

I 研究主題

基礎的・基本的な学習内容の定着を図り、自律した学習ができる児童生徒の育成
～ICTを効果的に活用した、主体的・対話的で深い学びの実現を目指す授業研究を通して～

II 主題設定の理由

○ 社会の情勢から

これからの社会の在り方は「第4次産業革命」ともいわれる。進化した人工知能が様々な判断を行い、身近な物の働きがインターネット経由で最適化される時代の到来が社会の在り方を大きく変えていく。このような変化が激しく将来の予測が困難な時代にあっても、教育界には、子どもたちが自信をもって自分の人生を切り拓き、よりよい社会を創り出していくことができるよう、必要な資質・能力を育てていくことが求められる。急速かつあらゆる領域に影響する情報化が教育にどのような効果や影響をもたらすのか。教育はそうした変化をどのように受け止め、未来の創り手となる子どもたちに何を準備しなければいけないのか。新しい教育課程の在り方が議論されている。

また、今回改訂された学習指導要領では「どのように学ぶか」の視点から、知識の理解の質を高め資質・能力を育て「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善が求められており、それとともに学習の基盤となる資質・能力の一つとして「情報活用能力」の育成が挙げられ、教科等横断的な学習の充実が求められている。

○ 地域の課題から

門川町では、教育基本方針「明日の門川を担う優れた人材の育成」のもと、学校教育の重点施策を「ふるさと門川に誇りと愛着をもち、未来を切り拓くたくましい子どもの育成」とし、「確かな学力の向上」を重点課題と位置付け、学校・家庭・地域が連携した取組を行っている。

具体的には、29～30年度に町内全小・中学校が統一した研究主題「基礎的・基本的な学習内容の定着を図り、自律した学習ができる児童生徒の育成（副題～キャリア教育の視点を踏まえた基礎学力の定着を図る取組を通して～）」に取り組み、実践的な課題解決に努めている。

○ 本年度の研究について

このような中、門川町教育研究所では、町内統一の研究主題に歩調を合わせ、これまで3年間、ICTの活用を通して教職員の授業力を向上させる手立てを研究するとともに、ICT活用による指導方法の工夫改善を通して主体的・協働的な授業づくりを提案してきた。その結果、教職員のICT活用に対する苦手意識が軽減されICT活用率の向上が図られた。また、ICT機器を効果的に活用すれば児童生徒の学習意欲が喚起され、主体的・協働的な学びが活性化し、知識・技能の習得につながる事が確認できた。しかしながら、ICTを活用した主体的・協働的な学習の在り方については、さらに研究推進を図り、自律した学習ができる児童生徒の育成に努める必要があるという課題も明らかになった。

そこで、本年度は昨年度までの研究を土台に、新学習指導要領が示す「どのように学ぶか」の視点を重視するとともに「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業づくりに取り組むこととした。具体的には、児童生徒が主体的・能動的に参加するICTを活用した授業の研究・実践に取り組む。また、情報活用能力の育成を目指して、児童生徒や教職員のICT活用能力、特にタブレットPCの活用の仕方やプログラミング教育の基礎的研究に取り組む。このような取組を通して、教師は「ICTを効果的に活用した主体的・対話的で深く学ぶ」授業構築ができるようになり、児童生徒の学習の基盤となる資質・能力が育成されると同時に学力向上にもつながると考え、本主題を設定した。

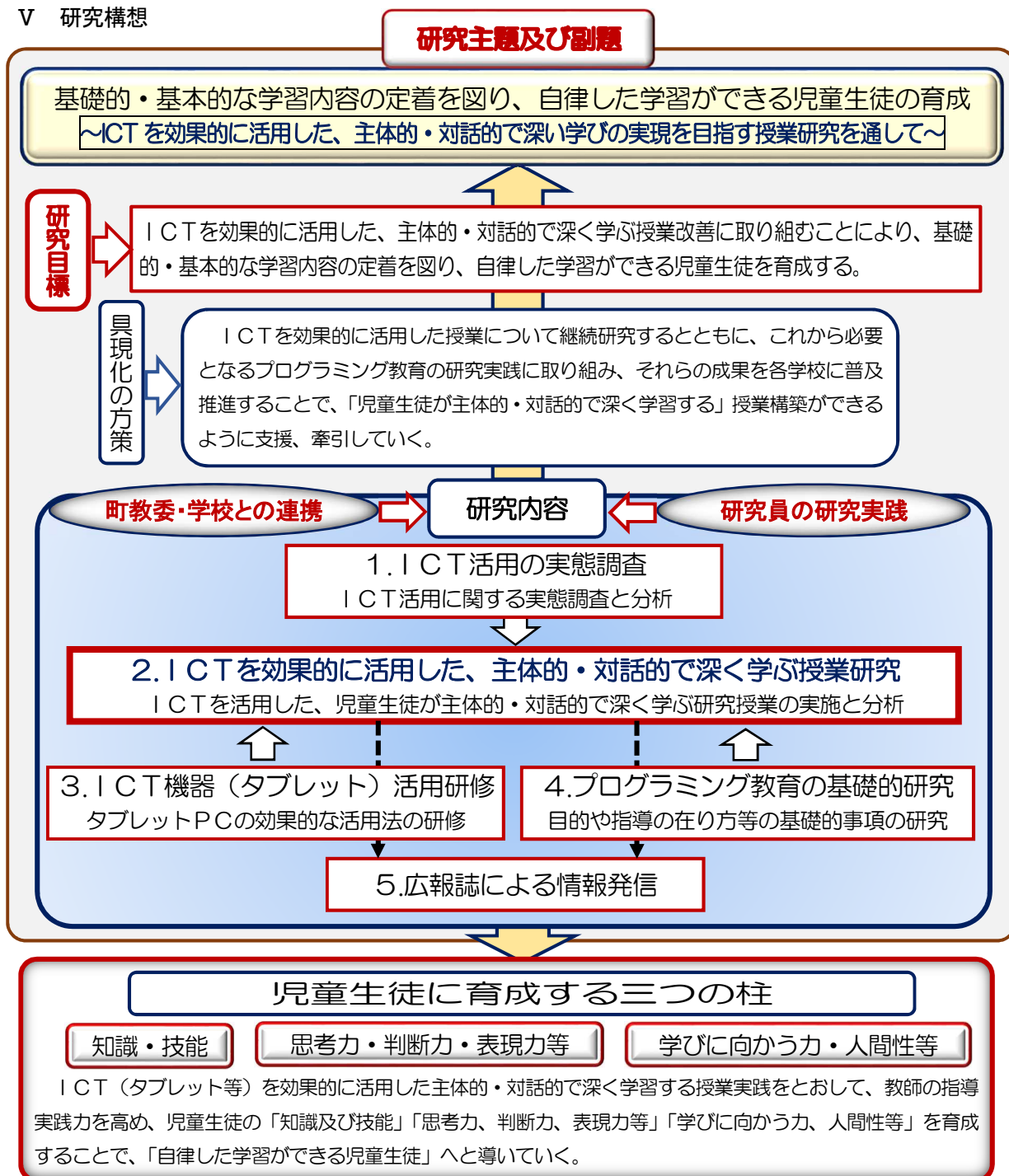
III 研究目標

ICTを効果的に活用した、主体的・対話的で深く学ぶ授業改善に取り組むことにより、基礎的・基本的な学習内容の定着を図り、自律した学習ができる児童生徒を育成する。

IV 研究仮説

- 1 ICT機器の活用研究に取り組み、「ICTを効果的に活用した、主体的・対話的で深く学ぶ授業の在り方」を探究すれば、児童生徒の情報活用能力の育成が図られ、研究主題に迫ることができるであろう。
- 2 プログラミング教育についての基礎的研究に取り組み、実施に必要な条件整備を行えば、教職員をはじめ児童の情報活用能力の育成が図られ、研究主題に迫ることができるであろう。

V 研究構想



VI 研究内容

1 ICT活用の実態調査

(1) 実態調査の結果

【資料1 ICTの活用状況】の結果を見ると、小学校では週1回以上ICTを使用している教職員が73%で、27年度と比べると高くなっているが、昨年度とはあまり変化がない。中学校においては、週1回以上ICTを活用している教職員が27年度の18%から80%へと大幅に増加しており、昨年度と比較しても22%増加している。中学校では、27年度からICTの活用率が段階的に増加していることが分かる。

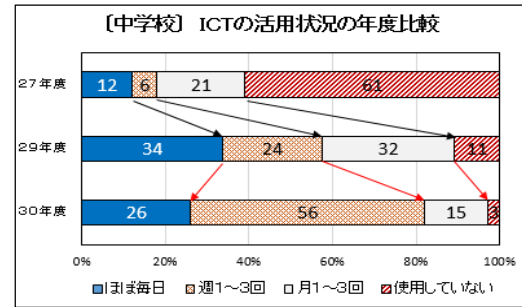
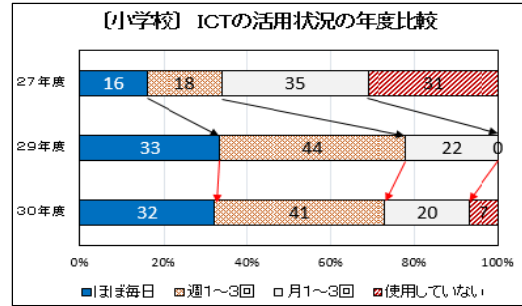
【資料2 主体的・対話的で深く学ぶ授業】については、「知っている授業もできる」と答えた教職員は小学校4%、中学校12%で、「ある程度指導もできる」を加えると、小学校が約3割、中学校が約5割となっている。また、小学校で7割、中学校で5割の教職員は、「知っているが指導できない」「全く知らない」と答えており、その授業の在り方に大きな不安を抱えていることが分かる。

【資料3 プログラミング教育】については、小学校の約9割の教職員が「知っているが指導できない」「全く知らない」と答えており、まずは、その目的や指導実践について知ってもらう必要がある。

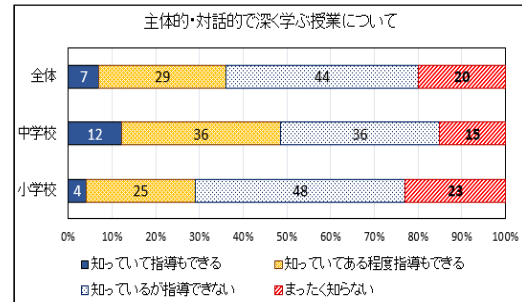
【資料4 タブレットの授業での活用】の結果を見ると、教師用タブレットが配置された場合、小学校では57%、中学校では15%の教職員が授業で「あまり活用できない」「活用できない」と答えている。別のアンケート結果では、小学校の73%の教職員がICTの活用は難しくないと答えていたが、タブレットに関しては、授業での活用に不安を抱えていることが分かった。

(2) 考察

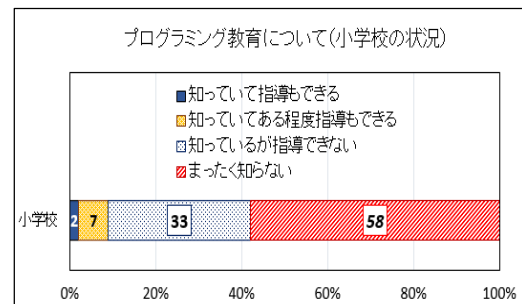
小学校・中学校ともに、授業でICTを活用している教職員が増えていることは、これまでの研究の成果と言える。しかし、主体的・対話的で深く学ぶ授業やプログラミング教育、タブレットの活用などの授業実践については、不安を抱えている教職員が多いことが分かった。今後、町内の学校に順次タブレットが配置されることや2020年度からプログラミング教育が始まることを考えると、これらの実践研究した内容等の普及推進を図るとともに、校内研修の充実を図っていく必要がある。



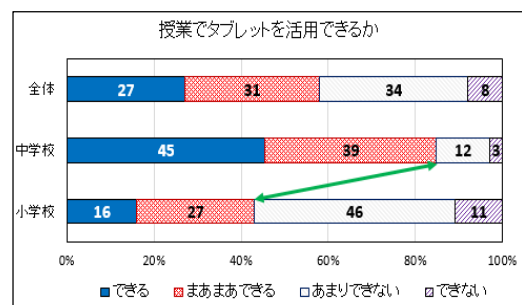
【資料1 ICTの活用状況】



【資料2 主体的・対話的で深く学ぶ授業】



【資料3 プログラミング教育】



【資料4 タブレットの授業での活用】

2 ICTを効果的に活用した、主体的・対話的で深く学ぶ授業研究

(1) 主体的・対話的で深い学びとは

ア 主体的な学びができる児童生徒

(ア) 定義

学ぶことに対して興味・関心をもち、自身の生活と学習内容を結び付けたり、疑問に感じたことを自ら解決しようとしたりする児童生徒

(イ) 「かどがわ5段階授業モデル」における具体的な手立て

※「かどがわ5段階授業モデル」・・・町内で統一した5段階の学習指導過程

つかむ段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容に興味・関心をもちさせるような工夫をする。 例) デジタル教科書の動画を使って児童生徒の興味・関心を高めさせる。
見通す段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の課題を解決するための見通しを考えさせる。 例) デジタル教材の図形を動かして、どのような図形になるか考えさせる。
解決する段階	<ul style="list-style-type: none"> 個人や他の児童生徒と考える時間を十分に確保する。
まとめる段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時でまとめた学習内容を使って、練習問題を解かせる。 例) フラッシュ型教材で多くの問題を短時間で練習させる。
振り返る段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容を家庭学習につなげさせる。 例) 本時の学習と類似した問題を家庭学習として取り組ませる。

イ 対話的な学びができる児童生徒

(ア) 定義

友達や教職員、地域の人と対話したり、本や先哲の考えを手がかりに考えたりすることを通して、自分の考えを広げることができる児童生徒

(イ) 「かどがわ5段階授業モデル」における具体的な手立て

つかむ段階	<ul style="list-style-type: none"> 前時の学習内容や学習課題について話し合わせる。 例) 前時の学習内容等の画像を提示し、それを基に話し合わせる。
見通す段階	<ul style="list-style-type: none"> 答えの予想や既習内容を基にした解決方法を話し合わせる。 例) 既習内容等の画像を提示し、それを基に話し合わせる。
解決する段階	<ul style="list-style-type: none"> 求め方や答えの確認を教師と児童生徒や児童生徒同士で話し合わせる。 例) 書画カメラやタブレット等で拡大提示し、全体で共有させ話し合わせる。
まとめる段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習で学んだことを基に本時のまとめについて話し合わせる。
振り返る段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習で学んだことを発表させ、互いに確認させる。

ウ 深い学びができる児童生徒

(ア) 定義

様々な事象の中から見付けた課題を解決する過程で、知識や経験を基に自分の考えを形成したり、友達と考えを形成したりすることを繰り返しながら課題を解決し、更に新しい課題を見出すなど探究できる児童生徒

(イ) 「かどがわ5段階授業モデル」における具体的な手立て

つかむ段階	<ul style="list-style-type: none"> 児童生徒の興味・関心を高めさせる課題を設定する。
見通す段階	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決のために、既習内容を基に見通しや予想を立てさせる。 例) 既習内容等の画像を提示し、それを基に見通しや予想を立てさせる。
解決する段階	<ul style="list-style-type: none"> 個人やペア、グループ学習などの時間と学習内容を表現する場を設定する。
まとめる段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容を自分でまとめ、それを説明させる。 例) まとめを書画カメラで提示し、全体でフィードバックさせる。
振り返る段階	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を振り返り、次の学習内容や新たな課題の発見につなげさせる。




(2) ICTを効果的に活用した授業の実際

授業1 自動車をつくる工業 (小学校5年 社会)

ア 授業の概要

単元「わたしたちの生活と工業生産」の小単元において、自動車をつくる工業を通して、自動車産業に従事している人々の工夫や努力、工業生産を支える貿易や運輸などの働きを理解する学習を行った。「つかむ」段階や「見通す」段階において、プレゼンテーションソフトを用いて前時の振り返りや課題解決のための見通しをもたせることで学習への意欲を高め、主体的な学びを引き出すことにした。また、「まとめる」段階においては、デジタル教科書を再度視聴させることで、学習内容の理解を確かなものとし、深い学びへと導くようにした。

イ 授業の実際

段階	学習活動及び学習内容 (主体的・対話的で深い学び)	ICT活用の様子
つかむ 3分	1 前時までの復習をする。 ○ 前時学習までの想起 (主体的な学び) 2 本時の学習について話し合う。 ○ 本時のめあてを設定する (主体的な学び) 自動車は、どのような工程でできて、どのような工夫や努力があるのだろうか。	
見通す 7分	3 課題解決の見通しをもつ。 ○ 工程の写真の提示 (主体的な学び) ○ 写真の並べ替え ○ 調べること (主体的な学び) ・ 製造工程の名前と順番	機器：フラッシュ型教材 教材：自動車をつくる工業 意図：前時学習までの振り返り、確認
解決する 25分	4 自動車の製造工程について調べる。 ○ 調べ活動 (主体的・対話的な学び) ○ 全体での確認 (深い学び) 5 機械と人の手を使い分けるよさについて考える。 ○ 写真を見て気付くこと ○ グループでの話し合い (対話的な学び) ○ 全体での確認 (主体的・対話的で深い学び)	 機器：プレゼンテーションソフト 教材：自動車をつくる工程の写真 意図：本時の学習の見通し
まとめる 7分	6 本時の学習をまとめる。 まとめ (主体的な学び) 自動車は、プレス、ようせつ、とそう、組み立てライン、検査の順でできあがり、機械と人の手を使い分けて作業するなどの工夫や努力をしている。 7 学習内容の定着を図る。 ○ デジタル教科書の再視聴 (深い学び)	
振り返る 3分	8 本時の学習を振り返る。 ○ 分かったこと、分からなかったこと ○ 家庭学習で取り組みたいこと (主体的な学び)	機器：デジタル教科書 教材：自動車をつくる工程 意図：学習内容の定着

ウ 主体的・対話的で深い学びの様子

見通す段階で、工程の写真をプレゼンテーションソフトで示したことで、児童が食い入るように見る姿が見られ、視覚的に見通しをもたせ、その後の主体的な学びにつなげることができた。グループ学習では、教科書を基に自分の考えを伝え、互いの意見を尊重しながらグループの考えとしてまとめる姿が見られた。最後に、デジタル教科書を再視聴したことで、学習内容の定着を図り、深い学びにつなげることができた。

エ 成果と課題

(ア) 授業の成果

- フラッシュ型教材やプレゼンテーションソフト、デジタル教科書などのICTを活用したことで、児童の学習意欲を高めたり、学習内容の定着を図ったりすることができた。

(イ) 授業の課題

- 話し合いでは、視点を明確にもたせると、よりよい話し合い活動になる。
- 自分の言葉で学習内容をまとめることができた児童が多かったが、できなかった児童もいたので、まとめることができるように手立てを考える必要がある。
- 振り返りが十分にできるように、授業の時間の設定を考える必要がある。


アンケート結果 ※4段階評価での平均	児童	参観者
① グループ学習を通して、自分の考えを伝えたり、友達のことを聞いたりすることができましたか。	3. 8	3. 4
② 他のグループの考えを聞いたことで、自分の考えに自信をもったり、新しい考えをもったりすることができましたか。	3. 6	3. 6
③ 本時の学習内容のまとめを、自分の言葉でまとめることができたか。	3. 6	3. 5
④ 音声付きの動画を見たことで、より学習内容を理解することができましたか。	3. 9	3. 7

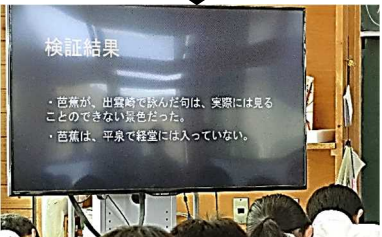
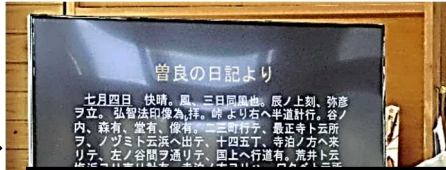

授業2 おくのほそ道（中学校3年 国語）

ア 授業の概要

「おくのほそ道」という題材において、作者である芭蕉の旅への思いなどを理解した上で、作品の工夫について考える学習を行った。前時の振り返りをするためにフラッシュ型教材を使ったり、授業への興味を引き出すためにパソコンソフトを使ったりして、学習意欲の喚起を促した。また、個人で考え、グループで意見交流を行うことで、主体的・対話的で深い学びが行えるようにした。

イ 授業の実際

段階	学習内容及び学習活動 (主体的・対話的で深い学び)	ICT活用の様子
つかむ 5分	1 フラッシュ型教材を使って、基礎事項の復習をする。(主体的な学び) 2 学習課題を設定する。 筆者(松尾芭蕉)は、なぜ作品の中に嘘を取り入れたのだろうか。	 <p>機器：フラッシュ型教材 教材：作品の基礎事項、前時の復習 意図：短時間での振り返り</p>

見通す 10分	<p>3 作品の中の一部に着目し、嘘が書かれているのか検証する。</p> 	 <p>機器：プレゼンテーションソフト ：星座再現ソフト 教材：作品中の虚構の検証 意図：学習意欲の喚起</p>
解決する 20分	<p>4 虚構を入れた理由を、個人で考える。 (主体的な学び)</p> <p>5 司会者を決め、グループで話し合う。 (対話的な学び)</p> <p>6 全体に伝える。 (深い学び)</p>	 <p>機器：タブレットPC 教材：生徒がグループでまとめた意見 意図：生徒たちの学びの共有</p>
まとめ 10分	<p>7 本時のまとめをする。</p>	<p>・読者の興味・関心を引き、文学的面白さのある作品にしたかったから。 ・ただの旅の記録ではなく、美しい景色を見た理想の感情を描きたかったから。</p>
振り返る 5分	<p>8 振り返りをする。 9 個人で自己評価を行う。</p>	

ウ 主体的・対話的で深い学びの様子

フラッシュ型教材を反復して使うことで、生徒の主体性を引き出し、学びの定着を図ることができた。また、「見通す」活動において、生徒の興味・関心を引く資料を使うことで、生徒の主体性を引き出した。

エ 成果と課題

(ア) 授業の成果

- ICTを活用することで、テンポのよい授業を展開することができた。
- 視覚的な資料を提示することで、生徒が授業内容に関心をもつことができた。

(イ) 授業の課題

- 振り返りの時間が十分に取られていなかった。
- 話し合いの活動で、生徒同士の意見が十分に練られていなかった。
- 意見をまとめる活動での、タブレットの活用が効果的ではなかった。

アンケート結果 ※4段階評価での平均	生徒	参観者
① 授業の導入で、フラッシュ型教材を使うことで、基礎事項の確認ができましたか。	3.5	3.8
② パソコンソフトを使い、虚構の検証をしたことで、授業への意欲が高まりましたか。	3.2	3.2
③ 個人思考、ペア活動、グループ活動と形態を変えることで、自分の考えを深めることができましたか。	3.4	2.8
④ 一単位時間で、授業の内容を理解することができましたか。	3.4	

3 ICT機器（タブレットPC）活用研修

（1）県教育研修センターでの研修

ア 研修の目的

授業におけるタブレットPCの具体的な活用法に関する研修を行い、研究員のタブレットPC活用のスキルアップを図る。

イ 研修の実際

研究員の夏期研修を計画し、宮崎県教育研修センターに研修サポートを依頼した。タブレットPCの基本操作やフラッシュ型教材の活用について研修し、タブレットPCは、写真や動画の機能を使いこなすことで、授業での課題解決に役立ったり、児童生徒の考えを共有できたりするため、主体的・対話的で深い学びを充実させる手立てに有効であることが分かった。



【資料5 教育研修センターでの研修】

ウ 考察

授業で効果的にタブレットPCを活用することで学習内容の理解の深まりや学習の楽しさ、集中力の向上など、多くのメリットが期待できる。しかし、活用するためには、町内全ての教職員がタブレットPCの活用スキルを高める必要がある。今後、門川町ではどのような活用方法が授業に効果的であるか研修の内容を検討していく。

（2）研究所内での研修

ア 研修の目的

町内でのタブレットPC環境を確認するとともに、校内での研修内容等について具体的に検討する。

イ 研修の実際

門川町の各学校に導入されるタブレットPCを研究所にも導入し、研究員会の時間を活用して、タブレットPCの使い方について、研修を行った。タブレットPCの画面をテレビに無線で接続して映す方法や、授業支援ソフトの使用方法について共通理解を図った。



【資料6 研究所内での研修】

ウ 考察

実際にタブレットPCに触れながら研修を行ったことで、各学校のタブレットPC導入時に授業でどのように活用していくべきかを具体的に検討することができた。

4 プログラミング教育の基礎的研究

（1）理論研究と研究の方向性

『小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）』（文部科学省 平成28年6月）では、プログラミング教育について以下のように説明されている。

子供たちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを経験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育成するもの

また、「プログラミング的思考」については以下のように説明されている。

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

これらを受けて、本研究所では次のように研究を進めることとした。

- | |
|---|
| ① プログラミング教育の目的や指導の在り方について、研究員が理解を深める。(H30) |
| ② 「プログラミング的思考」について、どのような指導が有効か検討する。(H31) |
| ③ プログラミング教育を充実させるための環境を整備し、実践的な研究を進める。(H32) |

(2) 体験型研修への参加

ア 研修の目的

プログラミング教育の目的や指導の在り方等について研修し、普及推進のための実践力を養う。

イ 研修の実際

プログラミング教育の目的やねらいを知るために、宮崎県教育委員会主催の「平成30年度情報教育研修『小学校・小学部におけるプログラミング教育』」を受講した。

まず、講義「プログラミング教育概論」では、小学校算数科における三角形の描画に関するプログラミング学習の説明を通して、学習指導要領改訂のポイント等について理解することができた。

次に、演習「プログラミング体験」では、プログラミングソフト「Scratch」を活用して、画面上のキャラクターやロボットを動かすことで、実践的にプログラミング教育について体感することができた。

ウ 研修の成果

- 「プログラミング的思考」は、これからの社会で生きていく子どもたちになくしてはならない必要な力であり、学校の多くの場面で培うべきものであることが分かった。
- プログラミング教育がプログラミング言語を覚えるといった難しいものではなく、自分の考えを順序立てて考え、どう組み合わせをすればうまく実行できるかを試行錯誤していく学習であるということが理解できた。



【資料7 研修の様子】



【資料8 研修で使用したロボット】

(3) 今後の展望

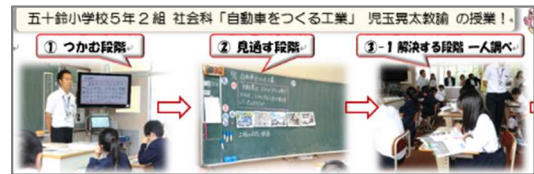
これからの課題として、まずは教職員の不安を解消するために、校内でプログラミング教育の研修を行わなければならない。そのためには、研究員が受講した今回の研修の成果をどう伝えていくのか、その研修内容について検討が必要である。また、プログラミング教育を実施するには、ソフトウェアやロボットなどの整備も必要となり、門川町として、どのようにプログラミング教育を進めていくのか、年間計画の作成や指導方法について研究を深めていくとともに、ICT環境の整備や教材開発等も進めていく必要がある。

5 広報誌による情報発信

研究の共有化を図るため、教職員を対象とした広報「教育研修情報」及び、家庭・地域を対象とした広報「ふれあい」を毎月発行した。

「教育研修情報」では、ICT活用実態調査の結果や研究の柱、授業でのICT活用といった具体的な研究内容について情報発信し、ICT活用の現状や普及を図るための情報提供を行った。

「ふれあい」では、研究所の役割や活動状況を発信するとともに、学習生活習慣と学力、地域社会で起こっている問題や出来事への関心度と学力との関係、いじめや不登校に関する早期発見の大切さなど、家庭で話題にできる内容を掲載した。



【資料9 広報「教育研修情報」】

VII 成果と課題

1 研究の成果

- 学習活動の具体的な手立てを例示し、検証授業を行ったことで、ICTを効果的に活用すれば児童生徒の学習意欲が高められるとともに、各段階で期待する学習活動が展開され、主体的・対話的で深い学びにつながる事が確認できた。
- 県の情報に関する研修を受講したことで、タブレットPCの基本的な操作や授業での活用方法、プログラミング教育の基礎的な内容等について体験を通して確認することができ、研究員のスキルアップを図ることができた。

2 今後の課題

- ICTを効果的に活用した主体的・対話的で深く学ぶ授業改善については、研究員の実践に留まっており、特に「対話的な学び」と「深い学び」を実現するための具体的な手立てについて研究を深めるとともに、その普及推進に取り組む必要がある。
- タブレットPCの活用スキルと授業実践力アップを図り、町内教職員がより身近なものとして活用できるように、校内研修や公開授業を通して普及推進に取り組む必要がある。
- プログラミング教育の在り方についての教職員研修と、実施に必要な年間計画の作成や教材開発、ソフトウェアの用意など条件整備に取り組む必要がある。

引用・参考文献

- 小・中学校学習指導要領（平成29年3月31日公示 文部科学省）
- 小学校プログラミング教育の手引 第一版（平成30年3月 文部科学省）
- 小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について
（議論の取りまとめ 平成28年6月16日 プログラミング教育に関する有識者会議）
- 「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」（平成28年12月21日 中央教育審議会）

研究同人

所 長	新原とも子（門川町教育長）	研究員	成田 瑛（門川小学校教諭）
事務局	日高 由文（教育総務課指導主事）	研究員	榎本 朋美（西門川小学校教諭）
指導員	新名 章（教育研究所）	研究員	児玉 晃太（五十鈴小学校教諭）
研究主任	吉田 義一（西門川中学校教諭）	研究員	茶藪 龍樹（門川中学校教諭）
研究副主任	金丸 弘幸（草川小学校教諭）		門川町立小・中学校教職員