成果報告書

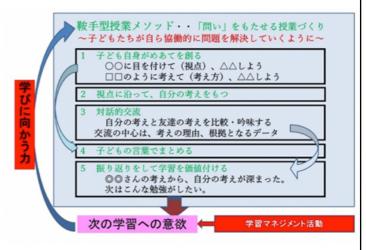
2019年度助成	所属機関	鞍手町立鞍手中学校	
役職 代表者名	校長 與古光 靖	役職 報告者名	主幹教諭 山崎 昭久
テーマ	自然や科学を自らのこととして捉え主体的に学ぶことのできる生徒の育成		
	~ICTを活用した学習コンテンツ作りによる学習の振り返り活動を通して~		

1. 実践の目的(テーマ設定の背景を含む)

本校では令和3年度から、すべての授業で「鞍手型授業メソッド」という定式化した「学習の型」を定め、「問い」

を持たせることで、主体的に学びに向かう態度の育成に努めている。理科では自分の手を使い、観察・実験することが大切であるが、現在、活動が大きく制限を受けている。実験テーブルで子どもたちが向き合って器具を使いながら行う実験がビデオ教材やプリントの提示に置き換えられ、実感として科学を身近に感じにくく受動的な学習になりがちである。そのため、振り返りの内容が学習内容のまとめに終始し、考えの深まりや自分なりの価値付けになり得てないという課題が見られ、生徒が学習活動に主体的に関わる場の工夫が必要であると感じられた。

そこで、「鞍手型授業メソッド」の活動5の「学習の振り返り」の場面にICTを活用した学習コンテンツ作りを位置付け、写真や動画、テキストや音声



を活用しながら、学んだ内容のまとめや振り返りを級友と協力しながらiPadで短編の動画コンテンツとして仕上げる活動を仕組むこととした。コンテンツを作るために級友と協力しながら一連の学習活動をより詳しく見直したり、問い返したりすることで、内容の理解のみならず、自分にとっての学びや価値を深化させること、自然や科学を自らのこととして捉えながら主体的に学びに向かう態度の育成につながると考えている。

2. 実践にあたっての準備(機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む)

具体的な実施計画(実践の主な流れ)

1, オリエンテーション

ICTを活用したコンテンツ作り活動の目的を説明する。

- 2, 計画の作成 ※活動2~7は、各単元ごとに実施 単元計画をもとに、グループ作りや役割分担、コンテンツの内容を決定する。
- 3, 「鞍手型授業メソッド」に沿った授業の実施 授業の際にコンテンツに必要となる素材(写真や動画など)を収集する。
- 4, コンテンツの作成

計画で決めた役割分担に沿ってコンテンツを作る。この際、密にならないようになるべく個人で作業させる。

5, データベースへのコンテンツの保存

出来上がったコンテンツを理科室のデータベースに保存する。データベースのフレームは教師が準備する。

6, コンテンツの品評会

単元終了後にクラスでコンテンツの品評会を行い、内容を交流する。

7,事後アンケート

事後アンケートを実施し、一連の活動のまとめを行い、次の単元につなげる。

3. 実践の内容

1. 実践1:オリエンテーションの実施

4月の理科の授業開きにおいて、実践の意義や具体的な作業の内容を説明し、取組の見通しを持たせた。iPadを活用したコンテンツづくりに生徒の関心は高く、早く取り組みたいという声が多く聞かれた。

2, 計画の作成

令和3年度年間計画 参照(図1)

3, 「鞍手型授業メソッド」に沿った授業の実施

計画では3月より実践を進める予定であったが、4月以降コロナ感染状況が悪化し、6月中旬まで、鞍手型授業メソッド」に沿った授業の実施がきなかった。6月中旬より感染対策の制限の中での実践が始まった。

2学年(2年目) 単元2生命のつながり 2章地震 4章大地の 取り組みのめあてとスケ 3章地層 実践1~4まで の評価を行い。 実践5~8まで ジュール等の概要説明 の評価を行い、 取り組みのまと ・運動とエネルギ 取り組みの見直 コンテンツの説明 iPad等の機器の操作 まとめ しを行う。 めを行う。

図1. 令和3年 年間計画

4, 実践の様子

○コンテンツの作成

※コンテンツのガイドライン

- ・作成作業は蜜を割け、なるべく一人で実施する。
- ・活動班で協力しながら1つのコンテンツを作り上げる。
- ・作成したコンテンツは、動画作品として理科室のサーバのデータベースに保存する。
- ・作成したコンテンツは級友や先生が自由に閲覧できる。



図2. 作成したコンテンツのリスト

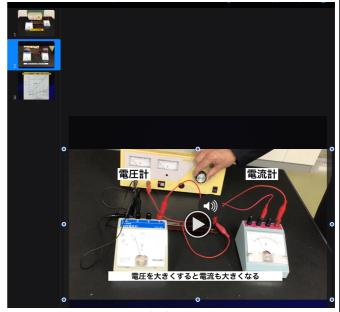


図3, オームの法則のコンテンツ画面

授業後に担当の生徒が、その内容を数枚のスライドにまとめ、コメントをつけて動画として保存し、コンテンツ(図2)を作成した。取り組み初期に作成したコンテンツは、文字が多く、教師が板書した内容をそのままスライドにしたものであった。しかし教師が作成した見本のコンテンツを提示するとともに、わかりやすいコンテンツにするための話し合いの場を設定すると、図と言葉(音声)による解説が増え、学んだ内容を自分なりに整理し、まとまったものに変わりだした(図3)。またiPadとキーノートを活用することで、写真や音声、動画を使った振り返りのコンテンツを班員と協力して短時間で簡単に作成できるため、生徒は負担感なく作業に取り組んでいた。

○データベースへのコンテンツの保存

出来上がったコンテンツをファイルメーカーpro(データベース)に保存し、理科室内で自由に閲覧できるコンテンツライブラリーを作り上げた。各iPadは、理科室内でデータベースサーバーにwifi接続し、ファイル共有のための専用のLANを構成した。このネットワークはデータの漏洩に備え、外部と切り離されたものとした。ファイルメーカーproを

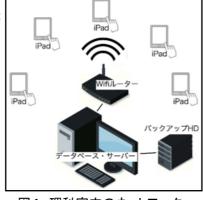


図4, 理科室内のネットワーク



図5. コンテンツ閲覧の様子

利用することでiPadからのコンテンツのアップロードやファイルの修正,動画の閲覧ができ、クラス内でコンテンツの共有が可能となった(図4,5)。また、ソリューション作成の自由度が高いため、効果的なライブラリーの運用が可能となった。保存されたコンテンツはデータベースのバックアップ機能を活かし、随時バックアップし、誤操作によるデータの消失等に備えた。

○コンテンツの品評会及び事後アンケート

単元の終末で作成されたコンテンツをクラスで互いに閲覧する品評会を実施した。この品評会はコンテンツを利用してのアセスメント活動であり、視点に沿って評価を行った。評価の視点は、教材としての内容のわかりやすさとともに、制作者の苦労やこだわり等にも着目した総括的な評価をさせ、その結果を、コンテンツのコメント欄に入力させた。最後に事後アンケートを実施し、一連の活動を終える。事後アンケートをもとに活動実施上の課題を把握し、適宜取組の修正を行った。また、このコンテンツは、文化発表会で全校生徒や保護者及び地域の方にも公開した(図6、7)。中学生が作ったコンテンツを使用してもらい、その感想をアンケートとして回収した。

○発展的な活動(学習アプリケーションづくり)

3学期にキャリア学習があり、みんなで様々な職業について調べ、冬休みの宿題で色々な仕事の内容をレポートにまとめた。学習の後、理科で作ったコンテンツのようにあとからレポ



図8. アプリケーションの起動画面

ートが自由に見れるようなものが作れないか、生徒から相談があった。レポートを自由に取り込めて自由に表示できるタブレット用のデータベースのアプリケーションを作ってみたいとのことであった。そこで、令和4年の夏休みの自由研究として、レポートや動画を自由に取り込めて、自由に振り返ることのできるタブレット用のアプリケーションづくりを行うことにしました(図8、9、10)。この取組で作成したアプリケーションを、中学生の科学作品として福岡県科学作品展に応募し入賞することができた。また、アプリケーションづくりに参加した生徒のうち6名が地域の大学が実施するサイエンス講座に参加

するなど、これまでには見られなかった科学に対する主体的な態度が見られた。





図7. 公開の様子



図9. アプリケーションの検索画面



図10, レポートの表示画面

4. 実践の成果と成果の測定方法

○成果の測定の方法

本研究の成果として「自然や科学を自らのこととして捉え、主体的に学びに向かう態度が育成が図られたかのを FRT (福岡リレーションシップテスト)を実施し、その結果から検証する。(FRTは、学びの集団としてのクラスの状況を7項目の非認知能力をもとに測定する調査であるが今回は協働性・主体性の2項目で成果の測定を行う。)

○測定の結果

FRTは、学習コンテンツ作りによる学習の振り返り活動の実践後のR3,7~R4,7の計4回実施した。クラフに示すように協働性・主体性ともに、令和3年11月の調査において一旦低下がみられる。それ以降は継続的に上昇するという結果であった(図11)。

○結果の分析

令和3年11月の調査以降は協働性・主体性ともに継続的に上昇しており、学習コンテンツ作りによる学習の振り返り活動が、生徒の主体的に学びに向かう態度が育成に一定の効果があったと捉えている。値が一旦低下したのは、コンテンツ作り実施当初に見られた、混乱が原因であると捉えている。その理由としては①授業に携わる教師、生徒ともにICT機器に不慣れであ

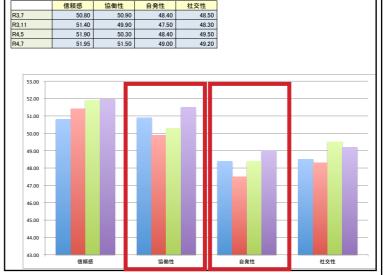


図11, FRT結果のグラフ

ったこと②教師側は従来型の教授型の授業展開であり、生徒側には、受動型の学習姿勢があったこと、の2つが関わっていると思われる。しかし、コンテンツ作りという自発的な活動を継続的に授業に取り入れることで、授業において交流活動が活性化し、教師・生徒ともに授業のなかで級友とのやり取りと通して主体的に学ぶ学習活動が浸透したためと分析している。またiPadの活用で作成作業が簡便であったことも学習の充実に不可欠であった。

5. 今後の展開

現在,取り組みは理科授業でのコンテンツ作りに留まらず,アプリケーションづくりへと広がりを見せている。この 取組について参加した生徒にアンケートを実施し,自作のアプリケーションをみんなに使ってもらって期待できること を調査した。

- ① 行事のときに作ったレポートをクラスや学年の人と見合うことができ、みんな行事に対して張り合いがでると思う。
- ② 作ったレポートを好きなときに見れてしっかりと活動の振り返りができる。
- ③ 貼り替えが必要なく、タブレットがあれば過去の行事の内容もいつでも見れる。
- ④ 見たい行事やレポートをすぐに検索して見ることができる。
- ⑤ 自分たちの活動を後輩に残せる。

このことから、次年度以降もこの活動を継続する予定である。しかし、取り組みを継続するための課題も見られる。

- ①コンテンツの制作に時間がかかり、単元末に実施する振り返り活動に間に合わないことがある。(活動時間の課題)
- ②ICT機器に不具合が生じたときの対応が教員では十分にできない。(機器に対しての知識の問題)
- ③アプリケーションづくりに関しては、教員のスキルでは対応が難しい。(ソフトに対しての知識の問題)
- ④故障や破損が生じたときの修理費などが確保されていない。(活動を継続する費用の問題)

6. 成果の公表や発信に関する取組み

- ○九州工業大学主催のプログラミング講座へ、学習アプリケーションづくりを持参して参加した。その際、取り組みの様子をNHK福岡に取材され、その様子がテレビニュースとして放送された。
- ○鞍手中学校の文化発表会で、作成したコンテンツや学習アプリケーションをiPadを展示して公開した。保護者を始め 来校された地域の方に実際に使ってもらい、取り組みの様子を公開した。
- ○作成した学習アプリケーションを科学作品として福岡県科学作品コンクールに応募した。

7. 所感

令和2~3年にかけて、ICTを活用した学習コンテンツ作りによる学習の振り返り活動を実施してきた。当初計画していた、中学生が大学を訪問し、科学実験活動に取り組む「科学実験大学講座」は緊急事態の状況で実施のめどが立たず、学習コンテンツ作りへと取り組みを変更した。コロナ渦でも生徒の主体的な活動を止めないことを意識し、実践を進めた。令和2年度の実践終了後、鞍手町教育委員会からの助言を受け、理科授業に留まらず、学校行事を含めたより発展的な活動(アプリケーション作り)として実践を全校に広げることができた。一連の取り組みを通して、科学コンクールへの応募や、科学公開講座への参加など、これまで見られなかった生徒自身の主体的な様子から、テーマに掲げた「自然や科学を自らのこととして捉え主体的に学ぶ」姿が見られており、今後の取り組みに期待がもてる。