

GIGAスクール構想における 1人1台／BYOD環境を活かした ICTの活用（中間報告）



埼玉県マスコット
コバトン

埼玉県立総合教育センター
教職員研修担当

令和3年度 調査研究（中間報告）

＜研究主題＞

GIGAスクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用

～各教科のねらいに迫る効果的な活用～

キーワード：「資質・能力の3つの柱の育成」、「個別最適化された学び」、「協働的な学び」
「創造性を育む学び」、「各教科等における見方・考え方」、「学習評価の充実」

1 はじめに

平成29・30・31年告示の学習指導要領において、情報活用能力が、問題発見・解決能力、言語能力とあわせて、学習の基盤となる資質・能力として挙げられた。

- (1) 各学校においては、生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

文部科学省により令和元年6月に公表された「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）」において、これからの学びの在り方や、ICT環境を基盤とした先端技術や教育ビッグデータを活用することの意義や課題について示された。また、研修を通じて教員のICT活用能力を向上させることが不可欠であることが示されている。令和2年6月に公表された「教育の情報化に関する手引―追補版―」においても、教師に求められるICT活用能力の向上について示された。同手引では、教科等の指導におけるICT活用の意義と必要性にも触れられており、学習場面に応じたICTの効果的な活用の分類例も示された。併せて、各教科における具体的な活用方法についても校種ごとに提示されている。

学校では、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、令和2年3月から休業措置がとられた。各学校では様々な工夫を凝らし、オンラインによる双方向型の授業や、作成した授業動画を配信するオンデマンド型の授業などが行われる例も見られた。奇しくも休校措置により、児童生徒の「学びの保障」の観点から、学校におけるICT活用への注目度が一層高まることとなった。

このような状況下で、埼玉県教育委員会では、「ICT教育ガイドライン」を作成した。また、総合教育センターにおいても、「GIGAスクール構想」時代のICT活用ガイドとして、小・中版、県立学校版それぞれの「ICT活用レシピ」を作成し、県内の学校に向け、ICT活用事例を示している。これらを受けて、本調査研究では、教育の情報化を目指す教師のICT活用指導力の向上につなげ、各教科等における児童生徒の資質・能力の育成を目指していく。

2 目的

資質・能力の三つの柱の育成に向け、環境に応じたICT活用に関する課題解決に資する実践的な調査研究を行う。

3 目標

- (1) 児童生徒の資質・能力の育成に向け、ICTの効果的な活用による授業改善に資すること。
- (2) 本センターが「教職員の学びの拠点」としての研究と実践を行うことで、研究協力委員の指導力向上に資するとともに、学校現場が必要とする事例を提示すること。
- (3) 本調査研究で得られた成果や知見を、県内のみならず全国へと発信し、ICT活用に関する課題解決の一助となること。

4 研究の方針

- (1) 児童生徒の資質・能力の育成に向け、学習指導要領等で示された「ICT活用」に則した実践を行う。
- (2) 研究協力委員会を通して、本センター指導主事と研究協力委員が、国や県の最新の動向や学校現場の課題を共有し、協働しながら課題解決に向けた実践を行う。
- (3) 児童生徒の「知識及び技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力・人間性等」を育成するための指導における活用方法の開発と実践を行う。
- (4) 本調査研究で得られた成果や知見を、年次研修等に活かすとともに本センターのホームページに掲載することで、評価される機会を得ながら研究の改善を図る。

5 研究の方法

以下の(1)～(3)の教科等について研究協力委員を委嘱し、所員と協力して調査研究を行う。
なお、研究協力委員は、小学校2名、中学校2名、高等学校3名を原則とする。調査研究協力委員会(年5回予定)における、研究内容についての確認や作業分担、協議、進捗状況の確認、検証授業等を通して研究を進める。

- (1) 小学校：国語、社会、算数、理科、音楽、図画工作、外国語活動、体育、 特別の教科 道徳
- (2) 中学校：国語、社会、数学、理科、音楽、美術、技術・家庭、外国語、保健体育、特別の教科 道徳
- (3) 高 校：国語、地理歴史・公民、数学、理科、保健体育、外国語、家庭、情報、工業、商業

6 研究概要(実施計画・報告)

2ヵ年の調査研究とする。

1年目は、単元等のまとまりにおける、環境に応じたICTの活用事例を充実させる。県が作成した事例集を参考にして、より実践的な事例に改善していく。

2年目は、1年目の実践を基にして、教科のねらいに迫るための、より効果的な活用場面や活用方法を探る。2年間の実践的な調査研究を通して、ICTの効果的な活用による授業改善につなげていく。

【令和3年度日程】

5月31日(月) 第1回研究協力委員会・全体会(高等学校)

- ・基調講演 「GIGAスクールで実現する新しい学び
～1人1台環境での児童生徒の資質・能力の育成～」
講師 玉川大学教職大学院 教授 久保田善彦 氏
(文部科学省 ICT活用教育アドバイザー活用事業)

・教科別分科会

6月1日(火) 第1回研究協力委員会・全体会(小学校、中学校)

- ・基調講演 「GIGAスクールで実現する新しい学び
～1人1台環境での児童生徒の資質・能力の育成～」
講師 柏市教育委員会教育研究専門アドバイザー 西田光昭 氏
(文部科学省 ICT活用教育アドバイザー活用事業)

・教科別分科会

6月～12月 第2～5回研究協力委員会(各教科部会)

9月6日(月) 進捗状況報告会(各教科部会より)①

11月12日(月) 進捗状況報告会(各教科部会より)②

1月 中間報告

3月 調査研究所内研究発表会

GIGAスクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用 ～各教科のねらいに迫る効果的な活用～

令和3、4年度 教職員研修担当 調査研究 [概要]

目的 資質・能力の3つの柱の育成

誰一人取り残すことのない「個別最適化された学び」、
「創造性を育む学び」を目指し、ICTを効果的に
活用した学び方や指導法を開発する。

2年目 教科のねらいに迫る、効果的なICT活用

- ▶ 1年目の研究・検証から得られた成果や課題をもとに、より教科のねらいに迫る、効果的な活用場面や活用方法を探る。
- ▶ 2年間の研究・検証に基づいた単元計画や、活用事例集等を作成する。

令和4年度

最終報告

2年間の研究・検証に基づく

『単元計画』等の作成

『活用事例集』等の作成



1年目 学校現場の実態に対応した、ICT活用による授業改善

- ▶ 育成したい資質・能力や各校の教科指導の課題を踏まえたICT活用の実践を通じて、環境に応じたICTの活用事例を充実させる。
- ▶ 単元計画等の作成のほか、多くの学校で活用できる活用事例集を作成する。

令和3年度

中間報告

研究・検証に基づく

『単元計画』等の作成

『活用事例集』の作成



先行研究

コロナ禍における、子どもたちの「学力保障」と「新たな学びの創造」の視点から、急ピッチで作成。

『「GIGAスクール構想」時代のICT活用ガイド』作成

▶ 『ICT活用レシピ（小/中/高/特）』作成



GIGAスクール構想実現のための環境整備

コロナ禍の中、国・県・市町村の財政支援で実施

- ✓ 「児童生徒の端末整備支援（1人1台端末）」
- ✓ 「学校ネットワーク環境の全校整備」
- ✓ 「オンライン学習環境の整備」

【実践報告書】

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数） （ 名）	研究協力委員（職名・氏名）	教科・科目
育成を目指す資質・能力			
教科指導における児童生徒の現状と課題			
計画及び方法の概要（詳細は別紙添付）			
学習内容（単元・題材等）			授業時間数（コマ数） 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① / ()			
② / ()			
③ / ()			
④ / ()			
⑤ / ()			
⑥ / ()			
⑦ / ()			
⑧ / ()			

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

課題

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

課題

3 教科横断的な視点での考察

4 次年度へ向けて

7 研究協力委員

	校種	教科	学校名	職名	氏名	担当指導主事
1	小学校	国語	熊谷市立新堀小学校	教諭	青木 大亮	中村 ひとみ
2			深谷市立豊里小学校	教諭	田部井 訓子	
3	中学校		戸田市立新曽中学校	主幹教諭	廣川 隼志	
4			加須市立大利根中学校	教諭	落合 陽介	
5	小学校	社会	川口市立鳩ヶ谷小学校	教諭	堀 祥子	大谷 直紀
6			日高市立高根小学校	主幹教諭	有山 和宏	
7	中学校		所沢市立狭山ヶ丘中学校	教諭	長谷川 義博	
8			久喜市立久喜中学校	教諭	駒田 哲朗	
9	小学校	算数 数学	秩父市立花の木小学校	教諭	平澤 貴志	中井 美貴子
10			蓮田市立平野小学校	教諭	田口 賢一	
11	中学校		寄居町立寄居中学校	主幹教諭	阿久津 佳永	
12			加須市立昭和中学校	教諭	中川 雄介	
13	小学校	理科	鴻巣市立松原小学校	教諭	内野 皓輝	古畑 隆憲
14			埼玉大学教育学部附属小学校	教諭	関根 達也	
15	中学校		草加市立谷塚中学校	教諭	福世 一平	
16			入間市立野田中学校	教諭	浅見 浩佑	
17	小学校	音楽	久喜市立久喜小学校	教諭	稲上 こず恵	佐藤 太一
18			埼玉大学教育学部附属小学校	教諭	三橋 博道	
19	中学校		飯能市立奥武蔵中学校	教諭	鈴木 美登里	
20			白岡市立篠津中学校	教諭	福田 千鶴	
21	小学校	図工 美術	所沢市立和田小学校	教諭	原田 諒子	矢島 俊
22			深谷市立上柴東小学校	教諭	横塚 久美子	
23	中学校		深谷市立花園中学校	教諭	吉田 賢彦	
24			加須市立大利根中学校	教諭	北山 奈津美	
25	中学校	技術 家庭	志木市立宗岡第二中学校	教諭	石川 航	林 裕人
26			熊谷市立大里中学校	教諭	横田 真澄	
27	中学校		久喜市立久喜中学校	教諭	浅川 有樹	
28			埼玉大学教育学部附属中学校	教諭	大関 さわ子	
29	小学校	外国語活動 外国語	上尾市立今泉小学校	教諭	佐々木 雄亮	秋元 政康
30			久喜市立東鷲宮小学校	主幹教諭	服部 正史	
31	中学校		久喜市立鷲宮中学校	教諭	平田 恭兵	
32			坂戸市立千代田中学校	教諭	大熊 勝光	
33	小学校	体育 保健体育	伊奈町立小針北小学校	教諭	結城 光紀	野中 拓二
34			行田市立東小学校	教諭	中野 翔太	
35	中学校		熊谷市立妻沼東中学校	教諭	林 克	
36			行田市立埼玉中学校	教諭	北島 歩	
37	小学校	道徳	新座市立東北小学校	教諭	武口 つかさ	原 卓範
38			狭山市立柏原小学校	教諭	池端 美希	
39	中学校		川口市立芝中学校	教諭	新井 亮佑	
40			吉見町立吉見中学校	教諭	飯島 友里香	

	校種	教科	学校名		氏名	担当指導主事
41	高等学校	国語	栗橋北彩高等学校	教諭	西村 紗菜	松下 奈緒子
42			川越高等学校	教諭	佐瀬 正伸	
43			入間向陽高等学校	教諭	松永 千希	
44		地理歴史 公民	春日部高等学校	教諭	長谷川 輝	菅野 祥憲
45			朝霞高等学校	教諭	大澤 諒	
46			和光高等学校	教諭	松本 悠	
47			浦和第一女子高等学校	教諭	佐々木 千春	
48		数学	越谷北高等学校	教諭	石垣 優	本城 朋文
49			越谷南高等学校	教諭	平原 雄太	
50			滑川総合高等学校	教諭	北谷 勇介	
51		理科	越谷南高等学校	教諭	金木 隆彰	平野 正人
52			川越女子高等学校	教諭	桑原 博俊	
53			川越南高等学校	教諭	井上 尚	
54		保健体育	宮代高等学校	教諭	萩原 育未	雪野 啓介
55			浦和第一女子高等学校	教諭	望月 みづほ	
56			進修館高等学校	教諭	梨本 雄太	
57		外国語	越ヶ谷高等学校	教諭	大槻 幸脩	柿澤 康明
58			三郷工業技術高等学校	教諭	林 忠	
59			大宮光陵高等学校	教諭	小林 智行	
60		家庭	蓮田松韻高等学校	教諭	池垣 陽子	木塚 綾子
61			浦和第一女子高等学校	教諭	青山 奈央	
62			浦和西高等学校	教諭	柴崎 千佳子	
63		情報	三郷高等学校	教諭	小林 秀輔	島村 睦
64			所沢高等学校	教諭	宇賀神 大輔	
65			ふじみ野高等学校	教諭	北澤 綾香	
66		工業	春日部工業高等学校	教諭	熊谷 祐	高橋 秀夫
67			児玉白楊高等学校	教諭	目仲 哲矢	
68			熊谷工業高等学校	教諭	田中 将介	
69		商業	狭山経済高等学校	教諭	宮下 剛幸	木村 敏規
70			浦和商业高等学校	教諭	梶原 朋子	
71			皆野高等学校	教諭	千島 拓実	

8 成果と課題

(1) 成果

ア ICTを活用する場面を意識した、児童生徒の資質・能力の向上に資する単元計画の作成やICT活用事例の充実

- 各教科部会より、73件の学校現場での実践に基づくICT活用の事例が報告された。

(成果や得られた知見の詳細については、各教科部会の中間報告による)

イ 本センター指導主事と研究協力委員による、課題解決に向けた協働的な研究の実施

- 第1回研究協力委員会において、玉川大学教職大学院教授の久保田善彦氏と柏市教育委員会教育研究専門アドバイザーの西田光昭氏から基調講演をいただき、GIGAスクール構想の基本的な考え方や国の最新の動向等、幅広い知見を得た。
- 各教科部会では、Google Classroomを活用し、県の最新の情報や学校現場の課題等を共有しながら研究を進めた。

- ・ 多くの教科部会がオンラインによる研究協力委員会（教科部会）を実施した。オンラインによる教科部会の運営方法については、学校現場でのオンライン会議や、遠隔授業にも活かされ、研究協力委員のＩＣＴ活用指導力の向上にもつながった。
- ウ 本調査研究で得られた成果の発信
 - ・ 本調査研究で得られた知見について、総合教育センター指導主事においては各年次研修での情報提供等を行った。また、研究協力委員については所属校での研究授業や研究内容の報告等を行った。
 - ・ 本年度の成果や知見について、中間報告として本センターホームページに掲載した。
- エ 多くの学校で活用できる「ＩＣＴ活用事例集」の作成
 - ・ 前述の通り、本調査研究を進める中で多くのＩＣＴ活用事例が報告された。これらを、ＩＣＴを活用した授業実践の経験が少ない教師も実践できるよう、「ＩＣＴ活用事例集」としてまとめた。「ＩＣＴ活用事例集」ではＩＣＴ活用場面や方法、ＩＣＴ活用の利点等を簡潔に紹介している。本センターホームページへの掲載と、研究協力校や各年次研修受講者への配布等により、広く周知し、ＩＣＴ活用の推進を図る。

（２）課題

- ア より教科のねらいに迫る効果的なＩＣＴの活用
 - ・ 調査研究１年目である今年度は、各教科部会から多くの実践事例が提示され、ＩＣＴ活用における課題についても示された。（課題の詳細については、各教科部会の中間報告による）ＩＣＴを活用すること自体が目的化しないよう留意する点は、全ての教科に共通するところである。次年度は今年度の課題を踏まえ、各教科の見方・考え方を働かせながら学びを深めるＩＣＴの活用や、指導と評価の一体化をより一層意識した実践事例を提示したい。
- イ ＩＣＴ機器の整備調達状況に関する課題
 - ・ 小中学校においては、市町村によって使用するＩＣＴ機器が異なり、使用できるソフト等にも違いがある。今年度、多くの実践事例が提示されたことはこれらの課題の解決に資する成果である。引き続き、学校の様々なＩＣＴ環境に対応した研究成果を提示したい。
 - ・ 高等学校における「ＢＹＯＤ」については、生徒が使い慣れた端末を使用するという利点はあるものの、個人所有の端末では使用しにくいソフト等もあり、端末操作の操作性の違いが学習活動の差につながることもある。また、個人端末の使用に当たっては、各学校の実情に応じて、「埼玉県立学校ＢＹＯＤネットワークシステム運用規程」※等に則った、生徒への適切な利活用の指導やルールづくりが必要な状況がある。ＩＣＴ環境の整備・運営に係る課題の解決に資する研究成果を提供したい。

※令和３年２月２６日付け教高指第２０４１号 参照

９ おわりに

今年度は、各市町村や各学校のＩＣＴ機器の整備調達状況、教師のＩＣＴ活用指導力、児童生徒の特性等を踏まえながら、ＩＣＴを活用する学習場面を意識した研究を行った。

今後は、各教科部会が本年度の取組から得た知見をもとに、より教科のねらいに迫ることができるよう、本調査研究を展開していくことが望まれる。研究協力校の支援の下、活用優良事例を普及させるとともに、利活用のＰＤＣＡサイクル徹底等を進めることで、教師の指導改善や児童生徒の学習改善、学習評価の充実を図り、多様な児童生徒を誰一人取り残すことのない、公正に最適化された学びを本県の学校現場で持続的に実現させていきたい。

【小中学校 国語】

1 育成を目指す資質・能力

国語科で育成する資質・能力は、「国語で正確に理解し適切に表現する資質・能力」と規定され、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱で整理されている。

本研究では、特に「思考力、判断力、表現力等」の「A話すこと・聞くこと」、「B書くこと」、「C読むこと」における各領域の学習過程に着目し、効果的なICTの活用方法及び課題を導き出す。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

令和3年度全国学力・学習状況調査の結果によると、小学校では特に、「目的を意識して、中心となる語や文を見つけて要約すること」、「目的に応じて、文章と図表とを結び付けて必要な情報を見付けること」、中学校では特に、「文章に表れているものの見方や考え方を捉え、自分の考えをもつ」ことに課題が見られた。

また、研究協力委員の所属校における課題を右図のように、「Google Jamboard」で整理してみると、他者意識が低く、学びの中で他者とのつながりを実感し、自分の考えを形成することができていない現状も浮かび上がってきた。



第2回研究協力委員会 研究テーマの設定(Google Jamboardの活用)

3 計画及び方法

- ・各研究協力委員による授業実践により、国語科における効果的なICTの活用及び課題について研究する。
- ・研究のテーマを「他者との効果的な学び合いを通して、自分の考えを広げたり深めたりする力の育成」とする。

4 学習内容(単元・題材等)

- 【実践1】小学校6年生 物語のなぞを解こう!「きつねの窓」(教育出版)
- 【実践2】小学校6年生 自分の考えを発信しよう～新聞の投書を読み比べよう～(教育出版)
- 【実践3】中学校3年生 恋する気持ちは今も昔も変わらない?～現代版和歌作り～
「君待つと一万葉・古今・新古今」(光村図書)
- 【実践4】中学校3年生 学校のよさを宣伝しよう「合意形成に向けて話し合おう」(光村図書)

5 学習・指導計画及び学習・指導方法 (ICTの活用場面等)

(1) 学習・指導計画

【実践1】について ※指導事項について、ここでは「思考力、判断力、表現力等」のみ記載する。

◇指導事項

C読むこと (1)オ「文章を読んで理解したことに基づいて、自分の考えをまとめること。」

カ「文章を読んでまとめた意見や感想を共有し、自分の考えを広げること。」

- ・アンケートアプリ、テキストマイニングを活用し、物語の初読の感想から、疑問点等を出し合い共有する。
- ・皆で解決したい内容を「物語のなぞ」と設定し、ホワイトボードアプリ上の付箋に書いて貼る。
- ・物語のなぞを解き明かすために、グループごとに自分の考え、理由、根拠となる叙述を共有し、それぞれの読みを深めていく。ホワイトボードアプリの背景に思考ツール(クラゲチャート)を設定し、協働で書き込みながら読みを深めていく。
- ・単元の終末には、既習の表現方法(ポスター、リーフレット、本の帯等)の中から自分に合うものを選び、物語のなぞと解釈、理由、根拠についてまとめる。

【実践２】について

◇指導事項

B 書くこと（１）ウ「目的や意図に応じて自分の考えが伝わるように書き表し方を工夫すること。」

- ・新聞に掲載された小学校６年生の投書を読んで「投書」について知り、学習の見通しをもつ。
- ・Microsoft Whiteboardに複数の投書を背景として設定し、協働で比較、分類、整理しながら、説得力のある文章とは何か考える。
- ・導き出した説得力のある文章のポイントを生かし、各自が紙かタブレットを用いて投書を書く。

【実践３】について

C 読むこと（１）エ「文章を読んで考えを広げたり深めたりして、人間、社会、自然などについて、自分の意見をもつこと。」

- ・現代版和歌集を作ることを単元のゴールとし、三大和歌集「万葉・古今・新古今」の特徴を理解する。
- ・額田王の和歌を共通の課題として、現代版の和歌を創作する。
- ・Google フォームを活用して「恋する和歌リスト」からお気に入りの一首を選び、現代版和歌を創作する。
- ・「ミライシード ムーブノート」を活用し、現代版和歌を一覧で表示し、よいと思った作品を選んで現代版和歌集としてまとめる。

【実践４】について

C 話すこと・聞くこと（１）ウ「自分の立場や考えを明確にし、相手を説得できるように話の構成を工夫すること。」

- ・「自分の学校の良さ」を宣伝するためにＩＣＴを活用した話合いを通して合意形成を図ることを確認する。
- ・Google Jamboardを活用して、学校のよさや、そのよさを伝える方法について具体的な提案を出し合う。
- ・Google Meetのチャット機能を活用して、グループごとに提案をまとめる。
- ・出された提案について目的及び実現性の観点で検討する。
- ・Google フォームを活用して、合意形成のポイントや、対面の話合いとチャット機能を用いた話合いの差異についてまとめ、学びを振り返る。

（２） 学習・指導方法

※実施報告書、ＩＣＴ活用事例集による

６ 研究の成果と課題

（１） 成果

- ・ＩＣＴは、どの学習過程においても児童生徒の意欲を高め、話す・聞く、書く、読む等の活動に苦手意識をもつ児童・生徒も参加することのできる学習環境づくりの一助となった。
- ・特に、情報を収集、比較、分類、整理する場面においてＩＣＴを活用すると、思考の可視化により児童生徒の考えの形成が促され、考えの広がりや考えの明確化につながった。
- ・ＩＣＴの共同編集機能を活用すると即時に友達の考えや学習状況を見ることができ、手立てを必要とする児童・生徒も自分で課題を解決しようとすることができた。
- ・自分の考えや作品を共有する場でＩＣＴを活用することにより、学級を越えた交流が可能となるため、単元を通して触れる語句の量が増し、語彙指導としても効果が見られた。
- ・単元の導入時や各時間の振り返りの際にＩＣＴのアンケート（集計）機能を活用することにより児童生徒の興味関心や学習状況を把握することができ、教師の負担軽減及び授業改善につなげることができた。

（２） 課題

- ・端末に向かって入力することに集中しすぎると、口数が減ってしまう様子が見られたため、ＩＣＴの活用場面（自分の考えの入力等）と直接対話する場面の精査が必要である。
- ・創作や考えを深める場面では、ＩＣＴより紙を使用する児童・生徒が多く見られたため、紙やノートの使用とＩＣＴの活用を学習場面や個人の特性に応じてよりよく選択できるようにする。

７ 次年度へ向けて

上記の課題についての解決方法を探るとともに、更なるＩＣＴの効果的な活用事例について研究・開発する。

R3調査研究 実施報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 熊谷市立新堀小学校	対象クラス（人数） 6年1組（25名）	研究協力委員 教諭 青木大亮	教科・科目 国語
育成を目指す資質・能力 ・文章を読んで理解したことに基づいて、自分の考えをまとめること。 ・文章を読んでまとめた意見や感想を共有し、自分の考えを広げること。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 多くの児童が国語科の学習に意欲的に取り組んでいる。話したり聞いたり、書いたり、読んだりという活動を積極的に行い、言葉にこだわりながら学習する姿が見られる。一方、自らの考えを積極的に伝えようという姿勢は少ない。また、本実践に関わる読むことの学習では、自身の解釈を根拠や理由とともに表現できる児童が少ない。特に、根拠となる文章を自身の解釈と直接結び付ける児童が多く、根拠となる部分に自身の思いや考え、経験を結び付けて理由とし、解釈につなげられる児童は少ない。			
計画及び方法の概要 単元の導入では、物語の読後感をもとに学習のゴールを「物語のなぞを解こう」と設定する。そして、そのゴールに向けてどのような学習が必要かを話し合い、学習計画表を作成する。 次に、単元のゴールに向けてなぞを出し合う。既習事項からよいなその条件を示し、条件に合ったなぞを出させる。物語のなぞはホワイトボードアプリの付箋に書き出させ、共有する。そして、付箋を動かしながらなその整理・分析をする。整理・分析したなぞからグループで考えるなぞを決め、物語の叙述を根拠になぞを説明していく。その際には、根拠、理由、解釈を明確にさせる。最後に、それらを学級で共有する。 単元の終末では、ポスターやリーフレット等に物語のなぞと根拠、理由、解釈を入れてまとめさせる。さらに、単元を振り返り、学習内容、学習活動、自身の思い等を記述させ、自身の学びを自覚させる。			
学習内容（単元・題材等） 物語のなぞを解こう！「きつねの窓」			授業時間数（コマ数） 8時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①12／7（火）	学習の見通しをもつ。 初発の感想を出し合う。	初発の感想の共有 （Microsoft フォーム） （AI テキストマイニング）	アンケートアプリを活用することで、テキストマイニングしやすくする。
②12／10（金）	疑問に思ったこと、気になることを物語のなぞとして出し合う。	なその可視化・共有化 （MetaMoji Classroom）	ホワイトボードアプリを活用することで、考えの可視化、共有化を効率的に行えるようにする。
③12／14（火）	物語の設定を読む。 （時・場所・登場人物・事件） （ファンタジー構造）	読みの可視化・共有化 （MetaMoji Classroom）	
④12／15（水）			
⑤12／16（木）	物語のなぞを整理・分析する。	なその整理・分析 （MetaMoji Classroom）	
⑥12／17（金）	物語のなぞに答える。	なその説明 （MetaMoji Classroom）	
⑦12／20（月）	なぞとなぞに対する考えを交流する。	なその整理・分析 （MetaMoji Classroom）	
⑧12／21（火）	単元をまとめ、学びを自覚する。	単元の振り返りの共有 （Microsoft Forms） （AI テキストマイニング）	アンケートアプリを活用することで、テキストマイニングしやすくする。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・ホワイトボードアプリを使うことで、自身の考えを可視化し、まとめることができた。
- ・自身の考えやグループでの考えをホワイトボードアプリで共有することで、考えを広げたり深めたりすることができた。
- ・物語のなぞを解明していくという探究的な学習活動を設定することで、主体的に学習に取り組むことができた。

課題

- ・物語のなぞに対する自身の解釈について、根拠や理由が明確ではない児童が見られた。根拠と理由、解釈の論理的なつながりを意識させる必要があった。
- ・教師がホワイトボードアプリの背景に思考ツールを貼り、考えるためのフレームを設定したことで、児童の考えを限定してしまった。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・物語の初読の感想や毎時間の振り返りをアンケートアプリで集計し、テキストマイニングによりキーワードを抽出することで、前時の学びと本時の学びをつなげることができた。
- ・ホワイトボードアプリによる考えの共有により、読むことの苦手な児童でも学習に参加できた。グループで１枚のシートに記述することで、協働的な学習も行いやすかった。

課題

- ・ホワイトボードアプリを使って学びを共有化すると、児童同士の対話が少なくなり、学びの深まりにつながりにくかった。

3 教科横断的な視点での考察

物語を読んで自身が気になったことや他の児童と考えたいことを物語のなぞとして出し合い、そのなぞを整理・分析し、なぞを解明するという学習過程は、課題発見・解決能力の育成につながる。課題発見・解決能力は教科等横断的に活用できる資質・能力である。

また、本実践において物語の叙述を根拠に自身の思いや考え、経験を理由とし、物語を解釈することは他教科でも生かせる論理的思考力の育成につながる。

さらに、国語科で育成すべき言語能力も教科等横断的に活用できる資質・能力である。

4 次年度へ向けて

今年度より本格的に１人１台端末が導入され、児童も教師も様々な方法を試行錯誤しながらその活用方法を探ってきた。試行錯誤する中で効果的な活用方法が少しずつ見えてきた。

次年度は、今年度の実践から見えてきた効果的な活用方法を学習者の視点、指導者の視点から整理したい。学習者の視点では、発達段階を考慮したＩＣＴの活用スキルをまとめたい。また、指導者の視点では、どのようなＩＣＴの活用スキルが教師に必要なのかを整理し、まとめたい。

さらに、次年度は今年度以上に教科の特質に応じたＩＣＴの活用方法を探っていきたい。国語科ならではのＩＣＴ活用方法がきっとあるはずである。国語科の特性を生かすことのできる効果的な活用方法を考えていきたい。

R3調査研究 実施報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
深谷市立豊里小学校	6年1組（32名）	教諭 田部井訓子	国語科
育成を目指す資質・能力 ・情報と情報との関係付けの仕方、図などによる語句と語句との関係の表し方を理解し、分類、整理、分析できること。 ・目的や意図に応じて説得力のある文章を文章構成や理由や根拠、表現の工夫をして書くこと。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 児童の国語科における学力差は大きく、自分の考えを書くことが苦手、自分のテーマが決まらない、テーマは決まるが何を書いていいのかわからない児童も見られる。書くことが得意な児童でも「説得力のある文章を書くには」とアンケートを実施すると明確に答えをもっている児童は少ない状況である。			
計画及び方法の概要 本単元では、「投書とはどういったものなのか」から始まり、「どのように書かれているのか」を捉え、自分が書くためには「どのように書けばよいのか」を理解し、実際に書けるようになるために丁寧な学習を展開していく必要があると考える。そこで教科書教材（東京書籍）や実際に新聞に掲載された6年生の投書をもとに「投書を知る→読む→書く」といった段階を考慮した単元を計画した。また、複数の投書を比較することで説得力のある文章を書くために、文章構成、理由や根拠の大切さを自覚させる。			
学習内容（単元・題材等） 自分の考えを発信しよう～新聞の投書を読み比べよう～			授業時間数（コマ数） 9時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①12／1（水）	新聞に掲載された6年生の投書を読み、学習の見通しをもつ。	各自のiPadに資料を送る。 （OneNote）	投書の書き方の参考に にする。
②12／6（月）	投書のテーマ（仮）を決める。		
③④12／8、9 （水）（木）	投書1と投書2を読み比べ、分類・分析、交流する。	投書1、投書2の分類、分析、共有 （Microsoft Whiteboard）	考えの整理・分析、共有化を図れるように する。
⑤12／10（金）	投書の構成メモを作る。	構成メモの作成 （Word、Teams 課題）	自筆でもよいことに し、自分が作成しやすい方を選択する。
⑥⑦12／13、14（月）（火）	投書3と投書4を読み比べ、分類・分析、交流する。	投書3、投書4の分類、分析、共有 （Microsoft Whiteboard）	考えの整理・分析、共有化を図れるように する。
⑧12／16（木）	構成メモの見直し、投書を書く。	投書を書く。 （Word、Teams 課題）	勉強したことを基に 構成メモを見直させる。 （自筆も可とする。）
⑨12／22（水）	推敲する。	友達の作品の推敲 （ミライード、ムーブノート）	勉強したことを基に 推敲させる。
⑩1月当初	単元のまとめ、学習の自覚化		

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・投書の読み比べをする際に、一斉に書き込みができるため、自分達で工夫して役割分担をしてグループで交流を図ることができ、皆が学習に参加できていた。
- ・投書①②③④を比較し、丁寧に分析、共有したことで、説得力のある文章を書くために必要なことを自覚することができた。
- ・児童が自主的に言葉や表現、理由に合う根拠を調べる姿が見られた。

課題

- ・ホワイトボードアプリを使用し、全員で1つのシートを使用する際、ネット環境により、スムーズに共有ができない場面が数回あった。（ネット環境を使用するアプリのため）

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・紙に書くことを苦手としている児童でもタブレットを使用することで書くことができた。
- ・タブレット使用は、書くことの負担感を減少させる効果が見られた。

課題

- ・授業中のタブレットのルールの徹底が必要である。
- ・タブレットで書く経験を実践前から経験してきたが、構成メモを書いたり、投書を書いたりする際にほとんどの児童はタブレットではなく、紙に書くことを選択していた。考えるときには、自筆の方がよい場合が多いのではないかと考えられる。

3 教科横断的な視点での考察

自分の意見を書いたり話したりする力は全教科で必要とされる。国語で培った力を生かし、普段から自分の考えをまとめるときに構成を意識したり、理由や根拠を意識したりしてまとめることが大切だと考える。

また、自分たちで整理、分析することは、理科や算数科、社会科でも必要な場面が多い。自分たちで分類したり分析したりする際に今回のICTの活用を応用すれば、思考が深まるのではないかと考えられる。

4 次年度へ向けて

今年度、タブレットを活用した授業を実践してきたが、児童によって、タブレットを活用することで思考が深まる児童と、タブレットを活用することで手が止まってしまう児童がいた。特に書くことでは、手で書いた方が書きやすい児童、タブレットで書いた方が書きやすい児童がいた。タイピングが遅い等の問題も関係していると思われる。小学校段階での、紙ベースとタイピングとの思考の深まり方の違いについて研究していきたい。

R3調査研究 実施報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
加須市立大利根中学校	3年1組（29名）	教諭 落合陽介	国語
育成を目指す資質・能力 ・歴史的背景などに注意して古典を読むことを通して、その世界に親しむこと。 ・文章を読んで考えを広げたり深めたりして、人間、社会、自然などについて、自分の意見をもつこと。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 生徒は、毎回の授業に意欲的に取り組んでいる。また、交流活動では、自分の意見を積極的に発言できる生徒が多い。一方、自分の思いを表現するための最適な語句が見つからず、思い悩む生徒も少なくない。自分の考えをうまく表現できないことは、語彙の不足に関わる場所が大きいと考えられる。以上のことから、自分の思いを表現するための語彙力を育む学習指導が必要だと考える。			
計画及び方法の概要 本単元では、教科書内外から「恋」に関する和歌を集め、「恋する和歌リスト」と称したリストの中から、生徒に好きな和歌を選ばせる形で授業を進めていく。生徒たちの関心が高く、和歌のテーマとしても多く取り上げられている「恋愛」に注目し、和歌の世界と現在とを比較させることを通して、古典の世界に親しみをもたせ、自分の考えを広げたり、深めたりさせたい。また、三十一音という限られた中で、和歌の世界を表現するという課題や、和歌の交流により、自分の思いを表現するための語彙力を高めることをねらいとする。			
学習内容（単元・題材等） 恋する気持ちは今も昔も変わらない？～現代版和歌作り～			授業時間数（コマ数） 4時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①10/6(水)	○学習の見通しをもつ。 ○三大和歌集の特徴を理解する。		○三大和歌集は項目を立てて表にまとめ、比較しやすくする。
②10/8(金)	○額田王「君待つと我が恋ひ居れば我が屋戸のすだれ動かし秋の風吹く」の和歌を共通の課題として、現代版和歌を創作する。 ○「恋する和歌リスト」の中から、気に入った一首を選ぶ。	・現代版和歌を創作する。（「ミライシード」ムーブノート） ・「恋する和歌リスト」の中から、第1希望、第2希望の和歌を選ぶ。（Google フォーム）	○共通の課題で現代版和歌を創作することにより、次時の活動内容を明確にする。
③10/12(火)	○現代版和歌を創作する。 ○現代版和歌をグループで交流する。	・現代版和歌を創作する。（「ミライシード」ムーブノート） ・現代版和歌を交流する。（「ミライシード」ムーブノート）	○作者や時代背景を踏まえて現代版和歌を創作するよう指示する。 ○配布された資料以外に、タブレットを使って必要な情報を調べるよう促す。 ○交流の観点を明確に示す。
④10/15(金)	○現代版和歌を鑑賞し、よいと思った作品を選び、「現代版和歌集」としてまとめる。 ○それぞれの和歌に込められた思いと現在とを比べ、考えたことをまとめる。	・現代版和歌集を作る。（「ミライシード」ムーブノート）	○作品を選ぶ際の観点を明確にする。 ○それぞれの和歌に込められた思いと現在との共通点や相違点を見つけるよう促す。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・現代版和歌を創作するという言語活動を設定したことにより、和歌に用いられた言葉一つ一つに注目させることができた。
- ・「恋」という生徒の関心が高いものをテーマにした和歌を用いることにより、古典に親しみを感じさせ、自分の考えを広げたり、深めたりすることにつながった。
- ・多くの創作作品に触れさせることにより、生徒の語彙力や表現力を高めることができた。

課題

- ・もとの和歌のどの言葉から、現代版和歌に用いた言葉につながったのかを問うことにより、さらに言葉に注目させながら考えを深めさせることができたと感じる。創作作品を用いた学習の在り方をさらに追求したい。
- ・恋する和歌リストに載せた8首の現代版和歌を選定させ、「現代版和歌集」としてまとめさせたが、選定させる数が多かったと感じる。和歌の数を絞り、より吟味させることで、言葉の使い方やもとの和歌について考えることにつながれたのではないかとと思われる。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

ムーブノートを活用することにより、現代版和歌の交流が容易になり、様々な表現の仕方があることを理解させることができた。また、クラスを越え、学年単位で和歌を鑑賞したことは、語彙力や表現力を高める上で効果的であった。さらに、作品を完成させた生徒からタブレット上に提出させることにより、学習につまずきの見られる生徒は、友達の作品を参考にしながら創作に取り組むことができた。努力を要する生徒への手立てとしても、ICTの活用は有効である。

課題

和歌を創作する際、タブレットではなく、ワークシートの余白に考えをまとめている生徒の姿が多く見られた。ワークシートに考えをまとめさせ、完成した作品をタブレットに入力するなど、安易にタブレットを用いるのではなく、「紙」を使うべきか「タブレット」を使うべきか、生徒の実態や活動内容に応じて使い分けなければいけないと感じた。

3 教科横断的な視点での考察

本単元では、奈良時代、平安時代、鎌倉時代に作られた「万葉集」、「古今和歌集」、「新古今和歌集」に収められた和歌を用いた。社会科と連携した学習を行うことによって、時代背景を詳しく踏まえることができ、和歌についてより深く解釈できると考える。また、美術科と連携し、創作した現代版和歌のイメージに合った色の台紙に貼ったり、イメージ画を描かせたりし、さらに創作作品の表現を豊かにすることができると考える。

4 次年度へ向けて

国語科の資質・能力を高めることが「目的」であり、ICTの活用はその目的を果たすための「手段」である。ICTの活用が目的とならぬよう、「資質・能力を高めるために、この場面でICTの活用は有効か」を常に自分に問いながら、授業づくりに努めたい。また、「紙」と「タブレット」の「ハイブリット型」の授業をつくっていくことが重要であると感じる。本単元で言えば、和歌を創作する場面では「紙」を、和歌を交流する場面では「タブレット」を、という具合に、生徒の実態や思考の流れを考えながら、「紙」と「タブレット」を使い分けていくことを次年度の課題としたい。

R3調査研究 実施報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 戸田市立新曽中学校	対象クラス（人数） 3年2組 （38名）	研究協力委員 主幹教諭 廣川隼志	教科・科目 国語
育成を目指す資質・能力 ○具体と抽象など情報と情報との関係について理解を深めること。 ○相手を説得できるように文章の構成、伝え方を工夫すること。 ○合意形成に向けて粘り強く考えを広げたり深めたりし、自分の意見を調整しながら伝え合うこと。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 これまで多くの教科で話し合い活動に取り組んでいるため、少人数での話し合いには慣れている生徒が多い。しかし、現在話し合い活動が制限される中で積極的な意見交換については機会が減少傾向にある。そのため、自分の意見を相手に伝えることや、相手の意見を聞いて自分の考えをよりよく練り上げていく力に不安がある。そこで、ICTを活用して「話す・聞く」活動を介さないでも意見交換できる機会を設け、合意形成に向けたやり取りをさせることで、自分の考えを伝え、相手の考えを受容してよりよいコミュニケーションを交わしていく力を身に付けさせたい。			
計画及び方法の概要 これまで、スピーチやグループディスカッション、プレゼンテーション、討論などを学習してきた。3年最後の話し合いでは、これまでの学習の成果を基に、身近な社会生活の中から課題を見つけ、その解決に向けて話し合う活動となる。合意形成を図るため、説得力のある提案をする方法について考えさせ、協力し合って課題を解決する経験を通して、合意形成を図ることの価値に気付かせたい。また、社会の変化に伴い、企業でもリモートでの会議が増えている。合意形成に向けた話し合いをICTを活用して行い、将来的に活用できる力の育成を図る。			
学習内容（単元・題材等） 「自分の学校のよさ」を宣伝しよう「合意形成に向けて話し合おう」			授業時間数（コマ数） 3時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①12/8(水)	○目標を確認し、学習の見通しをもつ。 ○議題を確認し、グループごとに具体的な提案を出し合う。	○アイディアの可視化・整理 (Google Jamboard)	○合意形成を図ることが目的であることを確認する。 ○この段階では、自由にアイディアを出し合い、相手の意見を否定しないことを確認する。
②12/9(木)	○グループごとに具体的な提案をまとめ、提案準備をする。 ○グループごとの進捗状況を確認する。	○チャット機能を使った意見交換 (Google Meet) ○進捗状況の確認 (Google Jamboard)	○提案の根拠や意義を考えながら提案をまとめさせる。 ○話し合いの方向性や方法など、他のグループの進捗状況を参考に、よりよい話し合いを促す。
③12/14(火)	○観点に基づき合意形成を図り、全体に対して提案をする。 ○振り返りを行う。	○まとめ・振り返り (Google フォーム)	○目的、実現性の観点から提案を検討する。 ○合意形成に向けてのポイント、直接対面で話し合うことと、チャット機能で話し合うことの差異に気づかせる。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・具体的な意見のとりまとめが活発かつ有機的に行われていた。
- ・文章による意見の発出になるため、言い回しや言葉の選択などについて口頭による発言よりも高い意識で取り組むことができた。
- ・合意形成という目的から逸脱せず、安易な予定調和になることなくお互いの意見が公平公正に検討され、議論を活発にすることができた。

課題

- ・より大きな集団になった時にも同様の話合いができるようにするためにどうすればよいかを今後工夫していく必要がある。
- ・合意形成に至るプロセスを可視化することにより、日常生活にも応用できる力になっていくので、ワークシート等の作り方で改善できる部分がある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・情報（意見）の可視化によって、具体的な意見のとりまとめがしやすくなっていた。
- ・チャット機能を使うと、使い慣れているせいか、口頭ではなかなか発言できない生徒も進んで会話に入っていく様子が見られた。
- ・ICTを活用してワークシートを使うと、集計やフィードバックなどの負担軽減につながり、さらに生徒個人の課題も把握できやすくなるなどの利点がある。

課題

- ・ICTを活用する際、しっかりとしたルール作りやノート活用の指導が必要である。
- ・声の大きさや弁舌力ではなく、タイピング力がものをいう状態も起きるので、タイピングが苦手な子に配慮した話合いを運営できるような指導が大切である。
- ・課題に対して、答え（成果物）を出すことが目的になってしまう生徒も散見されるので、合意形成を図るプロセスを学ぶ場であるという意識付けをしておかなければならない。

3 教科横断的な視点での考察

国語に限らず、小集団での話合い活動の機会はこの教科にもある。意見を出し合う際に、可視化できるツールの利用ができると話合いがスムーズに進んでいく。また、ICTを活用すると、座席が近い者同士ではなく、課題ごとに小集団を組んだり意見が異なる者同士でリモートの話合いをしたりすることが可能になる。これはどの授業にでも応用がきく授業形態として期待できるものである。

4 次年度へ向けて

ICTにはまだまだ可能性がある所以、意見交換や可視化にとどまらず有効的な活用を模索していく必要がある。個に応じた学びを体現できるような使い方を子どもたちとともに作り上げていくことで教師と生徒が学び合える環境づくりが実現できていくはずである。タブレットに関しては生徒の方が柔軟に使いこなすことが得意である。そういった傾向を生かし、「こう使いなさい」ではなく、「どう使えばいいだろう」という問いを基準に資質・能力の向上を目指して授業を組み立てていくことが課題となってくる。

【小中学校 社会】

1 育成を目指す資質・能力

I C Tを活用することにより、児童生徒の調べまとめる学習を充実させる。そのことにより、一人一人の知識・技能を高めるとともに、思考力・判断力・表現力等を高める。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

1人1台端末が実現し、社会科の授業においては、資料の提示や読み取りの場面、調べ学習の場面でI C Tが活用され始めている。しかし、教師側が資料を提示することには多く使われているが、児童生徒に使わせるという取組は少ない。また、調べ学習についても授業のねらいに沿った活用ができていない現状がある。さらに、市町村によるI C T環境の差や、児童生徒の操作技術に差があり、I C Tが十分に活用できていない現状もある。

資料の読み取りや活用を授業の中心に置く社会科にとって、I C Tとの親和性はとても高い。本研究を通して、社会科ならではの効果的なI C Tの活用方法について追究していきたい。

3 計画及び方法

今年度は、4名の研究協力委員がそれぞれ勤務校の状況や児童生徒の特性を踏まえ、I C Tの効果的な活用の場面について考え、研究を行った。また、以下の日程で研究協力委員会を行い、I C T活用の実践について情報収集と情報共有を行った。

- | | |
|------------|--|
| 第1回研究協力委員会 | 6月 1日 (火)・・・研究内容の検討、計画の作成 |
| 第2回研究協力委員会 | 7月 7日 (水)・・・先進校の視察(戸田市立戸田東中学校) |
| 第3回研究協力委員会 | 9月 17日 (金)・・・社会科におけるI C T活用の課題について(Google Meet) |
| 第4回研究協力委員会 | 11月 9日 (火)・・・実践事例集の作成及び検討 |
| 第5回研究協力委員会 | 12月 10日 (金)・・・今年度の振り返りと来年度に向けての話し合い(Google Meet) |

4 学習内容(単元・題材等)

- | | | |
|-----|---------|-----------------|
| 研究1 | 小学校第6学年 | 「縄文のむらから古墳のくにへ」 |
| 研究2 | 小学校第6学年 | 「武士の世の中へ」 |
| 研究3 | 小学校第6学年 | 「明治の国づくりを進めた人々」 |
| 研究4 | 中学校第2学年 | 地理的分野「中国・四国地方」 |
| 研究5 | 中学校第3学年 | 公民的分野「地方自治」 |

5 学習・指導計画及び学習・指導方法(I C Tの活用場面等)

- | | |
|-----|--|
| 研究1 | ①schoolTaktを使用し、調べ学習に必要な映像資料がリンクされたURLをまとめておく。児童は、その中から自分に必要な資料を選び、調べ学習を行う。
②Zoomを使用し、博物館と教室を繋ぎ、学芸員に古墳群について説明してもらったり、確認したいことを質問したりする。 |
| 研究2 | ①武士と貴族のくらしの共通点や相違点について、Google Jamboardに整理し、話し合う。
②武士の戦い方について予想し、根拠をもとにGoogle フォームに入力し、結果をもとに話し合う。 |
| 研究3 | ①PowerPointで植民地の移り変わりを示した歴史地図を時代順に表示し、植民地が広がっていった様子に気付かせる。
②Microsoft Teamsを使用し、地域の郷土資料館の方に、ゲストティーチャーとして授業に登場してもらう。 |

研究 4 ミライシードのオクリンクを活用し、グループで調べ学習を行い、本州四国連絡橋が地域に与えた影響について話し合わせる。

研究 5 Google スライドを使用して、市に提案する「政策提案書」を共同編集して作成する。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

資料提示の場面で効果的に I C Tを活用することで、児童生徒の理解を深めることができた。また、グループごとの課題や個人の関心に応じて資料を用意したことで、個に応じた学習を充実させることができた。さらに、Zoom や Microsoft Teams を使用し、外部機関と交流できたことは、社会科ならではの I C T活用方法である。新型コロナウイルス感染症の流行で社会科見学が難しい中、児童の興味・関心を高めるとともに、調べ学習の内容を充実することができた。

意見共有の場面では、オクリンクや Google スライド、Google Jamboard を使用し、個々の児童生徒の意見を全体で共有することで、多様な考えに触れさせることができた。また、思考ツールを使って意見を整理したことで、一人一人の考えを深めることができた。

(2) 課題

対話的な学習を行う際に、児童生徒が I C Tを使うことで精一杯になってしまい、話し合いを深めることができなかった。特に小学校では、キーボード入力の技術に個人差があり、入力に精一杯になってしまい、一人一人の思考を深めることができないこともあった。

調べ学習においては、小中ともに教師側が児童生徒に調べさせたい資料を事前に用意し、調べ学習に取り組ませることはできた。しかし、児童生徒一人一人が自分の興味・関心や適性に応じて、学習を計画し、資料を選び、自ら取り組むような学習過程を組むことができなかった。

7 次年度へ向けて

教師が資料や学習活動を準備し、児童生徒に提示するような学習や、児童生徒を動かす学習については、今年度十分に実践することができた。次年度は、教師側の視点だけでなく、児童生徒の学びを I C Tを活用することでより豊かにしていくという視点から、社会科における個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実について研究していきたい。

【小中学校 算数・数学】

1 育成を目指す資質・能力

数学の学習では、「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して探究したりすることにより、生きて働く知識となり、技能の習熟・熟達につながるとともに、より広い領域や複雑な事象の問題を解決するための思考力、判断力、表現力等や、自らの学びを振り返って次の学びに向かおうとする力などが育成される。

これらの資質・能力のうち、本調査研究では特に、「思考力、判断力、表現力等」と「学びに向かう力、人間性等」に焦点を当てて研究を進める。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

令和3年度全国学力・学習状況調査における児童生徒質問紙の回答結果によると、数学に関する質問事項に対し、当てはまる、どちらかといえば当てはまると回答した児童生徒（全国）の割合は右のようであった。令和元年度の結果をみてもほぼ同じ数値である。この結果から、学年があがるにつれて算数・数学の授業の内容が分からない児童生徒が多くなっていることが分かる。

質問項目	小6	中3
算数(数学)は好きですか	66.8%	58.3%
算数(数学)の授業の内容はよく分かりますか	84.3%	74.6%

研究協力委員の所属校においては、児童生徒は算数・数学の授業に対して興味・関心をもって熱心に取り組んでいる。お互いに教え合ったり、友達の考えのよさを認めたりする姿勢もみられる。課題としては、習熟度の差があげられる。既習事項が定着していない児童生徒への適切な支援や、習熟の早い児童生徒に対する発展的指導の工夫が必要である。

また、令和3年度埼玉県学力・学習状況調査における児童生徒質問紙調査において、「(昨年度の)算数(数学)の授業でパソコンやタブレットなどの機器を使うことはどれくらいありましたか」の質問項目に対しては、右のような回答結果（県全体）であった。この結果からも、算数・数学の授業におけるICTの効果的な活用方法について研究を進めていくことが必要であると考えられる。

(単位は%)						
選択肢	小4	小5	小6	中1	中2	中3
毎回	2.4	1.8	1.6	1.5	1.6	1.2
ほぼ毎回	5.2	5.3	5.5	5.6	3.2	2.3
週1～2回	10.9	10.8	10.9	8.5	4.9	4.3
月1～2回	11.4	11.7	15.2	11.6	8.2	7.1

3 計画及び方法

研究協力委員が各学校においてICTを活用した授業実践を行い、効果的な活用方法や課題について研究する。部会のおおまかな流れは以下のとおりである。

第1回研究協力委員会	6月 1日(火)	研究内容の検討、計画の作成
第2回研究協力委員会	7月 7日(水)	研究の方向性の決定、学習指導案の検討
第3回研究協力委員会	9月 8日(水)	研究授業、協議(寄居町立寄居中学校)※オンライン
第4回研究協力委員会	10月 26日(火)	研究授業、協議(蓮田市立平野小学校)
第5回研究協力委員会	12月 8日(水)	実践事例集の内容の検討

4 学習内容(単元・題材等)

小学校第4学年	計算のきまり
小学校第5学年	面積の求め方を考えよう
中学校第1学年	方程式
中学校第3学年	図形と相似

5 学習・指導計画及び方法の概要（ICTの活用場面等）

- 研究1 児童が教科書のデジタルコンテンツを用いて自分の考えをタブレットに書き込む。
3人組のグループワークで、タブレット上でデータを共有してお互いに自分の考えを説明する。
授業後に黒板の写真データを教師が児童に送り、児童は復習として家庭で本時のノートまとめを行う。
- 研究2 児童が教科書のデジタルコンテンツを用いて自分の考えを相手に説明する（ペア活動）。
説明を聞く児童はタブレットでビデオ録画をしながら聞く。
録画した動画を使って、児童の考えを学級全体で共有する。
スマイルネクストを用いて、単元及び小単元の習熟・定着を確認する。
- 研究3 生徒は家庭学習として、ラインズeライブラリを活用して、小学校の学習内容の復習をする。
授業でMicrosoft Teamsを用いて、課題の配付、全体発表の共有を行う。
教科書のデジタルコンテンツを用いて、具体的操作を行うことで理解を深める。
- 研究4 生徒が教科書のデジタルコンテンツを用いて、相似な三角形の作図方法を確認する。
ミライシードのオクリンクを用いて2つの三角形が相似であることを説明する。

6 研究の成果と課題

（1） 成果

- デジタルコンテンツを用いたことで、児童が図形の構成要素に着目しやすくなった。方眼を用いたまま、図形をきれいに「切る」「動かす」「回転する」ことができるため、どの習熟の程度の児童も自分の考えを表現することができた。また、ノートに自分の考えを書いた後にデジタルコンテンツを用いて友達に説明する活動を行ったことで、図や式などの数学的表現に置き換えるなど、児童が自分の考えを整理し、思考を働かせながら論理的に説明することができるようになった。
- スマイルネクストを活用し始めたことで、いつでも自由に問題に挑戦することができるようになった。そのため、児童自らが問題を選び、苦手な問題ができるようになるまで挑戦するなど、主体的に学びに向かう姿勢が多くみられるようになった。
- 授業中は児童にタブレットのみを使用させ、授業後の黒板を教師がカメラで撮影してその画像を児童に配布し、家庭学習でノートにまとめる課題を提示した。授業中にノートを写すことで精いっぱいになっていた児童からは「授業中はゆっくり先生の話の聞くことができ、自宅で落ち着いてノートまとめをすることができた。」という言葉の聞くことができた。タブレットとノートの使用について計画的に行うことで、授業中に児童が思考、判断、表現する場面をしっかりと確保できることから、思考力、判断力、表現力等の育成につながると考える。

（2） 課題

- 「切る」「動かす」「回転する」など、図形を変形させる際の操作が限られているため、ねらいが焦点化されやすいが、児童の自由な発想が制限されてしまう。
- デジタルコンテンツを用いた図形などの操作は、複数回の練習が必要と思われる。単発的にデジタルコンテンツを使うのではなく、児童が操作に慣れるまで、日常的に授業の中で操作させていく必要がある。
- デジタルコンテンツをより効果的に行うために、本時の課題に合った条件を付けたり、制限を設けたりすることが必要である。
- タブレットを使用した具体的な操作から思考への転換ができるかどうかは、今後の課題である。

7 次年度へ向けて

今年度はデジタルコンテンツを用いて児童生徒が具体的に操作する活動を取り入れた授業の研究ができた。次年度は、デジタルコンテンツの効果的な活用場面や活用方法について研究を進めていく。

「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力の育成に向けて、児童生徒が粘り強い取組を行う中で自らの学習を調整しようとする場面で効果的なICTの活用方法やタイミングについて研究を進めていく。

【小中学校 理科】

1 育成を目指す資質・能力

理科の学習の一層の充実を図るため、問題解決の過程（小）、探究の過程（中）の各場面におけるＩＣＴ（特にカメラ機能）を用いた、画像や動画等の効果的な活用の仕方について研究を進める。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

1人1台端末の整備が急速に進み、各校ではＩＣＴ活用能力の育成を図るとともにその効果的な活用方法について模索している状況である。理科においては、自然の事物・現象に直接触れ、観察、実験を行うなどの直接体験が基本であるため、まだまだ十分な活用がされていない。また、理科室という環境において、端末の持ち運びや機器の保護の面等からも活用が進んでいないという現状もある。しかし、指導内容や問題解決・探究の過程の各場面に応じて効果的に活用することで、自然現象や日常生活との関連を捉えさせより主体的な学習につなげること、観察、実験の結果の分析や総合的な考察につなげること、量や変化の数値化や視覚化、規則性や類似性等を見出したりできるなど、見方・考え方を働かせ、理科の特質に応じた深い学習につなげるための様々な活用ができるものであると考えられる。

理科部会では、どの学校でも簡単に扱うことのできるカメラ機能を用いた理科授業における活用の仕方を中心に研究をすることで、理科授業の一層の充実につなげていく。

3 計画及び方法

各研究協力委員が問題解決・探究の過程の各場面における活用方法の工夫について授業実践を行い、その効果や課題、効果的な活用について研究を行う。また、実践に基づく活用事例および、理科における活用場面一覧を作成する。

研究1 課題の把握場面における活用（草加市立八塚中学校 教諭 福世 一平）

研究2 課題の探究場面（実験の実施～結果の処理）における活用（鴻巣市立松原小学校 教諭 内野 皓輝）

研究3 課題の探究場面（実験の実施～結果の処理）における活用（入間市立野田中学校 教諭 浅見 浩佑）

研究4 課題の探究・解決場面における活用（埼玉大学教育学部附属小学校 教諭 関根 達也）

4 学習内容（単元・題材等）

研究1 中学校第3学年 化学変化とイオン

研究2 小学校第5学年 流れる水の働き

研究3 中学校第3学年 化学変化とイオン 運動とエネルギー

研究4 小学校第4学年 雨水の行方と地面の様子

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）

（1）学習・指導計画の概要

研究1 単元を貫く問いを設定し、それに関連するＩＣＴを用いた教材を提示することで、自然現象や日常生活から課題や疑問を見つけ、科学的に探究する出発点として生徒の興味・関心を高められるようにする。また、調査活動や共同での意見整理、実験観察の記録と考察等においても活用させていく。

研究2 単元を通して、カメラ機能を用いた結果の記録・考察の力を高めるために、単元計画にＩＣＴ活用を位置付け、繰り返し活用させていく。また、「治水」をテーマとした単元を貫く問いを設定し、児童の学習意欲を高めるとともに、目的意識をもたせてＩＣＴ機器を活用させていく。

研究3 カメラ機能を積極的に使い、時間を超えた授業展開を目的に研究を進める。物理分野の運動の様子を記録する実験では、実験の動画撮影を行い、スローモーション機能を使うことで変化を直感的に理解できるようにしたり、化学分野の電気泳動などの多くの時間を必要とする実験では、タイムラプス機能を用いて10分間の実験を30秒に縮小し確認することで、微小な変化を大きな動きとして確認できるようにしたりする。

研究4 タブレット端末を活用して既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想したり、表現したりすることで、児童が相互に情報交換をしたり説明したりすることができるようにすることを旨とする。予想や仮説を発想する際に、タブレット端末を活用して交流をしたり、単元末に実際に自然や日常生活に当てはめて考える場面を設定したりすることで、理科を学ぶ意義や有用性を感じられるようにする。

(2) 学習・指導方法

※研究協力委員の実践報告書による

6 研究の成果と課題

(1) 成果

- ・課題の把握（発見）場面で、単元に関わる写真や動画を提示することで、生徒が自然現象や日常生活から疑問を見つけ、主体的に学習に取り組むことができた。探究活動の出発点として効果的である。
- ・学習内容に関連した身の回りにあるものを生徒が自ら探し撮影して持ち寄る等の調査活動を行うことで、日常生活の中の事象や活用への関心が高まり、学習をより深めることができた。
- ・タブレット端末を用いて、撮影した実験映像（動画・画像）資料から結果を分析させることで、児童が実験における変化の様子等を時間をかけて丁寧に観察することができ、考察を深めることにつながった。
- ・画像に端末上で直接文字や絵をかき込むことができるため、理科の見方を働かせながら学習を進めることができた。また、それを共有したり、チャット機能などで他者と説明し合ったり、即時発表できたりすることは、思考の深化に大いに役立つものであった。
- ・実験において写真や動画を撮影して考察につなげることは、特に実験時間が短く観察しにくい学習内容等において、繰り返し見て事実を確認できるため、理解を深め仮説を裏付けたり新しい発見をしたりするために大変有効であった。カメラ機能は活用の幅が広く、記録としてだけでなく、探究的な学びを行う際の手助けとして大変有効だといえる。
- ・実際の自然や日常生活に当てはめて考える場面で活用することで、学んだことを学習や生活に活かすことができ、学習内容の価値を高めることにつながった。
- ・探究の過程の各場面でカメラ機能を活用することで、教師の意図や捉えさせたい視点や、実験の変化等を可視化・明確化することができるため、理科の学習をより深めるために大変効果的である。また、何のためにタブレット端末を活用したいのか目的をもって活用したことで、児童生徒も活用の価値を実感し、さらに様々な場面で効果的に活用しようとする意識が高まった。

(2) 課題

- ・実験の様子を記録する際、画面越しに実験を見たり、撮影することに集中したりしてしまうため直接観察してほしい実験等での活用には難しさがある。使用する単元や場面に応じた活用、定点観測等の撮影方法の工夫についての研究も進めていけるとよい。
- ・ICTを用いて考えをまとめたり、共同で意見をまとめたりすることに効果があるが、ICTを活用する場面と紙と鉛筆を活用する場面の差別化を明確にする必要がある。
- ・端末によるカメラ機能の性能差により、活用の範囲が限定される場合がある。

7 次年度へ向けて

- ・今年度、カメラ機能の活用の有用性を確認することができた。次年度はさらに他の単元や学年に幅を広げ、より効果的な活用を研究していく。また、活用することによって育成される資質・能力についてもより明確にしていく。
- ・ICTを活用する場面と、実体験を重視する場面を区別した単元や活用場面の研究をしていく。
- ・探究活動をさらに深めるため、児童生徒がより主体的にICTを活用できるような研究を進めていく。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 草加市立谷塚中学校	対象クラス（人数） 3年2組 （36名）	研究協力委員 教諭 福世一平	教科・科目 理科
育成を目指す資質・能力 ●主体的に自然事象と関わり、それらを科学的に探究しようとする態度 ●抽出・整理した情報について、それらの関係性（共通点や相違点など）や傾向を見いだす力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ●化学変化・イオンの単元に関して苦手意識の強い生徒は少なくない。 ●化学変化やイオンは実生活や社会と広く、深く関わっているが経験や実感する機会は少ない。 ●授業＝受動的に知識を蓄積する時間となっている現状がある。			
計画及び方法の概要 探究の過程における【課題の把握（発見）】の場面でICT（カメラ機能）を用いた、画像や動画等の効果的な活用の仕方について研究 ① 《A1》教師による教材の提示 単元を貫く問いの設定におけるICTの活用。群馬県草津町に流れる湯川（強酸性の水が流れる）を紹介し、酸性の水を中性の川にする方法を考える。学習前の自分の考えをまとめる。 ② 《B2》調査活動 家にある洗剤の写真（酸性・中性・アルカリ性のいずれか）の写真を撮ってくる。洗剤の性質から、酸性、中性、アルカリ性の性質を探る。 ③ 《C2》協働での意見交換 各個人で調べた内容をクラスで共有し、酸性・中性・アルカリ性の性質をまとめる。			
学習内容（単元・題材等） 「化学変化とイオン」（酸・アルカリとイオン）			授業時間数（コマ数） 10時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	単元を貫く問いの設定 学習前の自身の考えを表現する。	《A1》教師による教材の提示 《C2》協働での意見整理 タブレットPC [Google Jamboard]	課題について個人で考えてからグループ・クラスで共有する。
②	洗剤から酸性・中性・アルカリの性質を考える。【調査活動】	《B2》調査活動 タブレットPC [Google ドキュメント]	テンプレートを作成しておく。
③	酸性・中性・アルカリ性の性質、特徴をクラスで共有する。	《C2》協働での意見整理 タブレットPC [Google Jamboard]	
④	酸性・アルカリ性の水溶液の性質を調べる。【実験】【まとめ】	《A1》教師による教材の提示 教師 iPad [Keynote]	洗剤の成分にも含まれる水溶液を使用。
⑤	酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べる実験。【実験】	《A1》教師による教材の提示 教師 iPad [Keynote]	タイムラプス動画での撮影が効果的。
⑥	酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べる実験。【考察】	《A1》教師による教材の提示 教師 iPad [Keynote]	
⑦	酸性・アルカリ性の強さについて pH 試験紙や紫キャベツの抽出液を用いて調べる。	カメラ機能を用いた実験結果の記録 タブレットPC	

⑧	塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を用いた中和実験【実験】【考察】	《A1》教師による教材の提示 教師 iPad [Keynote] カメラ機能を用いた実験結果の記録 タブレット PC	酸性の水溶液にアルカリ性の水溶液を混ぜるたびに写真として記録する。
⑨	中和【まとめ】	《A1》教師による教材の提示 教師 iPad [Keynote]	
⑩	単元を貫く問いに対する解答 学習後の自身の考えを表現する。	《B2》調査活動 タブレット PC	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・自然事象や日常生活から課題や疑問を見つけ、探究活動の出発点とすることができた。
- ・個人による調査活動から協働での意見整理を通して、酸性・中性・アルカリ性の関係性や傾向を見いだすことができた。

課題

- ・単元を貫く問いの設定の際に、生徒の素朴概念の把握が重要。主体的に取り組みやすい問いの設定になったかは課題が残る。
- ・共通点や相違点を十分に吟味する時間を設定した方がよかった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・実際に現地に行って撮影した映像を使用することで、単元を貫く問いの内容にあった映像教材を作成することができた。生徒もより興味をもって視聴することができた。
- ・家庭にある多種多様な洗剤から酸性・中性・アルカリ性を見つけ成分を写真に撮らせる調査活動を取り入れたことで、洗剤の成分に興味をもって、調査活動を進めることができた。

課題

- ・映像の撮影と編集には時間がかかる。教師による教材の提示だけでは、探究活動への取り組みが受動的になってしまうのではないか。
- ・端末によってカメラ機能の性能差が大きいいため、活用の範囲が限定される。

3 教科横断的な視点での考察

- ・他教科の授業で撮影した写真や動画を【課題の把握（発見）】の場面で活用できるのではないか。（例）技術の鉋の刃を外すときの動画→「慣性」の課題の把握に利用。
- ・洗剤から考える酸性・中性・アルカリ性については、家庭科と関連付けることができる。
- ・撮影の際に情報モラル等に気をつける指導を行う。

4 次年度へ向けて

【課題の把握（発見）】の場面で、写真・動画機能の活用を「より効果的」にするための方法を吟味していきたい。これまで授業の導入部分で写真や動画を利用することは多々あったが、多くが教師による教材の提示であった。生徒自身が、主体的にカメラ機能を含めたICTを活用することで、探究活動に深みが出ればよいと思う。

ICTを活用する場面と、実体験を重視する場面の区別は重要だと感じた。（Google Jamboard がよい場面があれば、ホワイトボード＆ペンの方がよい場面があった。）

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 鴻巣市立松原小学校	対象クラス（人数） 5年2組（31名）	研究協力委員 教諭 内野皓輝	教科・科目 理科
育成を目指す資質・能力 ○「時間的・空間的な見方」を働かせることができるようにする。特に、川のカーブの内側外側に着目させ、浸食の様子を観察したり、浸食しないように手立てを考えたりさせることで、空間的な見方を育てていく。 ○問題解決の「観察・実験」「結果の処理」「考察場面」においてのICT機器、カメラ機能を用いた情報活用能力の育成。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 既存知識として、洪水やダム、堤防などの知識はもっているが、流れる水の働きと実際の川の様子を結び付けることができる児童はいない。タブレット端末の利用を始めたばかりで、カメラ機能や共有ソフト使い方も一から学ぶ必要がある。			
計画及び方法の概要 単元を通して、カメラ機能を用いた実験結果の記録・考察の力を高めるために、単元計画にICT活用を位置付け、繰り返し活用させていく。また、「治水」をテーマとした単元を貫く問いを設定し、児童の学習意欲を高めるとともに、目的意識をもたせてICT機器を活用させていく。			
学習内容（単元・題材等） 流れる水の働き			授業時間数（コマ数） 12時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①9/27（月）	- 単元を貫く問いについて考える。 - 洪水を防ぐための工夫を考える。	大型テレビ	
②9/27（月）	土の山に水を流した様子を観察する。	タブレットPC（カメラ機能）	
③9/28（火）	土の山に水を流した様子を分析し、流れる水の働きをまとめる。	- タブレットPC（カメラ機能） - 大型テレビ	
④9/28（火）	流れる水の働きについて、さらに調べることを考え、計画する。	タブレットPC（オクリンク）	
⑤9/29（水）	グループで実験を行い、結果を考察する。	- タブレットPC（カメラ機能） - オクリンク	
⑥9/30（木）	グループで考察を発表しあい、流れる水の働きについてまとめる。	- タブレットPC（オクリンク） - 大型テレビ	
⑦9/30（木）	実際の川の映像資料から、川の上流と下流の違いを調べる。	タブレットPC（映像資料）	
⑧10/1（金）	実際の川の様子をジオラマ作成で表現させる。	タブレットPC（カメラ機能）	

⑨10/4(月)	・同じ型を用いた、土で作った川に水を流し、浸食の様子を観察する。 ・グループごとに、洪水を防ぐための手立てを考え、実験の計画を立てる。	・タブレットPC (カメラ機能) (オクリンク)	
⑩10/5(火)	・グループごとに考えた方法で、実験を行う。	・タブレットPC (カメラ機能)	
⑪10/6(水)	・撮影した動画をもとに、洪水を防ぐために行った手立てについて、成果と課題を考察する。	・タブレットPC (カメラ機能) (オクリンク)	
⑫10/8(金)	・実際に行われている治水工事を調べ、単元の学習をまとめる。	・タブレットPC (映像資料)	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・タブレット端末を用いて、撮影した映像（動画・画像）資料から実験結果を分析させることで、児童が実験前後の土の山の変化の様子を、時間をかけて丁寧に観察することができた。
- ・画像に端末上で直接文字や絵を書き込むことができたため、川のカーブの内側や外側、上流・下流と空間的な見方を働かせながら学習を進めることができた。

課題

- ・時間的な見方をもたせる指導の工夫がさらに必要であった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・単元を通して、ICTを活用できた。
- ・写真や動画を撮影することは、実験時間が短く観察しづらい学習においては有効であった。
- ・写真に文字や図を書き込み、即時発表できることは、思考の共有に大いに役に立つものであった。

課題

- ・プレゼンを行う際に、最初に実験内容の紹介、次に実験前の様子といったように、ひな形を作成してプレゼン資料を作成させることで、発表側も聞く側も見通しをもつことができる。
- ・考察結果のデータの蓄積の仕方を工夫していく。
- ・ICTを活用する場面と紙と鉛筆を活用する場面の差別化を明確にしていきたい。

3 教科横断的な視点での考察

- ・ICTでのプレゼン方法などは、社会や国語など他の教科においても同様の型で行うと、児童にとってわかりやすいと考える。
- ・災害の学習や水の行方については、社会科の学習にもつなげていくことができる。

4 次年度へ向けて

本年度の研究で、ICT（写真・動画）機能の活用について、有効な場面を実証することができた。さらに有効な活用場面を追究し、活用場面を広げるとともに、活用する方法についても学習のねらいに迫ることができるように深めていきたい。特に、写真を使った考察とその後の発表の仕方の1つのパターンを作成し、他の先生方へ広めていけるように実践をまとめていきたい。

R3調査研究 実践報告書 R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 入間市立野田中学校	対象クラス（人数） 3年1組（32名）	研究協力委員 教諭 浅見浩佑	教科・科目 理科
育成を目指す資質・能力 タブレット端末（iPad）の使用にも慣れ、新しい文具としての使い方が定着しつつある。そこで、タブレット端末を活用することによる今までにない新しい実験方法を考え、理解を深めることを目標とする。また、実験の中でのタブレット端末の活用方法や活用場面を生徒自らに考えさせることで、実験計画の立案等の力を育成し、探究的な学びの充実につなげることを目指す。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 令和2年度の11月にタブレット端末が導入されて1年が経過した。導入当初は試行錯誤の連続であったが、タブレット端末の持ち帰りも導入当初から実施し、授業内外での活用を進めてきた。その結果、タブレット端末を様々な場面で活用している生徒も目立ち、授業内容の充実に一役買っていると言える。今後は、更なる充実を目指して、トライ＆エラーを繰り返しながら活用事例を積み重ねていくことが我々の課題である。			
計画及び方法の概要 理科の特に化学分野や物理分野では実験が多くなる。実験を行う場合、予想・実験・考察と授業の柱となる場面が多く、50分の限られた時間の中で全てを丁寧に行うのは難しい。また、複数の時間に分けて行くと、実験の内容だけでなく、驚きや発見なども薄れてしまうのが課題である。そこで、本研究ではカメラ機能を積極的に使い、時間を超えた授業展開を目的に研究を進めた。具体的には、電気泳動などの多くの時間を必要とする実験ではタイムラプス機能を用いて10分間の実験を30秒に縮小し確認することで、微小な変化が、大きな動きとなって確認することができた。また、物理分野の運動の様子を記録する実験ではスローモーション機能を使うことで、変化を直観的に理解できるようにした。			
学習内容（単元・題材等） 「化学変化とイオン」 第2章 酸、アルカリとイオン 「運動とエネルギー」 第1章 物体の運動			

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

当初の計画では、タブレット端末の使い方（実験方法）は教師が設定し伝える予定であった。しかし、新しい活用方法を発見し探究的な学習につなげることを目的とし、使い方については生徒自らに考えさせた。その結果、1つの実験方法に対して様々なアプローチを考え、実践している生徒が目立った。具体的には、イオン化傾向を調べる実験において、金属が析出している様子を捉えることができ、考察を考える場面では大いに役立った。また、台車の運動の様子を調べる実験では、速さを求める課題に対して、動画とストップウォッチ機能を組み合わせることでより正確に瞬間の速さを求めることに成功していた。

カメラ機能は活用の幅が広く、記録としてだけでなく、探究的な学びを行うときの手助けとなる事がわかった。また、実験後も実験動画を繰り返し見て確認することで、新しい発見や仮説の裏付けを行っていた。これらのことから、カメラ機能の活用は実験の中では非常に有効だと言える。

課題

教科書に記載のない実験方法で行ったため、再度教科書に記載されている実験方法（記録タイマーを使った方法等）を確認しなければならない。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

実験の記録方法の1つとしてカメラ機能を使うことは非常に有効であり、学習効果が高いと言える。

課題

今回は3学年の授業で使ったが、他学年の実験内容でも更なる活用が期待できる。また、生物分野や地学分野でも植物の成長や、天体の動きなどでも活用の余地がある。今後も継続して使用し、活用事例を積み上げていくことが課題である。

3 教科横断的な視点での考察

カメラ機能の使用という観点で考えれば、保健体育科や家庭科などの実技において大きな効果が期待できる。特に体育では自分を客観視することができ、思考につながる。これらのことから、カメラ機能の使用は、教科にとらわれず取り組むことができる。

4 次年度へ向けて

今年度は担当の3学年をメインに研究を行ってきた。次年度は、今年度の取組を校内で共有するだけでなく、他学年での活用方法を模索したい。特に1学年の物理分野では音の振動の確認などで効果的な活用が期待できる。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 埼玉大学教育学部 附属小学校	対象クラス（人数） 4年1組（35名）	研究協力委員 教諭・関根 達也	教科・科目 理科
育成を目指す資質・能力 ①タブレット端末を活用して既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現することで、児童が相互に情報交換をしたり、説明したりすることができるようにする。 ②事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決をしようとしている。 ③学んだことを学習や生活に生かそうとしている。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 既習事項や生活経験を関連付けて根拠のある予想や仮説を発想し、観察、実験を行ってきた。しかし、学習してきたことを自分から実際の自然や日常生活に当てはめて考え、理科を学ぶ意義や有用性を感じたりしている児童は多くない。			
計画及び方法の概要 ・単元末に実際の自然や日常生活に当てはめて考える場面を設定することで、理科を学ぶ意義や有用性を感じられるようにする。 ・予想や仮説を発想する際に、タブレット端末を活用して交流をすることで、理科を学ぶ意義や有用性を感じられるようにする。			
学習内容（単元・題材等） 雨水の行方と地面の様子			授業時間数（コマ数） 7時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①9/13（月）	・雨の日の校庭の様子を観察し雨水の流れ方について問題を見いだす。	・タブレットPC (Microsoft Teams) ・大型テレビ	
②9/16（木）	・雨水の流れ方や集まり方について予想する。	・大型テレビ	
③9/21（火）	・実験計画を立て、雨水が流れている所の地面の水たまりとその周りの地面の傾きを調べる。 ・雨水の流れ方と地面の傾きについてまとめる。	・タブレットPC (カメラ、ペイント) (Microsoft Teams) ・大型テレビ	
④9/22（水）	・雨が降った後の校庭と砂場の地面の様子を比べ、土や砂の粒のしみ込み方について問題を見いだす。 ・土や砂の粒の大きさと水のしみ込み方について予想する。	・タブレットPC (カメラ) (Microsoft Teams) ・大型テレビ	
⑤9/30（木）	・実験計画を立て、土や砂の粒の大きさと水のしみ込み方について調べる。	・タブレットPC (カメラ、ペイント)	
⑥10/1（金）	・土や砂の粒の大きさと水のしみ込み方についてまとめる。	・タブレットPC (Microsoft Teams) ・大型テレビ	
⑦10/5（火）	・学んだことを生かして、地面に雨水が溜まらないようにする方法を調べる。	・タブレットPC (インターネット) (カメラ、ペイント) (Microsoft Teams) ・大型テレビ	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・タブレット端末のカメラ機能やペイント機能等を活用することで、雨水がたまらないようにするための方法を、写真に書き込み、チャット機能などで他者と説明し合うことができた。
- ・タブレット端末のカメラ機能やペイント機能等を活用することで、実験結果を写真や動画等へ書き込み、学級全体で共有することができた。
- ・単元末に、実際の自然や日常生活に当てはめて考える場面を設定することで、学んだことを学習や生活に生かすことができた。
- ・学習したことが日常生活のどんな場面に活用されているのか、活用されそうか考える時間を設定したことで、学習内容の価値を高めている児童が増えた。

課題

- ・予想の段階でチャット機能を活用して児童同士が伝え合った後、学級全体で効果的に取り上げることができなかった。学級全体で予想を共有する際、教師から意図的に全体で取り上げていくようにすることで、様々な視点で考えられるようにする。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・何のためにタブレット端末を活用したいのか目的をもってから活用したことで、振り返りなどで活用の仕方の価値を高めている記述をしている児童が多かった。
- ・チャット機能を活用することで、発表を苦手としている児童も進んで自分の考えを伝え合っていた。

課題

- ・タブレット端末で実験の様子を撮影すると、画面越しに実験を見たり、撮影することに集中したりしてしまう。定点カメラなどにして全員が実際に実験を見ることができるようにする場の設定が必要である。

3 教科横断的な視点での考察

- ・雨水が溜まらないように地面の傾きや排水の仕方などを考えて建てられていることを実感できるようにすることで、理科の学習を生かせば自然災害から自分の暮らしを守ることができることに気付くことができた。本単元では、社会科と関連して単元を構成することで、学ぶ意義や有用性を感じることができる。

4 次年度へ向けて

- ・今年度は、1人1人がタブレット端末を活用して学習に取り組むことを目指してきた。カメラ機能やペイント機能、文書作成アプリ等の操作にも慣れ、学習してきたことをノートだけでなく、視覚的に残すことができた。今後のタブレット端末の活用については、小グループで互いのタブレット端末を使って話し合ったり、操作したりしながら学習を進めたりすることができるようにしたい。そうすることで、他者と関わりながら、様々な視点で物事を考えられるようにしていけるようにする。
- ・教科指導においては、主体的に学習に取り組む態度の育成を目指すため、理科を学ぶ意義や有用性を感じ児童を目指し、実践を行ってきた。次年度は、問題解決学習を通して過去の自分と今の自分を比べて自分の成長を自覚できるようにする。このような児童を育成することで、さらに主体的に学習に取り組む態度を育成していきたい。

理科におけるICT活用場面 小学校（問題解決の過程） 中学校（探究の過程）			
問題解決の過程 探究の過程	A 一斉学習	B 個別学習	C 協働学習
課題の把握	自然事象に対する気づき	気付き・発見の整理	発表・共有・話し合い・整理
	問題の設定 課題の設定	調査、情報収集、課題設定	分類、関係性・傾向の吟味
課題の探究	予想や仮説の設定 仮説の設定	考えの整理・吟味	共有・話し合い・発表 整理・吟味
	検証計画の立案	計画・手順の立案、検討	
	観察、実験 観察・実験の実施	実験・観察・調査の記録（変化の様子（状態、時間等）、前後の比較、多様な視点・角度、生育・発見場所等） 【写真・動画撮影、データ入力等】	検索 調べ学習
	結果の処理	結果の処理・分析（データ処理、数値化、作図、グラフ・モデル化、シミュレーション、まとめ等の協働制作等）	各種アプリ等活用
課題の解決	考察 考察・推論	考えの整理・吟味	発表・共有・話し合い・整理・吟味
	結論の導出 表現・伝達	妥当性の検討、推論、改善策の立案	写真・動画等
次の探究の過程へ	振り返り	学習内容の整理 レポート作成等	確認テスト
	新たな事象・課題提示	振り返り、新たな疑問の記録	資料回収

【小中学校 音楽】

1 育成を目指す資質・能力

表現及び鑑賞の幅広い活動を通して、「音楽的な見方・考え方」を働かせ、生活や社会の中の音や音楽、音楽文化と豊かに関わる資質・能力を育成することを目指し、音楽科における有効的なICT活用を模索する。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

- ・ICT機器を使うこと自体が目的化してしまい、児童生徒の資質・能力の育成のための有効的な活用が不十分である。
- ・「個別最適な学び」の趣旨を生かし、児童生徒一人一人の実態に合わせた活用が不十分である。

3 計画及び方法

各研究員が領域・分野ごとにICT活用の授業実践を行い、その成果や課題、効果的な活用について研究を行い、実践に基づく活用事例を作成する。

第1回研究協力委員会	6月 1日 (火)・・・研究方針の決定 計画の作成
第2回研究協力委員会	7月 15日 (木)・・・授業におけるICT活用場面の検討
第3回研究協力委員会	9月 22日 (水)・・・授業参観・研究協議 (Google Meet)
第4回研究協力委員会	11月 10日 (水)・・・実践授業・研究授業案の検討
第5回研究協力委員会	12月 1日 (水)・・・実践事例の検討、成果と課題の共通理解

4 研究の実践・実践事例【学年・題材（領域・分野）・育成を目指す資質能力・主なICT活用場面 等】

(1)【実践1】小学校4年生

①題材名：日本の音楽でつながろう（音楽づくり）

②教材名：さくらさくら

③育成を目指す資質・能力

- ・曲想及びその変化と、音楽の構造との関わりについて気付くとともに、五音音階から音を選んでまとまりのある旋律をつくる技能を身に付ける。（知識及び技能）
- ・日本の楽器の音色や音楽の特徴が生み出す曲の演奏のよさなどを見い出しながら聴いたり、音色を生かした演奏の仕方や、旋律の音の動きや反復を生かしてどのようにまとまりを意識した旋律をつくるかについて、思いや意図をもつ。（思考力、判断力、表現力等）

④ICTを効果的に活用した学習場面（学習場面の分類は、文部科学省「教育の情報化に関する手引き-追補版-」による）

- ・C1：児童から提出された活動動画を次々の学習に生かし、活動の内容を深める。
- ・B1：提出された活動動画や振り返りから、児童の評価に生かす。

(2)【実践2】小学校6年生

①題材名：曲想の変化を感じ取ろう（鑑賞）

②教材名：ハンガリー舞曲第5番

③育成を目指す資質・能力

- ・曲想と音楽の構造との関わりについて理解する。（知識及び技能）
- ・速度、調を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさを感じ取りながら、聴き取ったことと感じ取ったこととの関わりについて考え、曲や演奏のよさなどを見出す。（思考力、判断力、表現力等）
- ・曲の特徴を捉えて表現する学習に興味をもち、音楽活動を楽しみながら主体的・協働的に器楽や鑑賞の学習活動に取り組み、曲想の変化に親しむ。（学びに向かう力、人間性等）

④ICTを効果的に活用した学習場面（学習場面の分類は、文部科学省「教育の情報化に関する手引き-追補版-」による）

- ・B1：課題配布機能を活用し、個で繰り返し音楽を鑑賞する。
- ・C1：チャット機能を活用し、音楽を鑑賞しながら感じ取ったことを共有する。
- ・A1：テキストマイニングを活用し、児童の思考を促す。

(3)【実践3】中学校1年生

①題材名：情景を思い浮かべ曲の特徴を生かし、豊かに表現しよう（歌唱）

②教材名：浜辺の歌

③育成を目指す資質・能力

- ・「浜辺の歌」の曲想と音楽の構造や歌詞の内容との関わりについて理解するとともに、「浜辺の歌」の歌唱表現を創意工夫して歌い、我が国で長く歌われている歌曲に親しむ。

④ICTを効果的に活用した学習場面(学習場面の分類は、文部科学省「教育の情報化に関する手引き-追補版-」による)

- ・B1：全員で共有した映像・音楽を、個人で確認し、自分のペースで何度も繰り返し聴く。
- ・B4：創意工夫した歌唱表現をタブレット端末に録音し、客観的に確認する。
- ・C2：個人で創意工夫したことについてタブレット端末で共有し、グループで確認する。
- ・C3：他者の意見を参考にしながら、タブレット端末の楽譜に創意工夫した点についてまとめる。

(4)【実践4】中学校1年生

①題材名：ギターを楽しもう（器楽）

②教材名：カントリーロード

③育成を目指す資質・能力

- ・楽器の音色や響きと奏法との関わりを理解するとともに、創意工夫を生かした表現で演奏するために必要な奏法、身体の使い方などの技能を身に付ける。(知識及び技能)
- ・音色、リズム、速度、テクスチャを知覚し、それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感じながら、知覚したことと感受したこととの関わりについて考え、曲にふさわしい表現を創意工夫する。(思考力、判断力、表現力等)
- ・ギターの音色や奏法に関心をもち、音楽活動を楽しみながら主体的・協働的に器楽の学習活動に取り組む。(学びに向かう力、人間性等)

④ICTを効果的に活用した学習場面(学習場面の分類は、文部科学省「教育の情報化に関する手引き-追補版-」による)

- ・A1：ギターの基礎的な奏法を大型テレビで一斉学習する。
- ・B3：コードチェンジ用のダイアグラムをGoogle Classroomに添付し、動画のQRコードをワークシートに載せる。

5 研究の成果と課題

- ・タブレット端末に録音した自分の演奏を客観的に聴くことができ、それを基に何度も歌ったり聴いたりして試行錯誤しながら、どのように創意工夫して歌うかについて思いや意図をもつことができた。(歌唱)
- ・ギターの基礎的な奏法等について、個々の進度に合わせてタブレット端末の動画を確認しながら活動することができるので、技能の習得と関連させて活用することができた。(器楽)
- ・授業でつくった音楽を動画に撮り、提出したものを確認することで、個人やグループの進度や課題を効果的に把握し評価に生かすことができた。(音楽づくり・創作)
- ・鑑賞する場面を一斉で行うことから、個別にタブレット端末で音楽を聴くことで個人のペースで何度も聴くことができ、考えを深めることができた。(鑑賞)
- ・自分が聴きたい部分を必要に応じて聴くことができ、主体的に音楽を一人一人が学習に主体的に取り組むことができる一方で、協働的に音楽を聴き深める活動が少なくなってしまった。どのような目的で個別に鑑賞し、どのような目的で学級全体で鑑賞するかについて、指導の意図を明確にする必要がある。(鑑賞)

6 学習・指導方法（ICTの活用場面について）

- ・タブレット端末を使用することで演奏を録音して蓄積することができ、学びの軌跡を振り返ることができた。
- ・器楽分野において、児童生徒が演奏する際に困りそうな場面を想定してタブレット端末で動画を観られるようにすることで、一人一人が必要に応じて適切なものを使用して学習していた。
- ・題材や授業の中で、児童生徒がICTを活用する場面を意図的、計画的に行う必要がある。
- ・理解を深めるために用いたスライドは、児童生徒のフォルダで共有し、個別にいつでも取り出せるようにすることで、困った際のヒントカードの役割を担っていた。
- ・イヤホンを用いて児童生徒が個別で鑑賞する場面では、一人一人の活動が見えにくく、教師の支援が難しい。

7 次年度へ向けて

- ・「主体的・対話的で深い学び」を授業改善の視点とした効果的なICT活用方法の実践。
- ・「音楽科における個別最適な学び」に即した、ICT活用の在り方の模索。
- ・音楽科における「指導と評価の一体化」を目指したICT活用の在り方。特に評価についての研究を進めていく。

R3調査研究 実施報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 久喜市立久喜小学校	対象クラス（人数） 4年1組 （35名） 4年2組 （34名）	研究協力委員 教諭 稲上こす恵	教科・科目 音楽科
育成を目指す資質・能力 ・曲想及びその変化と、音楽の構造との関わりなどについて気付くとともに、五音音階から音を選んで、まとまりのある旋律をつくる技能を身に付ける。〈知識及び技能〉 ・日本の楽器の音色や音楽の特徴が生み出す曲の演奏のよさなどを見い出しながら聴いたり、音色を生かした演奏の仕方や、旋律の音の動きや反復を生かしてどのようにまとまりを意識した旋律をつくるかについて、思いや意図をもったりする。〈思考力、判断力、表現力〉 ・日本の楽器の音楽を聴いたり演奏したり、友だちと協働して旋律をつくったりする学習を通して、日本の楽器の音や音楽への興味・関心を高める。〈学びに向かう力、人間性等〉			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ○「よびかけと答え」や「くり返しや変化」がつくり出す表現のおもしろさを感じ取り、意図をもって音楽がつくられるよさに気付いている。 △日本の音階のよさに気付き、五音音階から音を選んでまとまりのある旋律をつくる経験はまだ十分ではない。			
計画及び方法の概要 本題材では、日本の楽器の音色の特徴を感じ取ったり、日本の音階に親しみながら、まとまりのある音楽をつくったりできるように学習を展開した。 第1次では、和楽器（箏・三味線・三線）の楽曲に触れたり、既習の「こきりこ」の旋律に使われている日本の音階に気付いたりすることで、日本に伝わる様々な弦楽器の音色や特徴に親しむようにする。また、木琴を使って五音音階を用いた即興的な音楽づくりを楽しみ、五音音階の織り成す旋律のよさや、リズムや音の高さによる旋律の違いなどに気付くようにし、次時からの『5つの音でせんりつづくり』につなげるようにする。 第2次では、日本の音階に親しみながらグループの思いや意図にあった音楽をつくるために、例示されたリズムの中からどんなリズムを選ぶかを考えたり、旋律の上がり下がりを考えて旋律づくりを行う。また、個々の旋律をまとまりのある音楽へと構成していくために、「よびかけと答え」や「反復」などの音楽の仕組みについて改めて知り、まとまりのある音楽ができるようにする。			
学習内容・題材名 日本の音楽でつながろう			授業時間数 (コ マ 数) 8時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①9/30(木)	箏「さくらさくら」、三味線「津軽じょんがら節」、三線「ていんさぐぬ花」の音色を聴いて、それぞれの特徴を感じたり、楽器について知ったりする。	Google スライドで楽器の特徴を提示し、視覚的にもおもしろさを感じられるようにする。	視覚的にも楽器の特徴を捉え、児童の理解を促すようにする。
②10/6(水)	こきりこの旋律をふり返り、五音音階について知る。 ミソラドレに印をつけた木琴で5つの音で音あそびをしたり、どんな旋律ができるかを試したりし、日本の旋律に親しむ。	ふり返りを記入する。 (Google Jamboard) Shared Piano の使い方 (クロームミュージックラボ)	録画しておくことで、その日の演奏の記録を撮りためておく。

③10/13 (水)	グループごとに、思いに合ったリズムをつくる。 旋律の音の上がり下がりやリズム、終わりの音を工夫しながらひとりひとりの旋律をつくる。	つくった旋律をワークシートに記入し、演奏と一緒に録画をする。	
④10/15 (金)	つながりを意識しながら友達の旋律と組み合わせ、まとまりのある旋律をつくる。「さくらさくら」を思い出しながらくり返しのある旋律について確認する。	つなげ方の例を提示する。(Google スライド) タブレット端末に録画した旋律を聴き合いながら旋律の組み合わせを考える。	録画してあった音源を互いに聴き合うことで、個人の考えを深めたり、友達と意見を交換し合ったりする手立てとする。
⑤10/19 (火)	「あの雲のように」を思い出しながら、よびかけと答えのある旋律について確認し、余裕があるグループはよびかけと答えにも挑戦する。	提出された作品から全体に紹介をする。 「くり返し」、本時の「よびかけと答え」について視覚的に示す。 (Google スライド)	視覚的に資料を提示しながら楽曲の特徴に触れることで、楽曲への理解を深めるようにする。
⑥10/21 (木)	工夫したことをもとにグループで練習をしたり、旋律をグループ同士で発表し、互いに聴き合ったりする。	録画から演奏を振り返る。 メトロノームアプリ	グループで録画を見ることで、自分たちの楽曲を客観的に評価したり、工夫につなげたりできるようにする。
⑦10/27 (水)	録画		
⑧10/30 (土)	校内音楽会（音楽づくり発表会）		

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

知識・技能

○まとまりのある旋律をつくるために、「くり返し」や「よびかけと答え」について既習曲を交えて改めて振り返ったことで、聴き馴染みのある曲だったことから理解が深まりやすかった。そのため、まとまりのある旋律のよさを感じるだけではなく、自分たちの音楽にも取り入れようとする姿がたくさんみられた。

思考力・判断力・表現力

○こきりこで使われる様々な楽器をふり返ったり、三味線や三線、琴の音に親しんだりすることで、これまでに触れてきた「お囃子」以外にも日本には古くから伝わる様々な音楽があることに気が付き、そのよさを感じ取ることができた。また、五音音階を使って即興的に旋律である時間を十分に取ることで、リズムや音のつなげ方、旋律の上がり下がりの違いで旋律がどう変わるのか、様々な旋律を試す中で、自分たちの力で気付いていくことができた。

学びに向かう力・人間性等

○旋律づくりでは、まとまりのある音楽をつくるために、友だちと考えを深め合いながら活動をしていた。活動を通して、ただ旋律をつなげただけの音楽と、まとまりのある音楽の違いにも気が付き、まとまりのある音楽のよさを感じとっていた。また、上がり下がり考えたつなげ方や、旋律の特徴を生かしたつなげ方など、グループで粘り強く考え、活動に取り組む姿がみられた。

課題

- △今回の旋律づくりでは木琴や鉄琴で旋律をつくっていったが、併せてマレットの使い方や、音色の響かせ方などももう少し丁寧に扱う必要があった。
- △1時間の中で子ども達自身がICTを使う場面を計画的に組んでおく必要があった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

動画として保存することのよさ

- その時間につくった音楽を動画に撮り、提出されたものを確認することで、個人やグループの進捗や課題を、今までよりも簡単にみとることができ、評価に残すことができた。これまでも、児童が残している楽譜や文章と実際の活動にずれがある時はしばしばあったが、文章や楽譜だけでは伝わりづかった「児童の意図」を動画からもみとることができ、次時の指導方法の改善に役立った。また、撮った動画を次時の導入で子どもたちと一緒に確認することで、本時の課題につなげることができた。

掲示機としてのよさ

- 音楽のしくみについて、スライドと音源を使い、視覚、聴覚的の両方から説明することで、より理解を促すことができた。つくった資料は児童にも配布し、自由に扱えるようにした。グループによっては配布された資料に書き込みをして活動を進めるグループもあった。

学習方法を選べるよさ

- 必要に応じて、ワークシートにメモを取る児童とタブレット端末にメモを取る児童がおり、グループで使いやすいツールを選んで学習に取り組む姿がみられた。また、授業では木琴を使って活動していたが、教室でも活動を進めたい児童はタブレット端末のピアノ機能（クロームミュージックラボ）やメトロノーム機能を使って場所や時間を選ばず、継続的に活動することができた。

課題

- △動画に残すことにとらわれてしまうと旋律やつなげ方の工夫に時間をかけることができなくなってしまう。動画の扱い方（練習→撮影→確認→工夫→練習）を確認し、動画を上手に活用できるように引き続き指導する。
- △楽器を扱うため、タブレット端末も楽器もとなると煩雑になり、手一杯になる子どももいた。グループ活動の時には撮影するタブレットを絞るなど、全員がICTを使う部分と一部の児童で足りる部分とを計画的に考えておく必要がある。
- △活動時間を確保するために、なるべく使いやすく簡単に単純なツールを選択したい。
- △子どもたちの実態もあり、タブレット端末に送った資料よりもワークシートを使う児童も多かった。より使いやすい資料の工夫が必要である。

3 教科横断的な視点での考察

- 理解を深めるために用いたスライドは、子どもたちのフォルダにも共有して個別にいつでも取り出せるようにすることで、困った時のヒントカード的な役割を担っていた。
- 活動成果を動画に残すことで、客観的に自分たちの今の姿を評価したり、次回に向けての目当てをもつことができたりすることができた。

4 次年度へ向けて

- 音楽づくりやグループ活動が音楽室だけで終わらず、タブレット端末のピアノ機能等を用いたり、教員とグループとの共有機能を使ったりすることで、これまで以上に、児童がやりたいことや知りたいこと、伝えたいことを積極的に教員に伝えてアドバイスを受けて、教室や家庭でも、思い立った時に、自由に活動の続きを行う姿がたくさんみられた。そこに、1人1台端末の可能性を感じた。その一方で、さらに、知識・技能に偏らず、幅広く子どもたちからの気付きを引き出すためにどのようにICTを活用していく方法があるのかを考えながら活動を進めていく必要も感じられた。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

埼玉大学教育学部附属小学校	第6学年（35名）	教諭 三橋博道	音楽
育成を目指す資質・能力 ・曲想と音楽の構造との関わりについて理解する。（知識） ・速度、調を聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさを感じ取りながら、聴き取ったことと聞き取ったこととの関わりについて考え、曲や演奏のよさなどを見いだす。（思考力、判断力、表現力等） ・曲の特徴を捉えて表現する学習に興味をもち、音楽活動を楽しみながら主体的・協働的に器楽や鑑賞の学習活動に取り組み、曲想の変化に親しむ。（学びに向かう力、人間性等）			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ○音楽を形づくっている要素に着目し、曲想の変化に気付くことができている。 △曲想の変化によって生み出される楽曲のよさや面白さ、美しさを味わうことは十分ではない。			
計画及び方法の概要 本題材では、曲想と音楽の構造との関わりについて、既習を生かして音楽を形づくっている要素を捉えて曲想の変化を感じ取り、児童一人一人が、曲想が変化したことによるよさや面白さ、美しさを十分に味わうことができるよう、学習を展開した。 第1次では、「ハンガリー舞曲第5番」の鑑賞に取り組んだ。まず、楽曲を四つの場面（①1～32小節、②33～64小節、③65～76小節、④77～92小節）に分け、Microsoft Teamsの課題機能を用いて、児童にその中から一つの場面のみを配付することで、児童が配付された旋律のみを聴き、速度や調の特徴について聴き取るようにした。このとき、同じ旋律を聴く児童同士がチャット機能を用いて、音源を聴きながら意見交流ができるように設定した。次に、学級全体で曲を通して聴き、速度や調が変化することによって生み出される楽曲のよさや面白さ、美しさを感じ取ることができるようにした。さらに、異なる指揮者の演奏を比較して鑑賞することで、演奏によって異なるよさを味わうようにした。 第2次では、曲想の変化を生かして「風を切って」の合奏に取り組んだ。まず、伴奏のリズムや旋律の上がり下がりから曲想の変化を捉え、ミニキーボードでリズムや旋律の特徴に合った音色を選び、曲想を生かした主な旋律と副次的な旋律を演奏した。その際、タブレット端末の録画機能を用いて、演奏を録音することで、思いや意図に合った演奏になっているか、音楽表現を振り返ることができるようにした。			
学習内容・題材名 曲想の変化を感じ取ろう			授業時間数 5時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①9/9(木)	「ハンガリー舞曲第5番」を4つの場面に分けておく。 4つの場面の中の1つを聴き、速度や調と曲想との関わりを理解する。	一人一人の鑑賞場面 感じ取ったことの意見交流 (Microsoft Teams) アンケートによる集約 (Microsoft Forms)	鑑賞音源をオンライン学習で使用するために、レコード会社に事前に使用許可を申請する。
②9/16(木)	「ハンガリー舞曲第5番」を、曲全体を通して聴き、速度や調の変化から楽曲のよさを見いだす。	アンケート結果の紹介 (AIテキストマイニング) 批評文の集約 (Microsoft Forms)	テキストマイニングで感じた曲想を分析提示し、児童同士の協働的な思考を促すようにする。
③9/30(木)	「風を切って」を旋律の上がり下がりや伴奏のリズムから、曲想を感じ取って演奏する。	範奏の提示 (教師用デジタル教科書)	
④10/5(火)	「風を切って」の曲想を生かした主な旋律と副次的な旋律の音色について考える。	演奏の録音と振り返り (教師用端末での録音)	
⑤10/7(木)	「風を切って」の曲想を生かして合奏する。	演奏の録音と振り返り (タブレット端末での録音)	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

○楽曲を部分提示して鑑賞したことで、部分ごとの速度や調と曲想との関わりについて理解することができた。部分提示による鑑賞の学び方について、学習後にアンケートを取ったところ、以下のような回答があった。

「分けて考えた方が全体を一気に考えるよりも楽で、テンポやリズムが覚えやすい。また区切ると、その部分の曲想はどんな感じが集中して考えられる。」

「音楽のもと(速度や調など)は、全体で聴くと細かいことが分からないから、区切って聴いたほうがいい。」

「一部分を詳しく聴き、しっかりと自分の考えをもちたい。」

以上のような記述から、楽曲によっては、曲想と音楽の構造との関わりについて理解するためには、部分提示して鑑賞する方法が有効であると言える。

○部分提示での鑑賞の後に曲全体を提示して鑑賞したことで、曲想が曲全体の中でどのように変化しているのかを味わい、曲や演奏のよさを見いだす児童の姿が見られた。

【ある児童の批評文】

「この曲のよさは、色々なパートがあるから聴いていてあきないし、いろいろな感情をもてること。短調と長調の二つがあり、短調から長調に変わるときに変わったと分かって楽しいこと。(指揮者によって)少し速さを変えると曲全体の雰囲気が変わること。」

○第2時の導入の際、第1時で集めた各場面のアンケート結果を提示したことで、まだ聴いていない旋律への関心の高まりが見られた。その後、学級全体で鑑賞した際には、リアルタイムで互いの感じ方の違いや共通点などを共有する、協働的な学習場面が生まれた。

課題

△一人一人で鑑賞をする活動により主体的に音楽に関わるすることができた一方で、協働的に曲を聴き深める活動が少なくなってしまった。どのような目的で一人ずつ鑑賞し、どのような目的で学級全体で鑑賞するのか、指導の意図を明確にする必要がある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

○タブレット端末に音源を共有し、児童が自分の聴きたい部分を繰り返し聴く場を設けたことで、感じ取ったことの根拠となる、音楽を形づくっている要素がどのように表れているのかを聴き取ることができた。

○Microsoft Teams 内のチャット機能を活用し、音源を鑑賞しながら感じ取ったことを共有することで、手を挙げて一人一人発言するのではなく、インプット（鑑賞）とアウトプット（言語表現）を同時並行で行うことができた。

課題

△鑑賞をしながらチャットで意見交流する活動は、楽曲を聴く活動と表現する活動を同時並行で行うことに難しさを感じる児童の姿が見られた。

△イヤホンを用いて児童が一人一人鑑賞する場面は、児童の活動内容が見えにくいため、教師の適切な支援の仕方が難しいと感じた。

3 教科横断的な視点での考察

○Microsoft Forms を用いて記述内容を回収することで、児童のデータと紐付けがしやすくなり、学習評価に生かすことができた。

△一方で、鉛筆での記述には、児童の思いや思考の過程が見えることがあるが、タブレット端末で入力にすることで、そのような児童の実態が見えにくくなることが考えられるため、入力フォーム機能の使用場面は、適切に選択することが求められる。

4 次年度へ向けて

・鑑賞におけるタブレット端末の可能性を広げることができた一方で、「他者と音楽を共に学ぶ価値」を考える実践となった。音楽科における、①個の学び②グループの学び③全体の学びのそれぞれに適切なタブレット端末の活用方法について、研究を進めていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 飯能市立奥武蔵中学校	対象クラス（人数） 1年A組（17名）	研究協力委員 教諭 鈴木美登里	教科・科目 音楽
育成を目指す資質・能力 曲想と音楽の構造や背景などとの関わり及び音楽の多様性について理解するとともに、創意工夫を生かした音楽表現をするために必要な技能を身に付けられるようにする。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 音楽活動の中でも表現活動は特に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。更に高い表現力を身に付けるために音楽を深く聴き音や表現方法の違いに気付かせるとともに、表現技能の向上を目指すことが課題である。			
計画及び方法の概要 ① 音楽の背景や構造について理解する。 ② 曲を覚えて歌う。 ③ いろいろな演奏を聞き、多様な表現方法を知る。 ④ 自分たちで豊かな表現方法を工夫する。 ⑤ 自分で工夫して歌う。			
学習内容・題材名 「浜辺の歌」 情景を思い浮かべ曲の特徴を生かし、豊かに表現しよう			授業時間数 3 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
① 9/9 (木)	楽曲構成や背景などの基本的事項を理解し、メロディーを歌えるようにする。	大型モニターを通して「浜辺の歌」の演奏を鑑賞し、楽曲について理解する。	映像と音から楽曲の特徴と学習の目標を的確に理解できるようにする。
② 9/14 (火)	模範演奏から多様な表現方法を知る。 表現の工夫点や実際に演奏する際の具体的方法を考える。	ロイロノートで配信した音源と映像を再生して確認する。 ヘッドフォンを使用して自分のペースで学習する。	グループの協働作業では、個人の考えを出し合い、再度ヘッドフォンを使って実際に音楽を聴き確認する。
③ 9/21 (火)	グループで深めた意見を全体で共有し、個人の表現に生かして演奏する。 各自の演奏をタブレットに録音して成果を確認する。	タブレットの楽譜に演奏の工夫点を書き込み、それを生かして歌唱表現する。	演奏上の工夫点を生かして表現し、録音を聴いて客観的にその成果を確認する。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

知識・技能

- ・気づき、考えた表現方法を意識して歌唱表現をすることができた。

思考・判断・表現力

- ・楽曲の特徴や表現の工夫について自分のペースで深く考え、理解することができた。
- ・自分の考えをもとに協働作業で視野を広め、より深い学びにつなげることができた。

課題

- ・グループでの話し合いの場面では、進行担当の生徒へ事前の指導をしておくとうい。
- ・気づき考えた工夫を生かして表現する場面では、技術面を高めておくとうい。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・今まで音や映像を鑑賞する場面では一斉に行っていたが、タブレットの音源とヘッドフォンを使うことで個人のペースで何度も聴き直し、考えを深めることができた。
- ・仲間との協働的な学習の中で学びを広め、再度、個に戻り学びを深めることができた。
- ・タブレット上の楽譜に考えをまとめ、すぐに全体で共有することができた。
- ・一斉指導での音響効果と個人での振り返りや考える場面での音環境を分けることで指導に幅ができた。
- ・歌唱分野では自分の演奏を聴き、課題を見つけ評価することは難しいことであったが、タブレットの録音を聴くことで客観的に自分の歌を評価し改善することができた。
- ・生演奏は消えてしまうが、録音した演奏は蓄積することができ、学びの跡を振り返ることができた。

生徒の声

- ・ヘッドフォンを使うと雑音がなくきれいにしっかり音が入ってくる。
- ・一斉に聴いていると巻き戻しができないが、ヘッドフォンを使うと個人で何度でも聴けた。
- ・自分のペースで聴けたのがよかった。
- ・周囲の雑音がシャットアウトされ、集中して聴けてよかった。
- ・曲の中から以前より細かい発見が増え、練習の効率、効果が確実に上がったと思う。

課題

- ・一つの楽譜にみんなで書き込める方法を使い、グループでの共同作品を創りたい。

生徒の声

- ・周りの声が聞こえないので、先生の指示や仲間の声に気づけるよう工夫するとよい。
（視覚的なアイズを準備する）

3 教科横断的な視点での考察

- ・各教科でプレゼンテーションを行う際には、映像を入れた図やスライドを短時間で作成しわかりやすい説明ができるようになった。
- ・コロナ感染防止のため学校が休校になった時に作成したオンライン授業の教材は、ポイントが押さえられ対面授業でも役にたった。

4 次年度へ向けて

- ・一つの楽譜にグループのメンバー全員が書き込める方法を使いたい。
- ・一つの音源をグループで共有できる機材（マルチヘッドフォンスプリッター）を活用してグループ内の学び合いに生かしたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
白岡市立篠津中学校	1年1組（38名）	教諭 福田千鶴	音楽
育成を目指す資質・能力 ・楽器の音色や響きと奏法との関わりを理解するとともに、創意工夫を生かした表現で演奏するために必要な奏法、身体の使い方などの技能を身に付けている。（知識及び技能） ・音色、リズム、速度、テクスチャを知覚し、それらの働きが生み出す特質や雰囲気を感じながら、知覚したことと感受したこととの関わりについて考え、曲にふさわしい表現を創意工夫する。（思考力・判断力・表現力等） ・ギターの音色や奏法に関心を持ち、音楽活動を楽しみながら主体的・協動的に器楽の学習活動に取り組もうとしている。（学びに向かう力、人間性等）			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ○意欲的・積極的に学習に参加する生徒が多く、個人の知識や理解度は高い。小学校での学習も身につけている生徒が多い。歌唱・器楽・鑑賞・創作どの分野でもしっかりと学習に取り組んでいる。 △その反面、表現力は弱い。音楽を形づくっている要素から、何かを感じ取ったりイメージしたり、思ったことを発表したりという活動は苦手である。			
計画及び方法の概要（詳細は別紙添付） 本題材では、全体でギターについての基礎知識を学んだ後、ペアで「カントリーロード」に使用されるG・D・E・m・Cのコードを確認する。全員でコードを確認し、コードチェンジの練習に移る。ここでは個人差が生じるため、自分たちのペースで学習を進められるように、タブレット端末を使用した。コードチェンジのイメージがつくように、カラーのダイアグラムをクラスルームに添付し、いつでも見たい時に生徒が自分の意思で見られるように設定した。またプロのギター奏者の方の説明が見られるようワークシートにQRコードを載せた。十分にコードチェンジの練習時間を確保し、全体で音色を確認する。音がうまく鳴らない場合は弦の押さえ方に問題があるため、アドバイスをしペアで考えさせ改善していく。スムーズにコードチェンジができたペアには、ストロークの練習をさせる。「カントリーロード」の伴奏としてふさわしいリズムパターンを工夫し、演奏を動画で撮影し提出する。			
学習内容・題材名 ギターを楽しもう			授業時間数 5 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①11/ 1 (月)	・ギターの基礎知識を学ぶ。 ・『カントリーロード』のサビに出てくる4つのコードを確認する。	モニター (ギターの名称や姿勢)	
②11/12 (金)	・4つのコードの練習。 ・音色を確認する。	タブレット端末 イヤホン	音色について意識できるようにする。
③11/26 (金)	・4つのコードの練習。 ・4つのコードからのコードチェンジの練習。	タブレット端末 (Google Classroom・QRコード)	写真でも動画でも好きなものを選択して学習できるようにする。
④11/29 (月)	・コードチェンジの練習。 ・ストロークの練習。 ・旋律に合わせて練習。	タブレット端末 (Google Classroom・QRコード) 楽譜(フィナーレ)	
⑤12/ 3 (金)	・ペアの相手が旋律を歌い、もう一人はギターで伴奏をする。 ・動画で撮影し提出。	タブレット端末(カメラ) コラボノート	ペアで協力し、手の動きがわかるように撮影を工夫できるようにする。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

○ギターの音色や響きと奏法との関わりを理解することができた。また、奏法や身体の使い方などの技能を身に付けることができた。初めてギターを演奏した生徒の振り返りによると、「動画のような綺麗な音を鳴らすには、もう少し優しく弦を弾かなければいけない」や「コードによっては弾かない弦があることを覚えておきたい」「弦（フレット部分）を押さえすぎると違う弦も弾いてしまう。だから軽く、でもしっかり弦を押さえようと思った」などの記述があった。

○ギターの音色や奏法に関心を持ち、音楽活動を楽しみながら主体的・協動的に器楽の学習活動に取り組むことができた。どうしたら良い音が出るのか、ペアで研究をし、クリアな音が鳴った時には2人で喜ぶ姿もあった。

課題

△音楽を形づくっている要素の「音色」については深く考えることができていたが、その他の部分は甘くなってしまった。個人差が激しく出てくるため、それぞれにふさわしいアドバイスを加えながら、演奏することの楽しさを伝えていかなければいけないと感じた。

△曲にふさわしい表現を工夫させるには、1人1台ギターがあった方が良さし、もっと時間が必要だと感じた。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

音楽科の器楽分野におけるICT活用の成果

○生徒が困りそうな場面を想定してタブレット端末で動画を見られるように準備していたため、生徒は自分の状況によって上手に使っていた。

○文字を見て理解し判断できる生徒もいれば、言葉や映像から理解する生徒もいるため、個人で確認ができるタブレット端末の使用はとても有効だったと思う。

音楽科の器楽分野におけるICT活用の課題

△個人的にタブレット端末を使用していると、何をしているかが教員側では判断しづらい。

△動画を必要のところだけ再生したり、巻き戻したり停止したりと上手に活用できない生徒もいるため、その支援も必要となると感じた。

3 教科横断的な視点での考察

- ・今回、演奏をしている動画をコラボノートを使い提出することとした。これはグループごとに手分けをして新聞を作成するなど、1つのノートを仲間で共有することのできるアプリである。本校では様々な授業で使用しているが、音楽科でも今回のように、個人のノートを作成し、動画を貼り付けて提出させることができるということがわかった。また、音楽科の中では、鑑賞の授業などでも使えるものだと感じた。
- ・合唱祭の振り返りとして、Google Forms を使用してアンケートを行った。どんな場面でも簡単にアンケートが行え、集計もあっという間にできる。成果もすぐにわかり、とても有効的であった。

4 次年度へ向けて

- ・ICTを上手に活用できれば、とても充実した指導（学習）ができると思う。しかし一方でICTだけではだめだとも出てきた。音楽＝心の教育であると考えているので、ICTは思考・判断・表現をするための一つの手段として活用するものとして、そこだけに偏らず指導していけると良いと思う。そのため、どんな場面でICTを活用することが効果的なのか、これからはしっかりと考えていきたい。

【小中学校 図画工作・美術】

1 育成を目指す資質・能力

「ICT機器（1人1台環境）を活用した思考力、判断力、表現力の育成」

1年目は、ICT機器を教科の中で取り入れた実践を行い、「ICT活用事例集」を作成し、思考力、判断力、表現力の育成につなげていく。各校種による育成を目指す資質・能力は以下の通り。

小学校4年生では、身近な材料で、あかりを美しく見せる活動を通して、表したいことや用途などを考え、透明な容器や色セロハンなどの形や色などを生かしながら、どのように表すかについて考えることができるようにする。5年生では、どんな形にも変えられる針金の造形的な特徴を基に、自分のイメージをもち、表したいことを見つけ、アニメーションを製作する。中学校1年生鑑賞では、作品に描かれている事実をもとに、表現の意図や工夫などについて感じとった考えをまとめ、表現する。また、同学年表現では、和菓子の造形的なよさや美しさ等を基に主題を生み出し、豊かに発想し構想を練る力や、伝える相手や内容などから主題を生み出し、表現の構想を練る力の育成を目指した。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

小学校4年生では、積極的に活動する児童が多いが、他者の評価を気にしたり、「写實的・具体的な表現」がよいとする児童もいる。鑑賞活動に関しては、「いいところをうまく表現できない」「難しい」といった理由から、苦手意識をもつ児童もいる。5年生では、図工の時間が楽しみで、前学年で様々な材料や用具を使って作品をつくってきており、感性が豊かで素直な子が多く、絵や立体に自分が表したいことを表すことも得意である。中学校1学年では、物事に対する興味・関心が高い生徒が多く、作業に意欲的に取り組んでいるが、鑑賞では、作品と対自する経験が浅く、鑑賞の基本的な方法を示したり、多くの作品と対自したりする必要がある。また、生涯学習の観点を視野に置いて美術作品を鑑賞する態度を向上させることが課題である。また、同学年で、活発に意見交換できる雰囲気があるが、特定の生徒のみが発表する傾向があり、発想と構想の段階で進まなくなる生徒もいる。

3 計画及び方法

小学校4年生では、導入で、材料によって違う、映る光の色や影の形から、材料の形や色の特徴や感じをつかみ、製作で透明な容器の形や色の組み合わせなど試したことを撮影し、共有することで構想を広げて表現に生かすことができるようにする。また、鑑賞で、皆で展示することを楽しみながら、作品がより魅力的にみえる角度や配置などを見つけ、完成した作品の撮影を通してそれぞれの材料の特徴を生かした表現のよさを感じ取る。5年生では、ハリガネ人形の造形的な特徴を基に、自分が表したいことを見つけ、グループで協力しタブレット端末で撮影し、少しずつ動かして連続した写真を撮り、アニメーションにしていく。中学校1年生鑑賞では、作品をよく観察し、何が描かれているのかを自ら発見し、自分の言葉で表現できるようにする。そして、段階的に作品の情報を提供し、作品の見え方が変容することを経験し、美術作品を鑑賞する態度を高められるようにする。1年生表現では、まず、和菓子の分類や材料、和菓子文化の歴史について調べ、季節や地域のよさを考えて和菓子のアイデアを練る。次に、和菓子の包装紙デザインを考え、タブレットで制作し、樹脂粘土等を使って和菓子を制作し、最後に友達のを鑑賞する計画を立てた。

4 学習内容（題材等）

【小学校】題材名「ゆめいろらんぷ」（4年生・A表現）資料①参照

「ハリガネ芯ちゃん」（5年生・A表現）資料②参照

【中学校】題材名「作者が示すものとは～ヤン・ヴァン・エイク《アルノルフィーニ夫妻の肖像》～」（1年生・B鑑賞）資料③参照

「和菓子そっくりアート～郷土銘菓開発しよう～」(1年生・A表現)) 資料④参照

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

(1) 学習・指導計画

小学校4年生では、①材料による光や影の違いを確かめ、デザインを考え、②ランプの基本の形をつくり、

③集めた材料を付けて、光や影の様子を確かめながらつくり、④展示を工夫し、動画撮影をしながら、リポーターとなって作品のよさなどを伝え、互いの作品のよさを味わいながら鑑賞する。5年生では、①ハリガネ人形をつくり②写真を撮り・鑑賞し③アニメーション製作し、最後に鑑賞する。中学校1年生鑑賞では、①ワークシートに掲載されたQRコードをカメラアプリで読み取り、所蔵先の美術館HPにアクセスし、②超高解像度画像を確認するための操作方法を説明し③カラー図版では確認することができなかった細部の描写を鑑賞し④細部鑑賞で気付いた内容をタブレット端末を用いて、協調的に対話する。1年生表現では、①和菓子を鑑賞し、その歴史や文化について造詣を深め②季節や郷土の良さ・伝統文化からイメージを広げて和菓子のアイデアを練り、スケッチしてまとめ、③和菓子のイメージを色彩や形で包装紙としてタブレットでデザイン、制作し④樹脂粘土やレジンで和菓子を制作し、最後にお互いに作品を鑑賞し合う計画を立てた。

(2) 学習・指導方法

小学校4年生では、①材料による光や影の違いを意識させるために、材料ごとに写真を撮るようにする。②ランプの基本的な形を、正面からだけでなく多方向から見るようにする。③光や影について工夫したことなどを記録するようにし、自分の活動を振りかえる。④鑑賞の視点を共通理解してから撮影する。5年生では、アニメーションの仕組みを指導し、製作する時に使うアプリの校内、校庭無線LAN環境を事前に確認しておく。中学校1年生鑑賞では、①ワークシートに掲載されたQRコードをカメラアプリで読み取り、所蔵先の美術館HPにアクセスさせる。②超高解像度画像を確認するための操作方法を説明する。③カラー図版では確認することができなかった細部の描写を鑑賞させる。④細部鑑賞で気付いた内容をタブレット端末を用いて協調的に対話をさせる。1年生表現では、包装紙デザインをタブレットの描画アプリを使用して、イメージを抽象的に表現させる。また、線の強弱や色の重なり、パターンの変化を試し、発想と構想を深める。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

小学校4年生では、材料の使い方や切り方、組み合わせなどで光り方が様々な特徴をもつことに自ら気付くことができた。また、皆で工夫してランプを展示したり撮影したりする過程を通して、作品が美しく見える角度や配置を見つけ、それぞれの表現の良さを感じ取ることができた。5年生では、タブレット端末とアプリを活用し、自分が表したいことを見つけ、どのような連続した動きにしたらよいのか考え、工夫しながらアニメーションを製作することができた。中学校1年生鑑賞では、タブレット端末を用いて作品の高解像度画像を活用して作者の細部にわたる繊細な表現を鑑賞し、描かれている事実や技法を自ら詳細に発見することができた。1年生表現では、タブレットの描画アプリ制作が容易であることから、色彩やパターンの変化によって、試行錯誤する様子も見られた。

(2) 課題

小学校4年生では、1人1台端末で製作の過程を記録するだけで終わらずに、共有して発想を広げる手立てとすることが必要で、共有や作品を介したコミュニケーションをとる時間を十分に取らせたい。5年生では、鑑賞の場面で、スライドのコメント機能を使用したけど、タイピングの技能を高めていく必要がある。また、共有している場面での、コメントの書き込みには、情報モラルの学習も併せて行うことが重要である。中学校1年生鑑賞では、高解像度画像の探索に執着してしまい、ねらいである“作者の表現意図や工夫”から外れてしまう姿も見受けられた。1年生表現では、制作のツールとしてタブレットを使用した題材だが、技能の評価をどのように行うか熟考する必要がある。

7 次年度へ向けて

コロナ禍でICT機器の活用が加速化した中、研究協力委員の実践報告書(資料①～④)や活用レシピ等から、様々な活用の可能性を確認することができた。特に小学校での重点授業(資料⑤)では実際に見学し、子供たちがICT機器に慣れていく過程で、使用するアプリケーションソフトの知識を身に付け、さらに応用方法を考え、それを生かして、思考し生き生きと表現したりしていく姿を見、「ICT機器を文房具のように扱う」姿勢が感じられた。その反面、タイピング技術の習得や共用スペースへ書き込む際の情報モラルの徹底など、中学校では、ICT機器を活用しつつ題材のねらいから逸脱させないことを確認した。今回、思考力、判断力、表現力の育成がテーマだったが、数値的検証まで至らなかったのも、次年度は数値的検証からも能力の定着を立証する。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 深谷市立上柴東小学校	対象クラス（人数） 4年1組（36名）	研究協力委員 教諭 横塚久美子	教科・科目 図画工作科（工作）
育成を目指す資質・能力 身近な材料であかりを美しく見せる活動を通して、感じたこと、想像したこと、見たことから、表したいことを見付けることや、表したいことや用途などを考え、透明な容器や色セロハンなどの形や色、その他材料などを生かしながら、どのように表すかについて考えることができるようにする。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 - 積極的に活動する児童が多い。 - 他者の評価を気にしたり、「写實的・具体的な表現」がよいとしたりする児童も出てきた。 - 鑑賞活動に関しては、「いいところをうまく表現できない」「難しい」といった理由から、苦手意識をもつ児童もいる。 - 自分の作品の足りないところや工夫できそうなところ等を意識して、作品を見ることができる。			
計画及び方法の概要 「ゆめいろらんぷ」をつくる題材を通して - 導入の段階で、材料によって違う映る光の色や影の形から、材料の形や色の特徴や感じをつかむ。 - 製作の段階で、透明な容器の形や色の組み合わせなど試したことを撮影し、共有することで構想を広げて表現に生かすことができるようにする。 - 鑑賞の段階で、皆で展示することをたのしみながら、作品がより魅力的にみえる角度や配置などを見つける。また、完成した作品の撮影を通してそれぞれの材料の特徴を生かした表現のよさを感じ取る。			
学習内容（題材） 「ゆめいろらんぷ（工作）」透明な容器と色セロハンなどの組み合わせを考え、工夫してランプをつくり、ランプの形やあかりの美しさをたのしむ。			授業時間数（コマ数） 6 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
① 9/21 (火) (1 時間)	材料による光や影の違いを確かめる。材料の光と影の違いを生かしたデザインを考える。	様々な材料に光を通すことを試す場面 (1人1台端末・静止画/オクリンク)	材料による光や影の違いを意識させるために、材料ごとに写真を撮るようにする。
② 9/28 (火) (2 時間)	材料を思いついた形に切ったり、ほかの材料と組み合わせたりしてランプの基本の形をつくる。	材料や色の組み合わせを記録する場面 (1人1台端末・静止画/オクリンク)	ランプの基本的な形を、正面からだけでなく多方向から撮影するようにする。
③ 10/11 (月) (2 時間)	ランプの内側や外側に、集めた材料を付けて、光や影の様子を確かめながらつくる。	工夫したところなどを記録し、共有する場面 (1人1台端末・静止画・記入/オクリンク)	写真だけではなく、光や影について工夫したことなどを記入するようにする。
④ 10/19 (火) (1 時間)	暗室で皆のランプをどのように飾ったらよいか考え展示する。「ゆめいろらんぷのまち」を動画撮影しながら、リポーターとなって作品のよさなどを伝える(鑑賞)。	作品を展示し、鑑賞する場面 (1人1台端末・静止画及び動画/オクリンク)	暗室でライトを点ける時は、まずは肉眼での鑑賞を優先する。事前に鑑賞の視点を示してから撮影する。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・材料の形や色の組み合わせをいろいろと試すことで、光り方は材料の使い方や切り方、組み合わせなどにより様々な特徴をもつことに自ら気付くことができた。
- ・材料による光や影の違いを確かめる過程を十分に得たことで、どのように自分のランプを表すのか創造的に考え、イメージをもって製作にあたることができた。

課題

- ・学校で材料を用意することも必要だが、前もって材料集めについて各家庭に連絡し、児童自身でペットボトルなどの透明の容器や光を透過したり影の形をつくったりしそうな材料を見つけさせることも大事である。
- ・児童によっては選んだ材料に偏りがあり、特に第1時では様々な材料を試すように声掛けすることが必要である。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・材料を透過する光の美しさや面白さなどを自分の感覚で感じながらランプをつくった過程を画像と共に記録することで、友人と共有したり、いつでも見返したりすることができた。
- ・皆で工夫してランプを展示したり撮影したりする過程を通して、作品が美しく見える角度や配置を見つけ、それぞれの表現のよさを感じ取ることができた。

課題

- ・製作の過程を記録するだけで終わらせるのではなく共有して発想を広げる手立てとすることが必要である。共有や作品を介したコミュニケーションをとる時間を十分に取らせたい。
- ・鑑賞活動（動画撮影しながらリポーターとなって作品のよさなどを伝える）においては、鑑賞の視点を示さないと、学習のねらいからずれてしまう恐れがある。作者に作品についてインタビューする方法も考えられる。

3 教科横断的な視点での考察

- ・「国語」…友人と互いに作品を見せ合い、話し合う場を設定することで言語活動の充実を図る。互いの考えを伝え合うことで様々な方法を知り、表現に生かすことができる。
- ・「道徳」…鑑賞の場面では、まず1つ1つのランプのよさを感じ取る。そして、「ゆめいろランプのまちづくり」として皆のランプと一緒に展示することで、それぞれのよさが引き立つことに気づかせる。作品は児童自身である。それぞれの作品、存在を尊重することの大切さに気付かせたい。

4 次年度へ向けて

- ・今回は特定のソフトを活用して共有することが多かったが、特定のソフトに頼らず、より効果的に製作の様子や作品などを共有できる方法を模索したい。
- ・ICT機器の操作に不慣れな児童もいるが、ICT機器を活用することだけにとらわれないようにするように注意する。
- ・美しいものやおもしろいものなどに対し、自然と目を向け記録する姿勢を養いたい。
- ・様々な材料を取り扱うことを通して、SDGsについて考えさせる授業をしていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
所沢市立和田小学校	5学年（35名）	教諭 原田諒子	図画工作科
育成を目指す資質・能力 どんな形にも変えられる、針金（ハリガネ芯ちゃん）の造形的な特徴を基に、自分のイメージをもち動かして感じたことや創造したこと、表したいことを見つけ、どのような連続した動き（アニメーション）にするか考え、アニメーションを製作する。【思考力、判断力、表現力等】			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ・感性が豊かで、素直な子が多く絵や立体に自分が表したいことを表すことを進んで行っている。 ・どの教科でもグループ活動を取り入れ、自分の思いや考えを伝えられる児童が多く、グループで話し合いながらの表現製作活動でさらに活発化させたい。 ・一人一台のタブレット端末に大変興味をもっている児童が多く、デジタルデバイスを使うだけに留まらない創造的に表す楽しさを感じさせたい。			
計画及び方法の概要 ・グループでハリガネ人形をタブレット端末で撮影し、少しずつ動かして連続した写真を撮ることで、動きのあるアニメーションを製作する。 ・ハリガネ人形は、3本の針金、ペンチで一人一人体児童がつくる。 （武蔵野美術大学教授三澤一実先生と優良教材株式会社が開発したキットを使用） ・タブレット端末の操作は、図画工作科の時間だけでなく、他教科の時間でも使用し、操作に慣れるようにする。 ・「アニメーション（動画）は、1枚ずつの写真が連続してつくられるもの」と、児童が認識できるように、指導していく。 ・アニメーションを製作するときに使うアプリは、無線LAN環境がないところでは使用できないので、校内や校庭のどこまでが無線LAN環境か事前に確認しておく。			
学習内容（題材名） 「ハリガネ芯ちゃん」～KOMA KOMA×日文アプリを活用したアニメーション製作～ A 表現（2）イ B 鑑賞（1）ア			授業時間数（コマ数） 10時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 8/31（火）	針金とペンチを使って、ハリガネ芯ちゃん（ハリガネ人形）をつくる。	作り方の手順を Google スライドに映す。	ペンチの使い方
② 8/31（火）	ハリガネ芯ちゃんに好きなポーズをつけてタブレット端末で撮影する。	タブレット端末の写真のアプリ	写真の撮り方 写真の保存方法
③ 9/3（金）	撮った写真の鑑賞をする。 静止画から動画へとつながる。	児童が撮った写真をクラスで共有し、鑑賞する。 （Google スライド）	Google スライドのコメント機能を使い、写真にコメントを残す。
④ 9/7（火） ⑤ 9/7（火）	グループでハリガネ芯ちゃんのアニメーションを製作する。（1回目）	KOMAKOMA アプリ タブレット端末	アプリの使い方 動画保存の仕方

⑥ 9/14 (火)	グループでハリガネ芯ちゃんのアニメーションを製作する。(2回目)	KOMAKOMA アプリ タブレット端末	アプリの使い方 動画保存の仕方
⑧ 9/21 (火)	グループでハリガネ芯ちゃんのアニメーションを製作する。(3回目)	KOMAKOMA アプリ タブレット端末	アプリの使い方 動画保存の仕方
⑨ 9/21 (火)			
⑩ 9/28 (火)	ハリガネ芯ちゃんアニメーション鑑賞をする。	各グループが製作した動画をクラスで共有する。 (Google スライド)	スライドのコメント機能を使い、動画にコメントを残す。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

多くの児童が、ハリガネ人形、タブレット端末とアプリを活用し、自分が表したいことを見つけ、どのような連続した動きにしたらよいのか考え、工夫しながらアニメーションを製作することができた。

この学習が終わったあとも、タブレット端末でアニメーション製作をする児童が多数いた。ハリガネ人形はもちろん、文房具や、人を登場させて新たに製作していた。家にタブレット端末を持ち帰った時には、自宅でアニメーションをつくり、クラスの友達に披露している児童も見られた。

課題

無線 LAN 環境が不十分であると、この活動が成立することが難しくなる。実際に、突然通信環境が悪くなり、アニメーション製作が止まってしまうことがあった。学習計画に余裕も持たせ、活動の時間を確保しておくことが大切である。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

タブレット端末とアプリを活用することで、容易にアニメーション製作をすることができた。その場で撮った写真を確認することができるので、グループで話し合いながら「ここはこうしよう。もう一度撮り直そう。」と、進めることができた。

回を重ねるごとに、表現方法がパワーアップし、創造的に表している様子が見られた。

課題

鑑賞の場面で、Google スライドのコメント機能を使用した。児童は自分の思いや考えていることをタブレット端末で打ち込むことに慣れておらず、タイピングの技能を高めていく必要があると感じた。また、クラス全員が共有している場面での、コメントの書き込みには、情報モラルの学習も併せて行うことが必要である。

3 教科横断的な視点での考察

学級活動の話し合いの時間にもハリガネ人形とタブレット端末を使ってアニメーションをつくろう、と意見が出た。今までのクラスのおたのしみ会では、模造紙にプログラムを書いていたが、児童から Google スライドを使ってプログラムをつくるのがあがり、タブレット端末で絵をかき、それを教室の飾りにしよう、などの意見が出たりしている。

どの教科でもタブレット端末を使うことが増えてきている中で、学習で使った Google スライドや Google ドキュメント、キャンバスなどを自分たちの係活動や学級活動に活用している。

4 次年度へ向けて

タブレット端末を活用した図画工作科の指導は、大きな可能性があることが実践を通して実感することができた。今後さらに ICT の具体的な活用方法を広げていきたい。

第5学年2組 図画工作科学学習指導案

令和3年9月28日 第5・6校時

指導者 教諭 原田 諒子

場 所 図工室

在籍数 男子18名 女子17名 計35名

- 1 題材名 「ハリガネ芯ちゃん」～KOMA KOMA×日文アプリを活用したアニメーション製作～
A 表現(2)イ B 鑑賞(1)ア [共通事項](1)ア、イ

2 題材について

(1) 児童について

本学級の児童は、図画工作科の時間を楽しみにしている。感性が豊かで、素直な子が多く絵や立体に自分が表したいことを表すことも得意である。これまでの学年で、様々な材料や用具を使って作品をつくってきたが、Chromebook を活用し新しいジャンルで創造的に表すことの楽しさを味わわせたい。

(2) 本題材を指導するにあたって

現代においてアニメーションはテレビや劇場で「観る」だけのものではなくってきている。日々の生活の中で、何かに生き生きと生命を感じたとき、「発見」し「命を与える」ことのできる新しい表現手法である。

本題材では、KOMA KOMA のアプリを使って、児童が自分の手の中でモノが動き始めた瞬間の驚きと興奮を体感することを通し、単にデジタルデバイスを使うだけに留まらない創造的に表す楽しさを感じさせたい。

3 目標及び評価規準(※[共通事項]ア、イはア____、イ_____で示す。)

(1) 目標

- ・形を自在に変えられるハリガネ人形を動かす行為を通して、連続した動き(アニメーション)の造形的な特徴を理解する。
- ・Chromebook の操作に慣れるとともに、前学年までの材料や用具などについての経験や技能を総合的に生かしたり、表現方法を組み合わせたりするなどして、表したいことに合わせて表し方を工夫する。【知識及び技能】
- ・ハリガネでできた人形(ハリガネ芯ちゃん)の造形的な特徴を基に、自分のイメージをもち動かして感じたことや想像したことから、表したいことを見つけ、どのような連続した動き(アニメーション)にするか考える。
- ・自分や友人の作品の造形的なよさや、表現の意図、表し方の工夫などについて、感じ取ったり考えたりし、自分の見方や感じ方を深める。【思考力、判断力、表現力等】
- ・主体的に連続した動き(アニメーション)を表現したり自分たちの作品を鑑賞したりする活動に取り組み、つくりだす喜びを味わうとともに、形や動きなどに関わり楽しい生活を創造しようとする態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】

(2) 題材の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
知形を自在に変えられるハリガネ人形を動かす行為を通して、連続した動きの造形的な特徴を理解している。 技Chromebook の操作に慣れるとともに、前学年までの材料や用具などについての経験や技能を総合的に生かしたり、表現方法を組み合わせたりするなどして、表したいことに合わせて表し方を工夫している。	発ハリガネでできた人形の造形的な特徴を基に、自分のイメージをもち動かして感じたことや想像したことから、表したいことを見つけ、どのような連続した動きにするか考えている。 鑑自分や友人の作品の造形的なよさや、表現の意図、表し方の工夫などについて、感じ取ったり考えたりし、自分の見方や感じ方を深めている。	態つくりだす喜びを味わい、主体的に連続した動きを表現したり自分たちの作品を鑑賞したりする活動に取り組もうとしている。

(3) 評価計画及び評価方法（○：指導に生かす評価、◎：全員の学習状況を記録に残す評価）

時間	ねらい・学習活動	評価の観点、評価方法				主体的に学習に取り組む態度
		知識・技能		思考・判断・表現		
		知識	技能	発想や構想	鑑賞	
1	ハリガネ芯ちゃんをつくり、ハリガネの特徴を知る。	○	○ 観察 作品			観察 対話 発言 作品 ワークシート (ワ) Chromebook のスライドへの書き込み (C)
2	ハリガネ芯ちゃんを写真に撮る。 写真の鑑賞をする。		◎ 観察 対話	◎ 観察 対話		
3	・ポーズ ・場所 ・写真の撮り方				◎ 作品・発言 (ワ・C)	
4	KOMA KOMA アプリの使い方を知り、アニメーションを考える。	○ 観察				
5	グループで撮影をする。 (1回目)	○	◎ 観察 対話 作品	◎ 観察 対話 作品		
6						
7	グループで撮影をする。 (2回目)	○	◎ 観察 対話 作品	◎ 観察 対話 作品		
8						
9	ハリガネ芯ちゃん動画鑑賞をする。				◎ 作品・発言 (ワ・C)	
10						

4 本時の学習指導（本時 7・8 / 10 時）

(1) 目 標

- ・形を自在に変えられるハリガネ人形を動かす行為を通して、連続した動き（アニメーション）の造形的な特徴を理解する。
- ・Chromebook の操作に慣れるとともに、全学年までの材料や用具などについての経験や技能を総合的に生かしたり、表現方法を組み合わせたりするなどして、表したいことに合わせて表し方を工夫する。【知識及び技能】
- ・ハリガネでできた人形（ハリガネ芯ちゃん）の造形的な特徴を基に、自分のイメージをもち動かして感じたことや想像したことから、表したいことを見つけ、どのような連続した動き（アニメーション）にするか考える。
- ・自分や友人の作品の造形的なよさや、表現の意図、表し方の工夫などについて、感じ取ったり考えたりし、自分の見方や感じ方を深める。【思考力、判断力、表現力等】
- ・主体的に連続した動き（アニメーション）を表現したり自分たちの作品を鑑賞したりする活動に取り組む、つくりだす喜びを味わうとともに、形や動きなどに関わり楽しい生活を創造しようとする態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】

(2) 準 備

○教師：大型 TV Chromebook

○児童：Chromebook KOMA KOMA×日文（アプリ） ハリガネ芯ちゃん

(3) 展 開【2時間】

段階	学習活動 予想される児童の具体的な姿（「」）	指導上の留意点（〔共通事項〕に係る内容 ア____、イ____） [▲]評価	備考
導入 10分	1. クロッキータイム 「どんなポーズをさせてみようかな。」 「ジャンプやターンもしてみよう。」	・ハリガネ芯ちゃんと同じ動きをして、ハリガネをどう動かしたら面白いポーズになるか、体感する。 ・前回の KOMA KOMA でつくったアニメーションを見せ、題材への興味関心を高められるようにする。	TV
アニメーションを製作する 60分	2. 本時の課題を知る。 グループでアニメーションをつくろう 「芯ちゃんをどんなストーリーにしていこうか。」 3. グループでアニメーションを製作する。 「撮った画像を確認しよう。」 「前回と動かし方や撮り方を変えて見よう。」 「ここは、〇〇した方がいいんじゃないかな。」 (活動場所は、校舎や校庭)	・ハリガネ芯ちゃんを動かし、KOMA KOMA で撮影していく。表したいことが表現できるように、ハリガネを吊るせる材料も用意しておく。 ・グループごとの撮影の様子や工夫された表現方法を伝えていく。 ▲ハリガネ芯ちゃんの造形的な特徴を基に、自分のイメージをもち、動かして感じたことや想像したことから、表したいことを見つけ、どのような連続した動きにするか考えている。 ▲自分たちの作品の造形的な面白さや楽しさ、表したいこと、表し方などについて、感じ取ったり考えたりし、自分の見方や感じ方を深めている。	アニメーション製作
アニメーションの保存 10分	アニメーションを保存しよう 4. アニメーションを保存する。 「他のグループは、どんなアニメーションをつくったのかな。」 「もっとやってみたいな。」	・KOMA KOMA のアニメーションは、GIF 形式で保存をする。 ・Classroom のスライドにアニメーションを張り付ける。	TV
整理 10分	5・学習活動の振り返りをする。	・造形的なよさや面白さを見つけたり、感じたりしたことを振り返ることで、自分の見方や感じ方を深め、学びを実感できるようにする。	

5 場の設定
児童の学習活動に合わせて場を移動して活動する。

6 備考
KOMA KOMA×日文のアプリは、布山タルト教授と日本文教出版が共同開発したアプリ。
このアプリは、web アプリなので、インストールが不要である。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 深谷市立花園中学校	対象クラス（人数） 1学年（29名）	研究協力委員 教諭 吉田賢彦	教科・科目 美術科
育成を目指す資質・能力 作品に描かれている事実をもとに、造形的な良さや美しさ、表現の意図や工夫などについて感じとった考えをまとめ、表現する。【思考力、判断力、表現力等】			
教科指導における児童生徒の現状と課題 美術科の学習においては、物事に対する興味・関心が高い生徒が多く、作業に意欲的に取り組んでいる。しかし、鑑賞については、作品と対自する経験が浅く、基本的な鑑賞の方法を示したり、多くの作品と対自したりする必要がある。また、美術作品を鑑賞する機会が中学校の美術科の授業だけとなりうる生徒も少なくないと想定される。今後の人生において、美術（芸術）を愛好するといった生涯学習の観点を視野に置いて、美術作品を鑑賞する態度を向上させることが課題である。			
計画及び方法の概要 美術作品を鑑賞する態度には5つの段階があり、多くの人は「段階Ⅰ」の自分の直感による好き嫌い、または、「段階Ⅱ」の作品の技術性もしくは写実性で美的価値を判断するとされている。これは、年齢によるものではなく、その人の置かれた美的環境によって決まるとされており、指導によって大きな変容をおよぼすことが期待できる。指導においては、技法や美術史の知識を主として提供するのではなく、作品をよく観察し、何が描かれているのかを自ら発見し、自分の言葉で表現させることを重点とする。そして、段階的に作品の情報を提供し、作品の見え方が変容することを経験させ、美術作品を鑑賞する態度を向上させる。 【参考】 ＜マイケル・J・パーソンズによる鑑賞能力の5段階＞ 段階Ⅰ：「お気に入り」の段階 段階Ⅱ：「美とリアリズム」の段階 段階Ⅲ：「芸術とは人間の経験を表現するもの」と考えることができるようになる段階 段階Ⅳ：「媒体やフォルム、様式が重要となる」段階 段階Ⅴ：「自律的な判断」ができるようになる段階			
学習内容（単元・題材等） 題材名：・作者が示すものとは～ヤン・ヴァン・エイク《アルノルフィーニ夫妻の肖像》～ ・この作品の真実とは～モネ《睡蓮》の探究～			授業時間数（コマ数） 2時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 6/23（水）	イコノグラフィーを用いた対話型美術鑑賞を行ない、鑑賞における基本的な方法や構造を示しながら、鑑賞の基本的な態度を習得させる。	作品細部の鑑賞 （iPad・カメラアプリ・美術館HP）	「映像メディアの活用」 「創造性を尊重する態度の形成と知的財産権や肖像権」
② 11/22（月）	前時の内容をふまえて、モネの睡蓮を鑑賞する。描かれている事実を確認することによって、作品の真実に迫り、鑑賞能力の充実を図る。	作品細部の鑑賞 （iPad・カメラアプリ・美術館HP）	「映像メディアの活用」 「創造性を尊重する態度の形成と知的財産権や肖像権」

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

多くの生徒が、タブレット端末を用いて作品の高解像度画像を活用して作者の細部にわたる繊細な表現を鑑賞し、描かれている事実や技法を自ら詳細に発見することができた。また、発見した表現を生徒同士で共有し協調的に活動がすすめられた。そして、描かれている事実から作者の表現意図や工夫などを考察し、主題に迫る創造的な活動が行われた。

課題

生徒のなかには、タブレットを扱うこと自体に興味偏り、授業のねらいである“作者の表現意図や工夫”について創造する意欲が欠け、高解像度画像の探索に執着してしまう姿も見受けられた。授業の展開や机間指導等を工夫して、授業のねらいから逸脱させないことが大切である。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

タブレット端末を使うことにより、プリンターによってカラー印刷された図版では確認することのできない、細部にわたる表現や技法を確認することができた。また、生徒からは、作者の卓越した表現技術に驚きの声や、細部鑑賞に没入する様子が多く見受けられた。タブレット端末の特性が生徒の美術作品を鑑賞する意欲や態度を向上させ、授業を通して目指す資質・能力の育成に大いに役立った。

課題

GIGAスクール構想により、全国的に配備が進むＩＣＴ環境ではあるが、ネットワーク環境（Wi-Fi 接続、タブレット端末の不具合等）においては、安定しない状況も多々ある。今後、整備や技術が進むにつれて状況は改善されていくと考えられるが、タブレットを活用できない状況においても授業のねらいに迫ることができる基本的な授業展開が大切である。

3 教科横断的な視点での考察

物事に興味をもち探究する姿勢は、美術科における鑑賞の授業のみならず、すべての教科で求められる資質である。また、物事を多角的かつ協調的に考察する力を養うことも重要である。本授業においては、作品全体を広く見通す“鳥瞰的視点”と作品の細部を詳しくみる“虫瞰的視点”の両方の活動をバランスよく展開し、班活動による協調学習において、生徒の資質・能力の向上を図った。

4 次年度へ向けて

図画工作・美術科におけるタブレット端末等のＩＣＴを活用した有効的な授業実践例は、まだまだ乏しいのが現状だと思われる。学習指導要領における目標及び内容をふまえた有効的な活用方法を模索するとともに、教員自身のＩＣＴ活用能力の向上および研鑽が求められると強く感じている。目指す資質・能力の向上に向けた有効的な実践例を教科に捉われることなく参考にして、美術科におけるＩＣＴ活用の充実を目指す。

掲載資料：『アルノルフィーニ夫妻の肖像』ヤン・ヴァン・エイク
※著作権の都合上、掲載していません。

① 作品に描かれている事実を確認する

・この作品をみた時に、最初に目が行くものは？

・描かれているものをできるだけ限り記入する。

② 表現を調べる

・表現の意味を想像する。

「 」

「 」

「 」



③ 作者の表現意図にせまる

・あなたがつける、この作品のタイトルは

【

・理由（作者の表現のよさや工夫などのポイントを大切に！）

】

自己評価

・意図的に活動することができた

・色彩や構図など、作品の事実から作者の表現にせまることができた

・作者の表現意図や工夫について考察することができた

A B C

A B C

A B C

メモ

鑑賞ワークシート

年 組 番 氏名 _____

- ④ 作品に描かれている事実を確認する
- ・この作品をみた時に、目が行くもの

- ・色彩や描き方、構図などについて気づくこと

- ⑤ 表現を探る
- ・気になる、...

- ⑥ 作者の表現意図にせまる

- ・あなたがつける、この作品のタイトルは

【 タイトル 睡蓮 ～

- ・理由（作者の表現のよさや工夫などの根拠を大切に！）

自己評価

- ・意図的に活動することができた A B C
- ・色彩や構図など、作品の事実から作者の表現にせまることができた A B C
- ・作者の表現意図や工夫について考察することができた A B C



メモ

掲載資料：『睡蓮』 モネ
※著作権の都合上、掲載していません。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 加須市立大利根中学校	対象クラス（人数） 1－3 （37名）	研究協力委員 教諭 北山奈津美	教科・科目 美術
育成を目指す資質・能力 ・造形的なよさや美しさ、想像したことを基に主題を生み出し、豊かに発想し構想を練る力 ・伝える相手や内容などから主題を生み出し、わかりやすさと美しさなどとの調和を考え、表現の構想を練る力 ・意図に応じて工夫して表す力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 活発に意見交換できる雰囲気があるが、特定の生徒のみが発表する傾向がある。また、発想と構想の段階で進まなくなる生徒もいる。 情報共有や意見交換を行える環境を整え、自信を持って制作できる工夫をする必要がある。			
計画及び方法の概要 ① 鑑 「和菓子の世界」和菓子の分類や材料、和菓子文化の歴史について ② 思 季節や地域のよさを考えて、和菓子のアイデアを練る ③ 思・技 和菓子の包装紙デザインを考えて、タブレットで制作する ④ 技 樹脂粘土やレジンを使って和菓子を作る ⑤ 鑑 友達の作品を鑑賞する			
学習内容（題材） 和菓子そっくりアート～郷土銘菓を開発しよう～			授業時間数（コマ数） 8時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 10/20（水）	鑑賞「和菓子の世界」 様々な和菓子について学ぶ。	タブレットで情報共有	
② 10/22（金）	和菓子のアイデアを練る。 アイデアスケッチを描く。	タブレットで情報共有	
③ 11/2（火）	包装紙デザインについて・アイデ アスケッチ	タブレットで制作 （描画キャンバス）	
④ 11/4（木）	包装紙デザイン制作	タブレットで制作 （描画キャンバス）（ミライシー ド・オクリンク）	
⑤ 11/5（金）	和菓子の制作	授業のまとめで記録	
⑥ 11/15（月）	和菓子の制作	授業のまとめで記録	
⑦ 11/25（木）	和菓子の制作	授業のまとめで記録	
⑧ 11/30（火）	互いの作品を鑑賞し合い、よさや 美しさを伝え合う。	タブレットで意見交換	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・タブレットを使うことで、テーマから発想したイメージを色彩や形で容易に表現でき、試行錯誤することにより、表現が深まった。
- ・多彩な色彩や、色の重なり、線の強弱による変化がもたらす表現の違いを実感でき、発想や構想の幅が広がった。
- ・技能が苦手な生徒でも、楽しみながら学習できた。

課題

- ・容易にできるため、作品が似かよってしまう傾向もあった。
- ・タブレットでの制作にあたり、発想や構想の段階でイメージをはっきり持って制作に臨む必要がある。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・導入で、和菓子文化や和菓子についての知識を様々な画像で紹介することで、和菓子に対するイメージが深まった。
- ・包装紙デザインでは、制作ツールとしてタブレットを使用するという試みだったが、今までにない表現ができ、発想や構想、表現ともに幅を広げることができた。また、制作が容易であることから、色彩やパターンの変化によって、試行錯誤する様子も見られた。
- ・鑑賞では、作品を写真に撮って、共有することで、作品を大切に思う気持ちを育んだり、表現の楽しさを共有することができた。

課題

- ・制作のツールとしてタブレットを使用した題材だが、技能としての評価はどのように行うか熟考する必要がある。
- ・鑑賞では、ただ作品を見せ合うだけでなく、グループでの話し合いや、プレゼンテーションを交えるなど、意見交換できる場を増やしていく必要がある。

3 教科横断的な視点での考察

総合的な学習の時間を活用し、実際の和菓子店や地域の商店などと協賛して商品開発を行うことで、より生活のなかの美術を意識できると考える。また、取り組みをきっかけに、地域の伝統文化に対する意識や思いも育んでいけるのではないかと考えている。

4 次年度へ向けて

制作の途中や鑑賞で、意見交換できる機会を増やしていきたい。また、方法についても、ＩＣＴの活用方法を模索し、ムーブノートを活用した授業の展開や、ワークシートのＩＣＴ活用などを考えてみたい。

【中学校 技術・家庭】

1 育成を目指す資質・能力

技術分野で育成を目指す資質・能力は、単に何かをつくるという活動ではなく、技術に関する原理や法則、基礎的な技術の仕組みを理解（①既存の技術を理解する場面）した上で、生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決方策が最適なものとなるよう設計・計画し、製作・制作・育成を行い、その解決結果や解決過程を評価・改善（②技術により問題を解決する場面）し、更にこれらの経験を基に、今後の社会における技術の在り方について考える（③技術の在り方や将来展望を考える場面）といった学習過程を経ることで効果的に育成できる。そして、この学習過程の各場面で目指す資質・能力を明確にし、その育成のために適切なICTの活用を検討することが大切である。そこで、本研究では、主に設計・計画の場面を中心に、知識及び技能、思考力、表現力、判断力等をICTの活用により効果的に育成することを目指す。

家庭分野では、衣食住などに関する実践的・体験的な活動を通して、生活の自立に必要な知識及び技能を習得し、それらを活用して、よりよい生活の実現に向けて、家族・家庭や地域における生活の課題を解決したり、家庭や地域で実践したりできるようにすることが求められている。そのため、生活の課題発見、解決方法の検討と計画、課題解決に向けた実践活動、実践活動の評価・改善という一連の学習過程においてICTを活用することにより、生徒がより具体的なイメージをもって課題を設定し、見通しをもって主体的に学習を進めたり、互いの考えを共有して思考を深めたり、振り返って新たな課題を見付けたりする活動が重要である。そこで、本研究では、課題解決型学習の学習過程での様々な場面でICTを活用することによって、知識及び技能の習得、思考力、判断力、表現力等の育成、学びに向かう力、人間性等の涵養を図る。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

技術分野では、設計や製作の場面で、一斉指導だけでは説明の意図を把握できず、個別の支援が必要な生徒が存在する。各生徒にとって必要な情報が違うので、個別に説明すると時間がかかる。教師に声をかけそびれた生徒が理解していないまま授業が進んでしまうことがある。そこで、ICTを効果的に取り入れることにより、生徒にとって必要な知識及び技能を習得できるような個別最適な学びの実現を目指す。

家庭分野では、新型コロナウイルス感染症対策として調理実習等の実習を行う際は、感染予防対策を十分に行う必要があり、授業の実施方法を工夫することが課題である。また、他者と対話したり、協働して学んだりする機会が減っていることも課題である。そこで、ICTを活用することによって、調理実習を安全に実施するとともに、より深い学びにつなげられるような効果的な学習方法を検討していく。また、ICTを利用して意見を交換したり、共同編集したりするなどの協働的な学びを取り入れることによって、資質・能力の向上を図る。

3 計画及び方法

研究協力委員が所属校においてICTを活用した授業実践を行い、効果的な活用方法や課題について研究する。

第1回研究協力委員会	6月 1日（火）	研究内容の検討、計画の作成
第2回研究協力委員会	7月 30日（金）	研究の方向性、学習指導案の検討
第3回研究協力委員会	11月 4日（木）	研究授業（技術分野）、協議（熊谷市立大里中学校）
第4回研究協力委員会	11月 30日（火）	研究授業（家庭分野）、協議（埼玉大学教育学部附属中学校）
第5回研究協力委員会	12月 15日（水）	研究のまとめ、実践事例集の検討

4 学習内容（題材等）

【技術分野】

- 研究1 第2学年「電気回路で解決できる解決策を構想し、製作品を設計しよう」（内容「Cエネルギー変換の技術」）
研究2 第3学年「スマート農業のモデルを開発しよう！」（内容「D情報の技術」）

【家庭分野】

- 研究3 第1学年「めざそう！自立した食生活」（内容「B衣食住の生活」（食生活））
研究4 第2学年「魚離れを防ぐおいしい魚の調理を工夫しよう」（内容「B衣食住の生活」（食生活））

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

【技術分野】

① 問題発見・課題設定の場面（研究2）

イメージマップなど、問題発見・課題設定をするためのワークシートを PowerPoint 等のプレゼンテーションアプリで作成し、Teams、Google Classroom 等を介して生徒に配布し、共同編集させる。

② 設計の場面（研究1）

電気回路を設計する場面において、回路を構成する部品を PowerPoint 等のプレゼンテーションアプリの図形で作成する。その際、例えば、暗くなったらスイッチがオンになる回路の構成要素をあらかじめユニット化して示すなど、さまざまな課題を解決するためのユニットを作成し、図形を選択したり、組み合わせることによって、課題を解決するための回路を設計させる。

③ 課題の解決策を構想する場面、製作・制作する場面（研究1、研究2）

Teams、Google Classroom 等に、構想のヒントになるような web サイトのリンクを張ったり、具体的な作業手順を示した動画をアップすることによって、各生徒が自分の知りたい情報を得ることができるようにする。

【家庭分野】

① 生活の課題発見の場面（研究3）

Excel、Google スプレッドシート等を活用し、生活の中で自分にできること等を分類したり、課題を解決するための調理手順を考えるなど、思考を整理させる。

② 課題解決に向けた実践活動の場面（研究3）

調理実習等の実習を行う場面で、1 クラスを半分に分け、半分の生徒は実習を行い、もう半分の生徒は Zoom や Google Meet 等の web 会議システムを利用して別の部屋から実習の様子を観察し、お互いの実習を相互評価させる。

③ 実践活動の評価・改善の場面（研究4）

実習の振り返りやまとめを行う場面で、PowerPoint 等のプレゼンテーションアプリを活用してグループごとに共同編集させて発表資料を作成させる。また、発表について Google フォームや Microsoft Forms で作成した相互評価について観点に基づき採点させ、結果を瞬時に示して生徒にフィードバックを行う。

6 研究の成果と課題

（1） 成果

【技術分野】

- ・各生徒にとって必要な知識及び技能を習得させることができた。また、生徒が自分自身で必要な情報を得ることができるようになったため、教師に余裕が生まれ、個別の支援が必要な生徒に手厚く支援することができた。
- ・ICTを活用することで課題解決の方法を具体的にイメージさせやすく、思考力、判断力、表現力等を効果的に育成させることができた。

【家庭分野】

- ・生徒たちがお互いの実習を観察・アドバイスすることで客観的に実習を評価し改善させることができた。
- ・ICTを活用することで、お互いの意見を交換したり、自分の考えを論理的にまとめたりすることができた。
- ・相互評価の結果集計やグラフを瞬時に示すことによって、次への改善点を明確にしたり、実践の達成感を味わわせることができた。

（2） 課題

技術分野、家庭分野に共通する点として、必ずしも ICT を活用した方がよいのではなく、紙に記述させたり、まとめさせたりした方がよいものもある。また、生徒にとって必要な情報をより精査する必要がある。

7 次年度へ向けて

技術分野では、内容「C エネルギー変換の技術」、内容「D 情報の技術」、家庭分野では、食生活における課題解決型の学習についての実践を行った。次年度は、他の内容での指導に関する効果的な活用や学習評価等への活用、持ち帰った際の家庭での活用方法についても研究を行う。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 志木市立宗岡第二中学校	対象学年 2学年	研究協力委員 教諭 石川航	教科・科目 技術・家庭（技術分野）
育成を目指す資質・能力 ○思考力、判断力、表現力等、知識及び技能 思考力、判断力、表現力等について学習する場面では、限られた時間、条件のもとで、多くの情報の中から優先順位を付けて自分に必要な情報を手に入れていく。いかにその情報収集の質を上げるかに焦点を当て、それぞれの端末を活用した情報を教師側が整えていくことで、生徒一人一人が効率的に情報を入手し、思考を深められるような学習環境を提供できる。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 設計や製作の場面で、一斉指導の説明の意図が把握できずに個別の支援が必要な生徒が存在する。各生徒にとって必要な情報が違うので、個別に説明すると時間がかかる。支援が必要な生徒が教師に声をかけられず理解してないまま授業が進んでしまうことがある。			
計画及び方法の概要 知識・技能に関するデータを整理し、クラウド上を通してデータを共有することにより、生徒自身が必要な情報を教師に支援を受ける前にいつでも取り出せるようにして個別最適な学習を目指す。 データとは、教師の使用したスライドショーや作業や工具の使用法、各種部品の説明、安全管理のための動画など。			
学習内容（単元・題材等） 内容「C エネルギー変換の技術」 ～問題を見付け、設定した課題をもとにした設計～			授業時間数（コマ数） 4時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	○見いだした問題を解決するための課題を考え、課題解決のための製作品を構想できる。		
②	○製作品に必要な電気回路図を考える。	タブレット端末 Google ドライブ Google スライド	スライドでユニットごとの回路図を組み合わせ、回路設計を行う。アプリ上だけでなく必ず紙面で回路をかかせる工程を学習させる。
③	○筐体の大きさや実装する場所、基板の大きさを考慮し、基板に実態配線図をかく。	タブレット端末 Google ドライブ	設計によって使用部品が違ふ。必要な部品の情報を紙面、動画、実物、サンプル回路として、提供できる環境を整える。
④			

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

今まで一斉指導にかけていた時間を短縮することができた。個々の生徒が自分の設計に応じて必要な情報を自らクラウド上の動画にアクセスしたことで、教員の手間を省くことができた。それにより、支援が必要な生徒が絞られ、余裕を持って個別指導することができた。

課題

- ・長すぎる動画は必要な情報を探すのには向かない。まとまりごとに分割する。
- ・ＩＣＴによる情報より紙面の情報を得たいと思う生徒もいる。情報の種類を選択できるように動画だけでなく、紙面や実物、サンプル回路を置くことにした。
- ・コンテンツ作成に時間がかかる。時間をかけずにコンテンツを作成する方法を模索したい。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

既習事項を活かして学習を進めていく設計の場面では、身に付けた知識・技能を効率よく活用するために、動画やスライドなどの電子情報は効果が高かった。

課題

動画などコンテンツが長すぎるとそれを閲覧する時間が無駄になることがある。タグをつけた短いコンテンツを作成する等工夫や改善が必要だと感じた。

3 教科横断的な視点での考察

電気回路は理科とのかかわりが深い。理科でも同じようなデータを使用することで、共通の考え方で電気回路の学習を深めることができる。

4 次年度へ向けて

今年度の研究では個別最適な学習を目指した。等角図などの製図のような全員が同じことを学習する内容でも、習熟度によってアプローチを変えたコンテンツを示すことで、一斉指導で聞き逃した部分をサポートしたり、課題を終わらせた生徒に追加の課題を示すことができるかを検証したい。

また、「統合的な問題による課題解決」の場面では、更に必要な情報が細分化されていく。必要かつ効果的なコンテンツの作成のために教員自身のスキルや課題解決能力を向上させていく必要を感じた。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用

～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
熊谷市立大里中学校	3年C組（27名）	教諭 横田真澄	技術・家庭（技術分野）
育成を目指す資質・能力 - 生活や社会で利用されている情報の技術の仕組み、情報モラルの必要性及び、情報の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深める。 - 農業の発展に関わる問題を見いだして、必要な機能をもつ計測・制御システムの設計・製作などの課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、表現するなどして課題を解決する力を養う。 - よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、情報の技術を工夫し創造しようとする態度を養う。 これら3つの柱で構成されている資質・能力についてICTを効果的に活用して育成していく。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 【 】内は令和元年12月文科省「教育の情報化に関する手引き」より 一斉指導【A1 教師による教材の提示】教科書などの紙の資料から、道具の安全な使い方や、製品の技術の仕組みなどを理解する学習場面では、実際の作業や製品を見せるための資料等が多く準備が難しい。 個別指導【B1 個に応じた学習】技術による問題の解決の学習場面では、全ての生徒が同一の問題を探究するとは限らない。全ての問題に応じた資料を準備することも、資料が膨大になってしまうため現実的ではない。 【B4 表現・制作】成果物をレポートにまとめる学習場面では、製品の構想を図やイラストで示すには時間もかかり、絵の表現力による差も出てきてしまう。 協働学習【C2 協働での意見整理】技術に関わる社会の問題をグループで見つけていく学習場面では、模造紙などの用紙を使って話し合うと生徒同士が接近して作業しなくてはならない。また、他の班と意見の共有を図ることが難しい。 【C3 協働制作】グループで設計やまとめをする学習場面では、模造紙等にまとめようとすると同時に複数の生徒が作業をすることが難しく、限られた数人での作業になってしまう。			
計画及び方法の概要 教科指導における児童生徒の現状と課題で示した場面において、ICTを効果的に活用して生徒の資質・能力の育成を目指す。詳細は別紙を参照。			
学習内容（単元・題材等） 内容「D情報の技術」 題材名「技術で、持続可能な社会の構築を目指したスマート農業のモデルを開発しよう！」			授業時間数（コマ数） 17時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①	スマート農業のモデル製作の学習の見通し		
②	計測・制御システムの構成について・アクチュエータやセンサについて	A1 (PowerPoint)	
③～⑤	micro:bitでのプログラミング技能の習得	A1 B1 (YouTube、Teams)	
⑥	社会の技術の仕組みや開発の意図を読みとる	仕組みや開発の意図を調べる (Microsoft Edge 等)	
⑦⑧	農業の発展に関わる技術の問題の発見・課題の設定と解決への設計	B1 C2 (Microsoft Edge、Teams)	
⑨～⑭	解決に向けた制作・製作および発表資料作成	C2 (Teams、PowerPoint)	
⑮	スマート農業モデルの発表および解決活動の振り返り	C3 (Teams、PowerPoint、カメラ)	
⑯⑰	持続可能な社会の構築に向けた技術開発について		

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・生活や社会を支える技術の知識及び技能を習得する場面では、教師による教材の提示をICTを活用して行うことで、より分かりやすい指導をすることができた。また、作業等は早送りで見せることができ、説明の時間を短縮させ、作業の時間を延ばすことができた。また、生徒が自分の目的に合わせて確認したい資料をTeams等で準備しておくことで、個に応じた学習をすることができた。
- ・技術による問題の解決で思考力・判断力・表現力等を育成する場面では、社会における技術に関わる問題や実際の企業の取り組みをインターネット等で調べることができた。また、グループでシステムの課題を設定する際にはPowerPointの共同編集で効率的に意見の共有を図ることができた。さらに、グループ活動でのまとめとして自分たちのシステムを紹介する際にはPowerPointを使って、動画や写真などのコンテンツを用意しながら分かりやすいスライドを作成することができた。

課題

- 資料の準備に時間がかかってしまう。（一度準備するとそれ以降の手間はかかりにくい）
- 生徒が共同編集に慣れるまでは様々なトラブルが発生する（データを消してしまうなど）可能性がある。
- 生徒のレポートを確認するために紙媒体よりも時間がかかる部分もある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ① 生徒が設定する様々な課題に対する資料を生徒が必要に応じて閲覧できるよう取り組んだ。
- ② 生徒同士でレポートや制作物の構想をグループで検討しながら共同編集ですすめる学習。

課題

- ① 必要に応じて自分のタイミングでデータを収集している様子が見えた。必要な場面で必要なデータを取り出しやすくする工夫が必要である。
- ② Teamsでは課題システムを利用した。このように生徒が共同で編集できるスペースを確保する必要がある。また、学年全体などで共有したいデータについては生徒全員が見えるスペースを確保する必要がある。

3 教科横断的な視点での考察

- 様々な教科でICT機器を使えば、生徒がICTを使い慣れ、より効果的に資質・能力を向上させられる。
- 他教科の資料等を振り返ることで、教科の枠を越えて学習することができる。

4 次年度へ向けて

- ① 開発の場面にてセンサやアクチュエータの接続方法などを生徒が自分で動画を見ながら作業を進める様子が見られた。動画については場面ごとのリンクを用意するなどして目的の場面に素早くアクセスできる工夫があるとより効率がいいと感じた。
- ② グループで構想をしたりまとめをしたりする活動では、模造紙などで作業するのと違い、複数人が同時に編集できるので効率よく作業ができていた様子が見えた。また、写真などのコンテンツもすぐに入れられるため紙媒体よりも生徒の表現の幅は広がった。

指導と評価の計画

1 題材のねらい

情報の技術の見方・考え方を働かせ、持続可能な社会の構築を目指した、スマート農業のモデルを開発する実践的・体験的な活動を通して、生活や社会で利用されている情報の技術についての基礎的な理解を図り、それらに係る技能を身に付け、情報の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深めるとともに、生活や社会の中から情報の技術に関わる問題を見いだして課題を設定し解決する力、よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に情報の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を身に付ける。

2 題材の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
生活や社会で利用されている情報の技術についての科学的な原理・法則や基礎的な技術の仕組み、情報モラルの必要性及び、情報の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解していると同時に、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができる技能を身に付けている。	農業の発展に関わる問題を見いだして、必要な機能をもつ計測・制御システムの設計・製作などの課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、表現するなどして課題を解決する力を身に付けているとともに、持続可能な社会の構築を目指して情報の技術の評価し、適切に選択、管理・運用、改良、応用する力を身に付けている。	よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、情報の技術を工夫し創造しようとしている。

3 指導と評価の計画（17時間）

時間	○ねらい	◆評価規準（評価方法）			ICT活用について
	・学習活動	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
1	○micro:bit によるプログラミングでスマート農業のモデルを開発する学習の見通しを持ち、技術における環境、経済、安全などの視点の必要性を確認する ・生物育成の技術での栽培を振り返り、スマート農業にはどんな工夫が必要か考える。				
2	○センサなどの入力装置から、アクチュエータ等の出力装置までの信号の伝達経路や変換の方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解する ・計測・制御システムの構成について調べる。 ・自動運転自動車の運転支援システムから計測・制御システムを調べる。	・センサなどの入力装置から、アクチュエータ等の出力装置までの信号の伝達経路や変換の方法等の基礎的な技術の仕組みについて説明できる。 ◇ワークシート ◇ペーパーテスト			A 1 PowerPoint：身近なコンピュータが搭載されている製品の例やその製品のセンサ・アクチュエータ部分についてスライドで示す。
3 ～ 5	○プログラムによる処理の自動化の方法、コンピュータが目的を達成するために、構成する要素や装置を結合して機能させるシステム化の方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解する。 ・micro:bit でのプログラミングを体験する。 ・micro:bit のセンサや、接続できるアクチュエータについて体験を通して知る。 ・モデルの製作に必要なスチレンボードの加工方法を知る。	・プログラムによる処理の自動化の方法、コンピュータが目的を達成するために、構成する要素や装置を結合して機能させるシステム化の方法等の基礎的な技術の仕組みについて説明できる。 ◇ワークシート ◇ペーパーテスト		・進んで情報の技術と関わり、主体的に理解し、技能を身に付けようとする態度を身に付けようとしている。 ◇ワークシート	A 1 YouTube：micro:bit の操作方法や、アクチュエータの接続法スチレンボードの加工方法などを動画で理解する。 Teams：メイクコードサイトや動画へのリンクを用意しておき、容易にアクセスできるようにする。

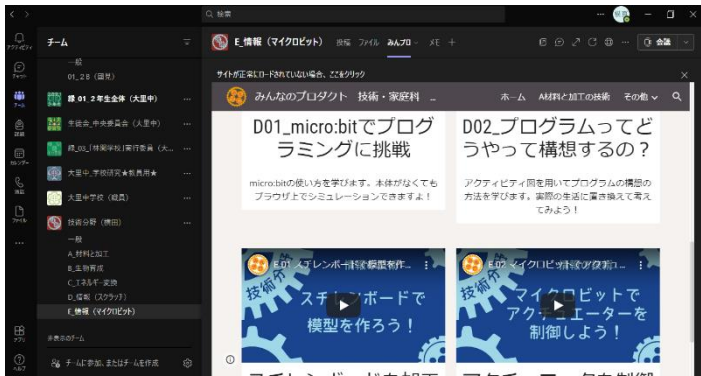
6	○自動ドアに用いられている技術の仕組み、開発の経緯や意図から、技術における経済、安全などの視点や、技術を最適化していく考え方に気付く ・自動ドアにおける計測・制御システムのさらなる工夫を考える。 ・社会で利用されている自動ドアの開発の経緯や意図を調べる。		・自動ドアに用いられている技術の工夫を読み取り、情報の技術の見方・考え方に気付くことができる。 ◇ワークシート		Microsoft Edge : 実際の農家がどのようにして課題を解決しているのかインターネット等を利用して調べる。
7	○情報の技術の見方・考え方を働かせ、これまでの他教科を含む学習経験を振り返りながら、農業の発展に関わる問題を見いだして課題を設定する ・食糧危機などから農業の発展に関わる問題を見いだして課題を設定する ・イメージマップを用いて社会の中の問題を見いだす。 ・課題を設定しにくい場合は問題を見出す場面に戻る。		・社会の中から農業の発展に関わる問題を見だし、課題を設定できる。 ◇ワークシート	・自分なりの新しい考え方や捉え方によって、解決策を構想しようとしている。 ◇レポート（設計、完成、振り返りのレポートを組み合わせて評価）	B1 Microsoft Edge、Teams : 社会が直面している問題について自分なりの視点でインターネット等を活用して模索する。
8	○スマート農業のシステムを選択、管理・運用、改良、応用することを通して、自分なりの新しい考え方によって解決策を構想しようとする ・スマート農業を実現する視点から解決策を構想し、アクティビティ図や、システムの概略を構想図として表す。 ・解決の難しい課題の場合は、課題の設定に戻る。	・システムの製作に必要なアクティビティ図をかき表すことができる。 ◇アクティビティ図	・課題の解決策となる計測・制御システムの機能や条件などを構想し、大まかな動作を具体化できる。 ◇設計レポート		B1 インターネット、Teams : 自分が設定した課題の解決策についてインターネット等で調べ、より最適な解決策がないか検討する。
9 ～ 13	○プログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができる ・安全・適切にプログラムの制作や動作確認及び、デバッグ等を行う。 ・設計したプログラムの制作を通して、課題の解決活動を行う。 ・制作の難しい設計部分や、機能が適切でない場合は設計を変更する。	・安全・適切なプログラムの制作、センサやアクチュエータも含めた動作の確認及びデバッグ等ができる。 ◇観察 ◇作品		・自らの問題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう他者と協働して粘り強く改善・修正しようとしている。 ◇レポート（設計、完成、振り返りのレポートを組み合わせて評価）	C2 Teams PowerPoint : グループでシステムの構想をする際に、共同編集機能を使って効率的に作業を進める。
14	○製作したシステムで解決できた課題や解決できなかった・しなかった課題を確認し、よりよい製品となるよう改善・修正できることに気付く ・完成したシステムや解決過程を評価し、改善・修正する。 ・完成したシステムに修正が加えられるなら、修正する。		・問題解決とその過程を振り返り、社会や環境、経済への影響を考えて、制作したシステムがよりよいものとなるよう改善及び修正を考えることができる。 ◇完成レポート	・よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、情報の技術を工夫し創造していこうとしている。 ◇提言レポート	C3 Teams、PowerPoint、カメラ : グループでシステムを紹介するスライドを作成する。カメラを用いて写真や動画を使うこともできる。
15	○生活や社会との関わりを踏まえた技術の概念を理解する。 ・これまでに学習した内容を振り返る。 ・社会で利用されている計測・制御システムの技術の工夫を調べる。 ・自らの問題解決の工夫と既存の技術に込められた工夫との共通点を探す。	・これまでの学習と、情報の技術が持続可能な社会の実現に果たす役割や影響を踏まえ、情報の技術の概念を説明できる。 ◇提言レポート			
16 ・ 17	○よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築を目指して、情報の技術を評価し、適切な管理・運用の仕方や改良、応用の方向性について考える。 ・よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けた情報の技術による問題の解決について、自分の考えを提言する。 ・今後の情報の技術の在り方について統合的な内容の視点から捉え、自分の考えを提言する。		・よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築を目指して、情報の技術を評価し、適切な管理・運用の仕方や改良、応用の方向性について提言できる。 ◇提言レポート		

ICT 活用の実態

第3～5時 micro:bit の操作方法を知る。模型の製作の方法を知る。

【A1 教師による教材の提示・B1 個に応じた指導】

- A1 micro:bit のコーディングの方法や接続方法について Keynote でスライドを用いて説明した。見本の操作画面があることで作業の見える化ができ、分かりやすい説明になる。
- B1 模型を製作する担当と micro:bit と外部アクチュエータの接続をする担当に分かれて作業を進めた。模型の製作担当の目標は、材料と加工の技術や日常体験を基礎としてスチレンボードの加工ができるようになること。外部アクチュエータの接続をする担当の目標は、エネルギー変換の技術を基礎として、アクチュエータの電気配線や micro:bit でのコーディングができるようになることである。両方を全ての生徒ができるようになる必要はなく、グループで課題を解決するための手段として使えるようにしたいことがねらいなので、担当ごとに用意した動画を閲覧し、それぞれが作業を進める形態をとった。(ジグソー法のような?)



Teams 内で動画へのリンクを載せた画面



動画を見てそれぞれ作業をする様子

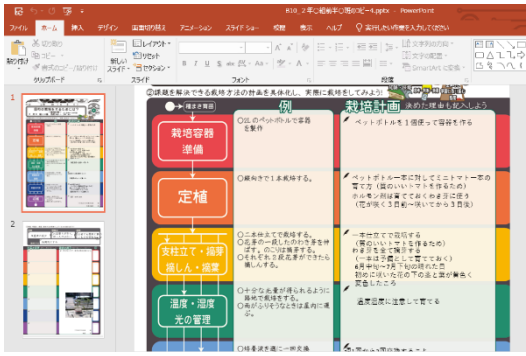
第7時 技術に関わる問題を見出し、課題を設定する(写真は2学年の生物育成の授業です)

【B1 個に応じた指導 C2 協働での意見整理】

- B1 インターネットを利用して社会が抱えている問題や、農家がどのように解決しようとしているかを調べる。それぞれの生徒が着目する視点がことなるので、個に応じた情報を調べることができる。
- C2 個々が見出した問題をグループで持ち寄り、思考を広げ、グループでの課題の設定を行う。Teams と PowerPoint による共同編集機能で、あらかじめ用意したイメージマップのスライドにグループ毎に問題・問題点・課題を記入し、思考を広げていく。同一の PowerPoint ファイルで班ごとにページを割り振ること、ほかの班の内容を参考にすることも容易である。クラス全体で思考を広げることが可能になる。



イメージマップで思考を広げる



グループでの計画の構想

第8時 設定した課題に対して解決策を構想する

【C2 協働での意見整理】(写真は2学年の生物育成の授業です)

- C2 設定した課題に対してグループで解決策を構想する。
- アクティビティ図やイラスト、文章などで構想を表現するが、PowerPoint で共同編集することで、班の全員が編集に参加できる。



グループで計画を構想している様子

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 久喜市立久喜中学校	対象クラス（人数） 2学年（160名）	研究協力委員 教諭 浅川有樹	教科・科目 技術・家庭（家庭分野）
育成を目指す資質・能力 「社会で生きる資質・能力」 ◎思考力、判断力、表現力等を中心とした資質・能力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 昨年度、コロナ禍により1学年で行うはずだった調理実習を延期し今年度実施した。実習前にとったアンケートによると、家庭で「包丁を使った調理」「火を使った調理」を週1回以上行う生徒はどちらも30%以下であり、日常的に家庭の調理に関わることが全体的に少ないことが分かる。このことから、調理実習を通して安全と衛生に留意しながら材料に適した加熱調理について理解し、基礎的な日常食の調理について実践することは必要不可欠である。しかし、それには新型コロナウイルス感染症対策を踏まえて調理実習を衛生的かつ密を避け行うこと、なるべく効率的かつ効果的に実施することが課題である。			
計画及び方法の概要 実施にあたって、以下のような条件で実習を行った。 ①自分の分は自分で調理を行い、自分で試食すること。調理の際、包丁や鍋なども同じ班の生徒と共有せず、自分のものは自分で管理をすること。 ②1クラスを半分に分けて実習を行うこと。 実習を行う生徒は、Chromebookを使い、自分の調理の様子をGoogle Meetを利用してリアルタイムで映し、お互いの調理の様子を観察させて相互評価を行った。相互評価の視点を「衛生」「安全」「効率」「環境」について評価を行い、お互いの調理実習が終わったら意見交換を実施。アドバイスを活かしながら、次の実習を行い、さらに評価を行う。			
学習内容（単元・題材等） 肉と魚の調理			授業時間数（コマ数） 11 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 6月1週目	○既習事項や小学校での学習から調理の手順について見通しを持ち、調理についての課題を設定する。	Chromebook Google Classroom Google スプレッドシート	今までの食生活の学習だけでなく、家庭での実践から自己を見つめ課題を設定させる。
② 6月2週目	○生鮮食品の特徴を知り、鮮度や品質の見分け方について理解する。		生鮮食品の特徴や鮮度について写真を使って比較をする。
③～⑤ 6月3週目	○魚の特徴や調理上の扱いについて理解する。 ○魚を使った調理を通して衛生的かつ適切な操作ができ、調理方法の違いによる特徴を理解する。	Chromebook Google Meet	衛生的かつ適切な操作が行えているかの相互評価を行い次回の実習で活かすことができるようにする。

⑥～⑧ 6月4週目	○肉の特徴や調理上の扱い方について理解する。 ○ハンバーグの調理を通して肉を衛生的かつ適切に扱うことができるようにする。	Chromebook Google Meet	衛生的かつ適切な操作が行えているかの相互評価を行い次回の実習で活かすことができるようにする。
⑨⑩ 7月1週目	○野菜の調理上の扱い方について理解する。 ○筑前煮の作り方を通してだしの役割について理解しだしを使った料理ができるようにする。	Chromebook Google Meet	衛生的かつ適切な操作が行えているかの相互評価を行い次回の実習で活かすことができるようにする。
⑪ 7月2週目	○調理実習等の実践を通して1時間目に行った1食分の調理計画を見直す。	Chromebook Google Classroom Google スプレッドシート	よりよい食生活にするために、自分や家族の食生活について新たな課題を見つけ調理計画について実践に取り組もうとしている。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

生徒たちが、お互いに実習を観察・アドバイスを行うことで客観的に実習を評価し改善することができた。あらかじめ、「衛生」「作業効率」「環境」「安全」についての視点を生徒に伝えてから実習を行うことで視点がぼやけることがなく、思考力、判断力、表現力等を育むことができた。

課題

観察を先に行うか否かで、思考力、判断力、表現力等の深まりが変わる可能性があるので、昨年度の動画をあらかじめ見せ足並みをそろえた状態で相互評価を行う必要がある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

客観的に、調理について見つめなおすことで、「できていると思っていたけどできていなかった」と書いている生徒もあり、実習から課題を見付け、課題を解決できるよう繰り返し思考錯誤している姿が見られた。

課題

Chromebook を調理台に置くことで作業スペースが限られてしまうので、別の場所に設置することも考慮する必要がある。また、クラスを半分の人数にすることで、調理を行っていない生徒を見る教師が必要になってくるので、動画で撮影し、後から見返すだけでも十分効果があると考えられる。

3 次年度へ向けて

今までは、知識及び技能の習得を目的とした動画等を制作・活用することが多かったが、デジタル教科書や教科書のQRコードなどの普及もあり多くの場面で活用することができるようになった。ICTを使う上で、思考力、判断力、表現力等を育成できる実践事例が少ないので今後も取り組みたい。また、題材によっては、ICTの処理の得意・不得意等により理解度に差が出ることもある。生徒・教師がICTとアナログのどちらかを選択できるような教材の研究を行っていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 埼玉大学教育学部附属中学校	対象クラス（人数） 2年B組 （37名）	研究協力委員 教諭 大関さわ子	教科・科目 技術・家庭 （家庭分野）
育成を目指す資質・能力 「社会で生きる資質・能力」 ◎思考力、判断力、表現力等を中心とした資質・能力 （生活の中から問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、考察したことを論理的に表現するなど、これからの生活を展望して課題を解決する力）			
教科指導における児童生徒の現状と課題 自分で考え、教師から学ぼうとする姿勢は十分にある一方で、友達や他の人の考えから学びを獲得しようとする姿勢にやや課題を感じる。友達と協働して取り組んだり、意見を交流させながら共同編集をしたりするなどの活動を取り入れることで、他の人と協働して取り組むよさにも気付かせ、資質・能力のさらなる育成につなげたい。			
計画及び方法の概要 ・実践活動に向けた計画での調査活動 ・実践活動中の記録写真・動画の活用 ・Microsoft Teams を活用したクラウド上での共同編集（PowerPoint） ・Microsoft Forms を活用した相互評価の集約と、評価・改善のための活用			
学習内容（単元・題材等） 小題材名「魚離れを防ぐおいしい魚の調理を工夫しよう」			授業時間数 （コマ数）7時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①11月1週目	・魚離れが進んでいる日本の食卓の現状を知り、問題意識をもち、課題を設定する。	一斉指導 （教材の提示）	
②11月2週目	・魚の調理上の性質、安全な取り扱いについて知る。 ・魚離れを防ぐおいしい魚料理の計画を立てる。	調査活動 （インターネット）	本などの資料も用意しておく。
③11月3週目	・魚離れを防ぐおいしい魚料理の計画を立てる。	調査活動 （インターネット）	本などの資料も用意しておく。
④⑤ 11月4週目	調理実習を行う ・鰯の手開き ・計画した魚料理の調理	実践活動の記録 （写真・動画）	使用しないときは、引き出しに保管する。
⑥12月1週目	実践を振り返る① ・班ごとにプレゼンテーション資料の作成（スライド）	Microsoft 「PowerPoint」 「Teams」	共同編集機能を活用させる。
⑦12月2週目	実践を振り返る② ・実践を発表し合い、相互評価を行う。 ・相互評価を基に、一連の学習を振り返る。	Microsoft 「PowerPoint」 「Teams」 「Forms」	評価項目は、見方・考え方を働かせて相互評価ができるようなものにする。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

生活の中から問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、考察したことを論理的に表現する一連の活動の中で、ＩＣＴの活用を選択肢の中に入れることで、生徒達が自分で納得するまで調べたり考えたりしながら、計画を立てたり実践を記録したり、実践を論理的にまとめたりする様子が見られた。また、ＩＣＴの活用により相互評価のフィードバックが分かりやすくなったことで、実践の達成感をより感じられたり、次への改善点がより明確に分かったりし、次の実践に向けて意欲的にとらえている様子がみられた。実際に、学習のまとめには「家でも調理してみたい」などの次への実践に向けての記述を記入した生徒が７割以上いた。

課題

題材の流れや、相互評価の項目等については、ＩＣＴの活用の有無にかかわらず、引き続き工夫していきたい。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

特に効果的であったのは、実践を論理的にまとめる場面での活用である。写真や動画を活用しやすいため、視覚的にも分かりやすい実践報告資料が作成できた。手書きと比較すると、書き直しも容易に出来るため、改善しながら編集ができる。また、共同編集により、能率良く作成ができた。

また、相互評価の結果集計やグラフ化が自動で行われるため、教師の負担が軽減されただけでなく、フィードバックがより早く分かりやすくなったことで、生徒が実践の達成感をより感じられたり、次への改善点がより明確に分かったりした。

課題

デジタルとアナログの選択を個人で行わせることにより、生徒全員が学びへのアクセスをしやすいようにしていくことも必要である。

発表資料の提示の大きさや構成等については、学校全体を通して指導し、より分かりやすいプレゼンテーションの作成方法を身に付けさせていくことも必要である。

3 教科横断的な視点での考察

本校では、総合的な学習の時間、各教科にてプレゼンテーション作成を行ってきた。そのため、ＰＣの活用技能については概ね身についていた。基本的なＰＣの活用技能がある程度身についていたからこそ、共同編集によってさらなる時間短縮が行えたと考える。

また、「Microsoft Forms」のアンケート形式については、委員会活動や学級活動にて日常的に使用してきたこともあり、トラブル等なく回答することができたと考えられる。

以上のように、学校教育全体で活用をしていくことで、より効果的な活用を進めていけると考える。

4 次年度へ向けて

１人１台端末の環境を生かした、教師による教授の時間が中心ではない生徒自らが学びを獲得していけるような題材計画を、これまで以上に工夫していきたい。その際、生徒の学習の状況をきちんと把握しながら学びのプロセスを大切にしていけるような学習履歴（１枚ポートフォリオなど）の形式等を、考えたい。

また、デジタルとアナログの形式を学習者自身が自身の特徴に応じて選択して活用できるような教材等の準備を行いたい。

【小中学校 外国語活動・外国語】

1 育成を目指す資質・能力

外国語教育とＩＣＴの親和性は非常に高く、その可能性は飛躍的に広がっている。「コミュニケーションを行う目的や場面、状況等を踏まえ、言語の背景にある文化や相手への配慮をしながら、自分が本当に伝えたいことを伝え合い、理解し合う能力の育成」が学習指導要領の目指すところである。

これを踏まえて、本調査研究では、生徒が身に付けるべき資質・能力や生徒の実態、教材の内容などに応じて、視聴覚教材やコンピュータ、情報通信ネットワーク、教育機器などを有効活用し、児童生徒の興味・関心をより高め、指導の効率化や言語活動の更なる充実を図ることを目指す。各学校の環境に応じた効果的なＩＣＴ活用の工夫について調査研究を行っていく。なお、具体的な指導事項は、研究協力委員の指導計画により設定していくものとする。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

１人１台端末の整備が急速に進み、各校ではＩＣＴ活用スキルや情報活用能力の育成を図るとともに、その効果的な活用方法について模索している状況である。令和元年度英語教育実施状況調査によると、県内で英語の授業でＩＣＴ機器を活用した学校は小中ともに９割を超えているが、児童生徒が活用している学校の割合は、５割に満たない。先進的にＩＣＴ活用している市町村・学校もある一方で、今年度から１人１台端末の活用が始まり、基本操作の指導に時間を取られ、活用が十分にできていないところもある。児童生徒が発表や話すことにおけるやり取りをする活動や発話や発音などを録音・録画する活動のためにＩＣＴ機器を活用する学校の割合は比較的高い。

今後は、児童生徒自身がＩＣＴ機器を操作する活動や、インターネットを活用した遠隔地の教師や児童生徒等とつないでコミュニケーションを取るといった活動に、さらなるＩＣＴ機器の活用が望まれる。

3 計画及び方法

各研究協力委員が単元末の言語活動とその指導過程における活用方法の工夫について授業実践を行い、その効果や課題、効果的な活用について研究を行う。

研究１ カメラ機能を使った話すこと〔やり取り〕における活用（上尾市立今泉小学校 教諭 佐々木 雄亮）

研究２ プレゼンテーションソフトを繰り返し使用する聞くことにおける活用

（久喜市立東鷲宮小学校 主幹教諭 服部 正史）

研究３ カメラ機能を利用した話すこと〔発表〕における活用（久喜市立鷲宮中学校 教諭 平田 恭兵）

研究４ Google フォームを利用した書くことにおける活用（坂戸市立千代田中学校 教諭 大熊 勝光）

4 学習内容（単元・題材等）

研究１ 小学校第６学年 上尾市観光大使として、上尾市の魅力をＡＬＴの先生に紹介しよう

研究２ 小学校第６学年 動物園ガイドブックを作ろう

研究３ 中学校第１学年 「あなたの知らない私」（自己紹介）

研究４ 中学校第２学年 電子メールの書き方を学ぶ

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）

（１） 学習・指導計画

研究１ 上尾市観光大使として上尾市の魅力をＡＬＴの先生に紹介するために、上尾市をＰＲするＣＭ動画を作成する活動を単元末の言語活動に設定し、単元前半で聞くことの活動を通して十分な音声のインプットを図り、話すこと〔やり取り〕、話すこと〔発表〕の活動へと繋げていく。外国語の授業において得意と感じている児童が多い話すこと〔やり取り〕、〔発表〕の活動で、Google フォームや学習支援ソフト「スクールタクト」を活用する。

研究2 A L Tの娘にむけて「動物園ガイドブック」を作るために、理科で学習した地球に暮らす生き物について考え、単元末にそれらの生き物同士のつながりや特徴について発表する言語活動を設定する。前半では、地球に住む生き物のつながりについて、聞くことの技能を高め、後半では、今までに学習してきた表現を使い、ガイドブックを作成し発表する。Google スライドを使って、繰り返し聞く活動を行った後に、そのスライドの形式を参考にガイドブック作成をすることで、I C T操作の負担を感じさせずに、学習を深めていく。

研究3 「あなたの知らない私」をテーマに自己紹介のスピーチをする単元である。目的や場面、状況等の設定確認、マッピング、スピーチ動画撮影、生徒相互によるピアコレクション、自己評価までの一連の活動でGoogle スライドやデジタル教科書、学習支援ソフト「ミライシード（オクリンク）」を活用する。

研究4 留守番電話のメッセージにメールで返信するという書く活動に取り組みさせる。限定公開設定のYouTube で音声素材をGoogle フォームにアップし、メール本文もGoogle フォームに書き込み送信する。Google フォームを活用することで評価・添削を効率よく行えるようにする。

(2) 学習・指導方法

※研究協力委員の実践報告書による

6 研究の成果と課題

(1) 成果

- ・I C Tを活用することで、言語活動の目的や場面、状況が明確に設定されるようになり、コミュニケーションの必要性を持ち、児童生徒が進んで活動に取り組む姿が見られた。また、I C Tを活用したことで表現の幅が広がり、児童生徒のコミュニケーションに対する意識を高めることができた。
- ・個別に配慮が必要な児童生徒に対する手立てとしてもI C Tが有効であると感じた。I C Tがあることによって、授業に対する意欲が向上するという児童生徒が多く見られた。
- ・いつでも自ら語彙や発音を調べられたり、発表に必要な知識を得られたりするなど、児童生徒が必要に応じてI C Tを活用できた。
- ・グループでの共同作業が容易にできるので、話し合いが活発であった。
- ・ドリル学習の練習をすることなく、I C Tを活用し、児童生徒自身で繰り返し聞いたりすることができる。
- ・児童生徒が録画録音する際に、何度も撮り直しながらよいパフォーマンスを求める姿が多く見られた。
- ・教師が児童生徒の学習状況を把握し、評価しやすくなった。

(2) 課題

- ・I C Tを活用した言語活動のさらなる工夫が必要である。知識の獲得は容易になったが、思考・判断しながら得られた知識を活用できる活動を取り入れ、I C Tの活用によって効果を高める必要がある。
- ・目的や場面、状況等に応じて自ら表現を考えたり、児童生徒同士で高め合ったりすることに課題が見られた。
- ・児童生徒の操作面において、市町村や学校による差が大きい。全ての教科等を通じて積極的にI C Tを活用することで、児童生徒が操作に慣れ、思考・判断・表現する活動に集中できるようになることが期待される。

7 次年度へ向けて

I C Tを活用することのメリット・デメリットや、I C Tの活用が有効な活動や不向きな活動が見えてきた。次年度は、言語活動を中心に組み立てた単元計画の中で、I C Tの活用が効果的な場面を精査し、「個別最適な学び」「協働的な学び」の視点をより具体的にした授業改善が求められている。児童生徒の思考力、判断力、表現力等を育成できるよう研究を進めていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 上尾市立今泉小学校	対象クラス（人数） 6年1組（35名）	研究協力委員 教諭 佐々木雄亮	教科・科目 外国語
育成を目指す資質・能力 ○ ICTを活用して、外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を働かせることができる児童の育成			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ○ クラスの8割の児童が外国語の授業や活動は楽しいと感じている。 ○ 授業における理解もクラスの半分以上が7割くらいわかっていると回答している。 ○ 外国語の授業において、聞くこと・友達とのやり取りが得意と感じている児童が多い。 △ 楽しいと感じているものの、苦手意識をもっている児童が半数いる。 △ 得意なところで発表や書くことを挙げる児童が少ない。			
計画及び方法の概要 単元を通した言語活動を「上尾市観光大使として、上尾市の魅力をALTの先生に紹介しよう」と設定し、ICTは「やり取り（発表）」を中心に活用した。			
学習内容（単元・題材等） Lesson5 「We have a big park.」			授業時間数（コマ数） 7時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 10/14（木）	○ 地域にある施設とそこでできることを伝える表現を聞き、その内容がわかる。	○ コミュニケーションタイム （Google フォーム）	○ コミュニケーションタイムの意義を伝え、多くの児童とコミュニケーションできるようにする。
② 10/19（火）	○ 地域にある施設とそこでできることを伝える表現を聞き、その内容がわかる。	○ 理想の上尾市に必要な施設を考える。 （スクールタクト）	○ 施設の言い方の練習をしながら、上尾市にある施設とない施設を分類し、よりよい上尾市にするために必要な施設を考えられるようにする。
③ 10/21（木）	○ 自分たちの地域でできることを伝え合う。	○ 理想の上尾市に必要な施設を交流する。 （スクールタクト）	○ 友達同士のやり取りを通して、よりよい上尾市にしていくなために必要なことを深く考えられるようにする。

④ 10/25 (月)	○ 自分たちの地域にある施設と、あるとよい施設を伝え合う。	○ 上尾市観光大使として、上尾市 PR の第 1 弾 CM 動画を作る。	○ 3 人グループを作り、役割分担し、スムーズに撮影できるようにする。
⑤ 10/28 (木)	○ 地域にある施設やできることを伝える表現を読んで、書き写することができる。	○ 前回の CM 動画を見直し、よりよい台本を作る。 (スクールタクト) ○ 観光大使として名刺を作る。 (スクールタクト)	○ 動画を見直すことで、本番に向けて改善点を明らかにできるようにする。
⑥ 11/2 (火)	○ ALT に向けて発表する内容や方法を考えて、地位のよいところを紹介する準備をする。	○ 台本の見直し、および練習をする。 (スクールタクト)	○ 台本に間違いがないか確認する。 ○ 学習していない単語を組み込む場合は十分に配慮する。
⑦ 11/4 (木)	○ 地域のよいところを紹介することができる。	○ 上尾市 PR の第 2 弾 CM 動画を作る。 (スクールタクト)	○ 3 人グループを作り、役割分担し、スムーズに撮影できるようにする。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

今回は目的を「上尾市観光大使として、ALT の先生に上尾市の魅力を PR しよう」とした。そのことにより、CM 動画を作る場面を通して、動画を撮影する必要感を児童がもつことができ、進んで活動に取り組んでいた。また、上尾市の観光大使として、改めて、上尾市の魅力について考えたり、今まで知っていた施設などの魅力について、知っている情報を整理したりすることができた。

課題

今回は導入で HRT の地元を児童の手本として使用した。児童の興味関心を引くことができたものの、世界との関わりという点においては物足りないものとなった。ALT を活用して ALT の地元を紹介してもらうなどの活動を取り入れるなどの工夫が必要だった。

2 学習・指導方法（ICT の活用場面等）は適切であったか

成果

○ 聞くことに関して、ICT を活用して、自分の発表を見返したり、友達と一緒に CM 動画の撮影をしたりすることで、ドリル的な練習をせずとも、何回も繰り返し聞くことができ、授業後のアンケートでは、聞くことに自信をもっている児童の割合が増えた。

- 児童が苦手としている発表において、スライドを作ったり台本を作ったりする活動を通して、ＩＣＴは発表に対して有効であると感じた児童がクラスの８割を超えた。
- 授業の理解度において、授業前には 22%いた授業の内容をほとんどわかっていないという児童が、授業後には 11%に減少した。
- 外国語の活動において、授業前には 23%いた活動が苦手と感じていた児童が、授業後には 14%に減少した。

課題

- △ 発表において、ＩＣＴは有効であると児童に感じさせることができた一方で、発表が得意であると答えた児童の割合に大きな変化は見られなかった。
- △ 書くことにおいて、観光大使として名刺を書く活動を取り入れたが、授業後のアンケートにおいて、効果を実感できた児童は少なかった。

3 教科横断的な視点での考察

「上尾市観光大使」と設定することで、3年生の社会で学習したことを活用することができた。施設など扱う場合は社会科と関係づけて授業展開をすることが可能であると考えられる。

4 次年度へ向けて

ＩＣＴを活用することで、児童がＩＣＴを進んで使うことができた。また、個別に配慮が必要な児童に対する手立てとしてもＩＣＴが有効であると感じた。ＩＣＴがあることによって、授業に対する意欲が向上するという児童も多くみられた。次年度に向けて、なぜ、ＩＣＴを使うのか、使うとどのようなメリットがあるのか、児童が実感したうえで、活動をしていけるようにしていきたい。また、日本国内だけでなく、ALT を活用することで、世界へと目を向けさせ、ＩＣＴを活用することで、外国語によるコミュニケーションにおける見方・考え方を育てていけるようにしていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 久喜市立東鷲宮小学校	対象クラス（人数） 6ー1（35名）	研究協力委員 主幹教諭・服部正史	教科・科目 外国語科
育成を目指す資質・能力 A L T の娘に『動物園ガイドブック』を作るために、地球に暮らす生き物同士のつながりや特徴などについて、発表できる。 ・[Where do ～ live?、～ live in …、What do ～ eat?、～ eat … およびその関連語句など] について、理解し、それらを聞き取ったり話したりする技能を身に付けている。 〈知識及び技能〉 ・『動物園ガイドブック』を作るために、地球に暮らす生き物どうしのつながりや特徴などについて、発表したりしている。〈思考力、判断力、表現力等〉 ・『動物園ガイドブック』を作るために、地球に暮らす生き物どうしのつながりや特徴などについて、発表しようとしている。〈学びに向かう力、人間性等〉			
教科指導における児童生徒の現状と課題 本学級の児童は外国語の学習に意欲的に取り組む児童が多い。これまで、英語に慣れ親しむための歌やゲームに加え、自分の想いや願いを伝える言語活動に積極的に取り組み、コミュニケーションの素地となる力を付けてきた。全国学力・学習状況調査や埼玉県学力・学習状況調査における児童質問紙でも外国語の学習に意欲を示す児童が大半となっている。しかし、英語で話すことに自信をもてない児童もあり、人前で発表することを苦手としている児童も少なくない。			
計画及び方法の概要 本単元では、A L T の娘に向けて『動物園ガイドブック』を作るために、地球に暮らす生き物について考え、それらの生き物どうしのつながりや特徴について発表できるようにする。 単元の前半は、生き物の住む場所、食べるものなどを考えながら、地球に住む生き物のつながりについて英語を使って考えていく。 単元の後半は、今までに学習してきた I can ～、I want to ～、や気持ちを表す表現を使い、『動物ガイドブック』を作成していく。			
学習内容（単元・題材等） We all live on the Earth.			授業時間数（コマ数） 8 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	I C T の活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 10/14（木）	地球に暮らす生き物がどこで暮らし、何を食べているかなどについて話を聞く。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	スモールトークを聞いて、本単元のゴールについて推測させるようにする。
② 10/18（月）	生き物がどこで暮らし、何を食べているのかなどについて聞き取ったり、友達とたずね合ったりする。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	目的意識をもって、生き物についての話を聞いたり、友達と尋ね合ったりできるようにする。

③ 10/21 (木)	生き物がどこで暮らし、何を食べているのかなどについて聞き取ったり、友達とたずね合ったりする。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	目的意識をもって、生き物についての話を聞いたり、友達と尋ね合ったりできるようにする。
④ 10/25 (月)	生き物がどこで暮らし、何を食べているのかなどについて聞き取ったり、たずね合ったりする。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	目的意識をもって、生き物についての話を聞いたり、友達と尋ね合ったりできるようにする。
⑤ 10/28 (木)	「動物園ガイドブック」を作成する。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	相手意識をもって、スライドや原稿作りができるようにする。
⑥ 11/ 1 (月)	班で発表練習を見合い、アドバイスをし合い、「動物園ガイドブック」を改善する。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	相手意識をもって、発表を改善できるようにする。
⑦ 11/ 4 (木)	「動物園ガイドブック」を発表する。	Chromebook Google スライド Google フォーム デジタル教科書	相手意識をもって発表できるようにする。
⑧ 11/ 8 (月)	環境や、英語と日本語との違いについて考える。	Chromebook Google フォーム デジタル教科書	他教科との関連を図りながら内容を理解できるようにする。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果 ・聞く目的を設定したことで、必要な情報を選んで聞く活動ができ、生き物についての話を聞き取る技能を身に付けることができた。 ・伝える相手を明確にしたことで、相手意識をもって紹介する動物を選んだり、紹介する内容を考えたりして発表することができた。
課題 ・児童同士のやり取りやアウトプットの時間が十分でなかったため、話す力の定着が不十分になってしまった。思考しながら話すことで、やり取りや発表の力を高めていく必要がある。 ・高め合いの時間が十分でなかったため、発表内容のブラッシュアップが不十分であった。相手を意識して思考を繰り返しながら表現力を高めていく必要がある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・ICTを活用したことで表現の幅が広がり、児童のコミュニケーションに対する意欲を高めることができた。
- ・グループでの共同作業が容易にできるので、話し合いが活発であった。
- ・いつでも自ら語彙や発音を調べられたり、発表に必要な生き物に関する知識を得られたりなど、児童が必要に応じてICTを活用できた。

課題

- ・ICTを活用することで、発表の時に使うスライドの表現の幅が広がるので、目的に合った使い方まで意識させることが必要である。
- ・児童によってデジタルとアナログの使用感が異なるため、目的や状況に応じて使い分けることも必要である。
- ・ICTを活用した言語活動の更なる工夫が必要である。知識の獲得は容易になったが、思考・判断しながら得られた知識を活用できる活動を取り入れ、ICTの活用によって効果を高めていく。

3 教科横断的な視点での考察

- ・理科において食物連鎖を学習したり、総合的な学習の時間において環境問題を学習したりしたことによって背景知識が付き、生き物や環境の話を聞くとときに、話の内容を推測しながら聞くことができていた。
- ・他教科においても積極的にICTを活用していたため、児童がタイピングやソフトの操作などに慣れており、表現を工夫することに集中できていた。
- ・目的や相手に応じて、自ら表現を考えたり、児童同士で高め合ったりすることに課題があった。全ての教科等を通じて問題発見能力の育成を図る必要がある。

4 次年度へ向けて

ICTを活用することのメリット・デメリットがある程度把握できた。次年度は、『個別最適な学び』『協働的な学び』の視点をより具体的にして授業改善を図る必要がある。

『個別最適な学び』については、児童一人一人の特性に応じた言語習得を可能にする取り組みについて、手立てを講じていきたい。

『協働的な学び』については、より相手や目的を意識する中で、目標を達成するために児童同士の高め合いが行われるようにしていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 久喜市立鷺宮中学校	対象クラス（人数） 1学年・3学年 (35名程度)	研究協力委員 教諭 平田恭兵	教科・科目 英語
育成を目指す資質・能力 ICTを活用して、粘り強くパフォーマンス活動に取り組む。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 7月に行ったアンケートでは、62.9%の生徒が「とても意欲的に授業に取り組む」ことができおり、英語が苦手な生徒も一定数いるが、生徒は互いに教え合い、励まし合い、温かい雰囲気をもって授業に向かう姿勢ができています。一方で、ペアやグループでは、間違いを恐れず話しているが、大勢の前で話すことには抵抗を感じている生徒が半数以上いることが意識調査からわかった。			
計画及び方法の概要 ・パフォーマンス活動 →目的や他者意識を心掛けてスピーチを行う。その様子を動画に残す。 ・振り返りシートで自分の発表を自己評価する。			
学習内容（単元・題材等） Our project 1 「あなたの知らない私」 Sunshine 1 開隆堂出版			授業時間数 4時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
① 9/28	◆活動の「場面・状況・目的」を理解する。 ・活動の目的を理解し、原稿作成のためのブレインストーミングやマッピングを行う。	Chromebook Google スライド (英文メールを配布) デジタル教科書 (マッピング)	ホームステイ先に自己紹介するために必要な情報を、英文を読み取ることで把握させる。
② 9/29	◆自分の考えなどを整理し自己紹介の英文を書く。 ・マッピングのワークシートを活用し、自己紹介の原稿を書く。	Chromebook	翻訳アプリ等は極力使わずに、既習表現を用いて一人で英文を作成する。
③ 10/1	◆自分の考えなどを整理し自己紹介の英文を書く。 ・ペアやグループでピア・コレクションを行い、正確性を高めた原稿を作成する。	Chromebook	互いに英文を読み合い修正しながら、英文の正確性を高める。
④ 10/6	◆目的や他者意識を心掛けてスピーチを行う。 ・自己紹介の動画を作成する。 ・振り返りシートで自分の発表を自己評価する。	Chromebook ミライシード (オクリンク)	相手意識を意識させて動画を撮らせる。生徒同士でチェックし合い、何度も挑戦させる。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- 自己紹介をさせる場面・状況・目的を教師から伝えるのではなく、英文を読み取ることで内容を理解させることができた。
- 生徒たちにどのような自己紹介が適切なのかを考えさせることができた。
- パフォーマンステストを動画に残す方法で行うことで、自己紹介の英文を覚え何度も撮り直しながら良いパフォーマンスを求める生徒が多くいた。

課題

- 英文作成に時間がかかってしまった生徒は、動画を撮影する時間が少なくなってしまった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- 全体の前で発表するよりも、いきいきと動画を撮る生徒が多くいたこと。
- 原稿に割く時間を多くとることができた。
- 取り直しができるので、生徒の納得がいくまで挑戦させることができたこと。
- 教員が生徒の評価をしやすくなった。

課題

- 翻訳アプリを使ってしまうと英文がすぐに作れてしまうので、単語を調べる程度しか使ってはいけないよう指導を行った。自力で作成する生徒が多かったが、一方で不便に思う生徒もいた。
- 3クラスの内、2クラスは動画を撮るだけで終わりになってしまった。即興的な発表にもつなげられたらと思う。

3 教科横断的な視点での考察

- 「日本文化について教えてほしい」という要望に答えるために、必要な知識・情報を獲得する必要がある。

4 次年度へ向けて

- 動画を撮影させることを全体で行ったが、本来の自己紹介はやり取りで行われるものが多いと思うので、その状況に似た発表方法を考えたい。
- 他の生徒のパフォーマンスを見合う時間はなかったので、相互評価等ができる環境を作れればと思う。
- 分散登校のため10月に授業をすることになったが、同様の内容は1学期中に行う方が良いと考える。

R3 調査研究 実施報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 坂戸市立千代田中学校	対象クラス（人数） (35名)	研究協力委員 教諭 大熊勝光	教科・科目 英語
育成を目指す資質・能力 英語で、電子メールの書き方について学び、書くことができる力を養う。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 本市では、今年度から全生徒に 1 人 1 台タブレット PC を導入し、積極的に ICT を活用すべく取り組んでいる。しかし、タイピングに慣れていない生徒が多く、まだ思うように操れていないのが実態である。英語科の授業でも、タブレット PC を使用して英作文の課題を行うなど、練習をさせてきた。タブレット PC を使用して電子メールを書くことで、手書きよりもよりスムーズにコミュニケーションをとる力を養う。			
計画及び方法の概要 ・ Google フォームを使用し、質問に音声ファイルを添付する。 ・ イヤホンを使用して録音を聞く（何度聞いてもよい）。 ・ 作成したメール文を保存してクラスルームに提出する。 ・ ALT がメール文を確認し、評価（点数及び返信）をつけて返却する。			
学習内容（単元・題材等） NEW HORIZEN2 Let's Write 1『留守番電話のメッセージへの返信—メール—』			授業時間数（コマ数） 2 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICT の活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①10/29 (水)	ALT からの留守番電話を聞いて、電子メールで返信を作成し、送信する。	・ Google フォーム ・ YouTube	
②11/1 (金)	ALT による評価と電子メールでの返信を読む。	・ Google クラスルーム ・ Google スプレッドシート	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

電子メールの書き方を学び、PC を使用して英文を書くことができるようになった。

課題

タイピング能力の差によって、評価に差が生じてしまう。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・YouTube を使用することで何度も視聴できるため、留守番電話の特性を再現できた。
- ・実際にメール作成をするのではなく、Google フォームを使用することで評価をつける作業を効率的に行うことができた。

課題

評価や返信を確認するのは次時となるため、第 1 時はリアルタイムでコミュニケーションをとる機会がない。

3 教科横断的な視点での考察

キーボードを使用してタイピングを行うことから、技術科的な教育も行うことができる。

4 次年度へ向けて

本時の活動を円滑に行うためには、基礎的なタイピング力を育成することが重要であり、まさに教科横断的に日常的なＩＣＴ（PC）の活用が求められる。

第 2 学年 1 組外国語科学習指導案

日時：令和 3 年 9 月 29 日（水）第 5 校時

学級：2 年 1 組（男子 18 名 女子 17 名）

授業者：大熊 勝 光

1 単元名 Let's Write 1『留守番電話のメッセージへの返信—メール—』

2 単元について

中学校学習指導要領（平成 29 年度告示）には以下のような記述がある。

（イ）簡単な手紙や電子メールの形で自分の近況などを伝える活動。

この事項では、第 2 の 1（5）「書くこと」イ「日常的な話題について、事実や自分の考え、気持ちなどを整理し、簡単な語句や文を用いてまとまりのある文章を書くことができるようにする」に関連し、受け手を意識し、状況設定を明確にした上で、自分の考えや気持ちなどが伝わるように文章を書く活動を示している。

ここでは、特に、生徒が関心をもっている身近な話題や生徒の体験などと関連付けて扱うなどして、意欲的に書く機会を増やす工夫を行うことが考えられる。具体的には、季節の挨拶状、ホームステイにまつわる手紙、家族や親戚、友達などに自分の近況を伝える手紙、旅行先からの手紙や葉書、ファンレターなどに加え、留守番電話などの伝言を聞いてその返事を電子メールで送ることや、関心のある話題について、新聞の投稿欄などに投稿することなどがある。

このように、様々な形式により、自分の考えや気持ちなどが伝わるように文章を書くためには、時間の確保や、メールなどの操作・練習のための ICT を活用した活動の充実が必要である。

上記のような文言を受け、電子メールの書き方について学び、書くことができる力を養う。

3 生徒の実態について

本市では、今年度から全生徒に一台ずつタブレット PC を導入し、積極的に ICT を活用すべく取り組んでいる。しかし、タイピングに慣れていない生徒が多く、まだ思うように操れていないのが実態である。英語科の授業でも、タブレット PC を使用して英作文の課題を行うなど、練習をさせてきた。タブレット PC を使用して電子メールを書くことで、手書きよりもよりスムーズにコミュニケーションをとる力を養う。

4 単元の目標

留守番電話のメッセージを聞いて内容を理解し、相手に返信メールを書くことができる。

5 単元の評価規準

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
書くこと	[知識] 電子メールの基本的な構成や表現を理解している。 [技能] 電子メールの基本的な構成や表現を用いて、留守番電話のメッセージで聞いたことについて、返信メールを書く技能を身に付けている。	留守番電話の伝言を聞いて、その返信をするために、伝えたい内容を整理して返信メールを書いている。	留守番電話の伝言を聞いて、その返信をするために、伝えたい内容を整理して返信メールを書こうとしている。

6 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点	評価 △C 評価への手立て
導入 5分	・ Jumble Quiz 単語を並べ替えるクイズで意識を高める。	本時の課題で利用できる単語を使用する。(delicious)	
展開 ① 28分	・ 教科書 P45 を進める。 (STEP①、STEP②) ・ 例文でメールを書く練習をする。 〈学びあいの視点〉 練習では、打ち方などを相談しあう。	・ メールの書き方を部分ごとに分けて説明する。今回は体裁よりも、質問の内容が何であったか聞き取り、答えられているかが重要であると伝える。 ・ 顔文字や記号の打ち方も説明する。	・ 興味をもって考えている。【知・主】(観察)
展開 ② 15分	・ メッセージを変えて STEP③を行う。 ALT からの留守番電話を聞く。 〈メッセージ内容〉 Hello. This is Glenn. I hope you are having a great day today. My brother is coming to Japan next week. And he would like to try some Japanese food. Do you know a good restaurant here in Japan? Please e-mail me. Thanks. Bye. ☆ALT からの留守番電話に返信メールを書く。お勧めの日本の食べ物を伝えた後、ALT の母国のお勧めの食べ物を尋ねる文を伝える。	・ Google クラスルームの授業にて課題を出し、提出させる。 〈課題の内容〉 Google フォームを使用し、質問に動画を埋め込む。 イヤホンを使用して録音を聞く(何度聞いてもよい)。 保存してクラスルームに提出する。 ・ 書き始めるのが困難な生徒には、適宜、教科書の本文からそのまま使える部分を示す。	・ Google フォームで返信メールを送信している。(メール文を確認し、評価(点数及びコメント)をつけて返却する。) 【知・思】 △教科書の本文から使える表現を打ち込むことができる。
終末 2分	・ 質問の内容が何であったか、その答え方について確認する。	・ 次の時間に ALT からの返信が届くと伝える。	

「知識・技能」＝【知】、「思考・判断・表現」＝【思】、「主体的に学習に取り組む態度」＝【主】

【小中学校 体育・保健体育】

1 育成を目指す資質・能力

体育・保健体育科の目標は体育や保健の見方・考え方を働かせ、課題を発見し、合理的な解決に向けた学習過程を通して、心と体を一体として捉え、生涯にわたって心身の健康を保持増進し豊かなスポーツライフを実現することである。令和3年度は小学校のマット運動の授業において、ICTを活用し、育成を目指す資質・能力が児童に身に付けられるよう実践を行っていく。小学校において育成を目指す資質・能力は以下の3つである。

- (1) 各種の運動の特性や魅力に応じた行い方及び身近な生活における健康についての理解を図るとともに、基礎的な動きや基本的な技能を身に付けるようにする。 (知識及び技能)
- (2) 運動や健康についての自己の課題に気づき、その解決に向けて思考・判断し、他者に伝える力を養う。 (思考力、判断力、表現力等)
- (3) 運動に親しむとともに健康の保持増進と体力の向上を目指し、楽しく明るい生活を営む態度を養う。 (学びに向かう力、人間性等)

2 教科指導における児童生徒の現状と課題（授業実践校の実態）

(1) 知識及び技能

4年生のマット運動の学習では、回転系で「前転」「後転」「開脚前転」を学習した。前転系は、知識としても技能としても身に付いている児童がほとんどである。しかし、後転系に関しては、行い方の方法やポイントは理解しているものの、着手が上手にできず、苦手としている児童が多い。さらに、技能の高い児童の中にも、支持や着地が正確にできていない児童も多く、正確性に課題がある児童もいる。

(2) 思考力、判断力、表現力等

教師の発問に対して真剣に考え、具体的に答えられる児童が多い。また、学習カードの振り返りや児童同士の意見の交換で共有できる児童は多い。しかし、自己の課題に向けた取組については、自分の課題が不明確で、課題解決に向けて、自分がどんな練習を行えばよいか分からない児童がいる。

体育以外のグループ活動やペア学習の話し合いの際も非常に活発に活動しているが、体育でのグループ活動になると、知識は身に付いているものの技能差があることから消極的になり、話し合いにスムーズに入れない児童がいたり、上手に思いを発言できなかったりする児童もいる。

(3) 学びに向かう力、人間性等

本学級の児童は、自主マラソンを積極的に行っているが、休み時間の外遊びは、半数ぐらいの児童に限られている。運動することが苦手な児童も見られるが、体を動かすことへの関心は高く、体育の授業に対して常に意欲的に取り組んでいる。学級全体が明るく素直で、男女共に仲が良い。これまでの体育の学習で、チームやグループ活動で、話し合いの場を多く設けてきているため、児童同士の助け合い、協力、意見交換や考えの共有はよくできる。安全面に対して準備運動、整理運動をしっかりと行えるが器械・器具の準備、片付け、扱い方に対しては意識できない面も見られる。また、マット運動に対して、「危険」「怖い」などの恐怖心をもっている児童もいる。

(4) ICT活用に関する実態

全員で教師が提示する動画を大画面で見たり、グループで1台の端末で動きを撮影したりするなどICT活用はこれまでも行ってきたが、1人1台の端末を使つての体育授業はこれまで行っていない。

3 計画及び方法

小中学校の児童生徒に1人1台端末が配布され、体育・保健体育の授業においても様々な活用場面が考えられる。しかしどの場面で使うことが効果的なのか、まだ手探りの状態である。また、体育・保健体育科は体育館や校庭での使用となるため、活用場面が他教科と比べると限られることが多い。そこで、令和3年度は、授業の様々な場面で活用し、どの場面で活用すると育成すべき資質・能力の向上のために効果があるのか検討していく。

4 学習内容（単元・題材等）

単元名 第5学年 「マット運動」(器械運動)

- (1) 運動の楽しさや喜びを味わい、マット運動の行い方を理解するとともに、技を身に付けることができるようにする。 【知識及び技能】
- (2) 自己の能力に適した技の課題解決の仕方や組み合わせ方を工夫し、自己の考えを友達に伝えることができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】
- (3) 運動に積極的に取り組み、友達の考えを認め、約束を守り、助け合って運動したり、器械・器具の安全に気を付けたりすることができるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

（1）学習・指導計画

資料1を参照

（2）学習・指導方法

今回の授業で行ったICT活用場面を、育成を目指す資質・能力に分類すると以下ようになる。

3つの視点全てにかかわるもの		
- 自分の演技を撮影、視聴し、学習の成果を確認する。 - 振り返りを動画で撮影し、学習を振り返る。		
知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
- 後転・開脚後転・伸膝後転のポイントを動画で知る。 - タブレットに入っている動画や画像の資料を活用し、後転系の技の動きを段階に沿って練習する。 - 自分とよい動きの動画を比較しながら後転系の技の動きを段階にそって練習し、身に付ける。 - 自分とよい動きの動画を比較しながら後転系の技の動きを段階に沿って練習し、身に付ける。	- 前時までに撮影した動画から、自分の課題を把握し、練習場所を選択する。 - 発表会に向けて、動画を撮影、視聴し作品の修正と工夫を行う。	- オリンピックの体操の演技を動画で見る。 - 演技発表会を撮影、視聴し学習の成果を確認する。

6 研究の成果と課題

（1）成果

知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
自分の姿を客観的に何度も見返すことができ、自己の課題を把握することができた。		
	- 自分の技の様子が蓄積されていくので、自分がなぜできるようになったのかわかるようになった。 - 撮影した動画を見ながら友達にアドバイスをを行うので、運動が苦手な児童にとっても伝えやすい。	1時間の振り返りを話して、その様子を撮影することで、次時の学習の始めに見返すことができる。そのため次時の学習の課題を子どもたちが主体的に立てることに役立てられた。

（2）課題

- タブレットでの動きの確認を、演技をするたびに行っている児童がいるため運動量が低下してしまう。撮影の回数を制限することや撮影する時間を決めるなどの改善が必要である。
- 自分の演技と比較するための動画を準備することが必要である。
- 個別最適な学びの実現のために、振り返りについては記述と動画撮影と選択肢を与える必要がある。
- 体育科においては、他教科と比較しハード面（校庭での使用や通信環境など）の課題がある。
- 授業内で活用できるまでのマネジメントの時間が必要である。今回は、スムーズに使えるようになるまで4時間かかった。4時間の内容は以下に示す通りである。

時	内容
1	写真と動画の撮影方法と実践
2	撮った写真や動画の見方やコピー、移動の方法やフォルダと作成方法
3	Microsoft Teams への投稿の仕方や共有の仕方、自分のフォルダへの移動の仕方
4	見本動画と自分の動画の比較の仕方

7 次年度へ向けて

本年度は研究1年目ということで、とにかく様々な場面で活用することを行ってきた。その結果どういった場面で活用していけば効果的かが少しずつ見えてきた。ただ端末を使うのではなく、教師が子供にどういった力を身に付けるために端末を活用していくのかを持つことが大切である。来年度は育成を目指す3つの視点をしっかりと意識しつつ、効果的な活用について検討していきたい。

またICT機器を活用するために行うべきマネジメント（授業時の端末の置き場所や撮影場所など）も検討していきたい。

資料 1 指導と評価の計画（8時間扱い） ※【基礎・基本】：技の方法を理解し行い、課題を改善する。【挑戦】：きれいな技になるように、技をみがく。【習熟】：できるようになった技を生かす。								
時	1	2	3	4	5	6	7	8
ね ら い	マット運動の授業の流れ、準備・片付けのルールを覚えよう。	今できる基本的な技を組み合わせ、ペアで演技を行おう。	技のポイントやコツを知り、後転系の技の練習をしよう。	きれいな後転系の技にするために、自分の課題を見付け、解決できる場を選ぼう。	自分や友達と技のポイントやコツを伝え合い、技の課題を改善しよう。	後転系の行うためのポイントやコツ、改善点を考え、練習しよう。	演技の良い点や改善点を友達と伝え合い、自分の技の向上に生かそう。	友達と技を組み合わせたり、繰り返したりして、一番良い演技をしよう。
指導 の 内 容	・体操演技の観賞 ・準備片付けの方法 ・感覚づくり ・演技構成	・後転系の練習方法 ・ペアでの演技	・後転系の練習方法 ・演技構成	・後転系の技の課題解決と向上 ・ペアでの演技	・後転系の技の課題解決と向上 ・演技構成	・後転系の技の練習 ・演技構成	・技の確認 ・演技構成 ・演技の向上 ・演技会	・技の確認 ・演技の向上 ・演技会
学 習 過 程	1 集合・整列・あいさつ・健康チェックをする。	1 集合・整列・あいさつ・健康チェックをする。	2 準備運動をする。（柔軟運動検定）	3 場の準備をする。	4 感覚づくり運動をする。			
	5 ねらいの確認をする	I C T活用						5 ねらいの確認をする。
	2 オリンピックの体操の演技を観る。 I C T活用	6 【基礎】後転系の技の動きを理解する。 I C T活用	6 【基礎】後転系の技の動きを理解する。 I C T活用	6 【基本】きれいな後転系の技になるよう課題を改善する。 I C T活用	6 【挑戦】自分の目標としている後転系の技をきれいに行う。 I C T活用	6 【習熟】演技練習を行う。 I C T活用	6 【演技練習】 ・今できる技を使って構成を作り大会への準備練習を行う。	6 【演技練習】 ・今できる技を使って構成を作り大会への準備練習を行う。
	3 準備運動（柔軟運動検定）を行う。	・場の設定を行う。 ・後転・開脚後転・伸膝後転を行ってみる。	・場の設定を行う。 ・後転系の技の動きを段階にそって練習する。 ①しゃがんで後ろに回転し、両手で押し上げる	・場の設定を行う ・課題にあった場を選び、後転系の技をきれいに行うための練習をする。 ①しゃがんで後ろに回転し、両手で押し上げる	・場の設定を行う。 ・後転系の技の動きを段階に沿って練習し、身に付ける。 ①着手からお尻を遠くにつく後転	・場の設定を行う。 ・後転系の技の動きを段階に沿って練習し、身に付ける。 ①着手からお尻を遠くにつく後転	・場の設定を行う。 ・今できる技を使って構成をつくり、最終選考会への準備練習を行う。	7 【ふじっ子オリンピック】 ・出来上がった演技を1組ずつみんなの前で行う。
	4 マットや道具などの準備の仕方を知る。	・後転・開脚後転・伸膝後転のポイントを知る。	②着手からお尻を遠くにつく後転	②着手からお尻を遠くにつく後転	②膝を曲げず足を素早く顔に引きつけて着地し、両手で押し上げて後転（ア、足を素早く開く。イ、足を閉じたまま。）	②膝を曲げず足を素早く顔に引きつけて着地し、両手で押し上げて後転（ア、足を素早く開く。イ、足を閉じたまま。）	・演技構成の際、導入、繋ぎ、終末を意識して作り、修正と工夫を行う。	
	5 感覚づくり運動を知り、行う。	・後転系の技の動きを段階にそって練習する。 ①しゃがんで後ろに回転し、両手で押し上げる	③膝を曲げず足を素早く顔に引きつけて着地し、両手で押し上げて後転（ア、足を素早く開く。イ、足を閉じたまま。）	③膝を曲げず足を素早く顔に引きつけて着地し、両手で押し上げて後転（ア、足を素早く開く。イ、足を閉じたまま。）	③膝を曲げず足を素早く顔に引きつけて着地し、両手で押し上げて後転（ア、足を素早く開く。イ、足を閉じたまま。）	③膝を曲げず足を素早く顔に引きつけて着地し、両手で押し上げて後転（ア、足を素早く開く。イ、足を閉じたまま。）		
	6 演技構成を考える。	②着手からお尻を遠くにつく後転	④膝を曲げずに着手からお尻をつき素早く耳の横へ手を移動させて後転	④膝を曲げずに着手からお尻をつき素早く耳の横へ手を移動させて後転	④膝を曲げずに着手からお尻をつき素早く耳の横へ手を移動させて後転	④伸膝後転、開脚後転（坂道もあり）		
	7 用具の片付けを知り、行う。	7 【習熟】ミニふじっ子オリンピックを行う。（ペアマット）	7 【習熟】ミニふじっ子オリンピックの構成を行う。	7 【習熟】ミニふじっ子オリンピックを行う。（ペアマット）	7 【習熟】ミニふじっ子オリンピックを行う。（ペアマット）	7 【習熟】ミニふじっ子オリンピック最終選考会の構成を行う。		
I C T活用								
8 用具の片付けをする。 9 2人組で整理運動をする。 10 振り返りをする。 I C T活用 11 あいさつをする。								
評価 計 画	知・技		①			②		③
	思・判・表			①	②		②	
	態	③	①		②			
	方法	観察・学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード	観察・学習カード
	場面	4、5、7	7、10	6、10	6、10	6、7、10	6、10	6、7



【小中学校 道徳科】

1 育成を目指す資質・能力

道徳科において育成を目指す資質・能力は道徳性（そして、道徳性の諸様相である道徳的判断力、道徳的心情、道徳的实践意欲、道徳的態度）である。本研究は、道徳科における多様なＩＣＴの活用例を探り、示すことを目的とする。そのため、研究対象とする資質・能力を、あえて道徳的判断力、心情、実践意欲、態度のどれか１つに絞ることはせずに研究を行うものとする。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

ＩＣＴの活用について、既に教師や児童生徒が文房具のように使いこなしている先進的な市町村や学校がある一方で、多くの学校では、今年度本格的な活用が始まったところである。教師も児童生徒も、道具としてＩＣＴを活用するスキルを少しずつ高めながら、授業内外でどのように効果的な活用ができるか試行錯誤を始めた段階であるのが現状と捉える。このような現状の中、道徳科では次の２点が喫緊の課題であると考ええる。

１つ目は、「ＩＣＴ活用のアイディアを集め、周知すること」である。効果的な活用の可能性をできる限り広く探り、試し、発信することが求められている。

２つ目は、「話し合いにＩＣＴを効果的に生かすこと」である。タブレット等の画面から一人一人の考えを視覚的に捉えることのみをもって話し合いに代わることはない。学習活動のメインとなる話し合いを充実したものとするために、ＩＣＴをどのように効果的に生かしていくかという活用のアイディアが求められている。

3 研究の目的

上記の現状と課題を踏まえ、今年度の研究の目的は、次の２点とする。

◆様々な活用例の提示

道徳科の授業における様々な場面でのＩＣＴ活用（メリット等）の実践を示す。

◆「⑤話し合う（対話）」に活かすＩＣＴ活用例の提示

様々な活用の中でも特に、③④のために活用し、その上で、「⑤話し合う（対話）」に生かすことを重点として実践を示す。

※①～⑨の数字は、下記のＩＣＴの活用例に対応するものである。

※道徳科の学習過程とＩＣＴの活用例

段階	学習の目的	主な学習活動	ＩＣＴの活用例
導入	・ 実態や問題を知る。	・ 道徳的価値について問題意識をもつ。	①実態や問題の提示
展開	・ 教材を活用して、道徳的価値を理解し、よりよい生き方を考える。	・ 自分自身との関わりで考える。 ・ <u>多面的・多角的に考える。</u> ・ 自己の（人間としての）生き方についての考えを深める。	②教材の提示 ③自分の考えをもつ ④他者の考えを知る ⑤ <u>話し合う（対話）</u> ⑥自己を見つめる
終末	・ よりよい生き方への思いや願いを深める。	・ 道徳的価値についての自己実現への意欲を高める。	⑦生活の様子 ⑧外部の方の言葉の提示

⑨その他の場面

4 計画及び方法

第１回研究協力委員会 ６月 １日（火）・・・研究内容の検討、計画の作成

第２回研究協力委員会 ７月 ７日（水）・・・先進校の視察（戸田市立戸田東小学校）

第３回研究協力委員会 ８月 31 日（火）・・・教材及びＩＣＴ活用場面の検討等

第４回研究協力委員会 11 月 ５日（金）・・・授業案の検討等

第５回研究協力委員会 12 月 27 日（月）・・・実践事例の修正、今年度の振り返りと次年度に向けて

5 実践内容（内容項目・教材・ICT活用場面等）

それぞれの実践の詳細は、ICT活用事例（ICT活用事例集）を参照のこと。

（1）【実践1】小学校1年生 内容項目：A【善悪の判断、自律、自由と責任】

教材：「にんじんばたけで」（日本文教出版）

ねらい：うさぎたちの行動や心情の変化の理由を考えることを通して、人に左右されることなく正しく判断することの大切さに気づき、よいことと悪いことを正しく区別する判断力を育てる。

ICT活用：①③④⑤⑨（3の※道徳科の学習過程とICTの活用例に対応）

アプリ等：ロイロノート

（2）【実践2】小学校2年生 内容項目：D【生命の尊さ】

教材：「ぼく」（東京書籍）

ねらい：主人公が自分を好きだという気持ちを考えた上で、自分とはどんな人間かを見つめる活動を通して、自分の好きなところやいいところがあるのは命があるからだということに気づき、自己の命を大切にしようとする心情を育てる。

ICT活用：③④⑤（3の※道徳科の学習過程とICTの活用例に対応）

アプリ等：発表ノート（SKYMENU Cloud）

（3）【実践3】中学校2年生 内容項目：C【順法精神、公德心】

教材：「宝塚方面行—西宮北口駅」（東京書籍）

ねらい：ミサの言い分や行動、おじいさんの行動についてどう思うかを考えることを通して、社会の一員であるという自覚や他人への配慮や思いやりを大切にすることをもち、互いの権利を尊重し合うことが大切であることに気づき、公德心をもって行動しようとする態度を育てる。

ICT活用：①④⑤（3の※道徳科の学習過程とICTの活用例に対応）

アプリ等：Microsoft Forms、Xmind

（4）【実践4】中学校3年生 内容項目：B【思いやり、感謝】

教材：「電車の中で」（日本文教出版）

ねらい：本当の親切に隠された心の動きを考える活動を通して、形だけでなく、心を伴った親切のよさに気づき、他者を尊重しながら人と接しようとする態度を育てる。

ICT活用：①③④⑤⑧（3の※道徳科の学習過程とICTの活用例に対応）

アプリ等：ポジショニング（SKYMENU Cloud）、PowerPoint、YouTube

6 研究の成果と課題

（1）成果

- ・道徳科の授業における様々な場面でのICT活用の実践を示すことができた。
- ・様々な活用の中でも特に、「話し合い（対話）」に生かすことを重点とした実践例を示すことができた。

（2）課題

- ・タイピング等の文字入力スキルが上がり、入力にかかる時間が減ると、さらにICT活用の幅が広がると考えられる。児童生徒の文字入力スキルが上がった段階でのICT活用について検討する。
- ・活用してみて気付いた各市町村や学校で導入されている機器の問題（動作の速度、アプリの技術的な問題等）があった。考えられる問題点を示した上で、その問題を解決する活用方法を検討し示す。
- ・ICT活用は、手段であって目的ではない。そのことを見失わないために、各教科等の特質を踏まえたICTの活用を推進していく必要がある。児童生徒及び教師が、ICTを使いこなすスキルを身に付けた上で、その授業でのICTの活用の有無や効果的な活用方法について、適切に選択できるようにすることが求められる。

7 次年度へ向けて

新たに上記の課題を視点として加えた研究を行う。

【高等学校 国語】

1 育成を目指す資質・能力

情報化やグローバル化が進展し、先を見通すことが予測困難な時代を迎える中で、学校教育には、子供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することや、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などができるようにすることが求められている。

このような中で、国語科は、思考や情緒、コミュニケーション等の基盤となる言語の力を育成する要の教科であり、生徒が言語能力を総合的に身に付けることが、国語科の果たす役割であると言えるであろう。

これらを踏まえ、本調査研究では、ICTを活用し、様々な観点から情報を整理し、自分の考えや理解を深め、より効果的に表現する力の育成を目指す。様々な観点とは、他者からの助言や協働、複数の資料に基づく視点である。それにより、自身の考えを精査したり深めたりし、また、内容理解を深めていく。そして、それを発表や記述などにより効果的に表現する力を身に付けさせたい。この資質・能力の育成に向け、各学校の環境に応じた効果的なICT活用の工夫について調査研究をしていく。なお、具体的な指導事項は、研究協力委員の指導計画により設定していくものとする。

2 教科指導における生徒の現状と課題

中央教育審議会の答申においては、高等学校の国語科の課題として、「教材への依存度が高く、主体的な言語活動が軽視され、依然として講義調の伝達型授業に偏っている傾向があり、授業改善に取り組む必要がある。」と示されている。また、研究協力委員の所属校においても、「自分の意見を書いたり話したりするなど、思考を表現することが苦手である。」という言語活動についての課題が共通して見られた。

3 計画及び方法

育成を目指す資質・能力を踏まえ、学習過程を意識し、各研究協力委員の学校の環境に応じたICTを効果的に活用した学習場面を設定した。また、ICT活用の効果を測定するための一つの方法として、学習の前後に生徒アンケートを実施した。

4 学習内容（単元・題材等）

各校の現状と課題を踏まえ、本調査研究では、自分の考えを形成し、他者と共有する学習過程を設定した。このため、聴衆に対して自身の考えやまとめたことを発表したり、自分の考えをもち、他者と話し合いながら思考を整理する言語活動を設定した。題材は、評論、小説、古文において実践を行った。

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

（1）学習・指導計画

新学習指導要領を見据え、学習過程を意識するとともに、いずれの実践においても「考えの形成」を位置づけた。また、単元のまとめとして自己評価を行い、学習の振り返りを行った。

【資料A】（県立川越高等学校）については、評論文「貨幣共同体」（岩井克人）を教材とし、現代文Bの指導事項ア「文章を読んで、構成、展開、要旨などを的確にとらえ、その論理性を評価すること。」を単元における育成を目指す資質・能力に設定した。指導計画の概要は次の通りである。

- ① 個人で筆者の主張を捉え、整理する。
- ② Google ドキュメントの共同編集機能を活用し、グループで話し合いながら、論理展開や筆者の主張をまとめる。その際、聞き手に適切に伝えるために図表やグラフを効果的に使う。
- ③ グループで推敲をする。
- ④ 班ごとに作成したGoogle ドキュメント資料を黒板に投影し、発表を行う。
- ⑤ 各班の発表の内容や方法について相互評価を行う。

【資料B】（県立入間向陽高等学校）については、小説『夢十夜』（夏目漱石）を教材とし、国語総合「C読むこと」の(1)エ「文章の構成や展開を確かめ、内容や表現の仕方について評価したり、書き手の意図をとらえたりすること。」を単元における育成を目指す資質・能力に設定した。指導計画の概要は次の通りである。

- ① 作品についての初読の感想をGoogle フォームに入力する。
- ② 語句の意味など、作品を大まかに理解する。
- ③ Google スライドを活用し、知識構成型ジグソー法を用いた課題に取り組む。

- ④ ここまでの学びについての形成的評価を行う。
- ⑤ Google Jamboard の付箋機能を活用し、グループで考えた「問い」を整理する。

【資料C】（県立栗橋北彩高等学校）については、説話「兄のそら寝」（『宇治拾遺物語』）を教材とし、国語総合「C読むこと」の(1)ウ「文章に描かれた人物、情景、心情などを表現に即して読み味わうこと。」を単元における育成を目指す資質・能力に設定した。指導計画の概要は次の通りである。

- ① 作品の内容を絵でまとめたプリントを用いて、内容を理解する。
- ② 本文をプロジェクターで黒板に投影し、着目させたい箇所に重点を置いて文章構造を把握する。
- ③ 課題に対する解を個人で考える。
- ④ 本文には直接示されていない僧の心内語をグループで考え、Google Jamboard で整理する。
- ⑤ Google Jamboard で作成した各班の資料を黒板に投影し、発表をする。
- ⑥ 課題に対する解を再度、個人で考える。

（２） 学習・指導方法

【資料A】では、ICT活用のねらいと工夫を「話し合いを重ねながらリアルタイムで推敲を行うことで、思考力・アウトプット能力を高める」こととした。Google ドキュメントの共同編集機能を活用し、各自の考えを持ち寄って、文章の要旨をわかりやすく他者に伝える資料をグループごとに作成し、資料を示しながらクラス内で発表し合った。普段から意欲的に学習に取り組む生徒が多いが、他者の意見を踏まえて自分の考えを深めることや、他者を意識して論述や発表することに課題が見られるために、多面的・多角的な視点から学びを深められるように工夫した。

【資料B】では、3つの場面で活用の工夫を行った。①表面的な内容理解にとどまりがちであるという生徒の実態を踏まえ、ICTを活用することで様々な視点から解釈をしたり、考えを形成したりできるようにした。Google スライドや Google Jamboard を活用し、グループで出し合った考えを複数の視点から分類・整理した。②Google フォームで初読の感想や課題への回答を集約し、即時的に生徒にフィードバックを行うことで、興味・関心を高め、学習の見通しをもてるように工夫をした。③初読の感想、中間の振り返り、最終の自己評価をスプレッドシートで1枚にまとめ、自身の学習の履歴を生徒が確認できるようにした。これにより、学習の成果と課題を次の学びにつなげられるように工夫を行った。

【資料C】では、古文に苦手意識をもつ生徒が多いという実態を踏まえ、ICT活用のねらいと工夫を3点設定した。①絵や吹き出しを使って漫画のように古文をまとめることで、内容理解を助けること。②古文の特徴を視覚的に捉えやすくし、読解の補助とすること。③考えの表現や共有をしやすくし、自身の考えを深めることである。①については、作品を8つの場面にまとめたプリントを生徒に提示した。それぞれの場面のポイントを本文から読み取り、登場人物のせりふや心内語を吹き出しの中にまとめさせるようにした。②については、本文を黒板に投影し、歴史的仮名遣いや心内語などを視覚的にも整理することで、生徒の理解を促すようにした。③については、Google Jamboard の付箋機能を活用し、課題に対する答えをグループでまとめるようにした。その後はGoogle Jamboard で作成した資料を提示しながら、各班の意見を発表させた。

6 研究の成果と課題

（１） 成果

本調査研究では、ICTを活用することによって、様々な観点から情報を整理し、自分の考えや理解を深め、より効果的に表現する力の育成を目指した。生徒による自己評価の結果から、「自分の考えや意見を他の人に分かりやすく説明できる」ことが、今回のICT活用の最も大きな効果であった。これは、本調査研究で目指す「自分の考えを効果的に表現すること」と関連する。加えて、生徒の自由記述からは「イラストなどを用いて説明できるので、自分たちも理解が深まると感じた」など、「自分の考えや理解を深めること」にも効果があると生徒は認識をしていた。

また、「今回のように周りの意見を取り入れる方が、より内容を理解しやすかった」という記述も見られ、他者のものの見方を踏まえて自分の考えを整理する際にICTを活用することが学習の理解を深めることも示された。

（２） 課題

ICTを使いながらグループで考えを深める学習活動を行ったところ、ここでの活動の質の差がその後の発表や成果物の質に影響を与えていた。このため、学習過程における「指導に生かす評価」の工夫を考えていきたい。

7 次年度へ向けて

今年度は生徒の現状と課題を踏まえ、ICTを活用する学習場面を意識し、「自分の考えを深める場面」「考えたことを表現・共有する場面」における研究を行った。次年度は、観点別学習状況の評価の充実を踏まえ、ICTを活用して生徒の思考過程を評価するなど、指導と評価の一体化を一層意識したい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用

～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立川越高等学校	対象クラス（人数） 3年D・E・I (36・44・43名)	研究協力委員 教諭 佐瀬正伸	教科・科目 国語・現代文
育成を目指す資質・能力 現代文B ア「文章を読んで、構成、展開、要旨などを的確にとらえ、その論理性を評価すること。」			
教科指導における児童生徒の現状と課題 本校は県内でも有数の進学校である。それに伴い生徒の学びへの意識も高く、今回実践を行う3年生は大学入試に向けて意欲的な生徒が多い。一方、記述力・論述力という点では未熟な者も多く、今後社会に出る上で必要なアウトプット能力を高める必要がある。			
計画及び方法の概要 ・題材である文章を読み、筆者の意図を理解する。 ・班ごとに分かれ、話し合いながら、班としての結論をまとめる。 ・全体に向けて班の考えを発表する。			
学習内容（単元・題材等） 現代文B・岩井克人『貨幣共同体』 大澤真幸『リスク社会とその希望』			
ICT活用のねらい ・話し合いを重ねながら、リアルタイムで推敲を行うことで、思考力・アウトプット能力の向上に役立つ。			
「読むこと」の 学習過程	内容及び学習・指導方法等 ICTの活用場面（使用機器・ソフト等）		留意事項
構造と内容の把握 精査・解釈 考えの形成 （2つの往還） 共有	●題材である文章を読み、筆者の主張について整理する。 ●文章作成ソフト(★Google ドキュメント)で下書きを作成する。 ●共同編集機能を活用し、班で話し合いながらリアルタイムで班の下書きを修正していく。 ●図や表などを用いて、読み手が分かりやすい内容にする。 ●読み手の立場にたって自分の下書きを読み、目的や意図に応じた表現になっているかを確認する。 ●発表に向けて、適切な表現を用いているか確認する。 ●班で話し合いながら、発表内容を完成させる。 ●全体に発表を行う。 ●★Google フォームにて、発表の相互評価を行う。 ●ICT活用後、紙によるの発表を行い、★ICTによる発表と比較した感想をGoogle フォームで記入する。		・「提案モード」で編集することで、思考の過程を残していく。 ・★プロジェクターで投影して共有する。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

アンケートを実施した結果、「ICT を活用することで周りとの意見を交わしやすくなり、見識が広がった」という意見や「論拠を明確にして説明することに有用だと思う」という意見があった。周りとのリアルタイムで情報を共有することで、発言しやすい環境を作ることができた。また、発表後もドキュメントの更新を行う班があり、学びに対する意欲も高めることができた。ICT 活用後、紙媒体で、全く同じ内容で推敲・発表を行った。結果、「ICT を活用した方が、アウトプットをする上で有用である」との意見が大半を占めた。

課題

「自分の考えを深めること」や「論拠を明確にして述べる力」に対しては、ICT は有用だと答える生徒が多い一方、アンケートの「難しい問題に取り組む意欲」に対しては、半数以上が「どちらかといえば思わない」「思わない」を選択していた。また、「教師の解説をもう少し入れて欲しい」という意見もあった。生徒主体に学習活動を行う場面と教師が説明や解説をする場面のバランスを考えていく必要がある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

Google ドキュメントを使用することで、「相手にいかに分かりやすく伝えることができるか」を突き詰める班が多く、グラフや表などを多く用いて発表をしていた。「図や表が入っていると理解しやすい」「将来のためにも ICT の使用は有意義」との意見が大半を占めた。

課題

緊急事態宣言によって学校保管のクロームブックを他クラスの授業でも使用することが増え、毎時間確保することが困難になってしまった。このため、途中から生徒個人で所有するスマートフォンを利用してドキュメント編集を行ったが、「画面が小さくてやりづらかった」という意見があった。ICT 機器の十分な学校保管が必要である。

3 教科横断的な視点での考察

発表の際に、他教科で得た知識（ドイツのハイパーインフレなど）を用いている班も多く見られた。他教科の授業内容も踏まえた文章などを教材として扱うと、学びが一層深まると感じた。

4 次年度へ向けて

話し合いや自身の考えをまとめるなど、「主体的・対話的で深い学び」の視点では、非常に有意義であると感じている生徒が多いと感じた。一方で、知識を習得する場面では、やはり教師に説明してほしいという生徒も少なからずいた。授業として、ICT 活用のバランスや使い方を、より洗練させていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用

～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立入間向陽高等学校	対象クラス（人数） 1－3（40名）	研究協力委員 教諭 松永千希	教科・科目 国語・国語総合
育成を目指す資質・能力 C読むこと エ「文章の構成や展開を確かめ、内容や表現の仕方について評価したり、書き手の意図をとらえたりすること。」			
教科指導における生徒の現状と課題 どの生徒も授業には真剣に取り組む一方で、表面的な意味を理解した後に、根拠を持って想像したり、自らの考えを述べたりするといったことに苦手意識を持つ生徒が多い。本文の表現から読み取れる比較的容易な読解から一歩深めて、表現に即して登場人物の心情や状況、文章の展開・構造、作者の意図といった、様々な視点からの解釈や「読み」を味わうことのできる資質を育成したい。			
計画及び方法の概要 ・初読の感想を持つ。 ・本文の表面的な内容（語句の意味・状況）を理解する。 ・知識構成型ジグソー法を用いたメイン課題に取り組む。 ・ここまでの学びについての形成的評価を行う。 ・読み（問い）の視点を学習する。（作者論と読者（テキスト）論） ・最終的な自己評価を行い、単元全体の学習の振り返りを行う。			
学習内容（単元・題材等） 『夢十夜 -第一夜-』 夏目漱石			
ICT活用のねらい ・スマートフォンやタブレットPCの授業利用の経験を通して、生徒のICT活用・運用能力を高める。 ・生徒の感想や意見、回答を効果的に活用し、授業への関心・意欲の向上、読解の補助等に役立てる。 ・課題や問いに対して、本文の表現や学習内容を踏まえて対話的に考えを整理し、深め、共有することで読みの視点を広げていく。 ・初読の感想や自己評価記述の内容を確認しながら学習の振り返りを行うことで、自身の学びを自覚的に捉えて学習を意味づけるとともに、考えの形成に役立てる。			
「読むこと」の 学習過程	内容及び学習・指導方法等 ICTの活用場面（使用機器・ソフト等）		留意事項
構造と内容の把握 精査・解釈 考えの形成 共有 （3つの往還）	第1次 （3.5時間） ●物語の解釈と作品の構造に関する学習 ・本文を音読する。（★初読の感想を Google フォームに入力） ・作品の概要、語句の意味、物語の状況等を確認する。 ・知識構成型ジグソー法を用いた学習。 ・★1回目の回答を Google フォームに入力する。 ・エキスパート活動 A「百合と女の関係」 B「百年という時間について」 C「小説における「語り」の力」（★生徒のデバイスの活用） ・ジグソー活動→クロストーク ・★2回目の回答を Google フォームに入力する。 ・★「班の回答」「回答の位置」を Google スライドに入力する。		・★プロジェクターで投影して共有する。

考えの形成 精査・解釈 考えの形成 共有 (3つの往還) 考えの形成	●ここまでの振り返りを行う。(形成的評価) 「難しかったこと」「工夫したこと・良かった部分」 「疑問点」「自分のこれからの課題」 <u>第2次</u> (3.5 時間) ●「夢」の解釈と作者論・読者(テキスト)論の学習 ・「夢から連想するもの」についてのブレインストーミング ・授業プリントで学習 ・「日本の有名な昔話」を読んで感じた「問い」をグループで作成し、「作者論的視点」・「読者論的視点」に分類する活動 (ex) 1・2班「鶴の恩返し」3・4班「桃太郎」… 付箋で3つ以上挙げる→★<u>班の代表が Google Jamboard に集約</u> →同じ話を担当した他の班の「問い」付箋を分類する。 ●最終自己評価を行う。 「自分の課題を克服するために工夫したこと」 「ICT活用について」「感想」	※初読の感想・中間振り返りの内容を入れた個人毎のワークシートを配布する。 ★<u>Google フォームの結果→スプレッドシートで作成</u>
---	---	--

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか(教科のねらいに迫ることができたか)

成果

第1次においては、メイン課題に対する生徒の1・2回目の回答を比較した結果、多数の生徒の回答に、量的な増加はもちろん、本文の内容や表現に即した質的な向上が見られた。

また、第2次でも、夢という設定の効果を学習したことで、「語り手」や「作者」など、書き手の意図を捉える側面からの意見も生徒の感想から見られた。そして、今回のポイントにした「多様な読みの視点を習得する」という観点では、生徒の自己評価から「視点」「捉え方」「解釈」などの記述が見られ、1つの正解を導くだけではない読みの視点を習得することができたと感じる。

課題

読みの視点が多様になっていくに従って、それまでの学習内容や自分の考え、「結局何が言いたいのか」などが整理できず、学びが実感できていない生徒の回答も見られた。

来年度からの観点別評価を視野に入れたとき、「主体的な学び」を振り返りシートの文言から評価していくと想定すると、今回設定した「工夫したこと」や「感想」などの各項目の聞き方や、生徒の記述の評価規準を学校の実態に合わせてどう設定していくかを検討していく必要がある。

2 学習・指導方法(ICTの活用場面等)は適切であったか

成果

生徒の記述や、授業後アンケートの結果から見ると、ICTの活用に対する生徒の反応は概ね肯定的で前向きな結果であったと考える。

生徒の振り返りシートの「感想」や「ICT活用について」の中では、「共有のしやすさ」や「分かりやすさ」だけでなく「話し合うことの面白さ・楽しさ(もっとやりたい)」や「意見を交

換することによる学びの深まり」「他の班の意見を参考に出来る」などに言及している記述が多く見られた。これは、言語活動の中で視覚的な情報共有や Jamboard、Google スライドによる対話的で深い協働的な学びが実現し、生徒の主体的な学びに繋がったことの成果であると考ええる。

回答を Google フォームへの入力にする場面を多く設定した結果、生徒へのフィードバックを容易且つ即時的に行えたため、学習の見通しを立てたり（観点の焦点化）、振り返りをメタ的に行えたりすることができた。BYODを実践していくにあたって、タブレットの台数に制限のある現在の環境の中では、中心になる活用方法であると感じる。

課題

設備的な課題であるが、一人一台の環境がないため、40人の教室では活用しづらい場面もあった。例えば、班の話し合いの回答をスライドや Jamboard に入力する際、一人が入力係に徹せざるを得ない状況になったり（おのずと会話が減る）、一旦付箋に書いてからまとめて入力するという二度手間になったりといった状況にさせてしまうことがあった。

3 次年度へ向けて

国語の資質を育む視点では他者と協働しながら「話す」「聞く」「読む」（理解する）という能力をICTの活用を通して効果的に伸ばすことができると考えた。ここに、「知識・理解」という膨大な情報を体系的に伝える教員の役割をバランスよく織り交ぜつつ、生徒自身でICTを活用しながら情報活用（情報処理・知識の習得）ができるような授業を提供していきたいと感じた。

来年度からの観点別評価を鑑みると、ICTを活用していくことで、「主体的に学習に取り組む態度」の側面に関する資質を高めることに特に有効であると感じた。また、その学びの評価に関しても、効果的にICTを活用することで実現していくことができると実践を通して感じた。今年度は評価規準を詰められなかった為、来年度の課題としたい。

環境整備の観点からは、やはり「一人一台」が実現することで、活用の幅が広がり、効果も効果も高まっていくと大いに感じる。BYOD回線も、授業利用で効果的に使うのであれば、スマートフォンではなく理想はタブレット端末が望ましいと考える。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用

～各教科のねらいに迫る効果的な活用～

学校名 県立栗橋北彩高等学校	対象クラス（人数） 1-3,4 （24 名）	研究協力委員 教諭 西村紗菜	教科・科目 国語・国語総合
育成を目指す資質・能力			
C 読むこと ウ「文章に描かれた人物、情景、心情などを表現に即して読み味わうこと。」			
教科指導における生徒の現状と課題 古文は中学校でも触れているが、本格的に学習するのは今回が初めてである。そのため、まずは古文を読むこと自体に困難を抱える生徒が多いと思われる。また、自分の考えを言語化することが苦手であり、問いに対して単語や短文でしか答えられない者が多い。「自分の考えを文章で表現する力」の育成が課題である。			
計画及び方法の概要 ・話の内容を理解した上で、歴史的仮名遣いや語句の意味に注意しながら古文を読む。 ・様々な読みの可能性を考えさせる。3つのパターンをグループで分担し、それぞれについてまとめる。 ・グループごとにまとめた内容を発表し、自身の読みについて考えを深める。			
学習内容（単元・題材等） 「児のそら寝」(『宇治拾遺物語』)			
ICT 活用のねらい ・絵や吹き出しを使って漫画のように古文の話を表現することで、内容理解を助ける。 ・古文の特徴を視覚的にとらえやすくし、読解の補助をする。 ・考えの表現、共有をしやすくし、自身の考えを深める。			
「読むこと」の 学習過程	内容及び学習・指導方法等 I C T の活用場面（使用機器・ソフト等）		留意事項
構造と内容の 把握	●話の内容を理解する。 →話の内容を絵や吹き出しを使ったスライドにまとめ、★ プロジェクターで投影する （生徒にはスライドを印刷したプリントを配布）。吹き出しの中をところどころ空欄にし、入る言葉を考えさせながら、内容を理解する。		・★ あらかじめグループの数の Google Jamboard を作成しておく。 ・クラスルーム「授業」のところに「課題」として作成した Jamboard を挿入する。その際、右側のプルダウンで「生徒がファイルを編集できる」にしておく。 ・★ グループに 1 台ずつクロームブックを配布する。 ・操作に手間取っているグループがあったら支援する。
考えの形成	●本文を読む。 →★ 本文をプロジェクターで投影する 。歴史的仮名遣いなど読みに注意する箇所、児の心内語には印をつけ、視覚的に分かりやすくする。		
精査・解釈	●「僧は児の寝たふりにいつ気づいたか」を考える。 →プリントに自分の考えを記入する。 ●3つのパターンをグループで分担し、それぞれについて僧の気持ちを考える。 →パターンA 最初から気づいていた パターンB 最初に起こした時に気づいた パターンC 返事をした時に初めて気づいた ★ 内容理解の時に提示したスライドを使い、Google Jamboard でそれぞれの場面での僧の気持ちを付箋で書き込んでいく。		
共有	●グループごとに発表する。 →★ 作成した Google Jamboard のスライドをプロジェクターで投影する。台詞や心の声を分担して読み上げてもらいながら、発表する。		

考えの形成	●「僧は児の寝たふりにいつ気づいたか」を考える。 →「どう読むと一番面白いと思うか」という視点で、発表を踏まえて、選択しなかったパターンと比較しながら記入するようにさせる。	
--------------	---	--

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

児の心情は、本文中の心内語に印をつけて意識させることで、その変化を読み取らせた。一方、僧の心情については、本文中に記述されていないため、多様な読みが可能である。今回は、「僧は児の寝たふりにいつ気づいたか」という課題を3つのパターン（A「最初から気づいていた」、B「最初に起こした時に気づいた」、C「返事をした時に初めて気づいた」）に分けてグループで考えさせて共有し、どのように読むのが最も面白いかという視点で考察させた。グループ活動の前後で考えを記入させたところ、活動前はB「最初に起こした時に気づいた」が最も多かったが、活動後にはA「最初から気づいていた」が最も多くなった。Aを選んだ理由には、「すべての行動に深い理由があるみたいで見ていて楽しかった」や「僧の児を知り尽くしている感じと児のリアクションと行動を楽しんでいる感じが面白い」といった記述があり、グループ活動前には見られなかった視点で書かれているものが複数あった。グループ活動を経て心情理解が深まり、読みの可能性を広げることができたと考える。その上で、自分なりに話の面白さを解釈しようとする姿勢が見られた。

課題

Google Jamboard の作成、共有では、グループによって書き込んだ付箋の数や発表の仕方に差があり、その質の差が、その後の考えの形成に影響を及ぼしたと考えられる。グループ間の差が大きくならないように教員が支援したり、メンバーの組み方を考えたりする必要があると感じた。

グループ活動後の「僧は児の寝たふりにいつ気づいたか」の答え方については、「なぜそう読むのが一番面白いと思ったのか、発表を踏まえて他のパターンと比べながら記入してみよう」という指示をつけた。しかし、生徒の記述を見ると、他のパターンと比較して理由を書けているものは多くなかった。理由の記述の仕方について、より丁寧な指導が必要であった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

「視覚的に分かりやすく提示する」という点で、ICTは非常に有効であると感じた。まず、絵や吹き出しを使って漫画のように話をまとめて提示することは、いきなり古文を読むことが難しい生徒たちにとって、最初に内容を理解させるには有効であった。また、古文を読んでいく際も、歴史的仮名遣いや心内語など、注意すべきところにチェックを入れる、カギ括弧を記入する、などの指示は、口頭で言うだけでは伝わらないことが多い。そのためプロジェクターで本文を投影し、具体的にどこにどのようにチェックを入れていくのか、視覚的にすぐわかるように提示できるのは、やはり効果的だと感じた。

さらに今回、考えを引き出すために Google Jamboard を活用し、作成したものをプロジェクターで投影しながらグループごとに発表させた。Google Jamboard には、僧の気持ちを付箋で入れてもらったが、単語や短い文でも気軽に書き込めるので、文章で答えることが苦手な言葉の出にくい生徒たちにとっても、やりやすかったようである。その後の考えを発表し共有する場面では、ICTの活用が大変効果的であることが授業前後のアンケートから明らかになった。授業前「国語の授業で、自分の考えや意見を他の人にわかりやすく説明できる」の回答は、「当てはまる」は0人、「どちらかと言えば当てはまる」も9人にとどまっていた。しかし、授業後「国語の授業で

ICT 機器を使った方が、自分の考えや意見を他の人に分かりやすく説明できる」の回答は、「当てはまる」が12人、「どちらかと言えば当てはまる」は8人と大きく変化した。授業前の回答からは、生徒たちが、いかに自分の考えを他者に伝えることに苦手意識をもっているかが浮き彫りになったが、そのような状況であっても、ICT 機器を用いて考えたことを整理し、言葉だけでなく視覚的に示しながら発表した方が、他者に自分の考えを説明する抵抗感は薄れるということが分かった。

課題

Google Jamboard の活用にあたっては、グループに1台ずつクロームブックを配布して取り組ませた。一人に1台使用できるだけの数がないためこのような形になったが、グループに端末が1台だけだと、実際に入力できるのは一人であり、少々効率が悪いように感じた。もっと数があれば互いに Jamboard を共有して入力でき、より多様な答えを引き出せるのではないかと思った。また、本校は、授業での生徒の ICT 活用はあまり進んでおらず、ICT の活用場面もまだまだ限られている。一斉授業の中で、プロジェクターで板書内容を投影することは多数の教員が実施している一方、生徒の主体的な活動を支える活用はあまりできていないのが現状である。生徒が使用する端末はスマートフォンが現実的であるが、現時点では、基本的に授業中のスマートフォンの使用は禁止である。今後、教科担当の裁量で使用していくことになりそうだが、実際の活用場面やその時の様子について、教員同士で情報交換を密にしながら、生徒の実態に合った活用法を模索していかなければならないと思う。

3 次年度へ向けて

前述した通り、「視覚的に分かりやすく提示する」という点で ICT の活用は非常に有効であった。しかし、国語という教科の性質を考えると、最終的にはやはり「言葉」で理解し、表現できるようになってほしいと考える。今回 Google Jamboard を活用したことで、考えを引き出し、発表することはしやすくなったようだが、考えの記述の仕方や内容、表現には課題が残った。「文章表現をブラッシュアップしていく」という視点での ICT 活用を今後考えていきたい。

また、今回は前述したような学校の状況もあり、授業中にスマートフォンは使用させなかった。次年度以降は、個人の端末から Google フォームに記入させ、リアルタイムで反応を提示するなど一人に1台の端末があるからこそできるような取り組みにも挑戦したい。

【高等学校 地理歴史・公民】

1 育成を目指す資質・能力

地理歴史科、公民科で育成を目指す資質・能力について、中央教育審議会の答申において以下のよう

資質・能力の具体的な内容としては、「知識・技能」については、社会的事象等に関する理解などを図るための知識と社会的事象等について調べまとめる技能として、「思考力・判断力・表現力等」については、社会的事象等の意味や意義、特色や相互の関連を考察する力、社会に見られる課題を把握して、その解決に向けて構想する力や、考察したことや構想したことを説明する力、それらを基に議論する力として、また、「学びに向かう力・人間性等」については、主体的に学習に取り組む態度と、多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される自覚や愛情などとして、それぞれの分野・科目ごとの内容に応じて整理することができる。

本研究（1年目）では、様々な実践を通じてICT活用場の幅を広げるとともに、上記の資質・能力の育成に資する効果的なICT活用の在り方を模索する。

2 教科指導における生徒の現状と課題

中央教育審議会の答申において、主体的に社会の形成に参画しようとする態度や、資料から読み取った情報を基にして社会的事象の特色や意味などについて比較したり関連付けたり多面的・多角的に考察したりして表現する力の育成が不十分であることが指摘されている。また、社会的な見方や考え方については、その全体像が不明確であり、それを養うための具体策が定着するには至っていないことや、近現代に関する学習の定着状況が低い傾向にあること、課題を追究したり解決したりする活動を取り入れた授業が十分に行われていないこと等も指摘されている。

3 計画及び方法

今年度は、ICT活用場面を精選した指導計画の作成等を見据え、4名の研究委員がそれぞれ勤務校の生徒の特性を踏まえた研究テーマを設定した。設定したテーマのもと授業実践を行い、その効果や課題、効果的な活用についての研究を行った。なお、「生徒の表現力の育成に資するICTの活用」、「より多くの教員が実践可能なICTの活用」という2点については、共通の研究テーマとした。また、生徒の特性の把握とICT活用の効果の検証に際しては、学習の前後の生徒アンケートを実施し、参考とした。各委員の研究テーマ等については後述する。

4 学習内容（単元・題材等）

研究テーマ、単元・題材等は、以下の通りである。

- | | |
|------------|--|
| 研究1 | テーマ：「メモリーツリーの作成による主体的に学習に取り組む態度の養成」（春日部高等学校）
科目：『世界史B』
単元・題材：「イスラーム世界の形成と発展」 |
| 研究2 | テーマ：「大学入試問題への取り組み」（浦和第一女子高等学校）
科目：『世界史B』
単元・題材：「古代地中海世界の三つの文化圏」・大学入試問題 |
| 研究3 | テーマ：「授業の一場面におけるICTの活用についての一考察」（朝霞高等学校）
科目：『現代社会』
単元・題材：「高度情報社会」「青年期」「民主政治の基本原則」 |
| 研究4 | テーマ：「意見の表明と意見の共有を通じた主権者意識の育成」（和光高等学校）
科目：『現代社会』
単元・題材：「新聞記事の活用」「映像資料の視聴」「グループ学習のまとめ」「振り返り」 |

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

（１） 学習・指導計画及び方法の概要

研究1、研究2は、生徒の自学自習や、学習や大学入試問題への取組におけるICTの活用についての研究を行った。授業における単元のまとめや家庭学習の際、共同編集機能を活用し、知識の整理や入試問題の演習を行い、生徒の主体的な学びから、学習の定着や社会的事象等の意味や意義、特色や相互の関連を考察する力の育成を図った。

研究3、研究4は、授業の導入とまとめの場面におけるICTの活用についての研究を行った。様々な単元において、クラウドを活用したアンケートの即時集計と可視化により、1コマの授業内に、生徒自身の考えを述べる機会と他者の考えを知る機会を設け、他者を尊重しながら主体的に社会の形成に参画しようとする態度や、多面的・多角的に考察して表現する力の育成を図った。

（２） 学習・指導計画・方法

各研究における指導方法は以下のとおりである。なお、詳細については別紙実践報告書による。

研究1 ① 単元の学習の終了後、5名程度のグループを編制し、各グループにメモリーツリー（マインドマップ）を作成する小単元を割り当てる。

② Google Jamboardを活用し、生徒の共同編集によるメモリーツリーの作成を行う。

③ グループごとに発表を行う。

④ 作成したメモリーツリーを、閲覧や編集が可能な状態にし、生徒がいつでも内容の確認や更新ができるようにする。

研究2 ① 大学入試の過去問題の中から、生徒の学力に合った論述問題を選定し、提示する。

② 5名程度のグループを編制し、Google Jamboardを活用し、「問題で問われていることは何か」を話し合いながら解法を探る。

③ グループごとに発表を行う。

研究3 ① 生徒が意見を出しやすいテーマを選定する。（「4 学習内容（単元・題材等）」参照）

② テーマに対し、検索機能を活用し、情報収集を行い、生徒自身の考えを形成する。

③ グループを編制し、Google Jamboardを活用し、ブレインストーミングを行う。

④ Google スライドを活用し、グループの考えをまとめ、発表を行う。

研究4 ① 新聞記事や映像資料に対する、生徒の感想や考えをまとめ、クラス全体で共有する。

② 他者の考えを踏まえ、改めて自分自身の考えをまとめ、表現する。

③ 授業のまとめとして、学んだことや新たな気づきについて「振り返り」を行ない、クラス内で共有する。

6 研究の成果と課題

（１） 成果

共同編集機能の活用により、他者の様々な考えに触れながら自身の考えを客観的に捉え、深めることができ、困難な課題にも主体的に取り組む姿勢が見られた。また、クラウドを活用したアンケートの即時集計と可視化により、授業時間内に生徒自ら自身の考えや意見の再構築を行うことができた。これらは「協働的な学び」や「個別最適な学び」の実現に資するものである。

また、まとめや発表の場面でのICTの活用により、作業の効率化が図られ、他の学習活動の充実につながったことも成果の一つである。

（２） 課題

それぞれの実践において、生徒の意見や考えを共有し発表する場面を設けたが、アンケート結果からは「自分の考えを人に伝える」「他の人に物事を説明する」ことについての大幅な改善は見られなかった。ICT活用の場面を精選し、考察したことや構想したことを説明する力、それらを基に議論する力の育成を図りたい。

7 次年度へ向けて

生徒の学びの変容の見取りを意識しながら、ICT活用の場面を精選し、指導と評価の一体化に資する、内容のまとまりごとの効果的なICT活用の研究を進めたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立春日部高等学校	1学年3クラス(各40名)	教諭 長谷川 輝	地歴・世界史
育成を目指す資質・能力 ・社会的事象等に関する理解などを図るための知識と社会的事象等について調べまとめる技能 ・主体的に学習に取り組む態度			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ・用語の暗記に終始しがちで、社会的事象等に関する理解が深まらない。 ・主体的に学習する機会が少ない。			
研究テーマ 「メモリーツリーの作成による主体的に学習に取り組む態度の養成」			
計画及び方法の概要 ・単元の学習後の授業のまとめや、家庭学習における有効なICT活用場面の研究を行った。 ・共同編集機能を活用した知識の整理及び主体的に学習に取り組む態度の育成を図った。			
学習内容（単元・題材等） イスラーム世界の形成			
実践概要			
内容及び学習・指導方法等		ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①単元の学習が終了した後、小単位ごとに、まとめたい出来事などを選定する。			内容が重複しないように配慮する。
②5人グループをつくり、小単元を割り当て、生徒の共同編集による、メモリーツリー※の作成を行う。 <u>メモリーツリーの作成方法</u> 1 まとめたい出来事などをシートの中央に置く。 2 関連する語句や言葉を書き出し、それらを線でつなげていく。(次項資料参照)		・Google Jamboard	
③作成されたメモリーツリーをもとに、学習内容の発表を行う。		・Google Jamboard	プロジェクターで投影し、共有する。
④完成したメモリーツリーはすべての生徒が閲覧・編集できるようにし、適宜内容の、確認・更新を促す。		・個人が所有するスマートフォン、タブレット等	定期考査前の学習ツールとして利用できるようにする
⑤ ③、④で作成されたものを比較し、変化がみられた点について考察する。			プロジェクターで投影し、共有する。

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・グループ活動の際、積極的な意見交換がみられ、アウトプットをしながらまとめることができていた。
- ・家庭学習においてメモリーツリーを作成、活用することができていたクラスは、定期考査の平均点も他クラスと比べ高かった。
→主体的に学習を進めることができた生徒について、一定の学習効果があるように思われる。
→他者の思考や学習法に触れる機会が増え、学習に対するモチベーションを上げることができているのではないか。

課題

- ・家庭学習の場面など、コミュニケーションが取れない環境で共同編集を行う際に、「他者の作業を邪魔してしまう」という懸念から、編集に参加できない者がいた。
- ・授業内での取組としては、積極的に取り組んでいたが、家庭学習で取り組んだ生徒は少なかった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

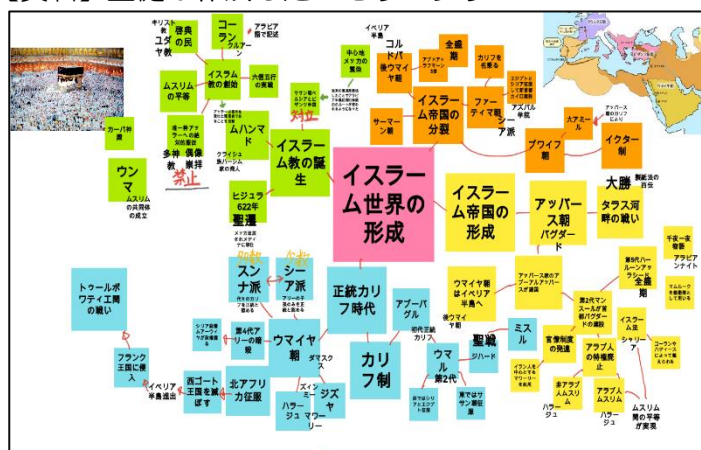
成果

- ・単元のまとめとして取り組むことで、メモリーツリーの作成に必要な用語が適切に抽出され、スムーズに作成することができていた。

課題

- ・単元のまとめとして取り組むのではなく、事前学習として取り組み、授業の進行と並行して作業を進めていくと、より精練された内容のものが作成できると思われる。

【資料】生徒が作成したメモリーツリー



3 教科横断的な視点での考察

- ・理科等、地歴・公民と同様に、基礎知識として定着させるべき用語が多い科目においては、同様の取り組みで、知識の整理や理解の進化を図ることが可能であると考え
- ・大学入試における論述問題などについて、共同編集を通じて意見を出し合い、取り組むことも有効であると考え。

4 次年度へ向けて

- ・生徒がより主体的に学習に取り組むための仕組みづくりを考えていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
浦和第一女子高等学校	2学年2クラス（66名）	教諭 佐々木 千春	地歴・世界史
育成を目指す資質・能力 ・社会に見られる課題を把握して、その解決に向けて構想する力 ・考察したことや構想したことを説明する力、それらを基に議論する力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ・授業には熱心に取り組むが、知識を活用し理解を深めるという点については課題がある。 ・高い志を掲げることに対して消極的な生徒が見られる。			
研究テーマ 「共同編集機能を活用した活用した大学入試問題への取り組み」			
計画及び方法の概要 ・大学入試問題への取組における、有効なICT活用の研究を行った。 ・共同編集機能を活用し、知識の活用及び他者と協働的に課題解決を図る力の育成を図った。			
学習内容（単元・題材等） 古代地中海世界の三つの文化圏 ・大学入試問題（令和3年度第二次学力試験問題（東京大学）世界史 第1問を使用）			
実践概要			
内容及び学習・指導方法等		ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
○ 定期考査の返却の際に、考査範囲の復習を兼ねて実施した。			
①大学入試の過去問題の中から、論述問題を選定する。			生徒がこれまで身に付けてきた知識を活用することで解ける問題を選定する。
②5人グループをつくり、「問題で問われていることは何か」について、協力しながら探究し、解法についてまとめる。		・Google Jamboard	
③完成したシートと、探究した内容をもとに、入試問題の解法についての発表を行う。 （※授業時間の都合上、今回は作成したシートの共有のみとした）		・Google Jamboard ・Google Classroom	プロジェクターで投影し、共有する。
④完成したシートはすべての生徒が閲覧できるようにし、適宜内容の振り返りを促す。		・個人が所有するスマートフォン、タブレット等	入試に向けた学習ツールとして利用できるようにする

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・グループ活動を通じて積極的に意見を発信することができた
- ・他者と意見を交換し、相手の意見を取り入れることで理解をより深めることができた
- ・難解と思われるような大学入試問題でも、基本的な知識を駆使すれば立ち向かうことができると感じられるきっかけを与えることができた。

課題

- ・（デバイスの問題）今回は学校の Chromebook を 5 人に 1 台配付し作業を行ったが、家庭学習時など、生徒がスマートフォンで作業する場合は、画面サイズの都合上、操作性に課題がある。特に家庭学習時には成果物の閲覧のみでも生徒の理解が深まるような指導の工夫が必要である。
- ・今回の実践を十分に行うためには、時間を要する。その時間を授業時間の中で捻出するのは困難であることから、コンスタントに実施することを想定した場合は、時間の確保が課題である。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

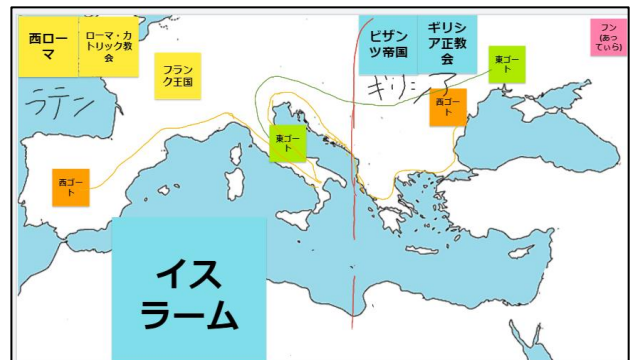
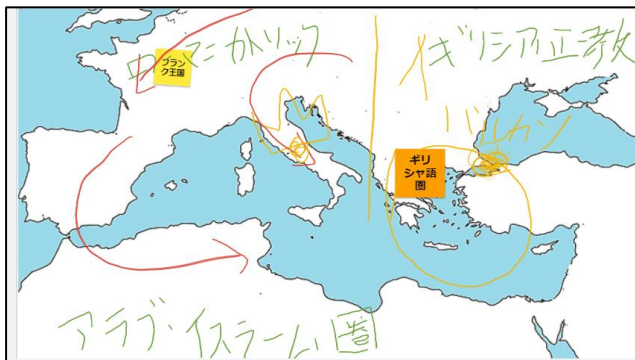
成果

- ・テスト範囲の復習として実施したので、ある程度知識を使いこなしながら課題に取り組むことができた。

課題

- ・実施時間の確保。
- ・適切なテーマ設定（難易度が高すぎると課題に取り組む生徒のモチベーションも下がる）

【資料】生徒が作成したシート



3 教科横断的な視点での考察

- ・他教科、他科目においても、同様の活動は可能であると考えられる。取り上げる入試問題の内容や実施する場面については、教科の特性を踏まえ、検討する必要がある。

4 次年度へ向けて

- ・継続的に取り組むため、前述した課題についての解決に向けた方策を考えていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立朝霞高等学校	1学年1組（39名）	教諭 大澤 諒	公民・現代社会
育成を目指す資質・能力 ・社会的事象等に関する理解などを図るための知識と社会的事象等について調べまとめる技能 ・考察したことや構想したことを説明する力、それらを基に議論する力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ・学習に対する意欲や関心が高く、得意・不得意に関わらず授業に前向きに取り組むことができる。 ・他者の話を聞くことは総じて得意だが、伝えたり説明したりすることに苦手意識をもつ生徒が一定数いる。（事前アンケートより）			
研究テーマ 「授業の一場面におけるBYOD環境の活用についての一考察」			
計画及び方法の概要 ・3つの単元を題材とし、授業中の一場面におけるICT活用の有効性について研究を行った。 ・BYOD環境における共同編集機能の活用を中心に、他者と協働して1つの課題に取り組む力の育成を図る。 ・授業中の一場面におけるICTの活用により、学習活動に要する時間の短縮と生徒の内容理解の一助となることとの両立を図る。また、他の教員が実践しやすい事例の提供も目指す。			
学習内容（単元・題材等） 実践1：高度情報社会 実践2：青年期 実践3：民主政治の基本原則			
実践概要			
内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項	
実践1「なぜフェイクニュースは広まってしまうのか」 ①フェイクニュースを検索機能を使って調べ、上記の問いについて、理由と対策を考察する。（個人） ②グループをつくり、①をもとに議論し、共同編集によりまとめ、全体で発表する。	・生徒のスマートフォン ・Google スライド	プロジェクターで投影し、共有する。	
実践2「第1回コンフリクト王決定戦」 ①生徒が経験した「葛藤」の具体例をあげる（個人） ②グループ内で①を発表し、多くの共感を得られたものを、共同編集によりまとめ、全体で発表する。 ③発表内容や方法を相互評価する。	・Google スライド	発表の仕方や、発表資料の作成方法についても指導する。	
実践3「どのような政治なら従えるか」 ①政治や法律について仮想の事例を示し、「何が悪いのか」や改善点について検討する。（個人） ②グループで①を共有し、さらに意見を出し、整理してまとめ、クラス全体で発表する。	・Google Jamboard	意見の羅列にならないよう指導する。	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- これまでの「グループによる発表」では、代表生徒が話すのを聞くだけで終わることが多く、それを避けるために黒板に書かせると時間がかかってしまう上、すぐに消さなければならないという問題が生じていた。しかし Google スライドや Google Jamboard にまとめることで、生徒は見えて理解することもでき、書く時間の節約と事後の振り返りも可能となった。また、共同編集集中に他のグループの意見も見ることができるため、学びを深めることができるという利点もあった。

課題

- 実践3では、個人の意見を多く出させ、他者の意見と比較し、新たな意見を形成したりまとめたりするという、ブレインストーミングの手法を用いた。しかし、生徒は一人一人自分の端末と向き合っているだけで、グループ内での交流はあまり見られないように感じた。また、最後の発表では、それまでに与えられた個人の意見の羅列になってしまうことが多かった。方策として、全員で編集作業をするのではなく、操作する生徒を1人程度に制限し、生徒間の対話を優先させることなどが考えられる。このことにより、意見をまとめる際に必ず「他者に伝える」場面が創出され、生徒のアウトプットの力の育成や活発な意見交換にもつながると考える。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- いずれの実践においても、授業のまとめの場面を中心にICTを活用した。ICTを活用することで、発表資料の作成や発表の時間を短縮することができ、生徒同士が対話し、意見を形成する時間を確保することが可能となった。また、ここでは述べていないが、ジグソー法を用いた授業においても、ジグソー活動とクロストークの際にICTを活用することで、同様の成果があった。
- 授業の一場面でのICT活用であるため、実践しやすいものとなった。教科内で複数の教員が共通して実践することも可能である。

課題

- 生徒全員が一斉に編集し始めると、回線が重くなって使いにくいという意見もあった。また、授業が午後の場合、持ち込み機器の充電が切れてしまって使えないといったトラブルもあった。今回のような「発表内容をまとめる」といったICTの使い方であれば、人数を絞って使用させることという方法も有効であると考えられる。
- 生徒がアプリケーションに慣れるまでは時間を要したが、継続的な使用で解決すると思われる。

3 教科横断的な視点での考察

- 今回の実践は、他教科・他科目でも応用できると考えられる。特に「一つの答えに対するアプローチが複数ある」ものについては、他のグループの共同編集の内容を閲覧し、他者の思考を知りながら、自らの考えを深めることが可能となり、非常に有効であると考えられる。

4 次年度へ向けて

- ICTの双方向的な活用の方法や場面について研究をすすめ、よりアクティブなICT活用により、生徒の主体的な学びを引き起こす方法を模索していきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立和光高等学校	3 学年 2 クラス（66 名）	教諭 松本 悠	公民・現代社会
育成を目指す資質・能力			
・ 社会的事象等に関する理解などを図るための知識と社会的事象等について調べまとめる技能			
・ 考察したことや構想したことを説明する力、それらを基に議論する力			
教科指導における児童生徒の現状と課題			
・ 学習に対する苦手意識があり、社会的な事象については「難しいもの」と捉えている生徒が多い。			
・ 主体的に物事を考え、判断することに対して苦手意識をもっている生徒が多い。（アンケートより）			
研究テーマ			
「クラウドを活用した意見表明及び共有を通じた主権者意識の育成」			
計画及び方法の概要			
・ 4 つの学習場面（新聞記事の活用、映像資料の視聴、グループ学習のまとめ、授業の振り返り）について、ICT の活用によるより高い教育効果の獲得についての研究を行った。			
・ クラウドを活用し、他者の多様な考え方に触れさせ、多角的に物事を捉える力の育成を図る。			
・ 日々起こる政治的・経済的事象に対し、主体的に思考・判断する力の育成を図る。			
学習内容（単元・題材等）			
※「新聞記事の活用」、「映像資料の視聴」、「グループ学習のまとめ」、「授業の振り返り」の 4 つの学習場面において実践した。			
実践概要			
内容及び学習・指導方法等		ICT の活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
実践 1 新聞記事の活用		・ Google フォーム	・ 生徒が回答しやすいよう、質問の内容や数、回答方法に配慮する。
・ 授業の導入時に、本時に関連する新聞記事を読覧し、自らの考えをアンケートフォームに入力し、その場で共有する。			
実践 2 映像資料の視聴			
・ 授業内で関連動画を視聴し、自分が感じたこと、考えたことをアンケートフォームに入力し、その場で共有する。			
実践 3 グループ学習のまとめ		（実践 1 ～実践 4 共通）	・ Google フォームの URL は QR コードで、学習プリントに掲載する。
①テーマに対する、自分の考えをまとめる。			
②グループ学習を行ない、他者の意見を聞いた上で、再度、自分の考えをまとめ、共有する。		・ 論点の整理が必要なテーマについては、その場での共有はせず、次回の授業において共有する。	
③ ①と②の生徒の回答の変容を見取り、生徒にフィードバックをする。			
実践 4 授業の振り返り			・ 単元の終了時や学期末にも、これまでの入力内容についてフィードバックをする。
・ 授業の最後に、本時で学んだことや新たな気づきについて、アンケートフォームに入力し、その場で共有する。			

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・テーマに対して、各自の視点から理由とともに意見を述べるができる生徒が増えた。
- ・他者の意見に触れることで、自分の意見を相対的に捉えようとする傾向が見られた。
- ・事前、事後のアンケート結果を見ると、実践後、「他の人の考えや意見を聞くこと」の数値が改善していることから、今回の取組で、他者の意見を尊重し、受容しようとする姿勢、態度の育成において、一定の効果があるように思われる。

課題

- ・アンケート結果を見ると、「自分の考えを人に伝える」「他の人に物事を説明する」ことに苦手意識をもっている生徒が依然として多いことから、表現力の育成に向け、他のアプローチも検討する必要がある。自分の意見を表現するだけでなく、グループ活動などを通じて自らの意見を効果的にアウトプットする方法について考えさせる機会を設ける必要がある。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・実践1の「新聞記事の活用」では、日頃、新聞に触れる機会がない生徒も、自分の考えを積極的に記述しようとする様子が見られた。
- ・実践4の授業の振り返りでは、その授業内で「自分が新たに学んだこと」を全体で共有することで、同じ授業を受けていても感じ方、受け止め方が異なることを学ぶ機会となっている様子であった。
- ・多くの他の生徒の回答を授業時間内に共有できることで、自身の意見の再構築がしやすかった。

課題

- ・継続的に活用することは重要ではあるが、機会を重ねる度に、生徒の取り組む姿勢に差が見られるようになった。生徒の特性を踏まえ、活用場面を精選する必要性を感じた。
- ・生徒が回答をいつでも入力、閲覧できることはICTの利点ではあるが、授業時間外に入力された回答には、授業のねらいから外れたものが多く見られた。内容に応じて、授業時間内に完結させることも大切である。
- ・意見の共有方法については、web上、もしくはプロジェクターで投影することで即時共有、可視化が可能となるが、学習の振り返りや学習内容の定着、理解を深めるためには、紙ベースの方が取り組みやすいと感じる生徒が多い様子であった。

3 教科横断的な視点での考察

- ・どの教科においても、生徒の思考を表現させる場面において有効であると考ええる。

4 次年度へ向けて

- ・「意見の共有」の後、さらに自分の考えを深化させていく授業展開を考えたい。
- ・「自分の考えを記述する活動」と「自分の考えを他者へわかりやすく伝える活動」を同時に行なう上で、有効なICTの活用方法を模索したい。

【高等学校 数学】

1 育成を目指す資質・能力

- ・計算だけでなく、しっかり相手に伝わる記述ができる力
- ・自分の記述をもとに相手に発表する力
- ・自ら学習して、人に教えるために論理的な思考と言葉で表現する力
- ・協調学習をしていくなかで、論理的な思考と言葉で表現する力
- ・他者の考えに触れ、自身の考えと比較する力

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

- ・ある程度計算はできるが、丁寧な記述ができなかったり、人前で説明する力がなかったりと、まだまだ発展途上な状況である。
- ・教科書の例題に基づく問題の演習は得意であるが、既知の知識を応用したり、表現したりすることを苦手としている。

3 計画及び方法

研究授業に向け指導案の検討を行い、綿密な打合せの後に研究授業の視察を行った。年間の活動は以下のとおりとなる。

第1回研究協力委員会	5月31日(月)	研究内容の検討、計画の作成
第2回研究協力委員会	7月6日(火)	研究内容の検討、指導案の検討
第3回研究協力委員会	10月5日(火)	研究授業視察(滑川総合高等学校)
第4回研究協力委員会	11月16日(火)	研究授業視察(越谷北高等学校)
第5回研究協力委員会	12月10日(金)	今年度の振り返りと来年度に向けての話し合い

4 学習内容

- 研究1 数学Ⅰ 二次関数の決定
研究2 数学Ⅰ 三角形の解法
研究3 数学A 方べきの定理

5 学習・指導計画及び学習・指導方法

(1) 学習・指導計画

- 研究1 事前に家庭で授業動画を視聴させ、授業中にGeoGebraを使って説明する。
研究2 授業でプロジェクター、GeoGebra、Chromebookを頻繁に使い、生徒がコンピュータに慣れるようにしていく。
研究3 ICTを活用して問題の解説を作成し、その解説をもとに発表する。

(2) 学習・指導方法

- 研究1 Google JamboardやGeoGebraなどのアプリケーションは慣れが必要なので、使う頻度を多くしていく。
スマートフォンは画面が小さくなってしまい、手書き入力では限界があるので、学校のタブレットをうまく使っていくよう心掛けていく。
研究2 生徒に黒板に書かせるよりもカメラアプリを使って生徒のノートを黒板に投影し、発表に移れるように日頃からノートへの記述を丁寧に書かせるよう指導していく。
研究3 研究2と同様

6 研究の成果と課題

(1) 成果

- ・人に見られることを意識して丁寧な記述をするようになった生徒が増えた。
- ・自分の記述を用いて、人に説明することをチャレンジする精神が出てきた生徒が増えた。
- ・生徒に黒板に出てきて書かせるよりもスピーディーに発表に移れるようになった。発表を通して複数の生徒の記述を比較して、様々な解法を比較することもできた。
- ・正答だけでなく意図的に誤答も投影することで、批判的な思考力を身に付けることができるようになった生徒が出てきた。
- ・自分が教える側に立つという前提であったため、授業動画をよく観てくる生徒が増えた。
- ・今までは解いて終わりであったが、解いた後に共有する作業を入れることで責任が生まれ、より議論が活性化した。

(2) 課題

- ・依然として記述があやふやな生徒が多い。他の生徒の記述を見て、問題点や改善点を指摘できるまでには至っていない生徒がいた。
- ・生徒の筆圧や筆記用具の濃さによって投影した写真が黒板に映りにくいことがある。また、投影までに数秒の時間がかかるので、テンポ感に課題が残る。
- ・理系などの演習の授業とは違い、普段の授業の中では単元や内容を選ばないとうまくいかないもので、年間を通してどこで反転学習を行うか予め計画を立てておかななくてはならない。
- ・反転学習のための準備にかかる時間や機材、そして教材の作成にあたる技術的な面をとっても誰にでもすぐにできるということではないので、何も知らない教師にとってはハードルが高いと思われる。
- ・操作に不慣れであり、時間がかかってしまった。操作マニュアルや宿題として事前操作をさせることも有効ではないか。

7 次年度へ向けて

- ・様々なカメラアプリを用いて、より見やすい、素早い方法を比較・検討していく。撮った写真を黒板に投影できる技術を授業の他の場面で活かす方法を探る。
- ・生徒の自ら学ぶ力を伸ばすためにも、ICTを用いた様々なアプローチを考えていかなくてはならない。そこにはベテラン教師の知識や経験が必要不可欠である。ベテラン教師とともにICTの活用を行っていく形態を構築していきたい。
- ・GeoGebraなどのソフトウェアの操作をどこまで生徒にさせるのか。
- ・端末に直接書き込む方法だとどのような結果になるか検討していく。
- ・他に活用できそうなソフトウェアはないか模索していく。

【高等学校 理科】

1 育成を目指す資質・能力

- ・ 物質や生物に関する様々な現象について主体的に学び、それらを他者に表現する力
- ・ 実験・観察等を通して科学的に探究し、規則性や関係性を見いだして表現する力

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

- ・ 学習すべき内容が多く、一方的な知識伝達になり、生徒同士で対話する時間が限られる。
- ・ 新型コロナウイルス感染症防止の観点から実験を実施できておらず、実験の技能及び実験を通じた探究活動の経験が不足している。

3 計画及び方法

研究協力委員の勤務校における課題を共有し、ICTを活用することによってどのような資質・能力を育成するか共通認識を図った。共通認識に基づき、指導案の検討を重ね、授業を実践した。実践内容及びアンケート結果を共有し、次年度の向けての課題の検討を行った。おおまかな流れは以下のとおりである。

第1回 研究協力委員会 5月31日（月）研究内容の検討、年間計画の作成

第2回 研究協力委員会 7月9日（金）研究内容の検討

第3回 研究協力委員会 10月7日（木）指導案の検討

第4回 研究協力委員会 12月13日（月）実践報告の共有

第5回 研究協力委員会 1月4日（火）今年度の振り返りと次年度に向けての検討

4 学習内容（単元・題材等）

研究協力委員はそれぞれ担当する科目で実施した。研究協力委員3名ともに異なる科目で実施した。

- ・ 化学基礎 酸・塩基と中和（川越南高等学校 教諭 井上 尚 【資料1】）
- ・ 化学 溶液の性質（川越女子高等学校 教諭 桑原 博俊【資料2】）
- ・ 生物 植物の環境応答（越谷南高等学校 教諭 金木 隆彰【資料3】）

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

（1）学習・指導計画

- ・ 【資料1】では、中和滴定の実験から、得られた結果を分析して解釈し、中和反応に関与する物質の量的関係を理解させる過程においてICTを活用し、結果を共有する場面を設定した。
- ・ 【資料2】では、気体の溶解度について粒子のモデルと関連付けて理解させる過程においてICTを活用し、生徒同士で学び合う場面を設定した。
- ・ 【資料3】では、オーキシンの発見にいたる様々な実験結果と考察を理解させる過程においてICTを活用し、個別に学習する場面を設定した。

（2）学習・指導方法

- ・ 【資料1】では、動画共有アプリを用いて実験操作の共有を図った。実験では2グループに分け、各グループで得られた結果をGoogle スプレッドシートで共有した。
- ・ 【資料2】では、Google スライドを用いて粒子のモデルを共同で操作できるようにした。また、過冷却についての動画を作成し、凝固についてのイメージを共有した。
- ・ 【資料3】では、オーキシンの発見にいたる動画を共有し、結果及び考察に関する演習問題についてグループ活動を行った。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

- ・ 動画の活用による授業の効率化や、共同編集機能の活用により、グループ活動の質と量が向上し、他者に表現する力の育成の一助になった。
- ・ 実験結果と考察の共有により、複数の視点から科学現象を探究することが可能になり、より規則性や関係性を見いだすことができるようになった。

(2) 課題

- ・ 動画の活用により、一方向的な指導になった場面があるため、振り返りの共有やICTを活用した小テスト等を通じて、教師と生徒間とで双方向でやりとりをする機会を設定する必要がある。
- ・ 得られた結果や個々の取組を生徒同士で考察する場面を設定する必要がある。

7 次年度へ向けて

様々な科目・単元で実施することで、さらに活用事例を蓄積する。また、観点別評価のうち、引き続き思考・判断・表現の評価と関連付けて実施できるか検討する。ICTを活用し、教師と生徒間とで双方向でのやり取り、生徒同士の対話を充実させる。

【参考】授業アンケート 一部抜粋

(1) 化学基礎 酸・塩基と中和より

○実験結果や振り返りを共有することは、自分の学習にどのような影響があると思いますか。(自由記述)

- ・ なぜ結果に違いが出たのか、他の人は結果からどう考えたのか知ることができると、自分の考察の確認にもなる。結果が違ふとそれもまた面白いと感じます。
- ・ 正しいと思っている場所の間違いに気づくことができ、今後そのようなミスが無いように気をつけることができるようになります。

○授業にICTを活用していることについて、感想をお願いします。(自由記述)

- ・ 色や動きで更にわかりやすくなってよかった。特に中和滴定の動画を見られたおかげで実験のときに手こずらないで進めることができた。
- ・ 先生が黒板に書く時間が省けるのでスムーズに授業が進んで、授業を受けやすいです。

(2) 生物 植物の環境応答より

○動画学習で、理解度はどうでしたか。(回答数 66)

内容	数	割合(%)
深まった	33	50.0
対面と変わらない	31	47.0
深まらなかった	2	3.0
計	66	100.0

○動画学習で、進度はどうでしたか。(回答数 66)

内容	数	割合(%)
自分のペースで進められてよかった	61	92.5
対面と変わらない	3	4.5
対面で進度が決まっている方がよかった	2	3.0
計	66	100.0

○動画学習で良かったところや悪かったところを書いてください。(自由記述)

- ・ 一度聞いて分からないなと思って何回も動画を見直すことができ、自分の学力に合わせたペースでできるのが良いなと思った。
- ・ わからないところをもう一度戻して理解するまで見られるところです。
- ・ 生徒の反応を見てわかっていないようだったら更に詳しく説明してくれるということが無かった。

R3 調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立川越南高等学校	2 年 7 組（39 名）	教諭 井上尚	理科・化学基礎
育成を目指す資質・能力 ・酸と塩基の性質、中和反応、実験を行なうための知識及び技能 ・観察・実験などを通して科学的に探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現する力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ・2 年理系クラスの生徒で、理数系科目への興味・意欲は高い生徒が多い。 また、明るく仲の良いクラスで、常時グループで学習させることで、意欲の差、数学的能力の差を補い、協力しながら課題に取り組む習慣が確立できつつある。 ・今年度は、新型コロナウイルス感染症防止の観点から実験を実施できておらず、技能面や観察、実験を通じた探究活動の経験が不足している。			
計画及び方法の概要 ・2 班ずつをペアとし、お互いの結果を利用してシュウ酸水溶液による水酸化ナトリウム水溶液の濃度決定と水酸化ナトリウム水溶液による食酢中の酢酸の濃度の決定を行なった。 ・実験結果を随時 Google スプレッドシートに入力し、共有することで、他の班の進捗状況や結果を確認しつつ実験を進めさせ、他の班・クラスとの結果の違いを考察させる。			
学習内容（単元・題材等）			授業時間数 （コマ数） 8 時間
化学反応 酸・塩基と中和 中和滴定実験			
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICT の活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	性質と定義	板書（PowerPoint）	
②	価数と強弱	板書（PowerPoint）	
③	水素イオン濃度と pH	板書（PowerPoint）	
④	中和反応の原理	板書（PowerPoint）	
⑤	中和反応の量的関係	板書（PowerPoint）	
⑥	中和滴定 実験の要旨・器具の説明	板書（PowerPoint） 実験動画視聴（YouTube）	
⑦	＜実験＞中和滴定	データ入力 （Google スプレッドシート）	
⑧	実験事後指導	データ入力・処理 （Google スプレッドシート） 追加考察・アンケート （Google フォーム）	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

アンケートの結果等から、実験前よりも、酸と塩基の性質、中和反応、実験を行なうための基本的な知識・技能の向上が見られた。

クラス内の実験結果の違いについて、探究する態度が見られた。

課題

実験・観察及びそれに伴う探究の機会が少なく、実験・考察をこなしているだけの生徒も見られた。まずは、活用する機会を増やしていきたい。

2 学習・指導方法（ICT の活用場面等）は適切であったか

成果

実験の操作をはじめ授業全体の効率が向上した。

他の班との実験結果・考察や取り組みの状況を共有することができた。

課題

得られた結果や個々の取り組みを生徒同士で考察する場面を設定する必要がある。

学習・指導方法が適切であったか、より客観的に測定できる質問事項の検討と、ICT を活用しなかった授業と比較できる場面を設定する必要がある。

3 次年度へ向けて

化学の代表的な定量実験の1つである中和滴定において、ICT を活用することで、知識及び技能や思考力、判断力、表現力の育成を図る汎用的な事例を開発することができた。

次年度は、類似する定量的な実験に加え、定性的な実験においてもデータを共有し、科学的に探究する態度を育成する事例を検討したい。

R3 調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立川越女子高校	2 年 4 クラス（162 名）	教諭 桑原博俊	理科・化学
育成を目指す資質・能力 ・粒子の熱運動を基にしながら、物質の状態について説明することができる。 ・ICT 機器の活用も含め、相互のやり取りを行いながら、学ぼうとすることができる。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 ・SSHをはじめ様々なことに意欲的に取り組む生徒が多いが、ICT 機器の活用が不十分であり、慣れていない生徒が少なくない。 ・化学において重要な、一つ一つの原子や分子の動きを想像しながら学んでいくことが難しい。			
計画及び方法の概要 ・Google スライドの共同編集機能を用いてグループ活動を行いながら、画面上の粒子を実際に動かすことで、粒子の熱運動を踏まえた様々な現象の理解につなげる。			
学習内容 物質の状態 溶液の性質			授業時間数 （コマ数） 7 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICT の活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	溶解の仕組み	・板書（Google スライド）	
②	固体の溶解度	・板書（Google スライド）	
③	<u>気体の溶解度</u> /ヘンリーの法則	・板書（Google スライド） ・ <u>共同編集（Google スライド）</u>	
④	蒸気圧降下・沸点上昇	・板書（Google スライド）	
⑤	凝固点降下	・板書（Google スライド） ・実験動画視聴（YouTube）	
⑥	浸透圧	・板書（Google スライド） ・共同編集（Google スライド）	
⑦	コロイド	・板書（Google スライド）	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- 粒子の熱運動を考えながら、一つ一つの現象について、互いに説明をし合いながら、表現をすることができた。
- 具体的なイメージをしながら、気体や液体の熱運動による現象について、理解を進めることができていた。

課題

- どのタイミングで、Google スライドに共有共同編集を行いながらのグループ活動とするか、判断がむずかしくなってしまった。ある程度、粒子の熱運動について触れた後であり、今回の取り組みによって、より思考が整理された様子であったのはよかったのではと捉えているが、もう少しはやい段階から触れていくことで、生徒自身で考えながら学んでいくことができたのではと感じる。

2 学習・指導方法（ICT の活用場面等）は適切であったか

成果

- ICT 機器を活用したグループ学習を行うことで、互いに考えをまとめ共有しながら、科学現象について学んでいくことができた。

課題

- 育成を目指す資質・能力が育めているか、学習・指導方法が適切であるか客観的に測定できる方法を模索する。

3 次年度へ向けて

- 画面上の粒子を実際に動かすことで、粒子の熱運動に着目して学ぶことができていた。本単元以外でも、応用をすることができるのではと感じる。化学の内容を理解するにあたり、目で見ることのできないミクロな原子や分子の粒子性について、困難に感じる生徒が少なくない。ICT の共同編集は、生徒の思考力や判断力を育みながら、互いに表現をしていくことで、より理解を促進させることができるのではないかと感じる。
- Google スライドのような共有編集は、これからの社会で活用されていくのではと感じる。他の教科や学校行事などでもスライドやポスター作成などの機会はあるが、化学の授業でも触れていくことで、さまざまな応用性を考えていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立越谷南高等学校	3年2クラス（66名）	教諭 金木隆彰	理科・生物
育成を目指す資質・能力 - 植物の成長や反応に関与する植物ホルモンに関する知識及び技能 - 植物ホルモンに関する観察・実験結果について科学的に探究し、植物ホルモンのはたらきについて表現する力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 - 多くの生徒が四年制大学に進学する中で、学習すべき内容が多く、一方的な知識伝達になりがちであり、生徒の対話する時間が限られる。 - 実施できる観察・実験が限られ、思考力、判断力、表現力等を育成する場面が限られる。			
計画及び方法の概要 - 光屈性に関する実験とその結果についてまとめた動画を作成し、決められた時間で視聴させる。生徒は必要に応じて、動画を再視聴したり、部分的に繰り返し視聴したりすることができる。 - 視聴した内容について問題演習に取り組み、解答についてグループ協議を行う。			
学習内容（単元・題材等）			授業時間数 （コマ数） 7時間
生物の環境応答 植物の環境応答			
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	屈性・傾性、植物ホルモン	板書（PowerPoint） 動画視聴（YouTube）	
②	発芽・成長	板書（PowerPoint） 動画視聴（YouTube）	
③	成長の調節	板書（PowerPoint） 動画視聴（YouTube）	
④	<u>植物ホルモンの実験考察 （問題演習）</u>	板書（PowerPoint） <u>動画視聴（YouTube）</u>	
⑤	環境変化への応答	板書（PowerPoint） 動画視聴（YouTube）	
⑥	花芽形成	板書（PowerPoint） 動画視聴（YouTube）	
⑦	果実の性術と落葉・落枝	板書（PowerPoint） 動画視聴（YouTube）	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

アンケートの結果等から、講義形式よりも主体的に対話的に取り組めたと感じる生徒が多くみられた。併せて、表現力が身に付いたと考える生徒が多くみられた。

課題

目的とする資質・能力が育成できたかどうかを測定する客観的な方法（定期試験によらない）を検討する。

2 学習・指導方法（ICT の活用場面等）は適切であったか

成果

アンケートの結果等から、複数回視聴した生徒やわからなかった内容を繰り返し視聴した生徒が多くいることがわかり、個々に応じた学びに適する学習方法であったと考える。

課題

双方向形式の場面を設定する。
動画と共同編集の活用事例を蓄積する。

3 次年度へ向けて

今年度は、担当学年が3学年ということもあり、生物の限られた単元での実施となった。次年度は、他学年で生物基礎について同様な手法を用いて実践し、他校でも活かせるようより汎用性の高い事例を検討したい。また、動画の活用による授業の効率化は実現できたが、双方向的なやりとり場面が少なくなってしまったため、その場面設定を行いたい。

【高等学校 保健体育】

1 育成を目指す資質・能力

- ① 学びに向かう力・人間性等
- ② 他者との活発な意見交換を通して、自己の課題を明確にし、改善に取り組む力
- ③ 動きのフィードバックを共有し、学習を深める力

2 教科指導における生徒の現状と課題

- ① 指導者の指示に対して正しい理解をもって行動することはできる。一方で、自ら思考したり判断したりする力が乏しい生徒が多い。自らを成長させようとする力（向上心）や他者に情報を伝えようとする力（表現力）の弱さが見られる。社会でよりよく生きるためにそれらスキルの涵養が重要である。
- ② 運動が得意、と答える生徒は少ないが、意欲的に活動する者が多い。意見交換の場を設けると、積極的に話し合う場面が見られるグループもあるが、内容に困り活発な議論が行われないグループもある。
- ③ ICTの導入は十分とは言えず、どのように活用すべきか検討中の段階にある。

3 計画及び方法

研究初年度である今年は、3名の研究協力委員の所属校の実情に合わせ、現在の環境下で行うことができる実践を取り上げた。特に保健体育科の実態として、体育館やグラウンドなどインターネット環境がまだ整っていない場所での活動が多くある中で、グラウンド、体育館、格技場と三者三様の場所で実践することができた。各項目の①～③はそれぞれの研究協力委員を表しており、実践報告書の番号とリンクしている。

- ① 陸上競技の「長距離走」で実践した。シンプルな長距離走ではなく、3～4人を一組としたチーム形式の長距離走となっている。（具体的な方法は別紙で示す。）生徒一人一人が目標達成のためにコミュニケーションを取りながら活動できるようになることをねらいとしている。また授業前後のプレビューとレビューをICTを活用して行うことによって、BYOD環境を活かした取り組みを実現できる。
- ② 授業のはじめと終わりに、Chromebook(Google Jamboard・Google スプレッドシート)を用いて、生徒たちが議論を展開するのを助けた。限られた時間のなかで、他者と協力して課題やその改善方法を考え、実践を通して自分たちの成長を実感できる授業としたい。
- ③ 3人に1台のChromebookを渡し、各々の動きを撮影する。撮影した動画の中で課題を発見し、その課題を仲間と共有する。映像と他者の視点を活用し、課題解決に向かわせる。

4 学習内容（単元・題材等）

- ① 陸上競技 長距離走
- ② 球技 バスケットボール
- ③ 武道 柔道

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

（1）学習・指導計画

- ① 授業時間数：6時間 5，6時間目にGoogle スプレッドシートを活用。
- ② 授業時間数：6時間 1～5時間目にGoogle Jamboard、
4～6時間目にGoogle スプレッドシートを活用。
- ③ 授業時間数：7時間 4～7時間目においてGoogle Jamboard、カメラを活用。

(2) 学習・指導方法

- ① 長距離走の授業において、1時間目のオリエンテーション、2～4時間目の2.5km走タイム計測を行ったのち、5、6時間目の時間に「チームラン」（研究協力委員考案）を実施。複数名で協力して走ることによる生徒たちのコミュニケーションと授業前後のカンファレンスが特徴。ICTを活用して、記録管理やフィードバック、他グループの活動状況を可視化することができる。これにより、生徒一人一人がねらいに沿った活動を展開すること、ICTに関心を持つことが期待できる。
- ② 6時間という短い単位の中で、活発な意見交換をすることにより、課題を明確化することや改善することを目的としている。「シュートの技能の習得」、「パスをつなぐ」などの基本技術習得のため、及びゲームのスタッツや勝敗、活躍した生徒などを共有するためにICTを活用し、課題把握や改善の一助となるような活動を展開する。
- ③ オリエンテーションや基本技術の練習の時間ののち、技能習得のためにICTを活用。動画の撮影、適切な場面の静止画化、Google Jamboardによる課題発見や解決の手立てとする。非日常的な動作の連続である武道（柔道）を行う上での視覚的なフィードバックは、従前までよりも生徒にとって理解を容易にし、早いレスポンスでの成長を期待することができる。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

- ① 授業前後の生徒との会話の中で「長距離走の授業で楽しいと感じたのは初めて」や「仲間の声で気合が入った」など、ポジティブなレスポンスが伺えた。チームラン実践時のタイムリーな記録は学習カードを使用し、次時で電子データに情報を落としこむことによって、クラス全員が相互にフィードバックすることができた。
- ② Google Jamboardを利用し、毎回の授業の中で話し合いの時間を設けたところ、多くのグループにおいて活発な議論が見られた。課題を解決するための練習方法を工夫するグループも見られ、生徒の持つ知的好奇心を刺激できたように感じる。
- ③ Google Jamboardを活用することで、課題解決に向けた生徒の主体性が見られた。特に、意見交換が増えた。他者の意見を課題解決に活用する姿勢も見られた。

(2) 課題

- ① 学習指導要領（陸上競技）におけるコミュニケーションに関する文言に対して、お互いの課題をプレビューする場面が少なく、実践中課題にフォーカスしたやり取りが少ないように感じた。適切な学習計画とタイムマネジメントが必要であると感じた。
- ② チームとしての課題の把握のため、Google スプレッドシートでゲーム記録をとったが、記録の考察に迫ることができなかった。データから読み取れるのではなく、自分たちがゲームをして感じたことを主に話し合っていた。
- ③ 課題に迫ることができたが、すべて解決することには至らなかった。意見の集約がうまくいかない面で課題が残る。

7 次年度へ向けて

- ① BYOD環境を活用できるように整備することが急務であると考え。そのために、学校内では関係部署と密に連絡を取り合い、調査研究を前進させるための理解を得なければならない。
- ② 授業のテンポ、運動量の確保との両立に課題を感じる。もう少し時数の多い単位だと、利用の幅が広がるかもしれない。技術の分析など、他の場面での使用方法も模索したい。
- ③ 今回は武道（柔道）での実践を行ったが、他の単位でも実施し、生徒の体力向上、ICTスキルの向上に寄与したい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立進修館高等学校	対象クラス（人数） 2年5・6組男子（32名）	研究協力委員 教諭 梨本雄太	教科・科目 保健体育科
育成を目指す資質・能力 学びに向かう力・人間性等			
教科指導における児童生徒の現状と課題 指導者の指示に対して正しい理解をもって行動することはできる。一方で、自ら思考したり判断する力が乏しい生徒が多い。自らを成長させようとする力（向上心）や他者に情報を伝えようとする力（表現力）の弱さが見られる。社会でよりよく生きるためにそれらスキルの涵養が重要である。			
計画及び方法の概要 陸上競技の「長距離走」で実践した。シンプルな長距離走ではなく、3～4人を1組としたチーム形式の長距離走となっている。（具体的な方法は別紙で示す。）生徒1人1人が目標達成のためにコミュニケーションを取りながら活動できるようになることをねらいとしている。また授業前後のプレビューとレビューをICTを活用して行うことによって、BYOD環境を活かした取り組みを実現できる。			
学習内容（単元・題材等） C 陸上競技 長距離走 「コミュニケーション能力を育むための長距離走 ～チームラン～」			授業時間数（コマ数） 6 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 11/2	長距離走の概要、コース説明	無し	
② 11/4	2.5km 走（タイム計測）	無し	
③ 11/9	2.5km 走（タイム計測）	無し	
④ 11/18	2.5km 走（タイム計測）	無し	
⑤ 11/25	チームラン（詳細は別紙）	生徒各自の端末 Google スプレッドシート	
⑥ 11/30	チームラン（詳細は別紙）	生徒各自の端末 Google スプレッドシート	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

上記のねらいは概ね達成できた。事前アンケート等は特に設けなかったが、授業前後の生徒との会話の中で「長距離走の授業で楽しいと感じたのは初めて」や「仲間の声で気合が入った」など、ポジティブなレスポンスが伺えた。チームラン実践時のタイムリーな記録は学習カードを使用し、次時で電子データに情報を落としこむことによって、クラス全員が相互にフィードバックすることができた。

課題

学習指導要領内の陸上競技の項において、コミュニケーションに関しては「自己や仲間の課題を発見し、合理的な解決に向けて運動の取り組み方を工夫するとともに、自己の考えたことを他者に伝えることができるようにする」という文言がある。その点において、お互いの課題をプレビューする場面が少なく、実践中課題にフォーカスしたやり取りが少ないように感じた。適切な学習計画とタイムマネジメントが必要であると感じた。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

生徒1人1人がねらいに沿った活動を展開することができた。ネガティブな言葉かけはほぼ皆無であり、長距離走の楽しさの発見につながる授業になったと実感する。また生徒がICTに関心を持つことで、今後の学習活動にプラスの影響を与えることになると感じた。ゲームやSNSをするための端末から、学習支援のための端末となっていくことを目指すきっかけとなった。

課題

BYODネットワークシステムの安全かつ適切な運用や、生徒の個人端末の使用については、今後も実践を通じてその課題等を把握し、学校内の関係部署と共有しながらよりよい環境構築を図り、学習環境を整えていきたい。

3 教科横断的な視点での考察

本校には情報メディア科があり、豊富な知識を持った教員やICT教育を実践するための環境が整っている。また他者とコミュニケーションを取る上で、論理的に分かりやすく伝えようとする必要があるので、国語科との連携も有効と考える。

4 次年度へ向けて

次年度は調査研究の完成年度として、年間を通じた実践を目指す。授業方法は大きく変更することなく、BYOD環境を活用できるように整備することが急務であると考え。そのために、学校内では関係部署と密に連絡を取り合い、調査研究を前進させるための理解を得なければならない。指導計画を練りつつ、それを確かに実行するための環境づくりを行っていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立浦和第一女子高等学校	対象クラス（人数） 2年4組（39名）	研究協力委員 教諭 望月みづほ	教科・科目 保健体育科
育成を目指す資質・能力 他者との活発な意見交換を通して、自己の課題を明確にし、改善に取り組む力。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 運動が得意、と答える生徒は少ないが、意欲的に活動する者が多い。意見交換の場を設けると、積極的に話し合う場面が見られるグループもあるが、内容に困り活発な議論が行われないグループもある。			
計画及び方法の概要 授業のはじめと終わりに、Chromebook(Google Jamboard・Google スプレッドシート)を用いて、生徒たちが議論を展開するのを助けた。限られた時間のなかで、他者と協力して課題やその改善方法を考え、実践を通して自分たちの成長を実感できる授業としたい。			
学習内容（単元・題材等） バスケットボール			授業時間数（コマ数） 6 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①11/10	試しのゲーム	ゲーム終了後、振り返り場面で Chromebook・Google Jamboard を利用	使用方法を説明 活発な議論を促す
②11/19	シュートの技能を習得する	授業の終わりに Chromebook・Google Jamboard を利用	活発な議論を促す
③11/24	パスをつなぐ	授業の終わりに Chromebook・Google Jamboard を利用	活発な議論を促す
④11/26	ゲーム①	ゲーム中に Chromebook・Google スプレッドシートを利用 ゲーム終了後に Chromebook・Google Jamboard を利用	Google スプレッドシートの使用方法を説明
⑤12/1	ゲーム②	Chromebook・Google Jamboard を利用	活発な議論を促す
⑥12/8	ゲーム③	Chromebook・Google Jamboard を利用	活発な議論を促す

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

Google Jamboard を利用し、毎回の授業の中で話し合いの時間を設けたところ、多くのグループにおいて活発な議論が見られた。課題を解決するための練習方法を工夫するグループも見られ、生徒の持つ知的好奇心を刺激できたように感じる。

課題

チームとしての課題の把握のため、Google スプレッドシートでゲーム記録をとったが、記録の考察に迫ることができなかった。データから読み取れるのではなく、自分たちがゲームをして感じたことを主に話し合っていた。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

Google Jamboard への打ちこみよりも話し合うこと、手元のスマートフォンではなく大きな画面をチームのメンバーで見ることを重視するため、グループで1台の Chromebook を利用した。付箋を貼っていく様子を見ながら話し合いを進めることへの高揚感があるように見られた。また、こちらが指導せずとも、自分たちで Google Jamboard の使い方を工夫するグループもあり、自分たちで適切な使い方を創り出す様子が印象的だった。

課題

Chromebook は立ち上げに時間がかかる。学校の回線の調子が悪く、頻繁に” No Internet” の状態になってしまい、授業のテンポが悪くなった。運動が得意な生徒は特に、運動量が少ないと感じていた。

3 教科横断的な視点での考察

生徒自身が Google Jamboard の活用について、「前の時間の記録が残っていることが良い」と回答していた。今後どの教科でも思考力を高めていく授業が増えると思うが、「自分自身の思考が授業を追うごとにどのように変わっていったか」「クラスの思考がどのように変わっていったか」などについて記録を残す良いツールになると思う。ただし、このような活用方法の場合、1人1台のスマートフォンは（画面が小さく編集しにくいなどの理由から）向かないように感じる。

4 次年度へ向けて

手応えもある一方で授業のテンポ、運動量の確保との両立に課題を感じる。もう少し時数の多い単元だと、利用の幅が広がるかもしれない。また、今回は思考の見える化に特化したけど、技術の分析など、他の場面での使用方法も模索したい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における 1 人 1 台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立宮代高等学校	対象クラス（人数） 2年男子（11 名）	研究協力委員 教諭 萩原育未	教科・科目 保健体育科
育成を目指す資質・能力 ICT（Google Jamboard）を活用し、動きのフィードバックを共有し、学習を深める力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 本校の保健体育科では ICT の導入は十分とは言えず、どのように活用すべきか検討中の段階にある。			
計画及び方法の概要 3人に1台の Chromebook を渡し、各々の動きを撮影する。撮影した動画の中で課題を発見し、その課題を仲間と共有する。映像と他者の視点を活用し、課題解決に向かわせる。			
学習内容（単元・題材等） 武道（柔道）			授業時間数（コマ数） 6 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
① 9/27	オリエンテーション		
② 9/28	柔道の歴史、柔道に関わる慣れの運動		
③ 10/1	手押し相撲などから受け身の習得		
④ 10/4	前回り受け身、寝技の学習	Google Jamboard、カメラ	
⑤ 10/11	立ち技により受取①	Google Jamboard、カメラ	
⑥ 10/12	立ち技により受取②	Google Jamboard、カメラ、Google サイト	
⑦ 10/25	立ち技により受取③	Google Jamboard、カメラ、Google サイト、プロジェクター	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

Google Jamboard を活用することで、課題解決に向けた生徒の主体性が見られた。特に、意見交換が増えた。他者の意見を課題解決に活用する姿勢も見られた。

課題

- ・課題に迫ることができたが、すべて解決することには至らなかった。
- ・意見の集約がうまくいかない面で課題が残る。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・生徒から発信される情報を適切に課題に向けて活用できた。
- ・実演の場面とＩＣＴ活用の場面は半々で今回行ったが、適切であると思う。

課題

- ・動画を即座にスクリーンショットをし、編集する作業に時間がかかる。

3 教科横断的な視点での考察

- ・ＩＣＴの活用場面が過多とならないことは他教科でも注意するべき。

4 次年度へ向けて

- ・武道以外の単元での実施。

【高等学校 外国語】

1 育成を目指す資質・能力

現在、高等学校外国語科では、生徒のアウトプットの力が著しく劣っていることが課題となっている。そこで外国語科では今回、ICTを活用することによって、理解したことを表現する活動「思考力・判断力・表現力」を主に育成することを目指す。具体的には、ICTを活用することによって、プレゼン資料作成能力、英語によるプレゼンテーション能力、読んだ内容を自分の英語で発信する力、自分の考えを英語で発信する力、疑問点や興味を持ったことについて、英語で質問する力等。

2 教科指導における生徒の現状と課題

文部科学省の「平成 29 年度 英語教育実施状況調査(高等学校)の結果(4技能別としては最新)」によると、高校生3年生の英語力「読む」「聞く」「話す」「書く」の4技能ごとのCEFR A2 レベル以上を達成している割合は、聞くことは33.6%、話すことは12.9%、読むことは33.5%、書くことは19.7%という結果であった。話すことについては9割近くもの高校生が、国の目標値に達成しておらず、高校生の大半は、「話す」英語力がCEFR A1 レベル(英検3級相当、中学校卒業程度)であり、国が目標としているCEFR A2 レベル以上に達している高校生は8人に1人程度に留まっている。さらに、無得点者の割合が18.8%もいたことは、教科として大きな課題となっている。

3 計画及び方法

それぞれの実施に向け綿密に検討と検証を行った。年間の活動は以下の通り。

第1回研究協力委員会 5月31日(月) 調査研究事業詳細・研究内容検討・確認

第2回研究協力委員会 7月7日(水) 意見交換・研究内容の検討

第3回研究協力委員会 8月10日(火) 単元計画及び、教材案の検討・効果測定方法の検討

第4回研究協力委員会 9月24日(金) 単元計画及び、教材案の具体的検討

第5回研究協力委員会 12月14日(火) 研究報告・成果と課題の検証・次年度の計画

4 学習内容(単元・題材等)

英語コミュニケーションⅠ・Ⅱ(人工的に育てられた白熊、Eye Contact、Caddy for Life)

5 学習・指導計画及び学習・指導方法

各校ごとの具体的な計画及び学習・指導方法については、以下の通りである。

(1) 三郷工業技術高等学校(普通科共学)

ア 育成を目指す資質・能力

表現力、思考力を育成することや発表方法の充実

イ 学習・指導方法

テーマに対する考えを動画を通して英語で発表。グループワークで情報収集、個人で動画作成、ICTを活用し、発表や評価を実施した。

(2) 大宮光陵高等学校(普通科・書道科共学)

ア 育成を目指す資質・能力

プレゼンテーション能力の育成を主軸とした4技能・5領域育成

イ 学習・指導方法

当該単元のリテリングをグループプレゼンテーション形式で実施。主にGoogle スライドの作成を通してICT技術と、アウトプット力の向上を目指した。

(3) 越ヶ谷高等学校（普通科共学）

ア 育成を目指す資質・能力

アウトプット活動の充実

イ 学習・指導方法

グループプレゼンテーションを単元のゴールとした。動画で本文解説を行い、授業時間ではアウトプット活動を中心に行った。プレゼンテーションの準備に I C T を活用した。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

効果検証方法としては、それぞれ I C T を活用することによって、「思考力・判断力・表現力（他 2 観点も項目には含む）」がどのように伸びが見られたか、事前と事後の生徒アンケートにより検証を行った。結果は、ほぼすべての項目において向上が見られた。

各学校ごとに見ていくと、三郷工業技術高等学校においては、「この授業は、他者の意見を認め、お互いが納得する答えを導き出せる」「この授業は、楽しく学べる」「この授業は、新しい知識・技能を効率よく増やすことができる」の 3 つの項目において、特に向上が見られた。授業者からも内容や発音など、わからないことを自分で調べたり、自主的に学びに取り組む姿勢がいつもより見られたとの報告があった。

大宮光陵高等学校では、「この授業は、他者と協力することにより、何が問題なのかを発見し、解決することができる」が最も向上し、次いで「この授業は自分の考えを話すことが大切だ」とした者の割合が増えた。授業者からは、他者との協力体制がよくできていたとの報告を受けた。

越ヶ谷高等学校では、「この授業は、他者と協力することにより、何が問題なのかを発見し、解決することができる」が最も向上し、次いで「誰もが参加・活躍できる」、「考える力を身に着けることができる」「自分の考えを出しやすい」となった。授業者からは Google Jamboard を使うことにより、それぞれの考え方を効率よくまとめられたようだと報告も受けた。

すべての学校において共通して向上した点に「他者との協力」項目があるが、この点からも、I C T の活用は「主体的・対話的で・深い学び」との相性が良いことがわかる。

(2) 課題

I C T を活用することにあたって、3 校いずれにおいても課題と考えられたのは、PC・タブレット・スマホの操作に関してである。限られた時間の中、本来の教科指導以外の部分に時間を割かれることが、3 校共通の課題として出た。昨今、教科横断的な学習が叫ばれている中ではあるが、ある特定の教科だけが I C T を活用するという状態ではなく、学校全体で取り組み、生徒が I C T 機器の操作方法を学ぶ必要性を感じた。また外国語科としては、単元の中に I C T 活用を入れるとして、教科書の文法等を解説する時間をいかに確保するか、その内容をいかに反映させるか、生徒自身が調べた内容や生徒自身の考えをいかに伝えさせるかについて、考える必要が出た。また教員の動画作成時間の確保など、違った側面からの課題も出た。各学校のうまくいった事例、結果が出なかった事例を照らし合わせ、次年度の課題として取り組むたい。

7 次年度へ向けて

I C T を活用することによって、本文解説を減らし、英語で話したくなるような仕掛けづくり、やりとりありきのプレゼンテーション。評価の方法やテストの結果など、実際の成績へ反映させる方法。オンラインならではの利点を活かした、外部機関（他校・企業等）との連携など、各学校生徒の実態に応じ、資質・能力を育成する方法を検討していきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用

～各教科のねらいに迫る効果的な活用～

学校名 県立三郷工業技術高等学校	対象クラス（人数） 1-2、1-3、1-4 (53名)	研究協力委員 教諭 林忠	教科・科目 外国語・英語コミュニケーションⅠ
育成を目指す資質・能力 ・英語を自主的に学習する力を身につけさせ、グループワークによる共同作業を通して英語によるプレゼンテーション能力を身につける。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 中学で学習した基礎的な英語は身につけている生徒が多い。英語が好きで熱心に取り組む生徒もいるが、どちらかという苦手意識をもっている生徒の方が多い。全体的に英語の文を聞いたり、話したりする活動や英文を読んだり、書いたりする活動はできる。既習英単語や簡単な英文を読めるが、英作文や会話の際には活用できない生徒も見られる。BYODを使い、生徒自身に自信をつけさせ、英語を楽しみながら5領域の英語を伸ばしていきたい。			
計画及び方法の概要 0時間目 ・動画作成の事前調査（Google Classroom のアンケート） 1時間目 ・生徒に活動内容を説明し、不明点を確認する。・班を決め、調べ学習をする。 2時間目 ・生徒がグループで発表する内容を決める。・どの役割をするかを決め、材料集めを開始 3時間目 ・携帯を使用し、グループと協力しながら動画作成に取り組む 4時間目 ・動画の投映・視聴・評価 ・振り返りや反省点についての確認			
学習内容（単元・題材等） Peace The Polar Bear 人工的に育てられたホッキョクグマ CometⅠ（数研出版）			授業時間数（コマ数） 4 時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
① 10/25 (月)	・活動内容の説明 (動物園に対する見方) ・授業中で説明 ・Google クラスルームでの説明	授業中 BYOD (生徒携帯) Android-Picsart iPhone-iMovie	携帯使用における注意 (学習内容以外の観察)
② 10/28 (木)	・グループワークを用いて、 発表内容を確定 ・発表する題材の調べ学習	授業中 BYOD (生徒携帯) Android-Picsart iPhone-iMovie	
③ 11/9 (火)	・活動に対する質疑応答 ・グループワークを用いて、 動画作成 ・提出先や方法について説明	授業中 BYOD (生徒携帯) Android-Picsart iPhone-iMovie	
④ 11/11 (木)	・グループごとの代表作品を鑑賞 ・Google クラスルームで総合評価 ・失敗例や課題点について反省会	授業中 BYOD (生徒携帯) Android-Picsart iPhone-iMovie	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

- ・生徒はグループで協働し、動画を作成することができた
- ・自主的に学習することができた
- ・動画を通して、プレゼンテーションすることができた
- ・B Y O D を用いて、動画作成することができた

課題

- ・説明不足により、生徒によって作成方法に差が出た
- ・動画作成に必要な最低限の要素を伝えなかったため、動画の質に差が出た
- ・グループワークを実施するに当たって Google Jamboard を使用する予定だったが、使用するための説明時間がなかったため、使用できなかった
- ・グループで一つの動画を作成する予定だったが、指示などが正しく理解できなかったため、個人作品になった

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

- ・説明の仕方、実施方法、条件を満たせば、全体的にどの学習レベルでも実施可能と考える
- ・最初に丁寧に説明するとその後、実施は可能で生徒もなれると考える
- ・事前に例を提示したり説明したりしたことによって、想像以上の動画が完成した。

課題

- ・生徒が携帯を使用し、学習内容について調べたり、動画を作成してしたりする際に他の内容を見ていないかを確認することが困難
- ・動画の質の最低レベルを求めることや極めることが困難
- ・授業を中心とする活動としては難しい面がある
- ・教科書の内容を実施することは困難

3 教科横断的な視点での考察

- ・社会-権利、経済、平等、経営
- ・家庭科-食料、動物愛、保育
- ・理科-生態系
- ・情報-動画作成

4 次年度へ向けて

- ・詳細を明確にし、目標や最低基準を設け、実施すること
- ・学期ごと2回実施し、生徒の成果を上げること
- ・授業と一体化できるようにしていくこと
- ・時期を意識し、さらに教科横断的な教育できること
- ・Google Jamboard を活用して、ブレインストーミングをすること

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における１人１台／BYOD 環境を活かした ICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立大宮光陵高等学校	対象クラス（人数） ２年２，３，６組（１２２名）	研究協力委員 教諭 小林智行	教科・科目 コミュニケーション 英語Ⅱ
育成を目指す資質・能力 音読活動を通して本文内容の定着を図り、その上で、本文内容を Google スライドを用いてプレゼンテーション形式でリテリングをすることで、アウトプット能力の育成を目指す。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 担当クラスは２組普通科文型、３組普通科理系、６組書道科であり、生徒のレベル、モチベーションは多岐に渡る。特に、６組書道科の生徒は高校入試の段階で、普通科の生徒とレベルの差がり、また、クラス内でもその差大きく、その指導には日々試行錯誤である。全クラスに共通して言えることは、全体的に大人しい生徒が多く、教員の指示する課題には淡々と取り組めるが、発表活動など能動的な活動を苦手としている。そのような生徒が少しでも自分の殻（英語への嫌悪感や苦手意識）を払拭させることが課題である。			
計画及び方法の概要 ☆使用する ICT 関連☆ ① YouTube…映画『Eye Contact』の番宣（２分弱）を視聴する ② Google クラスルーム（GCR）…本文解説動画を各自で視聴する ③ Jam Board…本文内容で理解した内容を書き出し、クラス全体で、そのアイディアを共有する ④ Slide…Retelling プレゼン用資料作成する ☆Retelling の方法☆ ① １班４～８名編成（１Lesson ４Section 構成／１Section ２名程度：アイディアを出し合うため） ② 各 Section で持ち寄ったアイディアを班全体で集約する ③ Slide や英文の調整と練習 ⑤ 発表活動（１班当たり５分）			
学習内容（単元・題材等） MY WAY English CommunicationⅡ New Edition（三省堂）Lesson5 Eye Contact			授業時間数（コマ数） ５０分×１１～１２
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICT の活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①10/25(月)	帯活動（単語・リスニング）（毎時） 事前視聴の内容確認 本課の概要確認	YouTube Google Jamboard	事前に GCR に資料のアップ
②10/26(火)	帯活動（単語・リスニング）（毎時） Section1 Rewrite	GCR 動画	GCR に動画アップ 配布資料準備
③10/27(水)	帯活動（単語・リスニング）（毎時） Section2 Rewrite	GCR 動画	GCR に動画アップ 配布資料準備
④10/28(木)	帯活動（単語・リスニング）（毎時） Section3 Rewrite	GCR 動画	GCR に動画アップ 配布資料準備
⑤11/1(月)	帯活動（単語・リスニング）（毎時） Section4 Rewrite	GCR 動画	GCR に動画アップ 配布資料準備
⑥11/2(火)	帯活動（単語・リスニング）（毎時） Retelling 用 Slide 作成①		Slide 資料配布

⑦11/4(木)	帯活動(単語・リスニング)(毎時) Retelling 用スライド作成②		
⑧11/5(金)	発表活動	Google スライド/録画	録画を各班に配布
⑨11/8(月)	振り返り活動	GCR で録画視聴	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか(教科のねらいに迫ることができたか)

成果

本文内容を理解し、本文の流れを壊さない程度に要約をつくることができた。Slide の作成を他のメンバーと協力して行うことができた。また、要約発表内容を暗記させることで、その英文を自分の物にでき、それに続いて自分の感想や意見を付け加えることで、内容理解を深められた。

課題

教科書本文理解は、動画配信にした為、生徒の自主性に頼ることになり、その理解度がどの程度か未知数であった。結果的には期末考査において、文法理解の問題では壊滅的な結果となったので、文法的指導にも時間を割く必要を感じた。上記のような、内容理解重視の活動を行う際、他の科目担当との共通認識が必要であろう。

2 学習・指導方法(ICTの活用場面等)は適切であったか

成果

導入、本文内容、要約(Rewrite)と段階を踏んで活動でき、最終目標地点であるプレゼンテーション活動にスムーズに進めた。その際のICTの活用は、特にスライド作成時に、班員同士で意見を出し合って活用するなど、その成果が見られた。また、手持ちのスマートフォンや、自宅のPCも使う生徒もあり、教室外での作業にも好影響をもたらした。

課題

Google Jamboard をクラス全体で意見が出せる状態にしたが、使い方に難があり、思うような意見交換ができなかった。スライドで資料作成時において、班員同士が意思疎通を取りにくい班があった。個人のICT活用技術に差があり、人任せにしている場面も散見された。私自身については、各班にスライドを準備して、配布する作業に時間がかかった。

3 教科横断的な視点での考察

本科では聾者サッカー選手による、アイコンタクトの重要性の話であり、他教科との横断的視点にまで、アイディアが追いつかなかった。実際に、アイコンタクトの重要性が感じられる場面設定をして、道徳的視点を持たせても良かったと思う。今後は教科横断的な視点を踏まえて、取り扱う課を選ぶ必要があろう。

4 次年度へ向けて

この活動を単発で終わらせず、継続的に実施することで、生徒に本文要約力と、プレゼン力を養わせることが大事である。一方で、本文解説動画の視聴率が芳しくないのも、その効果的な活用方法の検討が必要である。また、プレゼンからディベートへの発展も視野に入れた授業計画も考えるべきであろう。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立越ヶ谷高等学校	対象クラス(人数) 2年生 3クラス (各27名程度)	研究協力委員 教諭 大槻幸脩	教科・科目 英語
育成を目指す資質・能力 【知識・技能】 ・独立分詞構文 ・関係副詞非限定用法 ・本文に関する知識 【思考・判断・表現】 ・読んだ内容を自分の英語で発信する力 ・真の友情とは何かについて、自分の考えを英語で発信する力 ・プレゼンテーションを聞き、疑問に思ったことや興味を持ったことを英語で聴く力 【学びに向かう力・人間性】 ・真の友情を自分なりの英語で定義しようとする力 ・Google Jamboard など、初めて触れるものを意欲的に扱う力			
教科指導における児童生徒の現状と課題 英問英答を生徒は教科書を見ずに行っているため、教科書の英語を思い出せなくても、予習してきて頭に残っている日本語を何とか英語にして伝える姿勢は1学期で身についてきた。サイトトランスレーションやリテリングを行い、英語を話すことに抵抗はなくなってきている。しかし、生徒によっては英問英答の際、単語を並べるだけの解答になっている生徒もいる。 この授業を行った時期は緊急事態宣言が出されており、本校はクラスの半分で学校で授業を受け、もう半分は家でリモート授業を受けるという体制をとった。私の授業では、家にいるときは本文解説動画を見て、学校の授業はオールイングリッシュで英語を使った活動を多くとるという方式をとった。			
計画及び方法の概要(詳細は別紙添付)			
学習内容(単元・題材等) Lesson6 : Caddy for Life			授業時間数(コマ数) 65分×6時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 (使用機器・ソフト等)	留意事項
①9/3(金)	・オーラルイントロダクション ・プレライティング 1～3段落	・Google スライド ・YouTube ・Google Classroom	動画では線の色など把握しづらい場合もあるため、板書はクラスルームにもあげる。
②9/6(月)	【リモート】家で動画視聴	同上	
③9/8(水)	4～9段落	同上	
④9/15(水)	【リモート】家で動画視聴	同上	
⑤9/17(金)	10～12 段落	同上	
⑤9/27(月)	ビッグプロジェクト準備 「真の友情とは何か？」	上に加え、 ・Google Jamboard	ブレインストーミングで Jamboard 使用
⑥10/4(月)	ビッグプロジェクト発表 ポストライティング	同上	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

分散登校の時期だったこともあり、家にいる生徒は事前に本文解説動画を見る、学校では英語で活動するというメリハリのある英語教育をすることができた。結果、読んだことについて英語で話す力、「真の友情とは何か？」についての自分のアイディアを英語で話す力をはぐくむ時間を多くとることができた。

YouTube を使った本文解説動画により、学校での授業中に日本語で説明の時間を取る必要がなくなり、学校ではオールイングリッシュでの英語のアウトプット活動に専念することができた。また、定期考査前に動画をもう一度見直すなどしていた生徒もあり、解説が動画として残ることは生徒にとってメリットが大きいことが分かった。

課題

理想はこの反転授業（予習で本文解説動画を見て、学校では英語を実際に使ってみる）を日ごろの授業でも継続することであるが、動画撮影の負担は大きいことが課題である。分散登校中で空き時間が増えたのでその時間で解説動画を撮影できたが、通常授業が行われている時期に同じことを行うのは負担が大きいと感じる。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

Google Jamboard を使うことによって、生徒は今までよりアイディアの精選ができていたように思う。今まではとりあえず思いついたアイディア3つ（プレゼンの Body 部分は3つと指導している）をプレゼンに使うというグループが多かったが、今回は自分たちでとりあえず出したたくさんのアイディアの中から選んでいた。また、1つの Jamboard ファイル上で各グループに1枚のシートを割り振ることによって、他グループの Jamboard を見ることを可能にした。他グループの考えを基にプレゼンを組み立てているグループもあった。

課題

Jamboard についてのアンケートを取ったところ、全生徒78名中47名が好意的な反応であった。ブレインストーミングの流れ自体は有意義に感じていたが、「付箋で同じことをやるほうが楽」「使い方が難しい」など、Jamboard 自体に必要性を感じない生徒もいた。

今後こういった活動を行う際は、「Jamboard と付箋どちらが良いか」「Jamboard の利点（他グループのアイディアを簡単に見られる、オンラインで保存できる、グルーピングしやすい）はどんなところで、それが今回の活動においてどう役立つか」などを事前に教員が考え、それを生徒に伝えることでより質の高い活動が行えると感じた。

3 教科横断的な視点での考察

この教材では ASL を患う人物が主人公であったが、ASL についての説明が少なかったため、ASL にかかるとどんな不自由が起こるかなどを英語で話させた。この活動は保健体育とリンクする部分があると思う。今後もこういった教科書の内容以外の情報を生徒に与え、また考えさせ、話し合わせる機会を作る。

4 次年度へ向けて

生徒が英語を使う時間を授業内で多くとるためのアプローチとして、「授業での日本語使用の時間を減らす」「生徒が英語で話したくなる仕掛けを作る」の2つを軸に授業を組み立てた。上の1と2で述べた課題を来年は解決し、より生徒が英語を積極的に使える授業を目指す。

【高等学校 家庭】

1 育成を目指す資質・能力

I C Tを活用することにより、具体的な資料の提示や情報の共有及び整理をすることができる。それにより、生徒が自分の考えや理解を深め、家庭科の学習に対して主体的に取り組む力を育成したい。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

1人1台端末やB Y O D環境の整備が急速に進み、I C T活用については各校で模索している状況である。家庭科としては、今までは教師が資料を提示することを中心に活用されてきた。しかし、これからは教師も生徒もリアルタイムで情報を共有・編集していくスキルを身に付ける必要がある。これにより生徒一人一人に応じた個別最適な学びを充実させていくことができ、主体的・対話的で深い学びの視点から授業づくりができると考える。

3 計画及び方法

具体的な指導計画及び方法は、研究協力委員の所属校の環境や学習状況に応じて設定した。

【研究協力委員会】

第1回 5月31日(月) 研究内容の検討・情報交換(各学校のI C T活用状況)

第2回 7月7日(水) 研究内容の検討

第3回 10月4日(月) 中間報告・実践に向けての意見交換

第4回 12月7日(火) 実践報告の共有

第5回 12月20日(月) 今年度の振り返り・次年度に向けての検討

4 学習内容(単元・題材等)

研究協力委員の所属校の環境や学習状況に応じて設定した。なお、詳細については別紙実践報告書による。

研究1 家庭総合「食生活の科学と文化」(蓮田松韻高等学校 教諭 池垣陽子)

研究2 家庭基礎「経済生活を営む」(浦和第一女子高等学校 教諭 青山奈央)

研究3 家庭基礎「これからの食生活を考える」(浦和西高等学校 教諭 柴崎千佳子)

5 学習・指導計画及び学習・指導方法(I C Tの活用場面等)

(1) 学習・指導計画

研究1 PowerPoint、Google スライド、Google フォームを用いることで情報を整理し、一目で理解できる画像や動画を効果的に活用して生徒の興味を引き出す。また、生徒の所有するスマートフォン等を用いて、情報収集やプレゼンを行う。

研究2 PowerPoint による教材提示、Google スライドを活用したグループ学習及び発表を行うことで情報の共有をする。

研究3 Google Classroom、Google フォームを用いて確認課題の配信をし、生徒の回答を授業に活用する。PowerPoint による教材提示を行い、情報の共有をする。

(2) 学習・指導方法

各研究における指導方法は次項のとおりである。詳細については別紙実践報告書によるが、今回は所属校に配布されているChromebookの活用方法を探るため、Googleを活用することを中心に研究を進めた。いずれの研究協力員においても、PowerPoint、スクリーン、プロジェクターを用いた教材提示は日常的に行っており、生徒に配布するワークシートとリンクをさせたり、板書の代わりに使用したりと幅広い活用方法が用いられている。

- 研究1 Google Classroom、Google フォームを用いて事前に学習課題についての理解度を把握しておく。PowerPoint、Google スライドで画像や動画を提示し、知識・理解の深化につなげる。生徒の所有するスマートフォンや貸し出し用の Chromebook を利用して優良誤認表示が疑われる広告を調査させる。生徒が調査した広告をスクリーンに投影し、プレゼンをさせる。
- 研究2 授業で使用する Google スライドの URL を Google Classroom で共有する。生徒はグループごとに一人暮らしに必要な費用をシミュレーションしながら入力・共同編集をしていく。入力した Google スライドをスクリーンに表示して、詳細な情報を共有しながら発表を行う。
- 研究3 栄養素の学習が終了したところで Google Classroom、Google フォームを用いて確認課題の配信をし、生徒に回答をさせる。生徒の回答により学習内容の理解度を把握し、回答の内容をまとめた授業に活用する。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

画像や動画を多く提示したり、事前に I C Tを活用した課題を課したりすることで、学習内容への理解を促し、関心を引き出すことができた。リアルタイムでの情報共有や共同編集を行うことで、グループ学習や授業のまとめの質が向上した。また、I C Tを活用することで情報の伝達や回答の集計をスムーズに行えたり、グループ学習の進捗状況をリアルタイムで把握できたりと教師にとってのメリットも多く感じられた。

(2) 課題

生徒が常に1人1台端末を使用できる環境を整備し、教師のI C T活用のスキルアップを行っていく必要があると考える。また、実験・実習などの体験的な学習におけるI C Tの活用場面を探っていく必要もある。

7 次年度へ向けて

生徒一人一人に応じた個別最適な学びを充実させ、I C Tの効果的な活用事例を提案していくために、他教科や異校種などの授業や県内外の最先端の取組を視察し、委員の学びの機会を確保していく必要があると考える。

また、家庭科は専門的な分野が多岐に渡る教科であるため、より多くの科目や単元・題材での活用事例を研究していきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立蓮田松韻高等学校	2年1・3・5組（各36名）	教諭 池垣陽子	家庭・家庭総合
育成を目指す資質・能力 栄養、食品、調理及び食品衛生について科学的に理解し、食生活の文化に関心をもたせるとともに、必要な知識と技術を習得して安全と環境に配慮し、主体的に食生活を営むことができるようにする。特に食生活に関わる情報を適切に判断し、持続可能な社会を目指して主体的に行動できるようにする。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 欠食や栄養素の偏りが目立ち、バランスのよい食生活を送っているとは言い難い。生活習慣の乱れから体調を崩す様子も見受けられるため、自己と家族の食事を計画・管理でき、豊かな食生活を送れることのできる力を養いたい。			
計画及び方法の概要 育成を目指す資質・能力を意識して指導を計画するにあたり、生徒が学習課題について興味を持ち理解が進むよう、ICTの活用場面を検討して実施する。生徒の反応や意見を取り入れ、修正する。			
学習内容（単元・題材等）			授業時間数（コマ数）
「食生活の科学と文化」			20時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 9/9	食品の安全（食中毒）	Google スライド, Chromebook	埼玉県学校給食会に 機材を借用し実施
② 10/7	現代の食生活の課題 食事摂取基準	PowerPoint	
○ 家庭学習	災害に備える 食生活と環境	NHK 高校講座, Google フォーム	分散登校中の課題
③ 10/21	調理の基本、調理実習1（スイート ポテト・マドレーヌ）	Google スライド	
④ 11/4	栄養素の働き （炭水化物・脂質・たんぱく質）	PowerPoint	
⑤ 11/8	栄養素の働き（無機質・ビタミン） 骨密度測定	PowerPoint	埼玉県牛乳普及協会 に依頼した授業
⑥ 11/18	不当表示広告調査	PowerPoint, スマホ,Chromebook	県消費生活課との連 携授業
⑦ 11/25	食品表示	PowerPoint, 書画カメラ	前時の不当表示広告 調査を踏まえて行う
⑧ 12/2	調理実習2（青椒肉絲・粟米湯・奶 豆腐）	Google スライド	
⑨ 1/13	食と暮らしのかかわり	PowerPoint, Google フォーム	
⑩ 1/20	調理実習3（親子丼、豆腐とわかめ のすまし汁、ほうれん草のごま和え）	Google スライド, Google フォーム	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

新型コロナウイルス感染症の拡大により9月は分散登校となり、当初計画していた授業ができなくなったため、十分に教科のねらいに迫ることはできなかった。言葉による説明だけでなく、画像や動画を多く提示することで理解を促し、積極的な関心を引き出すことはできたのではと思う。クラスで情報を瞬時に共有することも容易であった。

限られた時間数のため、消費者教育の視点で学習内容を捉え直し、複数の学習項目を融合させて授業を行った。持続可能な社会を実現するためにはどうすればよいか、自分ごととして考えさせ、批判的思考力を養うこともできたように思う。

課題

栄養や食品について科学的な視点で説明をしても、生徒が十分に理解できたとは言えなかった。また、常に端末を1人1台使用できる環境がない中で、どうすればICTを活用して個々の学習を促進しつつ、協働的な学びにつなげられるかが見えてこない。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

昨年度はGoogle クラウドームへのログインにも時間がかかったが、他教科でも日常的に取り組んでいるため、今では比較的スムーズに取りかかることができる。教師が情報を伝達する際に活用することが多かったが、おおむね適切に活用できたのではないと思う。

課題

家庭学習で動画を視聴させる課題を何回か出したが、倍速で部分的に視聴する生徒、視聴せずに適当にフォームに入力する生徒もあり、思考を深めさせる本質的な問いや課題を設定することの難しさを感じた。情報過多であると思いが停止してしまうため、簡潔に直感的に理解できる情報を提供しつつ、生徒自身が考えをまとめ、他者に説明する等、アウトプットする力を養わせることが必要である。

3 教科横断的な視点での考察

食生活の分野は理科（特に生物や化学）の授業内容とリンクするところも多いため、理科の教師をゲストティーチャーとして招き、栄養素の授業などをTTで行うと生徒の学習意欲も理解も一層深まるのではと思う。

4 次年度へ向けて

生徒一人ひとりが情報を編集し、多様な意見にも即時に触れる中で新しい考えを生み出せるよう、主体的・対話的で深い学びの視点から授業改善を行う必要がある。

一方で、他校の（他教科や異校種を含む）授業を視察する等、委員の学びの機会がないと、GIGAスクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用について発展的に研究していくことは難しい。一人ひとりのペースに応じた個別最適な学びを充実させていくためにも、県内外の最先端の取組を学び、生徒の実態に合わせたICTの効果的な活用事例を提案していきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立浦和第一女子高等学校	1年6クラス（238名）	教諭 青山奈央	家庭・家庭基礎
育成を目指す資質・能力 家計における収入と支出の実態を知り、計画的な支出をすることや自分自身で管理することの重要性を理解する。また、消費者の権利と責任の内容を理解し、適切な行動をとれる能力を身につける。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 卒業後は大学進学する生徒がほとんどで、中には地方で一人暮らしをする生徒もいる。しかし、現時点では、「小遣いの範囲内で個人の趣味への支出をする」程度の管理しか経験していない生徒がほとんどである。経済生活の全体像を知り、計画的かつ責任をもって管理する能力を養いたい。			
計画及び方法の概要 ①ある依頼者の要望に従い、一人暮らしにかかる費用のシミュレーションを行う。（ICT活用レシピ参照） ②収入と支出の構成を理解し、長期的な経済計画の大切さを学ぶ。（PowerPointによる教材提示） ③契約や消費者信用について学ぶ。（PowerPointによる教材提示） ④悪質商法について、ロールプレイングを行う。（PowerPointによる教材提示） ⑤消費者をめぐる問題や、消費者の権利と責任について学ぶ。（PowerPointによる教材提示）			
学習内容（単元・題材等）			授業時間数（コマ数）
「経済生活を営む」			5時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	一人暮らしシミュレーション （グループ学習・発表）	Google スライド	
②	収入と支出を知る 家計のマネジメントを考える	PowerPoint	
③	現代の消費社会	PowerPoint	
④	消費者をめぐる問題	PowerPoint	
⑤	消費者の権利と責任	PowerPoint	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

具体的な生活をイメージしながらシミュレーションを行うことで、計画的な支出の重要性を感じられていた。単元の1コマ目としてこれを行うことで、その後の学習も積極的な態度で参加することができていた。

課題

生徒のお金の使い方などを事前に調査し、本校生徒の実情を共有すると、生徒はより実感をもって授業に臨めるのではないかと考えた。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

これまで班別学習の成果を全体で共有するとなると、模造紙やA3の用紙にまとめることが一般的であった。しかし、Google スライドを使用することで、作成時間を短縮できるとともに、プロジェクターで大画面に映し出すことができ、成果物の詳細を効率的にクラス全体で共有することができた。また、生徒がスライドに入力する様子を教師が一度に確認できるため、班ごとの進捗確認が容易であった。

課題

ICTを活用できる機器やネット環境は整っているが、生徒が操作に慣れていないと、手間取ってしまう。ただ、操作に慣れてくれば、全体での共有が容易であるため、随所で用いることができるだろう。

3 教科横断的な視点での考察

今回は「経済生活」に関する内容であるため、直接税や社会保険料といった公民科でも扱う知識が必要であった。それらを公民科でどの程度学習済みなのか、事前に知っていたら、説明方法などを工夫できる場面もあったと考える。

4 次年度へ向けて

考えたことや製作物を、生徒同士で共有する場面と方法を模索したい。今回は Google スライドを使用し、生徒に入力させたのは数字だけであったが、文字や画像などでも効果的に共有できる場面と方法を検討したい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICT の活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名	対象クラス（人数）	研究協力委員	教科・科目
県立浦和西高等学校	9クラス（360名）	教諭 柴崎千佳子	家庭・家庭基礎
育成を目指す資質・能力 日々の食生活が健康管理に役立つことを理解し、それを意識した生活が送れるようにする。 その為の方法として「和食 一汁三菜」を取り入れた食生活を選択し活用できるようにする。 但し、輸入された食材によって成り立っていることも理解し、環境との共生を考える態度も育てる。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 大変素直な生徒が多く、授業に取り組む姿勢もよい。時代の流れと共に今の状況が存在していることに興味を持つ生徒が多く、社会科や理科などの内容を取り入れた教科横断的な授業を展開すると、更に興味を引き出せるのではないかと。			
計画及び方法の概要 ①栄養素を学習後に、Google Classroom に確認課題を配信し、回答を求める。 ②回答を授業に活用し、食に関する内容のまとめ授業を行う。 ③健康的な食生活を実践に「和食形態」が有効であることをグループワークを通して検証する。			
学習内容（単元・題材等） 「これからの食生活を考える」			授業時間数（コマ数） 3時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①	食を取り巻く現状（環境との共生） NHK 高校講座一部活用 グループワーク	Chromebook	
②	和食の良さを知る Google フォームの回答集計活用	Google フォーム PowerPoint	
③	栄養素のまとめ学習	Google フォーム PowerPoint	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

各栄養素の特徴や関係性を学習した上で、自らの食生活を選択する力が概ね育成できた。
食に関する内容のまとめの授業を行うにあたり、生徒に課した課題とその回答を授業に生かした。
グループワークを通して互いの考えを導き出し、よりよい説明ができるようにした。

課題

課題に対する回答には生徒それぞれの理解度に応じて内容にばらつきがあり、未提出者も少数いた。
課題提出時に個人番号入力を求めなかったため、生徒一人一人の理解度の把握ができず、その後の支援に生かせなかった。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

生徒自身の回答を授業に反映すると生徒の反応が良く、その後のグループでの課題の検証も楽しげに行っていたため、適切な指導であったと思われる。
回答の集計時間を短縮でき、見やすい資料にすることが容易であった。

課題

単元のまとめに、Google フォームで課題を課すことは有効であると感じた。
今年度は食分野でしかＩＣＴを活用した授業を行っていないので、他分野についても拡大していきたい。

3 教科横断的な視点での考察

社会科や理科との繋がりを意識した授業展開により、生徒の興味関心や理解を高めることができる。
今回の授業でも歴史的背景を織り込んだ部分への反応が強かった。

4 次年度へ向けて

食に関する内容以外での活用を模索する。
来年度以降、学校内でＢＹＯＤが使用できる環境が整えば、授業内で生徒の回答をリアルタイムに活用でき、授業の幅がより広がると考えられる。

【高等学校 情報】

1 育成を目指す資質・能力

情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養うことを目指す。そのために、効果的なコミュニケーションを行うための方法を考え、共同編集による取組を実践する。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

教科の特性から、コンピュータ教室内で日頃から1人1台パソコンを使用して演習をしている。一方、コンピュータ教室外における活動が、これまでほぼないことという現状である。また、これまで使用してきたソフトウェアの特徴から、演習において共同編集をした経験がとぼしい点が課題である。

3 計画及び方法

コロナ禍で注目をあびることとなった Google Workspace の各ツールをはじめ、生徒間の協働や共同編集を行う授業を確立していくことが本研究における教科の主題である。加えて、これまでも実践してきた授業内容について、新たなツールやソフトウェア等を活用することで、新たな授業展開を考えた実践を行う。

4 学習内容（単元・題材等）

情報の取り扱い、データの分析、動画制作など

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

（1）学習・指導計画

- ・ 情報を伝える・受け取る（学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro によるアンケート機能、小テスト機能）
- ・ プレゼンテーション（Google スライドによる共同編集）
- ・ 動画制作（Blackmagic Design 社製の DaVinci Resolve によるコラボレーション機能）
- ・ データの分析（Google スプレッドシートによる共同編集）

（2）学習・指導方法

- ・ コンピュータ教室における1人1台による共同編集
- ・ 個人端末（スマートフォン）による動画撮影等
- ・ Chromebook を用いた場所を問わない1人1台による共同編集

6 研究の成果と課題

（1）成果

- ・ 共同編集によるグループワークにより、通常より対話的な授業を実施することができた。
- ・ 教科特有のコンピュータ教室における授業だけでなく、Chromebook を用いた教室での授業実施ができた。
- ・ 教科特有のコンピュータ教室において、学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro の活用を再考できた。
- ・ 生徒が自身のスマートフォンで撮影した写真や動画を素材として作品制作を行い、BYOD回線を有効に活用することができた。（個人端末で動画撮影→BYOD回線を活用して Google ドライブへアップロード→コンピュータ教室のパソコンでダウンロードして動画編集）

（2）課題

- ・ Chromebook を用いた際のアクセスポイントの不足。
- ・ プレゼンテーションやデータの分析など、教科横断的な内容を引き続き他教科と共有していく。

7 次年度へ向けて

新学習指導要領の実施に伴い、新科目「情報Ⅰ」が始まるため、指導内容や方法を見直す必要がある。同様に、観点別学習状況の評価についても教科として、指導単元とともに考えていく必要がある。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD 環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立ふじみ野高等学校	対象クラス（人数） 1年4組（30名）	研究協力委員 教諭 北澤綾香	教科・科目 情報・社会と情報
育成を目指す資質・能力 効果的なコミュニケーションを行うための方法を理解し、情報社会に主体的に参画する態度を養う。 教科指導における児童生徒の現状と課題 デジタルネイティブと呼ばれる世代の生徒にとって、インターネットはコミュニケーションの手段として無くてはならないものである。しかしながら、インターネットの正しい使用法に対する認識は低い。ネットワークに関する知識とインターネットの使用法から、効果的なコミュニケーションを行うための態度を養う必要がある。 計画及び方法の概要 コンピュータ室で1人1台のPC、中間モニタ、教材提示装置、学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro を活用した授業展開。学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro を用いた一般的な授業展開として、生徒のPC画面をロックして講義したり、生徒の各PCに教材を配布したり、教員のPC画面を中間モニタで提示しながら指示・確認をしていくことが多い。また、本実践でも活用したように、生徒PCの画面を教員PCへ集約し、それをクラス全体へ提示して、互いの成果物を画面に表示することで瞬時に見せ合うこともできる。 本実践では学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro をさらに活用することを考え、アンケート機能と小テスト機能を用いた実践を行う。事前に準備しておいたアンケートや小テストを生徒PCの画面上に表示させ、すぐに回答させることができる。いずれも選択式、記述式などを設定することができ、集計結果は円グラフや棒グラフで瞬時に表示することができる。Google フォーム を用いた授業展開も可能であるが、コンピュータ室の特性を十分に活用し、よりスムーズな授業展開を想定し本実践とする。			
学習内容（単元・題材等） ネットワークについて			授業時間数（コマ数） 6時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
① 9/28（火）	ネットワークの仕組み①	教材提示装置 SKYMENU Pro	
② 10/4（月）	ネットワークの仕組み②	教材提示装置 SKYMENU Pro	
③ 10/5（火）	ネットワークの仕組み③	教材提示装置 SKYMENU Pro	
④ 10/18（月）	ネットワークの仕組み④	教材提示装置 SKYMENU Pro	
⑤ 10/19（火）	情報を伝える・受け取る	教材提示装置 SKYMENU Pro	
⑥ 10/25（月）	情報社会の課題	教材提示装置 SKYMENU Pro	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

教材提示装置と学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro を利用し、生徒の理解を促すことができた。これまで使用しきれていなかった SKYMENU Pro の機能を活用することで、授業がよりスムーズに展開され、生徒へ多くの発問をすることができた。そのため、生徒は自ら考える時間が増え、コミュニケーションを行うための方法をより考えることができたといえる。

課題

コンピュータ室でないと同様の授業展開が行えないこと。

2 学習・指導方法（ＩＣＴの活用場面等）は適切であったか

成果

自分と他者の成果物を見合い、感想を共有することができた。
アンケートの実施と集計をその場で行い、生のデータを見ることができた。
小テストを実施し、本時の振り返りができた。また、個々の振り返り内容を瞬時に把握することができた。

課題

授業後半は、教員側のＩＣＴ操作がメインであった。
今後は、授業全体を通して生徒自身がＩＣＴを活用する授業展開を模索したい。

3 教科横断的な視点での考察

「成果物についての感想の共有」、「アンケートの即時集計と可視化」、「小テストによる個々の振り返り」等は他教科においても実践可能である。

教材提示装置や学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro はコンピュータ室でしか利用できない。活用方法等周知することで、他教科においても活用場面を精選した実践が可能となる。

4 次年度へ向けて

学習活動ソフトウェア SKYMENU Pro の機能を利用したより効果的な授業展開。
生徒自身がＩＣＴを活用した対話的な学び。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立所沢高等学校	対象クラス（人数） 3学年（360名）	研究協力委員 教諭 宇賀神大輔	教科・科目 情報・社会と情報
育成を目指す資質・能力 ・情報と情報技術を適切に活用して、効果的なプレゼンテーションを行う能力を高める。 ・チーム内で協働し、情報社会に主体的に参画する態度を育む。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 3学年で実施しており、生徒にとって教科書の内容は容易に理解できるものと思われる。一方、3年間をとおしてプレゼンテーションの機会が決して多いとはいえず、本授業で重点的に実施できればと考える。			
計画及び方法の概要 3人でチームになり、教科書の内容について、Google スライドを用いて発表する。 スライド枚数、発表時間は自由。発表後、教員が補足説明を行う。 1チームで教科書2ページ分を発表。全13チームで教科書26ページ分。 難易度の高いところや複雑なところ、今回は2進数と著作権の所は教員が講義を実施。			
学習内容（単元・題材等） 日本文教出版 新・社会と情報 第1章、第2章			授業時間数（コマ数） 10時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
1回目	概要説明 チーム編成 チームの担当箇所を割当	Google スライド	
2回目	チーム内での担当決め スライドの作成開始	BYODのWi-Fi 接続 Google スライドのアプリをスマートフォンにインストール	
3回目	スライド作成	Google スライド	
4回目	発表開始 内容により、2-3班ずつ		
5～9回目	発表、補足説明		
10回目	まとめ 他クラスのスライドを共有、閲覧		

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

全員がスライドを作成し、発表を行った。効果的なプレゼンテーションを行うことができた生徒が多く見受けられた。また、適切に教科書の内容をまとめられ、インターネット上の画像や補足記事なども取り入れることができた。生徒が説明不足のところは教員が補足説明をすることで、各クラス間で差異が出ないようにした。

昨年度まで教員が全て講義を行っていたが、期末試験結果は例年と同様の理解度となった。

課題

発表の時期により、スライドの完成度、発表の準備具合に差が出てしまった。

来年度以降、観点別学習状況の評価について、本研究での取組をどのように評価へ反映していくかが課題である。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

Google スライドを使用することにより、授業中だけでなく、放課後にスマートフォンやタブレット、自宅の PC からでもスライドの編集や確認をすることができた。前日の夜に自宅でリハーサルをする生徒が多かったようだ。

また、発表終了後に他のクラスのスライドを共有することで、自分が担当した箇所を他のクラスの生徒がどのように編集、発表したかを学ぶことができ、勉強になった生徒が多かったようだ。

テスト前にも作成した資料をスマートフォンで確認することができたため、授業アンケートでは好評であった。

課題

自分専用のタブレットや PC を持っている生徒が少ないため、どうしても学校の PC を使用せざるを得ない状況が出てくる。1人1台、キーボード付きの端末を早く用意したい。

3 教科横断的な視点での考察

総合的な探究の時間での発表や、他教科でのプレゼンの練習になるのではないかとと思われる。本校では情報の授業は3学年で実施しているが、来年からの新教育課程では1学年での実施となる。ここでの経験が他の教科でのICT活用の基礎となり、学校全体としてICTを活用する体制に切り替わっていることを望む。

4 次年度へ向けて

引き続き、来年度も同様の内容で授業を行っていく。自分専用のタブレットやノート PC の購入を促し、他教科とも連携して生徒のICT活用能力を向上させていく。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立所沢高等学校	対象クラス（人数） 3学年（360名）	研究協力委員 教諭 宇賀神大輔	教科・科目 情報・社会と情報
育成を目指す資質・能力 ・情報と情報技術を適切に活用する中で、PCの扱いに習熟し、写真や動画フォーマットなどのマルチメディアへの理解、ならびに著作権や肖像権などの各種権利への理解を深める。 ・チーム内で協働し、情報社会に主体的に参画する態度を育む。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 1人1台スマートフォンを持ち、写真や動画は日常的に撮影しているが、それを編集して一本の作品として公開した生徒はほとんどいない状況である。また、日頃見ているYouTubeの動画がどのようにして作成されているのかを体験することにより、動画を作成、公開する際の手順や注意点などへの理解を深めていきたい。			
計画及び方法の概要 YouTubeへの公開を前提に、所沢高校の学校紹介動画を作成する。 3～4人でチームを組み、5分程度の動画を作成する。 動画編集ソフトウェアはBlackmagic Design社製のDaVinci Resolveを使用する。 学校紹介の動画を作成することにより、母校の魅力を再確認する。			
学習内容（単元・題材等） 第3章 情報社会を支える仕事 終章 問題解決			授業時間数（コマ数） 20時間（10回）
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
1回目	概要説明 チーム決め		
2回目	DaVinci Resolveの使い方	DaVinci Resolve	
3回目	動画のテーマ、内容決め		
4～8回目	撮影、編集	DaVinci Resolve	
9回目	発表 相互評価	Google フォーム	
10回目	他クラスの優秀作品の鑑賞 相互評価	Google フォーム	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

ストーリー仕立ての学校紹介動画が多く、楽しんで見ることができた。また、写真や動画、字幕や各種アニメーションなどを活用し、本校の魅力が十分に表現されていた。

フリーの音源やアニメーションを用い、肖像権などにも十分配慮された作品がほとんどであり、各種権利への理解を深めた成果が見受けられた。

課題

パソコンの性能が悪く、生徒のスマートフォンや iPad の方がスムーズに動画編集ができるため、大半の編集をスマートフォン上で行い、最後の結合と書き出しのみをパソコンで行ったチームが多かった。パソコン操作の習熟には至らず、来年以降への課題となった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

DaVinci Resolve のコラボレーション機能を使用することにより、複数人で1本の動画を編集することができ、協働が可能となった。動画の撮影から、編集、公開まで一通り体験することができ、理解が深まったのではないかと考えられる。

課題

パソコンでの編集ができないから動画への出演だけ、という生徒が散見された。パソコン操作の習熟も授業の目標であるため、来年度はなんらかの対策が必要である。

3 教科横断的な視点での考察

本校英語科で、「ゴミを減らすためにできること」をテーマに動画を作成する授業を行った。今後もICTを活用した授業が増えていく中で、動画の作成を課題とする授業が増えることが予想される。

4 次年度へ向けて

引き続き、来年度も同様の内容で授業を行っていく。

何らかのストーリー仕立てにしないと長時間の視聴は難しいことを繰り返し伝え、来年度もより良い協働ができるよう働きかけていく。

また、今年度の優秀作品を YouTube で公開することで、引き続き、生徒募集にも役立てていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGA スクール構想における1人1台／BYOD環境を活かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立三郷高等学校	対象クラス（人数） 1年3組（33名）	研究協力委員 教諭 小林秀輔	教科・科目 情報・社会と情報
育成を目指す資質・能力 ・情報と情報技術を適切に活用し、統計的な処理で情報を分析する力を育む。 ・共同編集による取組をととして、情報社会に主体的に参画する態度を養う。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 学校としてTTによる授業を行っている。セカンドディスプレイやOHCの映像を中間モニタ経由で生徒に見せて授業を進めているが、机間指導を行わないと質問できない生徒や画面を眺めたまま指示を聞き流してしまう生徒が多数いる。1学期ではローマ字のキーボード入力も不安があったが、文書作成ソフトによる演習でキーボード入力は比較的スムーズに行えることができる。また、stアカウントの使用については情報科で積極的に行っているため、アドレスはつまづきがなく打ち込むことができる。 担当学級は男子16名・女子17名の計33名学級である。実習でわからないことはお互いに相談しあい、課題演習では黙々と作業に取り組むことができる。また、授業者が担任であり、質問は気軽できる環境にある。さらに、表計算が得意な生徒が多く、授業の全体進度は円滑である。			
計画及び方法の概要 詳細は別紙添付			
学習内容（単元・題材等） 「関数と統計」 自分自身のタイピング記録を統計的に比較してみよう 「高校 社会と情報」 岡本敏雄 山極隆 著 実教出版 5章 問題解決：5 関数と統計 P.129			授業時間数 18時間 （調査研究2時間）
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
1～6校時	Excelの使い方、算術演算、Excel関数(SUM・AVERAGE・MAX・MIN)	PC室コンピュータ,OHC Microsoft Excel	
7校時	Google スプレッドシートの使い方	PC室コンピュータ,OHC Google スプレッドシート	
8～14校時	絶対参照、Excel関数(IF・RANK・FREQUENCY)、グラフの作成	PC室コンピュータ,OHC Microsoft Excel	
15校時	情報処理技能検定試験(表計算)課題演習	PC室コンピュータ,OHC Microsoft Excel	
16校時	関数を利用した統計処理(1)、情報処理技能検定試験(表計算)課題演習	PC室コンピュータ,OHC Microsoft Excel	調査研究単元
17校時	関数を利用した統計処理(2)	Chromebook,OHC Google スプレッドシート	調査研究単元
18校時	情報処理技能検定試験(表計算)課題演習、考查対策	PC室コンピュータ,OHC Microsoft Excel	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

1 学期から Google フォームを使用してタイピング記録を生徒自身に集計させており、Google のアプリケーションは積極的に利用することができていた。そのような中で、今回は視覚的情報のグラフと統計的指標に主体をおき、Google スプレッドシート を利用した統計的な処理で情報を分析した。Google スプレッドシートによる共同編集を行い、ほかの人のデータを参考にすることで、統計的データの重要性の理解を深めるとともに、情報社会に主体的に参画する態度を高めるきっかけとなった。

課題

日頃より授業利用している Excel ではできないことを Google スプレッドシート に置き換えて実施したが、グラフの作成方法などで Excel とは使い勝手が異なる部分があり、生徒の躓きが起きてしまった。普段の授業から Google スプレッドシート に慣れさせることが必要だと考える。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

共同編集機能を活用したことで、他者のデータの活用や学習過程の共有ができ、理解の深まりや情報社会に主体的に参画する態度の育成につなげることができた。

課題

今回は授業会場を情報処理室に設定し、Chromebook を使用した授業を行った。Chromebook は既存の校内 LAN と BYOD に自動接続できるようにしてあるが、情報処理室にある棟には AP が非常に少ないためログイン時の通信障害が問題となった。

Chromebook を使用する際は環境整備が整った教室で行うことが必要であった。本校で無線環境が整っている環境をとると HR 教室になるが、そこでは中間ディスプレイや OHC が簡単に使用できないなどの弊害もあった。教室には黒板にプロジェクタが常設してあるが、生徒の視覚的情報を最大限発揮するとなると望ましいものではないと考える。

3 教科横断的な視点での考察

本単元では統計値（平均値・中央値・標準偏差）を扱うため、数学科との連携を図ることも目的とした。なお、グラフの扱いについては初等教育からの理科分野など幅広い教科に関係するもののため、視覚的情報を得ることに重点をおいている。

4 次年度へ向けて

今回は単元を統計的情報に絞り、ICT活用場面は Google スプレッドシート の共同編集およびグラフ作成を行った。来年度は学習指導要領の改訂とともに踏み込んだ内容が期待できる。

また、本校では来年度より入学生が1人1台のタブレット端末を購入するため、積極的なICT活用をしていきたい。

【高等学校 工業】

1 育成を目指す資質・能力

- (1) 学びに向かう力や知識・技能を習得させ、自ら課題に向き合う力を育成する。
- (2) ICTの活用により、効果的に知識を定着させる。
- (3) ICTを活用した調べ学習・発表を通じて、他人の意見と比較する力を育成する。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

生徒同士の雰囲気は良く、授業時間外でも互いに教え合いながら課題に取り組む様子がある。しかし、学習に課題を抱える生徒も多く、考查結果を見ると知識の定着が低いことがわかる。また、課題への取組は積極的ではあるが、自分の意見を発表することが苦手であることや、他人の意見と比較することが苦手である。

3 計画及び方法

先行実践している研究委員の事例（単元：機械製図）を参考に、各校の生徒の実態に応じた活用方法を計画する。先行実践では、BYOD回線を使用し生徒の端末を使用した教室での環境と、PC室と生徒の自宅を接続したオンライン授業の形態を融合した授業を展開している事例があるので、汎用性の高い活用場面を選択し、各校で実践する。

4 学習内容（単元・題材等） 【単元：機械製図】

簡単な立体図を投影図で描くことにより、基本的な輪郭線や中心マーク表題欄・線種の区別や寸法記入に関わることを学習する。その後、内容を発展させ断面図示の表し方・対象図形や二つの面の交わり部の図示方法・部品欄の材料記号や工程の理解へと学習を展開していく。

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（ICTの活用場面等）

(1) 学習・指導計画

指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面	各校の活用場面
課題1 (6h)	簡単な立体図を投影図で描き、基本的な製作図の手順を学ぶ。(作業が早い生徒には追課題を課す) ①ドラフターを使用し投影図を描く。 ②線種を理解し、用途にあわせて正しく使い分ける。 ③寸法に関する箇所を正しく描く。 PC室のモニターとタブレットを使い生徒に作図する図面の説明を行う。その後、製図室にてドラフターの基本操作を学習し、作図を行う。	タブレットを使用し、資料をPC室のモニターに映し出し、書き込みながら説明を行う。	タブレット内の資料をプロジェクター等で提示し、書き込みながら説明を行う。 資料は生徒が確認や復習ができるように、ネットワーク上で共有する。
課題2 (4h)	簡単な立体図を投影図で描く。(作業が早い生徒には追課題を課す) ①断面図示について理解する。 PC室のモニターとタブレットを使い生徒に作図する図面の説明を行う。その後、製図室にて作図を行う。	タブレットを使用し、資料をPC室のモニターに映し出し、書き込みながら説明を行う。	※課題1と同様

指導計画	内容及び学習・指導方法等	I C Tの活用場面	各校の活用場面
課題 3 (6 h)	立体図を投影図で描く。 (作業が早い生徒には追課題を課す) ①断面図示について理解する。 ②対称図示について理解する。 ③面の交わり部の図示について理解する。 ④回転図示断面図について理解する。 ⑤部品欄を設け、材料記号や工程について理解する。 P C 室のモニターとタブレットを使い生徒に作図する図面の説明を行う。その後、製図室にて作図を行う。	タブレットを使用し、P C 室のモニターに映し出し、資料に書き込みながら説明を行う。 課題 1 ～ 3 までの学習内容の理解度を、Google フォームを使用し測定する。	Google フォームを活用し、アンケートや小テストを作成しておく。 授業の導入で既有知識の確認のためや、授業の終了時に理解度を確認するため等で活用する。 生徒の端末からアクセスさせ実施する。

(2) 学習・指導方法

課題の説明時には、タブレットとP C 室のモニターを使用し説明する。その後、製図室に移り図面を作図していく。作図中は教室を常に机間巡視し生徒に助言などを行う。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

初めての機械製図で行う作図であるため、課題の説明のところでP C 室を使用してモニターで行った。黒板よりも間近で見ることができると、理解度が向上したと感じている。また、タブレットを使用し、書き込みながら説明ができるのはもとより、修正や色を変えることが簡単に行えるため、視覚的にも非常に効果がある。

(2) 課題

以前より教材研究では、パワーポイントでの資料作りや電子化したデータの蓄積を行ってきた。I C T化に伴う授業利点は、プロジェクターによる投影やタブレットによる授業の展開が行えることにある。生徒は手元のスマートフォンとプロジェクターで黒板に投影している資料をGoogle Classroomで見ながら学習を進めていくため、板書を写す時間が短縮できる。これは、I C T化が学力の向上につながることはまた別の局面である。また、生徒の使用する端末によっては、I C Tの活用が逆効果になってしまう場合もある。特に画面サイズの違いによる操作性は顕著である。小テスト等は出題方法を良く検討する必要がある。

7 次年度へ向けて

今回の研究を通じて、教員自体が授業や授業以外で積極的に生徒とコミュニケーションを図ることの大切さを実感した。I C Tを道具の一つとし、積極的に学習環境に取り入れて実践していきたいと思う。

今年度は汎用性の高い科目について扱った。来年度は各専門に特化したI C T活用について研究を進めるとともに、I C T活用の場面を精選し、より効果的なI C T活用の方法を模索したい。

【高等学校 商業】

1 育成を目指す資質・能力

- ・ 商業に関する知識・技術を基礎として、課題の発見と解決に向けて自ら考え、根拠を示しながら、その考えを他者に伝えることのできるコミュニケーション能力の育成とプレゼンテーションスキルの向上を目指す。
- ・ I C T を効果的に活用し、情報収集力、情報分析力を身に付けることを目指す。
- ・ 課題解決に必要な論理的思考力を育成し、プログラミング学習を通して問題解決能力の育成を目指す。

2 教科指導における児童生徒の現状と課題

- ・ 教科における基礎知識や理論の部分で、理解が不足している生徒が見られる。「何のために、何をするのか」といった学習に対する意義や学習への興味を引き出すことに時間をかけなければならない現状があり、課題の発見や解決に十分な時間をかけることができないといった課題がある。
- ・ 生徒は、インターネットや書籍を使って情報を収集することができるが、収集した情報を根拠として論理的な主張をすることができていない現状がある。情報を分析し、聞き手を説得できるような資料づくりや話し方といったプレゼンテーション技術の向上が課題である。
- ・ プログラミングの基礎は身に付けているが、教科書や問題集の知識でしか理解していない現状がある。また、「なぜ、こうなるのか」といった論理的思考を苦手とする生徒が多いため、課題に対する解決能力をいかに育成するかが課題である。

3 計画及び方法

研究協力委員それぞれの勤務校のカリキュラムや生徒の特性、担当教科等を踏まえ、I C T の活用により効率よく授業運営ができるような授業実践を行う計画を立てた。また、各協力委員が実践を行うにあたり、Google Workspace アプリの理解や各教科でどのような効果的な活用方法があるかを模索し、学習指導案の作成及び検討、実施後における課題の共有を行う。なお、委員同士のコミュニケーションツールとして、Google チャットを活用し、意見の交換、ファイルの共有、タスクの管理を行う。

4 学習内容（単元・題材等）

研究協力委員の所属校の環境や学習状況に応じ、それぞれ担当する科目で実施した。

- ・ 研究1 総合実践 「入札による仕入れ商品の決定」 (狭山経済高等学校 教諭 宮下剛幸)
- ・ 研究2 ビジネス実務 「プレゼンテーション」 (皆野高等学校 教諭 千島拓実)
- ・ 研究3 プログラミング 「メソッドの利用」 (浦和商业高等学校 教諭 梶原朋子)

5 学習・指導計画及び学習・指導方法（I C T の活用場面等）

(1) 学習・指導計画

- 研究1 総合実践において、模擬取引を行う際に Google Workspace アプリ及び Google Apps Script (以下 G A S) を活用し、仕入計画や販売計画の策定、入札や販売先の決定等における資料の自動提示プログラムの作成、アプリケーションソフト「スーパー実践くん」(システム・フューチャー株式会社)を活用した授業の組み立てを行う。
- 研究2 ビジネス実務において、オンラインでの企業講話を題材としたテーマについて情報収集させる過程で I C T を活用し、自分の考えをまとめ、プレゼンテーション発表を行う方法で授業を行う。
- 研究3 プログラミングにおいて、Google フォームを用いて毎時間小テストを行う。また、課題解決の方法をグループで検討し、発表するためのツールとして Google Jamboard を活用した授業を行う。

(2) 学習・指導方法

- 研究1 授業開始時に、Google サイトにアクセスさせ、取引情報の共有を図る。Google スプレッドシート

やGoogle ドキュメントを使い、商品仕入れの参考になる情報を入手し、入札金額を検討させ、Google Forms により入札を行う。また、GASでプログラムを作成し、生徒に必要な情報を自動で提供する。

研究2 ビデオ会議システム等を利用し、企業の講話から資料をまとめる際に、Google スプレッドシート及びGoogle ドキュメントを使わせる。まとめた資料によりGoogle スライドを活用し、プレゼンテーション資料を作成し発表させる。

研究3 Google スライドを使い、授業の進め方などを共有する。資料提供をGoogle ドキュメントで行い、共同編集をしながら、Java プログラムのメソッドについて話し合い活動を行う。学習の振り返りとして、Google Jamboard を活用し、グループごとの活動で良かった点、得た知識・重要点、反省点などをまとめさせる。

6 研究の成果と課題

(1) 成果

総合実践では、Google サイトを使って商品の値動きなどの取引情報を生徒に提供する事ができ、生徒自らが取引情報を確認したり、販売先を決定したりする際に効果的に活用することができた。

生徒自身が課題を発見し、解決に向けて適切な場面や方法を総合的に考えて活用することができるという点では期待以上の効果が確認できた。

ビジネス実務では、クラスの約半数の生徒が、収集した情報をもとに客観的な根拠を示しながら、自分の考えを説明することができた。生徒それぞれがICTを活用し、情報の収集や資料動画の視聴などを行うことで、見やすい資料の作成に役立った。また、根拠資料をもとに論理的に考えて人に伝えるなど、プレゼンテーションスキルの向上が見られた。

プログラミングでは、ICTの活用と知識構成型ジグソー法を組み合わせ、作成したプログラムが合っているかどうか、2人で知恵を出し合って話し合うことができた。また、実際にプログラミングし、動作検証を行うことで、「なぜ実行できないのか」といった疑問を生徒同士で考えることや「考えどおり結果が出せた」といった成功体験をグループで共有することができ、生徒の主体的に取り組む態度の向上につながった。

また、ICTを授業で用いることで、担当している複数の教員同士で情報の共有がスムーズになり、学習支援や指導に効果があり、ICTを使うことで、教員が干渉しすぎることなく教育活動を進めることができるとことが分かった。このことから、生徒自らが気付き、思考し、表現する力を育む事ができたと考える。

(2) 課題

総合実践では、今回構築したGASのプログラムでは、最終的に商品を販売する場面ではうまく機能せず、学習に必要な動作を忠実に再現できるようなプログラムに改善する必要がある。

ビジネス実務では、ICTを活用して、毎時間の振り返りや今までの作業結果などがすぐに確認できるようなまとめ方ができないか検討し、学習活動のつながりを意識しやすくするための工夫が必要であると感じた。

プログラミングでは、1年次で学習した基礎的知識や技術の習得が不十分であったため、学習内容についてこられなかった生徒がいた。ICTを活用して生徒自身で基礎学習や復習学習が行える仕組みがあると良い。

7 次年度へ向けて

総合実践では、GASの改良を行うことに取り組む。ビジネス実務では、ICTを活用した学びのアウトプットを複数の科目で共通して取り扱う内容について実践し、PDCAやOODAサイクルを生徒自身で回していける仕組みづくりに取り組む。プログラミングでは、学習の中でコミュニケーション力やプレゼンテーション力を向上させるためにICTを積極的に活用する取り組みを行う。

調査研究員の授業実践により、Google Workspace のアプリケーションにより、オールインワンでの学習が可能であることが分かった。また、GASで処理を自動化することで、効率の良い管理ができるため、複数の科目に応用できるパッケージ（共通の仕組み）づくりや、それぞれの科目の基礎的な内容について、ICTを活用し、効果的かつ効率的な学習支援システムの構築ができないか研究を進めていきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGAスクール構想における1人1台／BYOD環境を生かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立狭山経済高等学校	対象クラス（人数） 授業選択者（28名）	研究協力委員 教諭 宮下剛幸	教科・科目 商業・総合実践
育成を目指す資質・能力 1年次から2年次にかけて学習した商業に関する知識・技能を基礎として、課題の発見と解決に向けて適切な場面・方法を自ら総合的に考えて活用できる能力を育成する。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 課題の発見と解決に多くの時間を使いたいと考えているが、基礎の一部に理解が不足している部分が見受けられることや論理的な理解がされていないこともあり、まず基礎の補充と「何のために何をするのか」という意義を整理して、そこから興味を引き出すことに課題を要する現状である。			
計画及び方法の概要（詳細は別紙添付） 本実践報告では、特に模擬取引の段階においてICTを活用した工夫を施し、学習の意義を理解して興味を喚起することができるかを検証した。主にGoogle Workspaceのアプリケーションの活用とGASによる自動化、システム・フューチャー（株）の「スーパー実践くん」を利用し、授業を組み立てる。 ※市場は東京市場および大阪市場の2つに分け、企業は各市場7社ずつに分ける。			
学習内容（単元・題材） 模擬取引を通して、取引書類の作成と帳簿記入を実践するとともに、需要と供給および価格の形成についての理解も深める。			授業時間数（コマ数） 週3時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①10/20（水）	仕入計画策定	サイト、ドキュメント、スプレッドシート	中央（卸）との取引
②10/25（月）	入札	サイト、スプレッドシート、フォーム、GAS	中央（卸）との取引
③10/27（水）	仕入れ	スーパー実践くん	中央（卸）との取引
④10/29（金）	販売計画策定	サイト、スプレッドシート	他市場との取引
⑤11/ 1（月）	他市場間取引	スーパー実践くん	他市場との取引
⑥11/ 5（金）	販売計画策定	サイト、スプレッドシート、スーパー実践くん	中央（小売）との取引
⑦11/10（水）	販売先決定	サイト、スプレッドシート、フォーム、GAS	中央（小売）との取引
⑧11/11（木）	販売	スーパー実践くん	中央（小売）との取引

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

企業（班）ごとに活発な話し合いが行われており、電話やメールを利用した交渉を経て取引を成立させていた。事務手続きについても適切に書類の作成や帳簿の記入を行えるように協力して仕入れ・販売の各処理を行っていた。「課題の発見と解決に向けて適切な場面・方法を自ら総合的に考えて活用できる」という点では期待以上の成果を確認できた。

課題

基礎的な知識技術という面では不十分と感じるところが多く、基礎的な内容についての説明に時間がかかった。復習を含めながら、それが「どのように現在の模擬取引につながっているのか」をより効果的・効率的に学習できる工夫が必要である。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

仕入れ価格に変化を持たせるため入札制度を取り入れたが、フォームによる入力とGASによる落札判断を行うことによってスムーズに落札者の決定を行うことができ、効率的に進めることができた。また、サイトを利用して「現在の価格情報・入札フォーム・入札結果・他市場間取引の指示・販売用の見積もりフォーム・見積もりの検討結果」を作業の順序通りひとつにまとめることで生徒が迷わずに操作することができた。取引書類や帳簿の記入については、既存の総合実践用ソフトウェアである「スーパー実践くん」を活用することで、模擬取引も効率的に進めることができた。

課題

基礎的な内容についてもICTを活用し、効果的・効率的に学習できる仕組みを取り入れることが必要である。また今回GASで構築したプログラムでは最終的に販売する場面で市場の再現性が低く、学習に必要な環境を再現するプログラムの改良が課題と考える。

企業（班）での話し合いを活発にするツールとしてGoogle Jamboardの活用が考えられる。

3 教科横断的な視点での考察

Google Workspaceの様々なアプリケーション（ドキュメント、スプレッドシート、フォームによる小テストなど）を内容によって適切な形で準備し、サイトを利用して単元ごとにまとめることでオールインワンでの学習を可能にし、利用者の操作性を高めることができる。教員は指示の一本化や再編集・再利用・集約が簡単にでき、生徒は一か所にアクセスすることで単元の流れに従った学習を時間・場所に捕らわれず反復学習ができる。また、煩雑な作業はGASにより自動化することで効率の良い管理ができる。

4 次年度へ向けて

需要についての考察を深め、販売価格を決定するメカニズムを学習上必要なレベルに再現できるようにGASのプログラムを改良する必要がある。また、基礎的な内容についてICTを活用した効果的・効率的な学習支援システムの構築を目指し、さらに広い視野を持って活用できるツールを探したい。その一つとして、BYODを利用したスマホ活用を取り入れることも考えている。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGAスクール構想における1人1台／BYOD環境を生かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立皆野高等学校	対象クラス（人数） 2年A・B組（9・8名）	研究協力委員 教諭 千島拓実	教科・科目 商業・ビジネス実務
育成を目指す資質・能力 ・情報の信ぴょう性等、適切な情報源から情報を入手できる。 ・収集した情報から、課題に対する自分の考えをまとめられる。 ・自らの考えについて、根拠を示しながら説明できる。 ・声の大きさ、話すスピードなど、聞き手を意識したプレゼンができる。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 インターネットや書籍を使い情報収集する事ができるが、情報の信頼性を検証したり、収集した情報を根拠として主張を説明する事には課題がある。さらに、これまでの発表活動では、資料の見せ方や話すスピード等、聞き手に自分の主張を伝えるための技術について、多くの生徒に課題が見受けられる。			
計画及び方法の概要（詳細は別紙添付） オンラインでの企業講話を題材として、設定したテーマについて情報を収集、考察し、自分の考えをプレゼン発表する。			
学習内容（単元・題材） ビジネスとコミュニケーション・プレゼンテーション			授業時間数（コマ数） 17時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①8/26（木）	課題設定・事前調査 事前アンケート	実習室PC スプレッドシート・GoogleForm	
② /27（金）	企業より講話①・感想入力	実習室PC・Chromebook Zoom・GoogleForm	回線のひっ迫を避けるため、2回線に分割
③9/2（木）	まとめシート作成①	Chromebook・ドキュメント	
④ /7（火）	企業より講話②・感想入力	実習室PC・chromebook Zoom・GoogleForm	回線のひっ迫を避けるため、2回線に分割
⑤ /9（木）	まとめシート作成②	Chromebook・ドキュメント	
⑥ /14（火）	プレゼンに関する学習	実習室PC・スプレッドシート NHK For school『プロのプロセス』	
⑦ /15（木）	過去発表動画視聴 発表に関する課題設定	実習室PC スプレッドシート	
⑧ /21（火） ⑨ /28（火） ⑩ /30（木） ⑪10/5（火） ⑫ /7（木） ⑬ /12（火） ⑭ /14（木）	作業計画の立案 絵コンテ作成 スライド作成 読み原稿作成 発表練習	Chromebook ジャムボード スライド ドキュメント	
⑮ /26（火）	発表①	Chromebook	

⑯ /28 (木)	発表②	Chromebook	
⑰11/2 (火)	振り返り・事後アンケート	Chromebook・GoogleForm	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

半数程度の生徒が、自分の考えを客観的な根拠を示しながら説明することが出来ていた。また、収集した情報の出典を明記するなど、情報源を確かめる意識も醸成されていると考えられる。さらに、資料の見やすさ、話し方などのプレゼンテーションスキルの向上が見られた。

課題

情報を根拠として用いることが出来るようになった反面、取捨選択が上手くできず情報過多となり、主張がわかりにくくなってしまいう生徒が見受けられた。また、前段階とのつながりを意識しながら考えをまとめることに課題を抱えた生徒も見受けられた。そのため、毎時間の振り返り等、作業の結果がすぐに見えるようなまとめ方をしておく等、つながりを意識しやすくするための工夫が必要だったと考えられる。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

ICTを用いて生徒に記述を行わせた事により、複数教員で授業を担当している場合でも、記述等の情報共有をスムーズにでき、支援や指導を効果的に行えたと感じている。

また、生徒の学習活動についても、ICTを活用した共同編集を行ったことにより、他生徒の記述や作業が見え、そこからヒントを得ながら作業を進める生徒や、さらに考えを深められた生徒など、それぞれの課題に応じた効果が発揮されていたと感じた。さらに、プレゼンテーションスキルにおいても、動画を視聴したことで、客観的な視点から分析し、自ら課題を発見する事ができていた。

これらの成果から、生徒が自ら気づき、思考し、表現する活動に対して、教員が干渉し過ぎる事なく進める事が出来たのではないかと感じている。

課題

生徒によってはICT機器やアプリケーションの操作を理解するのに時間がかかってしまい、本来の活動自体に割ける時間が少なくなってしまう。継続的にICTを活用する事で、ICTの操作への慣れが必要であると感じた。

3 教科横断的な視点での考察

プレゼンテーションスキルは、他教科に通じるベースとなる力だと考えられる。また、ICTを使いこなす事自体も、これからの社会で必要とされるスキルであると考えられるため、生徒がICTを活用する場面を積極的に設定する必要があるのではないかと考えた。

様々な教科において、情報収集・考察・まとめ・発表を繰り返し行うことで効果的に「情報を活用する力」「自らの思考を整理する力」「相手に伝える力」が養われると考えられる。

4 次年度へ向けて

ICTを活用した学びのアウトプットを小さく設けることにより、PDCAやOODAサイクルを生徒自身が回す工夫が必要だと考えた。そのため、複数の科目で扱う内容や切り口を変えながら実践を行いたいと考えている。また、その他の効果的なICTの活用について自身の取組を通じて研究していきたい。

R3調査研究 実践報告書

研究主題「GIGAスクール構想における1人1台／BYOD環境を生かしたICTの活用
～各教科のねらいに迫る効果的な活用～」

学校名 県立浦和商業高等学校	対象クラス（人数） （40名）	研究協力委員 教諭 梶原朋子	教科・科目 商業・プログラミング
育成を目指す資質・能力 与えられた課題に対して自ら考え、その考えを他者に伝える能力を身につける。 また、プログラミングを通じて論理的思考力を身につけ、より良いプログラム開発を目指す。			
教科指導における児童生徒の現状と課題 プログラミングの基礎は身につけているが、応用と問題集の内容以外での活用はあまりできていない。「なぜ、こうなるのか」など考えるのを苦手とする生徒が多い。			
計画及び方法の概要（詳細は別紙添付） 小テストはGoogle Formを用いて毎時間行なっている。また、ジグソー法を用いた授業ではJamboradを使い各グループで考えをまとめ、発表した。			
学習内容（単元・題材） アルゴリズム及び階層構造			授業時間数（コマ数） 5時間
学習・指導計画	内容及び学習・指導方法等	ICTの活用場面 （使用機器・ソフト等）	留意事項
①11/19（金）	アルゴリズム復習 小テスト	実習室PC エクリプス・Google Form	
②11/25（木）	javaプログラム構文復習 小テスト	実習室PC GoogleForm	2人1組でプログラムを考える
③11/26（金）	階層構造 小テスト	実習室PC GoogleForm	
④11/30（火）	階層構造（ジグソー法）	実習室PC GoogleForm Googleドキュメント	2人1組でプログラムを考える
⑤12/2（木）	ジグソー法 振り返り アンケート	実習室PC GoogleForm スプレッドシート Jamboard	

研究の成果と課題

1 育成を目指した資質・能力を育めたか（教科のねらいに迫ることができたか）

成果

今までプログラミングの授業では一人で考える場面が多く、誰かに伝えるような活動は行っていなかった。今回の活動では2人1組で知恵を出し合い、その成果を実行しプログラムが合っているか検証するという活動を行い、内容の濃い授業となった。各班、活発な話し合いや知恵を出し、自分の考えをきちんと相手に伝えようとする場面が多く見られた。

課題

授業の狙い通りに「なぜこうなるのか」「なぜこのプログラムは省略できるのか」などの問いに対して全ての生徒と考えを共有できなかった。その原因として、1年次で学習する基礎的な知識・技術が不十分であり、内容についていけない生徒が出てしまった。

2 学習・指導方法（ICTの活用場面等）は適切であったか

成果

今までの授業では検定問題に対して一人でプログラムを考える紙ベースでの学習が多かった。今回の学習ではジグソー法を用いた活動で自分の考えを相手に伝える場面も多く、実際にプログラムソフト「エクリプス」でプログラム検証を行い、「なぜ実行できないのか」など生徒主体で考える授業ができた。

活動後のアンケートではJamboardを使い、生徒全体の意見をリアルタイムで共有することができるなど効率的な振り返りができ、その分、復習に時間を確保することができた。

課題

ジグソー法の活動を通して従来紙の資料で話し合いを行わせるが今回ではGoogleドキュメントを使用し、ペーパーレスを試みた。生徒からは資料に関してはすぐに書き込める紙での希望が多かった。

3 教科横断的な視点での考察

相手に自分の言葉で考えを伝えるということに関しては全教科に共通する。また、ジグソー法を用いることによって「なぜこうなるのか」などの考える力を身につけることができる。その力を育むとともに生徒のICT活用する場面を増やし、プレゼンテーション能力をより身につけさせたい。そのためにも、全教員がICTを活用できるスキルを共有する必要があると考えた。

4 次年度へ向けて

今年度はあまり計画立ててICTの活用を取り入れることができなかったが今年度に色々と試すことができた。来年度は年度当初から計画的に実施していき、効率的な活動を行いたい。