

小規模校における協働学習を活性化 するための ICT 活用事業



小規模校や少人数学級では、多様な見方や考え方に触れる機会が少ない、コミュニケーション力を育てる機会が少ない、社会性を養ったり、友達同士で切磋琢磨したりする機会が少ないなどの課題をもっています。これらの課題を解消するための手立ての一つとして、各教科等における ICT を活用した遠隔合同授業の在り方について研究を進めてきました。

平成 30 年 3 月
奈良県教育委員会事務局学校教育課

1 小規模校や少人数学級における遠隔合同授業の意義

これからの教育においては、一方向、一斉型の授業だけでなく、児童生徒が自ら課題を発見して主体的に学び合ったり、対話や議論を通じて考えを深め合ったりする協働的な活動が求められています。

そこで、遠隔会議システムなどのICTを活用して離れた学校の教室同士をつなぎ、両校の児童生徒が合同で学ぶ遠隔合同授業を行うことにより、小規模校や少人数学級においても主体的・対話的で深い学びの充実を図ることが期待されます。



2 遠隔合同授業のポイント

遠隔合同授業を行うに当たり留意すべき点は、各教科等で遠隔合同授業を行うことを通して、児童生徒にどのような資質・能力を身に付けさせたいのか、授業のねらいを明確にすることです。その上で、各教科等のどの単元のどの授業で行うことが適当なのか、両校の教員が打合せを行い、年間指導計画に適切に位置付けて行うことが大切です。

遠隔合同授業を通して各教科等で身に付けさせたい資質・能力として、例えば、小学校では次のような力が考えられます。

国語	日常生活に必要な国語について、その特質を理解し適切に使う力や、日常生活における人との関わりの中で伝え合うことにより、思考したり想像したりする力
社会	社会的事象の特色や相互の関連、意味を多角的に考えたり、社会に見られる課題を把握して、その解決に向けて社会への関わり方を選択・判断したりする力、考えたことや選択・判断したことを適切に表現する力
算数	日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力
理科	自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較、関係付けなど科学的に探究する方法を用いて、多面的に考える力
生活	身近な人々、社会及び自然を自分との関わりで捉え、自分自身や自分の生活について考え、表現する力
音楽	生活や社会の中の音や音楽と豊かに関わるために、音楽表現を工夫することや、音楽を味わって聴く力
図画工作	造形的なよさや美しさ、表したいこと、表し方などについて考え、創造的に発想や構想をしたり、作品などに対する自分の見方や感じ方を深めたりする力
家庭	衣食住に関して日常生活の中から問題を見出して課題を設定し、様々な解決方法を考え、実践を評価・改善し、考えたことを表現するなど、課題を解決する力
保健体育	運動や健康についての自己の課題を見付け、その解決に向けて思考し判断するとともに、他者に伝える力
外国語	コミュニケーションを行う目的や場面、状況などに応じて、身近で簡単な事柄について、聞いたり話したりするとともに、外国語の語彙や基本的な表現を推測しながら読んだり、語順を意識しながら書いたりして、自分の考えや気持ちなどを伝え合う力
道徳	道徳的諸価値についての理解を基に、自己を見つめ、物事を多面的・多角的に考え、自己の生き方についての考えを深める力
外国語活動	身近で簡単な事柄について、外国語で聞いたり話したりして自分の考えや気持ちなどを伝え合う力
総合的な学習の時間	実社会や実生活の中から問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現する力
特別活動	集団や自己の生活、人間関係の課題を見だし、解決するために話し合い、合意形成を図ったり、意思決定したりする力

3 遠隔合同授業の実践例

教科	理科	単元名	「水溶液の性質」(全 12 時間)
学校	五條市立阪合部小学校 第6学年 14名	五條市立野原小学校 第6学年 16名	
時間	学習活動		
単元の学習計画	1	身の回りの水溶液を出し合う。	
	2	身近なものを使った試薬で水溶液の仲間分けをする。	
	3	リトマス紙を使って、水溶液の仲間分けをする。	
	4	水溶液を酸性、中性、アルカリ性に整理する。	
	5	炭酸水に溶けているものを調べ、考察する。	
	6	うすい塩酸を金属に加える実験をする。	
	7	うすい塩酸のはたらきについて話し合う。	
	8	うすい塩酸に溶けているものを取り出す実験をする。	
	9	取り出したものがもとの金属と同じものであるかどうかを話し合う。	
	10	塩酸以外の水溶液でも金属を変化させる水溶液はあるのか実験する。	
	11	塩酸以外の、金属を溶かす水溶液を整理する。	
	12	用意された水溶液の性質を調べる実験を行い、整理する。	

…主に ICT を活用して遠隔合同学習を行う授業

展開例 (9/12 時間目)

授業のねらい	・両校の実験結果を基にして、水溶液に金属などを入れたときの変化を質的变化として考えることができる。【科学的な思考】		
	学習活動	教師の指導・援助	ICT の活用方法
導入	1. 本時のめあてを確かめる。	・前時に行った実験の結果を確認する。	・情報共有ソフトを用いて、両校での実験結果を共有する。
	見えなくなった金属は、どうなったのか考えよう。		
	2. お互いの学校の実験結果を交流する。	・T1：野原小学校は鉄、阪合部小学校はアルミニウムでの実験をしたので、両校の実験結果を交流し、ワークシートに書くよう指示する。	
	3. 考察をする。	・互いの実験結果から、見えなくなった金属は、どうなったのかを考察させる。	
展開	4. 考察を発表する。	・Web カメラと情報共有ソフトを使い、両校の児童が意見交換できるようにする。 ・T1：野原小学校の意見を発表させる。 ・T2：阪合部小学校の意見を発表させる。 ・T1：アルミニウムや鉄の性質と違うことを押さえ、現れた物質は別の物に変化したことを押さえる。	・情報共有ソフトを用いて、発表する。 
	まとめ	5. 本時の振り返りを行い、次時への見通しをもつ。	・次時では、塩酸以外にも金属を変化させる水溶液の有無について学習することを伝える。

…主に ICT を活用して遠隔合同学習を行う場面

授業を終えて (教員と児童の感想)

- ・遠隔合同授業により、各校で取り扱う金属を分担して実験でき、実験結果を出し合い考察できた。考察では、互いの学校の結果の結果を見合わせるなど、多様な考えに触れ、自分の考えを出し合うことができた。
- ・相手校のデータをもらえて、考察がよりはっきりとしたものになったと児童の感想にも書かれていた。

■めあてについて、友達との話し合いを通して、自分の考えを深めることができましたか



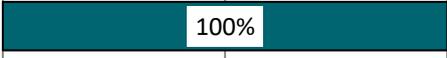
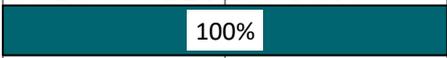
■…そう思う ■…少し思う ■…あまり思わない ■…思わない

教科	図画工作	題材名	「わたしの大きな物語」(全4時間)		
学校	御杖村立御杖小学校 第4学年 3名		曾爾村立曾爾小学校 第5学年 9名		
題材の学習計画	時間	学習活動			
	1	選んだ物語から表したいことを見付け、表したいイメージをもつ。			
	2	表したいイメージに合わせて色や形、材料、用具などを工夫して表す。			
	3	途中の作品を見合い、色や形、材料、用具などの表し方を広げる。			
	4	できた作品を見合い、互いの作品の表し方の違いに気付き、よさや面白さなどを感じ取る。			

…主に ICT を活用して遠隔合同学習を行う授業

展開例 (4 / 4時間目)			
授業のねらい	<ul style="list-style-type: none"> 自分と友達の表し方の違いや互いの作品のよさや面白さなどを見付けることを楽しむ。【造形への関心・意欲・態度】 自分と友達の表し方の違いに気付き、互いの作品のよさや面白さなどを感じ取る。【鑑賞の能力】 		
	学習活動	教師の指導・援助	ICT の活用方法
導入	1. 作品発表の準備をする。	<ul style="list-style-type: none"> 自分の作品の中で表したかったことや工夫したところをその理由も付けて発表できるようにさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 児童一人一人の作品のデータを順に相手校に転送する。
	友だちの作品のよさやおもしろさなどを見つけよう！		
展開	2. 友達の作品をよく見て、よさや面白さなどを感じ取ったことを伝え合う。	<ul style="list-style-type: none"> 自分の感じ取ったことを、形や色など注目させて積極的に伝え合うようにさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 児童が詳しく見たいと思った部分を拡大表示できるようにする。 
	3. 自分の作品で表したかったことや工夫したところを伝える。	<ul style="list-style-type: none"> 見てほしいところを明確にして、聞いている相手を意識して発表できるようにする。 	
まとめ	4. 本時のめあてを振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> 自分と友達の表現の違いや互いの作品のよさや面白さなどを感じ取れたか振り返らせる。 	

…主に ICT を活用して遠隔合同学習を行う場面

授業を終えて (教員と児童の感想)	
<ul style="list-style-type: none"> 互いにたくさんの感想や質問を出し合うことができた。自分がよいと思った部分に気付いてもらえたり、自分では気付かなかったよさを発見してもらったりして嬉しそうだった。 前はカメラの前に立って直接絵を見せていたが、今回はデジタルカメラで撮った画像データを画面に映した。細かい部分までよく見える上、見せたい部分をズームさせることができ、効果的に使えた。 	<ul style="list-style-type: none"> ■自分や友だちの作品のよさや面白さなどを楽しんで見つけることができましたか。  ■自分と友だちの表し方のちがいや、友だちの作品のよさや面白さなどに気づくことができましたか。  <p>■…そう思う ■…少し思う ■…あまり思わない ■…思わない</p>

教科	生活	単元名	「もっと行きたいな！村たんけん」(全18時間)
学校	川上村立川上小学校 第2学年 6名		東吉野村立東吉野小学校 第2学年 6名
単元の学習計画	時間	学習活動	
	1	1学期に探検したことを振り返り、気付いたことを思い出す。	
	2	探検を振り返り、もっと村のことが好きになるためや探検先の人役に立つために自分達ができることがないかを考える。	
	3・6・9	村がもっとすてきになるために自分たちができることを考える。	
	4・7・10	互いの村の提案についてよいところや改善点を考える。	
	5・8・11	意見交流をする。	
	12	自分たちが考えた活動の計画書をまとめる。	
	13・14	自分たちの活動計画の準備をする。	
	15～17	自分たちの活動計画を実践する。	
18	活動を振り返り、村探検でお世話になった人々に感謝の気持ちを伝える。		

…主に ICT を活用して遠隔合同学習を行う授業

展開例 (11/18 時間目)		
授業のねらい	・もっとすてきな村にするために、自分たちがどんなことができるかを考えることができる。 【思考・判断】	
	学習活動	教師の指導・援助
導入	1. 本時のめあてを確認する。	・東吉野村と川上村がもっとすてきになるためにどんなことができるかを交流することを伝える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> もっとすてきな村にするためのアイデアをしょうかいしよう。 </div>
	2. 「川上らいい号」についての提案について、よいところや改良したらよいところについて発表する。	・村探検で気付いた村のよさが生かされているかに着目させる。 ・「川上や東吉野らしさ」「村の人の思いや気持ち」「村外の人にアピール」の観点でよいところや改良点を分類する。
展開	3. 各校で、交流した意見を参考に提案を見直す。	・改良点を話し合い、提案を修正し、修正したところを全体で発表する。
	4. 「オフィスキャンプ」についての提案についても同様に行う。	
まとめ	5. 本時の振り返りをする。	・本時の交流で気付いたこと、発見したことなどをワークシートに記入させ、両校で交流する。

…主に ICT を活用して遠隔合同学習を行う場面

授業を終えて (教員と児童の感想)									
<ul style="list-style-type: none"> 聞き取りやすい発表の仕方を意識させたことで、児童の発言に対して教師がくり返し伝える場面が少なくなった。 児童の実態を踏まえ、T1、T2ではなく、両校の教員が児童とコミュニケーションを取りながら進めることにしてきたが、各校にT1がいるため、相手校のT1の指示を児童が聞こうとしていなかった。 スピーカーからの音声聞き取りにくいという問題点もあったが、児童の聞く姿勢への指導が必要である。 	<p>■ ていあんが よくなるように、どんなことができるかが かんがえることができましたか</p> <table border="1"> <tr> <td>…そう思う</td> <td>84%</td> <td>…少し思う</td> <td>8%</td> <td>…あまり思わない</td> <td>8%</td> <td>…思わない</td> <td>0%</td> </tr> </table>	…そう思う	84%	…少し思う	8%	…あまり思わない	8%	…思わない	0%
…そう思う	84%	…少し思う	8%	…あまり思わない	8%	…思わない	0%		

4 遠隔合同授業の効果

実証研究校では、遠隔合同授業を行った結果、次のような効果が見られました。

教員調査 質問項目 (遠隔合同授業を行うことにより)	H29	児童調査 質問項目 (自分の学級だけでやる授業と比較して)	H28	H29
自分の学校の児童生徒の学びに対して役立つ。	70.4%	他の友達のことを考えて、自分の考えを分かりやすく伝えたり、説明したりした。	79.5%	75.5%
児童生徒が異なる考え方に触れることができる。	81.7%	友達の意見や発表をしっかりと聞いていた。	92.0%	89.2%
授業やその準備を通じて、相手校の教員や児童生徒と交流することが、自らの指導の参考になる。	83.1%	自分たちのクラスだけでは出てこないような意見を聞くことができた。	93.7%	91.2%
児童生徒のコミュニケーション能力を養う機会を増やすことができる。	59.2%	友達と一緒に考えたり、考えをまとめあったりした。	92.0%	81.4%
他校との交流の機会を増やすことができる。	71.8%	新しく学べることや発見があった。	90.6%	86.3%
児童生徒が自分たちの住む地域の外の世界に触れる機会を増やすことができる。	70.4%	自分の良いところや足りないところが分かった。	89.4%	81.4%
		やりがいや満足感があった。	84.0%	72.5%

※実証研究校6校の全ての教員71名及び遠隔合同授業を受けた4～6年の全児童127名(H28)、102名(H29)に実施したアンケート調査結果より

遠隔合同授業は、児童の学習意欲の向上において大きな効果が認められました。また、教員にとっても他校の教員と共に授業づくりをすることで、自身の資質・能力を高めることにつながったという感想も見られました。

5 遠隔合同授業の導入に当たって

遠隔合同授業を行うために必要なICT機器等には、次のようなものが挙げられます。



(1) インターネット回線を使って遠隔会議を行うための

- ①「テレビ会議システム」(※1)又は
- ②「Web会議用ソフトをインストールしたパソコン」(※2)



※1 比較的高画質、高音質で接続安定性に優れます。

※2 比較的安価で、タブレットパソコン等を活用すれば屋外での遠隔合同授業も可能です。

(2) 自校の教室の様子を写すための

- ③「カメラ」(※3)



(3) 自校と相手校の音声のやりとりを行うための

- ④「マイク」及び⑤「スピーカー」(※3)

※3 テレビ会議システムにカメラやマイク・スピーカーが付属されているものもあります。



(4) 相手校の教室の様子や教材を表示するための

- ⑥「大型ディスプレイ」又は
- ⑦「プロジェクタ」

※ 相手校の教室の様子と教材を画面の切替なしに別々に大きく表示できるように、2画面常備することが望まれます。

(5) インターネットの接続環境

※ 遠隔会議システムは比較的大容量の帯域を必要とするので、高速で安定した通信環境を確保することが望まれます。

さらに詳しく知りたい場合は

文部科学省「人口減少社会におけるICTの活用による教育の質の維持向上に係る実証事業」のWebサイト (http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1364592.htm) に掲載されている「遠隔導入ガイドブック」を参考にしてください。