群教セ	G08 － 07
	令 2.275 集
	情報

共通教科「情報」における
主体的な学びを図る指導の工夫

――Google Classroom のスライド・フォームの活用を通して――

特別研修員　林　健太郎

Ⅰ　研究テーマ設定の理由

令和２年度県立学校教育指導の重点（情報の目標）には、「問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を育成するために、情報と情報技術についての知識や技能を習得させるとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深め、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する能力や情報社会に主体的に参画する態度を養う。」とある。

研究協力校の生徒は、基礎的・基本的な知識を身に付けるために、授業や実習に真面目に取り組んでいるが、主体的に学習に取り組めない生徒も見受けられる。それは、生徒同士の協働的な学びの機会が少なく、教師主導の一斉指導が一つの要因となっていると考える。

そこで、教師と生徒、生徒同士の協働的な学びを図る中で、見通しをもって試行錯誤し、問題解決に取り組む姿勢が情報社会に主体的に参画することにつながると考えた。情報の授業では、Google Classroom のスライドとフォームを活用し、協働的な学びの機会の設定と基礎的・基本的な知識の定着を図り、問題解決に向けて主体的に学習に取り組める生徒を育成したいと考え、本テーマを設定した。

Ⅱ　研究内容

１　研究構想図

２　授業改善に向けた手立て

情報の授業では、Google Classroom の機能である Google スライド（以下、「スライド」とする）と Google フォーム（以下、「フォーム」とする）を活用した。スライドを活用した協働的な学びとフォームを活用した知識の定着を通して、主体的に学習に取り組める生徒を育成したいと考え、次の二つの手立てを用いて実践授業を行った。

手立て１　主体的に取り組むためのスライドの活用 ・スライドのファイルをグループ内で共有し、学び合う協働的な場面を設定する。 手立て２　知識を身に付けるためのフォームの活用 ・基礎的・基本的な知識の定着を図るため、授業の振り返りでフォームを配付する。

手立て１では、グループごとに生徒が興味・関心ある学習課題のテーマをグループで話し合いながら設定する。そのテーマについて、インターネットを活用し、グループでスライドの作成を行う。生徒が同時にスライドの共同編集ができる環境を用意し、生徒同士が互いに学び合いができる協働的な学習場面を設定する。

手立て２では、授業の振り返りのフォームを配付する。生徒が回答フォームを送信すると、採点結果をすぐに生徒自身が確認することができるように事前に自動採点機能を活用する。また、設問に対する正誤に基づく自動フィードバック機能により、生徒は再度学習内容を見直す機会が増え、より知識が定着すると考える。

Ⅲ　研究のまとめ

１　成果

○　手立て１であるスライドの活用では、スライドの共同編集を通して、生徒が互いに学び合いながら学習に取り組める生徒が見受けられた。生徒へのアンケートでは、「班のみんなと話し合い協力しながらできた」という記述があった。また、「協働的な学びを通して、主体的な学習の取組ができたか」という四択アンケートに対しては、生徒の 86.5%が「できた」、13.5%が「どちらかといえば、できた」という回答結果であった。これらにより、スライドを活用した協働的な学びを通して、主体的な学習の取り組みができたと考える。

○　「Google スライドは協働的活動に有効であるか」という質問に対し、生徒の 70.3%が「有効である」、29.7%が「どちらかといえば、有効である」と回答した。スライドは、普段発言の少ない生徒も自分の考えを伝えることができる。また、他者の意見に触れながら、互いに教え学び合うことができ、協働的な学びに有効であると考える。

○　手立て２であるフォームを活用した授業の振り返りでは、教科書で確認しながら取り組む姿勢が見られた。「Google フォームを活用した振り返りは知識を定着するために有効であるか」という質問に対し、生徒の 67.6%が「有効である」、29.7%が「どちらかといえば、有効である」という回答結果であり、フォームを活用した振り返りは、知識を定着するための有効手段の一つであると考える。さらに、フォームの自動採点で生徒の理解度をリアルタイムで把握でき、設問に対して正誤に基づく自動フィードバックで、より知識の定着を図ることができた。また、教師は生徒一人一人の理解度を把握し、次の学習につなげることができる。

２　課題

○　テーマを設定する際に、より協働的な学びになるよう生徒が議論しやすい身近な題材を取り上げるなど、テーマ設定の工夫が必要である。

○　スライドを共同で作成する過程で、他者の考えに触れ、自分の考えを広げ深めたりする活動時間を十分に確保する必要がある。

○　スライド・フォームを授業で有効活用するためには、教師がそれらの協働学習支援ツールを使い慣れている必要がある。

実践例

１　単元名　「コミュニケーションとネットワーク」（第１学年・２学期）

２　本単元について

本単元では、コミュニケーション手段の発達、通信サービスの特徴、情報通信ネットワークの仕組みを理解させることをねらいとしている。また、情報通信ネットワークを活用して効果的にコミュニケーションを行うために必要な基礎的な知識と技能を習得させることもねらいとしている。指導にあたっては、情報通信技術と関連付けながらコミュニケーション手段の発達について理解させたり、情報セキュリティを確保するための方法を理解させたり、情報の受発信時に配慮すべき事項についても理解させたりする。

以上のような考えから、本題材では以下のような指導計画を構想し実践した。

目標	科目の目標を踏まえ、主体的な学習活動を通して次の事項を身に付けることができるよう指導する。 ア　メディアの発達に興味・関心をもっている。（関心・意欲・態度） イ　効率的にファイルを圧縮して転送できる。　（思考、判断、表現） ウ　各種インターネットのサービスを利用できる。（技能） エ　情報セキュリティ技術の知識がある。（知識・理解）
評価規準	(1) メディアの発達に興味・関心をもっている。（関心・意欲・態度） (2) 効率的にファイルを圧縮して転送できる。　（思考、判断、表現） (3) 各種インターネットのサービスを利用できる。（技能） (4) 情報セキュリティ技術の知識がある。（知識・理解）

過程	時間	主な学習活動
つかむ	第１時 (本時)	・メディアの発達史に関する知識を基に、技術の進歩によるメリット・デメリットの両側面を考え、技術の進歩に興味・関心をもてるようにする。
追究する	第２時	・コミュニケーションの各種の分類や形態を理解し、目的に適したコミュニケーションの方法を選択できるようにする。
	第３ ～５時	・ネットワークの特性、インターネットの仕組みを学び、WebサーバのIPアドレスを調べる活動を行う。また、インターネットのプロトコルおよびLANについての基本的な知識を身に付ける。 ・インターネットの基本的なサービスの内容と利用方法を理解し、目的に応じて適切にインターネットのサービスを利用できるようにする。 ・情報を正確かつ効率的に転送する工夫について理解するとともに、ネットワークの転送速度とデータ圧縮に関する知識を身に付け、効率的にファイルを圧縮して転送することができるようにする。 ・情報セキュリティ技術を実習により身に付けることで、身近な例を考えながら、情報セキュリティ対策の必要性を理解し、情報セキュリティの脅威に対する対策を正しく判断し、対処できるようにする。
まとめる	第６時	・コミュニケーションとネットワークについて学んだことをまとめる。 ・問題演習によって知識の定着を確認する。

３　本時及び具体化した手立てについて

本時は全６時間計画の第１時に当たる。メディアの発達の歴史について説明した後、40 人の生徒を 10 グループに分ける。グループは４名で編成する。テーマ「次世代のコミュニケーション」についてグループで話し合い、考えをスライドにまとめて全体の前で発表を行う。本時では、スライドを活用した協働的な学びを通して、主体的に学習に取り組む姿勢を育みたいと考え、次の二つの手立てを考えた。

手立て１　主体的に取り組むためのスライドの活用
・スライドのファイルをグループ内で共有し、学び合う協働的な場面を設定する。
手立て２　知識を身に付けるためのフォームの活用
・基礎的・基本的な知識の定着を図るため、授業の振り返りでフォームを配付する。

４　授業の実際

本時の学習課題の設定は、メディアの発達に興味・関心をもち、今後どのようなメディアの発達になっていくか「次世代のコミュニケーション」について考えることとする。生徒は、メディアに関する知識の確認、グループワーク、発表の順で学習に取り組むこととした。

(1)　導入

メディアの発達に興味・関心をもってもらえるよう身近な題材を取り上げ、確認を行った（図１）。活版印刷技術の発達により情報の流通量や範囲が爆発的に広がったが、さらにラジオ放送やテレビ放送などの情報通信技術が発達することで、即時性や現実感が高まったことなどを取り上げた。また、電話により、直接人と会うことなく連絡をとれるようになったこと、手紙が電子メールに変わることで即時性や利便性が高まったことを確認した。

図１　メディアの発達の歴史を確認する様子

(2)　グループワーク

グループワークでは、生徒が興味・関心のあるテーマをグループ内で設定し、話し合いながらスライドの共同編集を行った。スライドに、「テーマ」「テーマを選んだ理由」「現状の課題」「次世代のコミュニケーションはどうなるか」を考えさせ記入させた。教師は、生徒がテーマを決める際、コミュニケーション技術のキーワードをモニタに映し、テーマが決まらない班には声かけにより支援した。

図２　グループワークの様子

スライド作成では、協働的な学びになるように意見交換を促しながら、スライドの作成にあたるよう留意した。画像を貼り付ける場合は引用元のＵＲＬなどを明記させている。「どうやって書く」「このページの構成をどうする？」「未来どうなる」などの会話が積極的になされ、生徒は自分の考えや意見を話し合い、他者の考えに触れながら、グループで考えをまとめる活動につなげることができた（図２）。

(3)　発表

図３　発表の様子

全 10 グループのうち、３グループが２分程度のプレゼンテーションを行った。グループワークで作成した発表用スライドをスクリーンと中間モニタに写し、クラス全体で共有した。発表した全てのグループが「次世代のコミュニケーション」について考えたことを発表できていた（図３）。

「視線を動かすだけでコミュニケーションがとれる世界へ」「５Ｇについて」「未来を行くＬＩＮＥ」など身近な題材から最先端の技術まで発想豊かな発表があり、視聴している生徒は興味をもって発表を聞いていた。

(4)　振り返り

本時の振り返りとして、フォームで簡易的な問題とアンケートを配付し、学習の理解度と本時のねらいの確認を行った。分からない問題があれば、生徒は教科書で確認しながら問題に取り組む様子が見られた（図４）。生徒が回答フォームを送信すると、採点結果がすぐに生徒の学習端末に表示され、自分の理解度を確認することができた。また、教師側は、生徒一人一人の理解度を把握することでき、理解度の低い問題に対しては、その場で補足説明を行うことができ、次の学習につなげることができた。

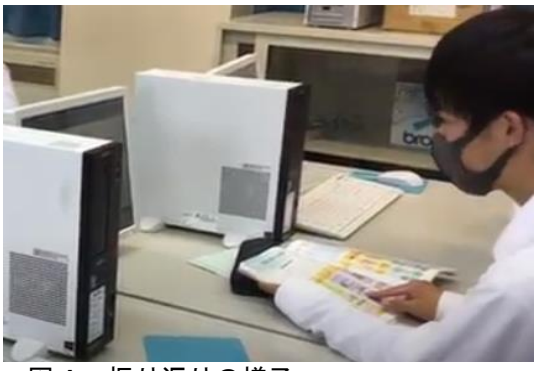

図４　振り返りの様子

５　考察

情報の授業では、今まで Google Classroom（以下、「Classroom」とする）を活用したことがなかったが、本年度、生徒用の Gmail アカウントが発行され、コンピュータ室の学習端末で初めて Classroom が活用できるようになった。この Classroom 内の機能であるスライドとフォームを活用し、協働的な学びを通して、生徒が主体的な学習ができないか、指導の工夫を図った。

授業の展開で、「次世代のコミュニケーション」について、生徒が興味・関心あるテーマをグループで話し合いながら設定した。スライドを共有すると、生徒全員が学習端末でスライドを同時に共同編集することが可能になり、リアルタイムで他者の考えに触れながら自己の考えを広げたり深めたりすることができた。また、普段発言が少ない生徒もスライド上で自分の意見を表現することができ、そこから新たな学び合いがグループ内で生まれ、より協働的な学びができた。授業後は、生徒から「みんなと協力できた」「共同編集は面白い」などのコメントがあり、単なるスライドの編集に留まらず、共同編集したことにより、学習課題に対して生徒が主体的に学習に取り組めたと感じた。

Classroom の利点は、学習課題管理の容易さと提出物へのフィードバックの容易さが挙げられる。生徒が学習課題のレポートを提出した状況を一元管理することができる。また、Classroom の自動採点ツールを使用すると、ファイルの種類を問わず、個々の生徒に合わせたフィードバックを提供でき、生徒の提出物にコメントを追加することができる。

スライド制作の課題は、文章を推敲せずにインターネットで検索して、テキストを貼り付けるという単なる作業になってしまうケースがあることである。これに対しては、事前に生徒がそのようなことをしないよう指導することと、生徒同士で学び合う協働する時間を十分に確保する必要がある。また、教師側の課題として、スライドを生徒に共有するなどの事前に授業準備に時間を要することである。

フォームは、Classroom の機能「テスト付き課題」で活用した。フォームの利点は、自動採点と設問に対して正誤に基づく自動フィードバックができるところである。教師は生徒の理解度を確認し、次の授業で知識を補足するかどうかを判断することができる。授業や単元ごとにフォームを活用することで基礎的・基本的な知識を定期的に確認することができ、知識を定着させるためのツールとして有効な手段だと考える。

本研究では、スライドとフォームを情報の授業で活用する中で、生徒同士が学び合う姿勢が見られ、これまでの授業と比べて、より主体性をもって協働的な学習に取り組めていた。今後、更なる指導の工夫が必要であるが、主体性を育む協働学習支援ツールとして可能性を大いに感じた。しかし、一方で教師の情報リテラシーも求められことが分かった。生徒と同様、教師も協働学習支援ツールの活用方法について、情報を収集し、研鑽を積む必要があると感じた。現在、生徒と教師に一人一台端末が整備されている中、今後、ICT 機器の有効活用がより求められており、どのような場面で ICT や Classroom を活用することがより効果的なのか、模索していき、今後の自分の課題としていきたい。