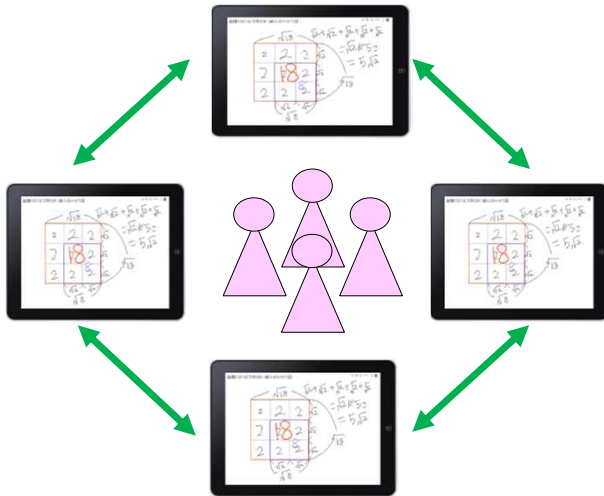
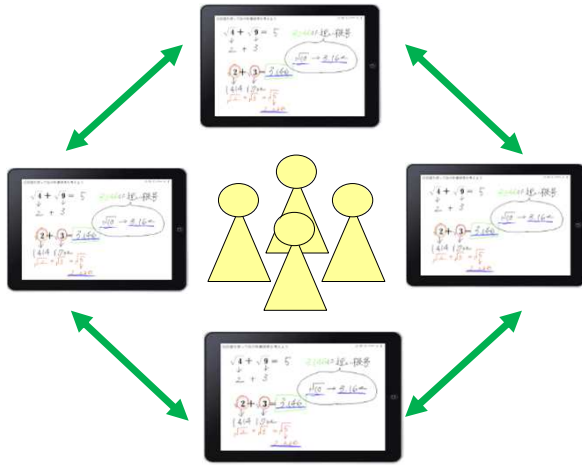


4つの視点を組み合わせて班の答えを創り出す

授業支援システムで共有

ジグソーグループ

対話しながら考える



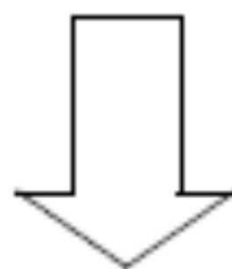
授業開始直後ワークシート

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{8} = \sqrt{10}$$

乗法の時^にに根号中^で計算^を
する^{方法}だ^{らう}から加法も同じだ^{らう}、^{と思う}

⇒ 乗法の計算と同じ方法だろうと推測



エキスパート班は近似値の資料を担当

I:

$$\sqrt{3} + \sqrt{12}$$

↓ ↓

$$1.732 + 3.464 = 5.196$$

$$(1)\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

根号の中にそのまま
整数同士の計算が
できる。

※ 根号の中の数字が同じとき
T=Tでできる。

$$\sqrt{72} + \sqrt{45}$$

↓ ↓

$$3\sqrt{8} + 3\sqrt{5} = 9\sqrt{?}$$

根号の中をどちらにすれば
いいかわからない。

わかったことだけではなく、わからないことや疑問も現れる

根号の中が違う場合

$$\begin{aligned} & \sqrt{8} + \sqrt{12} \\ &= \underline{2\sqrt{2}} + 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

文字でやるとすると...

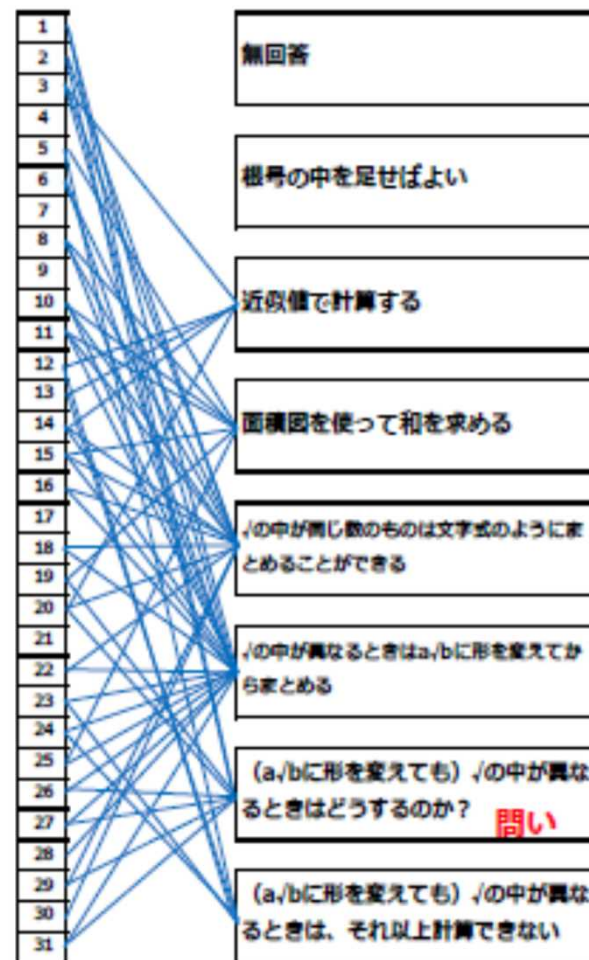
**4班の考え方を発展させて
自分なりの説明で疑問を解消**

$$\begin{aligned} & 2(a + b) \\ &= \underline{2a + 2b} \end{aligned}$$

まとめることか"2"か... //



授業開始時



授業終了時

獲得させたい知識

対話とICT機器の活用によって、自分と異なる考えを知り、根号の加法について説明を作り上げた。その過程で、生徒は自発的にスキルを発揮するとともに、新たな疑問を生み出した。

実践事例 社会（中3） 地方自治

授業名 : 限られた予算で、どのように掛川のまちづくりをしていくか。

使用機器 : タブレットPC 1人1台

使用ソフト : SkyMenuClass2015

使用目的 : まちづくりをするために市が行う政策について、4つの立場の考えを統合し、最もよいと考えられる政策を話し合うためのツール

育成をねらうスキル : 思考力、意志決定力、
コミュニケーション力

社会（1人1台）



4つの立場（学生、主婦、労働者、高齢者）になりきり、掛川市に行ってもらいたい政策を説明。

1人1台あるからこそ、話してみたい、聞いてみたいが生まれる。→主体的・対話的な学びにつながる。



クロストーク後、タブレット内の情報を参照しながら、自分なりの考えを書く。

[課題2] 前回のプリントのランキングと今回のプリントのランキングを比較して、どこか変わったところがありますか。

バスは、少ない費用でできるとし、他の班もバスが1位の所が多く、今の大会ではいろいろな視点から見ても必要だと思ったから、商店街とショッピングセンターは、班の中で意見が分かれたけどショッピングセンターになった。

[課題3] もし変わってれば、ランキングを変えた理由を書きましょう。

最初の個人で考えるときは、ショッピングセンターが1位だったけど、バスの方がいろんな年代の人に喜ばれると思、てかえに、
3位の公園は、個人(35才)の時も2位だったけど、理由は老若男女が楽しめるから、
話し合いを通して、自分1人の意見だけでなく、他の人からみた意見も積極的に取り入れることがいいと思った。

[課題4] 班での話し合いや自分で考えていたときに「まよったこと」や「疑問に思ったこと」を書きましょう。

ショッピングセンターと商店街で、どちらを上位にするかをまよった
まよった理由も同じように考えたからかと思った
少数派の意見が通りにくい所がある。

様々な視点が加わり、自分の考えを変更した。

実践事例 家庭科（中2） 野菜の調理

授業名 : おいしくて健康によいおおすか汁を作ろう。

使用機器 : タブレットPC 4人に1台

使用ソフト : xSync

使用目的 : 家族の健康状態を考え、必要な栄養素を選択し、
食材の組み合わせを考えるためのツール
他の班の考えを知り、比較することで、自分の
班の考えを作り直すためのツール

育成をねらうスキル : 思考力、情報の選択・活用力
コミュニケーション力

家庭科（4人に1台）



教師は机間指導しながら、各班のホワイトボードを撮影し、各班のタブレットに送信する。

1人1台に比べればかなりの時間ロス。



タブレットに送信された他の班のホワイトボード画像を参照しながら、自分の班の考えを作り直す。

のぞき込まないとよくわからない。

【他の班から自分の班に取り入れたいところ】

① にんじんなどを入れて、色合いが良かった班があったから、栄養だけでなく、色合いも考えて、作りたいなと思いました。

② 煮込む時間も考えて、野菜が食べやすい一口サイズにカットされていたから、食べる時のことを豆頁に入れて作りたいなと思いました。

【他の班から自分の班に取り入れたいところ】

① さつまいもなどのやわらかい食感のものと、落花やごぼうなどのかたい食感の good
くみあわせが良かったのでと入れたいです。(3班王、先生)

にんじんなどを入れると色合いがよくなると思いました。(5班王、6班王)

食感や色合いを具体的にどうしていきたいか考えるなど、考えが深まった。

校内研修による授業づくり



- 事前検討
深い学び・対話的な学び・主体的学びを実現する ICT 活用授業&評価検討シート
→ICTを使う場面を設定。
→授業案と検討シートを併用。
- 事後検討
コーディングシートによる分析

深い学び・対話的な学び・主体的学びを実現する ICT 活用授業&評価検討シート

検討日時 11/21 学校名 大須賀中学校 教科・単元 社会 地方自治 名前 横山 慎吾

※「ICTによる支援」の入力箇所は、ICTを導入した方が効果的な場合、必要に応じて記入してください。

<p>学習課題（主発問・児童生徒に解決させたい課題や問い）：</p> <p>掛川市大須賀地区をよりすごやすい地域にするためにはどの政策を優先させたら良いだろう。</p>	<p>ICTによる支援：</p> <p>パワーポイントで課題提示</p>
<p>※他者と一緒に悩み対話したい「疑問・問い」を持たせる学習課題にする</p> <p>学習の事前状態（授業開始時に想定される回答・知識・姿）：</p> <p>大須賀には何もないから、ショッピングセンターが欲しい。 野球ができる大きな公園が欲しい。</p> <p>○エキスパート学習</p> <p>A 高齢者 近くに病院を作って欲しい・ B 女子高生 通学にバスを使いたい C 主婦 津波が怖い。 D 労働者 大須賀商店街が活性化して欲しい。</p> <p>※具体的にシミュレーションして書いて下さい。この記述を基に、学習課題が簡易すぎないか見直して下さい。</p>	<p>把握評価方法：</p> <p>ワークシート (紙)</p>
<p>考えるための材料（教材・教具）：</p> <p>エキスパートグループでの学習 A～Dの資料 掛川市の予算に関する資料</p>	<p>ICTによる支援：</p> <p>資料をデジタルワークシートとして配付する。 (Skymenu class2015)</p> <p>デジタルワークシートに班で話し合った内容を記録する。</p>

ICTによる支援を事前に検討し、授業案に反映。

(3) 授業過程

	学習内容 (◎教師の働きかけ ・生徒の反応、活動)	・留意点 ★評価
つ か む 5	<p>①「大須賀地区に必要だと思うことは何か」というアンケートの結果で上位にきたものを予想してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ららぽーとみたいなショッピングモールがほしい ・もっと公園がほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイントで今日の授業の流れや、アンケートの結果を提示する。
追 究 す る 45	<p>②限られた予算の中で、掛川市大須賀地区のまちづくりをどのようにしていくか。</p> <p>③エキスパート班 (3・4人で8つの集団) になり、資料を参考にしながら、9つの政策を優先順にランキングしよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・A 高齢者 (82歳) 近くに大きな病院をつくってほしい。 老人ホームを快適にしてほしい。 ・B 高校生 (16歳) 学校にエアコンをつけてほしい。 ショッピングモールを誘致してほしい。 ・C 主婦 (35歳) 子ども手当を増やしてほしい。 ゴミ処理場を大きくしてほしい。 ・D 男声労働者 (45歳) バスの本数が増えると助かるなあ。 家族の安全のため病院がほしい。 <p>④デジタルワークシート内にランキングを保存する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エキスパート班 (4グループ) に資料を配付する。タブレットに9つの政策と現状をのせる。 <ol style="list-style-type: none"> 1 バスの本数を増加 2 ショッピングモール誘致 3 公立学校にエアコン配備 4 ゴミ処理施設の建設 5 高齢者介護施設の整備 6 大須賀総合病院の設立 7 大須賀公園の設立 8 子ども手当の配給 9 図書館など多目的公共施設 <ul style="list-style-type: none"> ・その年代が希望するであろう政策をランキングし、カメラ機能で保存する。ランキングした理由をタブレットに書き込む。

プランシートのICT支援を授業案に反映した。

生徒のICTリテラシー

- 使い方講習（導入初年度、新入生、初めて使う時） →授業内
- 授業内で使用させながら向上。
- 複数の授業で同じアプリケーションを使うことで、慣れる。
- ICT支援員のフォロー（必須）