

令和3・4年度 荒川区教育委員会 教育研究指定校(情報教育)
平成20年～ 荒川区教育委員会 小中一貫教育実践校



研究主題

自ら課題を見付け解決する児童の育成
～目的に応じた情報活用能力の育成を目指して～

令和5年2月17日(金)



荒川区立汐入小学校

Society5.0の時代に生きる子どもたちにとって、コンピュータは単なる文房具ではなく、何かを生み出すクリエイティブなツールです。そのツールを使いこなすための情報活用能力は、おそらく、読み、書き、計算に続く、新たな力なのではないでしょうか。そして、それは子どもたちが思い描くキャリアを実現する手助けとなり、よりグローバルな社会への架け橋となることでしょう。そんな想いをこめて「普段使い」を意識しながら進めてきた本校の実践を、皆様と共有できたら幸いです。

校長 川上 晋

研究構想図

研究主題

自ら課題を見付け解決する児童の育成

～目的に応じた情報活用能力の育成を目指して～

小中一貫教育 研究主題
 主体的に学び活動する児童生徒を育てる小中一貫教育の実現

次のような活動を通して、情報活用能力の育成に向けた授業づくりを行い、自ら課題を見付け、主体的に学び、活動する児童を育てる。

- ・課題解決のためにICT機器や学校図書館等の情報手段を適切に用いて情報を得る。
- ・情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したりする。
- ・情報を保存・共有しながら課題解決に取り組む。
- ・これらの活動に必要な知識(情報モラルを含む)、スキルを身に付ける。

児童に身に付けさせたい力

	見付ける	調べる・探究する・深める	まとめる・表現する	
低 学 年	学ぶことに関心をもち、課題を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ・情報の集め方を知り、必要な情報を選択する。 ・友達の話最後まで聞き、友達の考えのよさに気付く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろなまとめ方を知り、思いや考えを表現する。 ・集めた情報から自分の思いや考えをもち、表現する。 	振り返り、次の課題を見付けようとする。
中 学 年	適切な課題を選択する。	<ul style="list-style-type: none"> ・情報を読み取り、要点をつかんだり比較したり、関連付けたりして考える。 ・友達の意見と自分の意見の相違点に気付き、自分の考えを見つめ直す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目的や相手を考えて、表現する。 ・整理、分析した情報から自分の意見や考えをまとめ表現する。 	
高 学 年	自ら課題を見付ける。	<ul style="list-style-type: none"> ・必要な情報を整理・比較し、課題を探究しながら自己の考えをもつ。 ・友達の意見と自分の意見を比較しながら聞き、自分の考えを問い直したり、広げたりする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目的や相手に応じた表現方法で、分かりやすく表現する。 ・他者との交流や振り返りを通して、自分の意見や考えを明らかにして表現する。 	

研究の視点

- (1) 情報活用能力の体系表列や情報活用能力に関わる学習指導計画に基づいた段階的な指導計画の工夫
- (2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫
- (3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫
- (4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り

関連事項

タブレット PC の 普段使い	校内 ICT 環境の充実
教師の ICT 機器活用の スキル向上	家庭との連携における ICT 機器の活用

研究計画・研究実践

【令和3年度】

令和3年
5月19日

研修会「情報教育について」
○情報教育の目的、考え方等を「学習指導要領」、「教育の情報化の手引」をもとに解説。
【講師】校長 川上 晋

情報活用能力
情報の様々な事象を情報と認識し取り扱える。
・情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、
問題を発見し、解決しようとする意図をもって、
情報活用能力をもとに具体的に見聞し、
情報活動において必要に応じてコンピュータ等の電子手段を適切に用いて
【INPUT】 「ORGANIZE」
情報を整理し、情報を整理し、得られた情報をわかりやすく発信・伝達し、
【OUTPUT】
【ARCHIVE】
必要に応じて保存・共有し、取り扱えることのできる力であり、
【SKILL】
とくに、この力に活用能力を高める必要となる情報技術の活用能力の獲得や、
【Local thinking as programming】 Information ethics Information security Statistical Skill
プログラミングの形態 情報モラル 情報セキュリティ 統計等に際する
読解力等を指すものである。こうした情報活用能力は、各教科等の学びを支える基礎であり、こ
れを基盤と取り扱えるためには、各教科等の学習において各教科等の授業で必要な基礎となる
要であるとする。そして習得した情報活用能力を発揮させることにより、各教科等における主体的
・対話的で深い学びがもたらされていくことが期待されるのである。
今回の取組に当たっては、資質・能力の三つの柱に照らして情報活用能力について整理されている。
情報活用能力を育成するためには、習熟制第3巻(13)や各教科等の内容の取扱いに示すとおり、
各学年において「習熟制」情報活用能力に関する目標を、履修の最終到達点として定めて
【特別に留意】情報技術を適切に活用した学習活動の充実を図ることが必要である。

情報教育の目標の3観点8要素		観点	要素
情報活用能力	A 情報活用の実践力	①課題や目的に応じて情報手段を適切に活用する	①課題や目的に応じて情報手段の適切な活用
	B 情報の科学的な理解	②必要な情報の主体的な収集・判断・表現・伝達	②必要な情報の主体的な収集・判断・表現・伝達
	C 情報社会に参画する態度	③社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任	③社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解
		④情報活用状況などを踏まえた発信・伝達	④情報活用状況などを踏まえた発信・伝達
		⑤情報活用基礎となる情報手段の特性の理解	⑤情報活用基礎となる情報手段の特性の理解
		⑥情報を適切に読んだり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解	⑥情報を適切に読んだり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解
		⑦社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解	⑦社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解
		⑧情報モラルの必要性や情報に対する責任	⑧情報モラルの必要性や情報に対する責任
		⑨望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度	⑨望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

6月16日

実技研修会「LEGO WeDo2.0 の体験」
○前年度から導入してきたLEGO WeDo2.0 活用したプログラミング教育。
実際にさわってその面白さを体験。【講師】校長 川上 晋



7月 8日

研修会「Google Classroom 研修会」
【講師】東京学芸大学 准教授 北澤 武 先生
・情報教育、STEAM 教育、科学教育。
・早い時期からプログラミング教育に携わる。



○4月に荒川区教育委員会は、[Google Workspace for Education](https://workspace.google.com/ja-jp/education/) の導入を決めた。本校では、いち早く、講師をお呼びした校内研修に取り組んだ。研修会自体、教員1人1台で研修用 Google Classroom に入り、実技形式をとりながら行った。



○以降、研究授業の協議会では、Jamboard を使って分科会ごとに意見をまとめ、質問は、各自スプレッドシートに記入していき、協議会中でも授業者から回答を記入していくという形態をとった。

8月30日

実技研修会「Viscuit プログラミングの体験」
【講師】デジタルポケットによるオンライン研修
○低学年でも扱えるビジュアルプログラミングとして Viscuit のオンライン研修を実施。



11月11日

研究授業 1年4組 生活科「あきを見つけにいこう」 授業者 山外 栄子 主任教諭
○自分たちで撮影した「秋」の写真を夏に撮影した写真と比べて、季節の変化や「秋」という季節の特徴に気付く。写真をピンチアウトして、従来のスケッチ等では気付かない違いや特徴を捉えていた。



校庭でのあき見つけ



1年生なので扱い方を特に丁寧に指導



使い方の確認コーナー



中央の「夏」の写真と自分たちの写真を比較

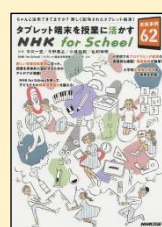


【講師】

明星大学 教育学部 准教授 今野 貴之 先生

- ・情報教育、教育工学、授業設計。
- ・「渋谷タブレットの日」登壇者。

○「授業設計」の視点でご指導いただいた。今野先生がグループごとに問いかけていく形で協議を深めた。



12月14日

研究授業 4年2組 国語科「慣用句」 授業者 那須 真介 教諭

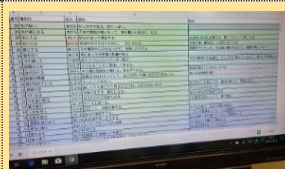
○個々で調べた慣用句をGoogle スプレッドシートの共同編集機能で4年2組の「慣用句辞典」を作る。読み方、使い方、場面などのカテゴリで容易に並び替えをしたり、逐次追加される友達の情報を見ながら、よりよい表現の仕方を工夫していたりした。



自分のタブレットPCで入力



教師は、児童のよい点を指導



逐次更新される「慣用句辞典」



友達の書き込みも見ながら



【講師】

茨城大学 准教授 小林 祐紀 先生

- ・授業における ICT 活用や情報モラル教育。
- ・2017 という早い時期に、あの「ルビィのぼうけん」を活用し、アンプラグドなプログラミング教育について紹介した画期的な本の著者。

○共同編集の授業は、実践例が少なく、提案的な授業であった、共同編集のよさを十分に活用できていたと講評いただいた。



令和4年 1月

研究授業 5年3組 総合的な学習の時間「Make the TOWN!」(プログラミング)

授業者 氏家 毅 主任教諭

【講師】 青山学院大学 大学院社会情報学研究科 特任教授 阿部 和広 先生

(コロナウィルス感染症予防のため、研究授業 中止)

2月

○冬休み明けから、児童の感染が増え、学級閉鎖、学年閉鎖となり、1月末には5日間の学校閉鎖にいたった。荒川区内の学校でも感染拡大となったため、2月の1ヶ月は、すべてオンライン授業(希望者は登校可)とした。Google Classroom での課題提示や Google Meet で交流しながら、授業を行った。家庭学習も含めて、学校で導入したオンライン学習ソフト「e ライブラリアドバンス」で課題を行ったり、メッセージ機能を活用してオフライン時の質問、相談を行ったりした。

※ この他、研究分科会、研究全体会を実施しました。

【令和4年度】

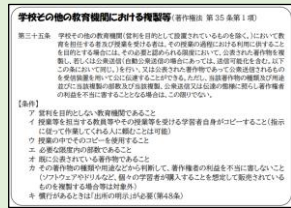
令和4年
4月27日

研修会

「情報活用能力を育てる授業づくり」

○具体的な授業での指導場面において、どのように情報活用能力を育てるか事例を紹介。併せて著作権法に関する研修も行った。

【講師】 校長 川上 晋



5月25日

研究授業 6年2組 総合的な学習の時間 「Make the TOWN!」(プログラミング)

授業者 吉田 知世 教諭

○前年度、中止となった LEGO WeDo2.0を活用したプログラミング学習を实践。自分が市長となり「素敵な街」にするための施設やロボットを考えて組み立て、プログラミングする。
(前年度のコロナ対応のために、5年生の単元の一部を実施した。)



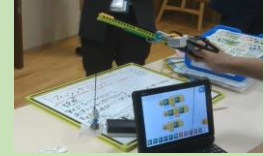
考えた設計図をもとに



何度も試行錯誤



他の班との情報共有



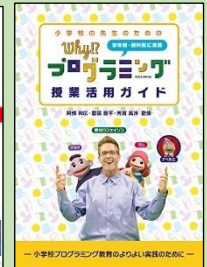
改良を重ねた
フィッシングロッド



【講師】

青山学院大学大学院 社会情報学研究科
特任教授 阿部 和広 先生

- ・アメリカのマサチューセッツ工科大学で開発された子ども用のプログラミング環境、Scratchを日本に導入した、知る人ぞ知るプログラミン教育の先駆者。
- ・NHK「Why!?!プログラミング」のアベ先生の声優も務める。



○ロボット制御のプログラミングでは、物理的条件も関係するが、児童が自ら考えた課題に向けて、プログラムを試行錯誤して考えていたと講評をいただいた。また、他校の実践や、本格実施後の小学校のプログラミング教育の実際と今後の課題についてご指導いただいた。



6月29日

研究授業 4年2組 図画工作科 「しおいいり水族館へようこそ」(プログラミング)

授業者 図工専科 中村 優海 教諭

○自分たちの表現したい映像について付箋紙を使って整理しながら考え、プログラミングアプリ [Viscuit](#) を活用して、プロジェクションマッピングのように制作物に動く海の生き物を投影する。



付箋を使って、
みんなの意見を整理する



実際の動きを
確かめながら



原田先生も一緒に



他の班の作品も
参考にして



【講師】

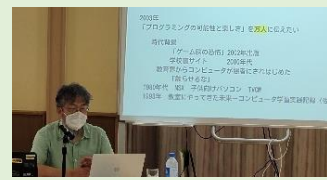
デジタルポケット
Viscuit 開発者 原田 康徳 先生

- ・計算機科学者、工学博士。
- ・「コンピュータは粘土だ」という考えの下、独特なインターフェースでプログラミングする [Viscuit](#) を開発。NTT を退職後、デジタルポケットを設立。



○大変、興味深い授業だったという感想とともに、簡単に扱える [Viscuit](#) だが、工夫次第ではもっと多くのことができることを紹介いただいた。また、「順次、反復、条件分岐」以外にもプログラミング的思考(課題解

決のアルゴリズム)もあることをご指導いただいた。



7月14日 研究授業 3年4組 理科「音のふしぎ」授業者 那須 真介 教諭

○目に見えない「音」について「振動」という形に変える実験の様子を班でビデオ撮影し、実験結果を確認したり、検証したりする。「ティンパニをたたく」「糸をこする」「ゴムをはじく」など様々な場面の音を準備した。



電子黒板を活用した説明や指示



タブレットの固定、ズームなど工夫しながら撮影



実験者と撮影者のタイミングをはかって

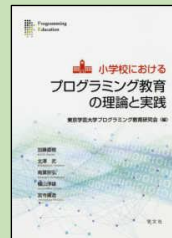


よりよい映像のために試行錯誤



【講師】東京学芸大学 教授 北澤 武 先生

- ・情報教育、STEAM 教育、科学教育。
- ・東京工業大学名誉教授、赤堀 侃司先生を師事し、早い時期からプログラミング教育に携わる。
- 理科学習の「予想・仮説、実験・観察、結果、考察、結論」という学習の段階、直接体験(実験・観察)の「重要性を再確認。その上で、結果を裏付けるためのビデオ撮影のよさをご指導いただいた。



8月29日 研修会「Digital School Note・Google Forms の活用」

【講師】主幹教諭 山口 貴士
主任教諭 氏家 毅

○低学年でも容易に扱えるデジタルノートアプリの活用、Google Forms を使い、児童の意見を視覚化する方法など。



9月22日 研究授業 2年1組 生活科「えがおのひみつたんけんたい」授業者 小川 美野里 教諭

○1年生の時にいった町探検で得た情報を想起し、更に町の「笑顔」のヒミツを探るべく、聞きたいことや知りたいことを考える。その際、単なる思いつきの質問ではなく、Digital School Note を活用して分類したり、友達の意見を共有したりしていく。



自分の考えをデジタルノートに書く



グループで共有



クラス全体で共有



使い方をまとめたお助けカード



【講師】東京未来大学 特任教授 長谷川 かほる 先生

- ・本校の元校長。荒川区立小学校長会の元会長。
- ・東京都小学校生活科・総合的な学習教育研究会 顧問。
- 生活科では、対象を自分との関わりを通して捉えていくことが大切なので直接体験が重要だが、これからの社会を生きていく子どもたちにとって、ICT 機器は絶対に必要であることをご指導いただいた。また、元校長として本校の研究スタイルがよき伝統として残っていることをご褒めいただいた。





11月16日 研究授業 4年3組 社会科「東京都の特色ある地域の様子」 授業者 山岸 正太 主任教諭
 ○染め物産業の盛んな新宿区の様子について、Jamboard を使って「資料から得られた事実」「疑問」「自分の考え」の3つの視点でグループで共同編集。他のグループの情報を見ながら、整理、検討し学習課題を作る。



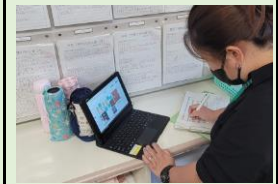
Jamboard に意見を書きこむ



逐次更新される他のグループの Jamboard も参考に



Jamboard と同じ様に、黒板も埋まっていくこの後、整理・分類

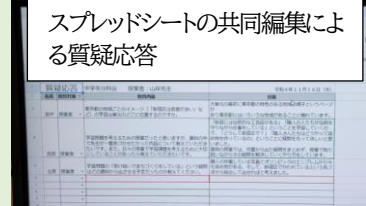


教員の児童の記録も Jamboard から



【講師】茨城大学 准教授 小林 祐紀 先生

・授業における ICT 活用や情報モラル教育
 ○社会の学習では、資料の読み取りスキルを「事実」→「関連付け」→「推察・推論」とレベルアップさせていくこと、「活用」-「発散」-「収束」のサイクルで学び合うことなどをご指導いただいた。



スプレッドシートの共同編集による質疑応答

11月30日 研究授業 1年4組 音楽科「せんりつでよびかけあおう」 授業者 金子 杏菜 教諭
 ○旋律の呼び掛け合いが生まれるよさや面白さを感じられるように、[Chrome Music Lab](https://chromemusiclab.com/) を活用し、児童がつくった旋律を視覚的にも色や形で見ることができるようになる。



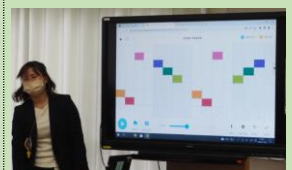
前時までの学習をビデオで振り返る



3人で旋律を考える



ワークシートも使って

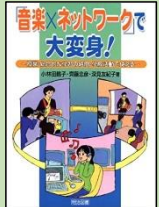


それぞれの作品をみんなで共有



【講師】大東文化大学 特任教授 深見 友紀子 先生

・「Music×Digital 深見友紀子ミュージックラボ」という音楽教室を運営。
 ・「ICT Music Session」という活動を通して、音楽での ICT 活用の実践例を蓄積し、示してきた。



○楽器演奏の苦手な児童も、アプリで意欲的に取り組めるよさ、何度も修正できることが意欲につながることをご指導いただいた。早い時期からデジタルの活用進めてきたご自身の音楽教室の実践の紹介を具体例を交えて紹介いただいた。



<p>12月14日</p>	<p>研究授業 5年3組 総合的な学習の時間「Make the TOWN!」(プログラミング) 授業者 北角 優奈 教諭</p> <p>○LEGO WeDo2.0を活用したプログラミング学習。自分が市長となった街を「素敵な街」にするため、都市に必要なことを調べ、そのための施設やロボットを考えて組み立て、プログラミングする。自分たちで課題を設定し、解決する課程を重視している。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="292 309 517 472"> <p>設計図どおりには いかない...</p> </div> <div data-bbox="539 309 798 472"> <p>トライ&エラー</p> </div> <div data-bbox="847 309 1158 472"> <p>パラレル・シーケンスの 考え方を早速活用した</p> </div> <div data-bbox="1174 309 1455 472"> <p>常に話し合いながら</p> </div> </div> <p>【講師】(株)内田洋行 レゴエデュケーションアカデミー教員向け認定トレーナー 鳴田 麻弓 先生</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミング教育が本格実施される前から、WeDo2.0 を始めとするプログラミング教材の普及に携わる。 ・レゴエデュケーションの厳しい研修を経て、教員向け認定トレーナーとなる。 <p>○子どもたちは、試行錯誤し、工夫して自分たちが設定した課題を解決しようと取り組んでいたことや、系統的にプログラミング教育に取り組める環境がとても充実していることなど、ご講評いただいた。プログラミング教育で学ぶ課題解決の力が、既に社会の様々な場面で活用されていることや、ビッグデータの活用をはじめ、デジタル力が世界との競争力で重要になっていることをご指導いただいた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="304 931 635 1117"> </div> <div data-bbox="692 931 1051 1117"> </div> <div data-bbox="1110 931 1423 1117"> </div> </div>
<p>令和5年 2月17日</p>	<p>荒川区教育委員会教育研究指定校 研究発表会 「自ら課題を見付け解決する児童の育成 ～目的に応じた情報活用能力の育成を目指して～」</p> <ul style="list-style-type: none"> ○従来どおりの参集型で実施。 ○通常の学級 22 学級、特別支援学級 3 学級全てで授業公開を実施。 ○参加募集、受付、リーフレット・指導案集等の配布に積極的に二次元コードを活用。 ○協力いただいた企業等の紹介ブースを設置。

※ このほか、研究分科会、研究部会、研究全体会を実施しました。

○ 単元の目標

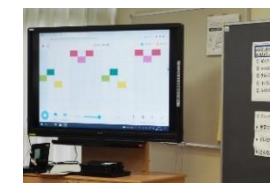
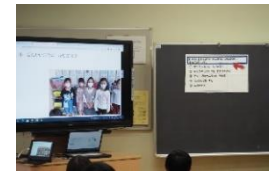
- ・曲想と音色、旋律や呼び掛けとこたえとの関わりに気付き、歌声や発音に気を付けて歌ったり簡単な旋律をつくったりすることができる。 (知識及び技能)
- ・旋律の呼び掛け合いが生み出すよさや面白さを基に、声の出し方や旋律のつなげ方について思いをもったり、曲全体を味わって聴いたりすることができる。 (思考力・判断力・表現力等)
- ・友達同士で旋律の呼び掛け合いを意識して歌ったり旋律をつくったりする学習や、呼び掛け合う旋律に注目して音楽を聴いたりする学習に楽しんで取り組むことができる。 (学びに向かう力、人間性等)

○ 指導計画(7時間扱い)

次	時	学習活動
1	1	<p>きよくをきいて まねっこしよう</p> <p>○「あんたがたどこさ」や旋律しりとりに通して、呼び掛けとこたえの表現を楽しむ。 ○曲想を感じ取って、呼び掛けとこたえの表現を楽しむ。 ○互いの声を聴き合って、「まねっこあそび」をして楽しむ。</p>
	2	<p>くふうして うたおう</p> <p>○歌い方や声の出し方を工夫して、呼び掛け合いを楽しむ。</p>
2	3	<p>せんりつの よびかけあい きをつけて きこう</p> <p>○曲全体(くるみわり人形「行進曲」)の曲想を感じ取って聴く。 ○呼び掛け合う旋律を口ずさみながら、楽器の音色を感じ取る。 ○曲や演奏のよさや面白さ、美しさを楽しんで聴く。</p>
3	4	<p>3つのおとを えらんで せんりつを つくろう</p> <p>○ド・レ・ミ・ファ・ソ・ラ・シ・ドの音階を確認する。 ○ド・レ・ミ・ファ・ソ・ラ・シ・ドの中から三つの音を選んで旋律をつくる。 ○ソングメーカーに自分がつくった旋律を反映させ、音を確認する。</p>
	5 6 (本時)	<p>(本時)おはなしするように せんりつを くみあわせて はっぴょうしよう</p> <p>○第4時で作った旋律を組み合わせて、ソングメーカーで音を聴く。 ○「呼び掛けとこたえ」でお話するようにつくった旋律を組み合わせる。 ○呼び掛け役を変え、様々な旋律をつくる。</p>
	7	<p>えんそう しよう</p> <p>○つくった旋律を発表し、鍵盤で演奏する。</p>

○ 研究の視点

(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫	
① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)	
B 思考力、判断力、表現力等	
1②a I	他者の意見や考えを共有・情報交換し、新たな意味や価値を見いだすことができる
1②b I	自分の意見や考えと他者の意見や考えを比較することができる
C 学びに向かう力・人間性等	
1①a I	情報に対し、自分の思いや考えをもつことができる
手だて①	
・Chrome Music Lab を使用することで、児童がつくった旋律を色や形で見ることができるようになる。	
手だて②	
・Chrome Music Lab を使用することで、児童がお話をするように変えた旋律を記録できるようにする。	
② 関連する情報活用能力	
A 知識及び技能	
1①a I	コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作ができる
1①c I	画像編集・ペイント系アプリの操作ができる
(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫	
・組み合わせた旋律を聞き、グループで協力して、想像を膨らませながら、どのように音を変えるか相談し、お話をするような旋律をつくる場面を設けるようにする。	
(3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫	
・問いと答えになるような旋律の曲を複数聴き、お話をするような旋律のイメージをもたせてから Chrome Music Lab を使って自分やグループの旋律づくりの助けとなるようにする。	
(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り	
・毎時間の活動を振り返り、感じたことや気付いたことをワークシートに記入する。これまで記入したワークシートや写真などを基に、これまでの学習の成果を確認できるようにし、次の学習へとつなげられるようにする。	



○ 成果と課題

講師	大東文化大学 特任教授 深見 友紀子 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・楽器で演奏することが苦手な児童も、意欲的に取り組むことができてよかった。 ・手軽に何度も修正できることが児童の意欲につながっていてよかった。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・教師が呼び掛けの音を作って提示し、答えの音を子どもが返すという作業を個人で行い、できた旋律をグループで共有するとよかった。 ・速度や楽器を変えることができるようにして、「こわい」、「たのしい」と感じる理由を児童に問うことができるようになった。

○ 単元の目標

- ・地域の多様な場所や人々に関わる活動や、身近な人々と伝え合う活動を通して、身近な人々と関わるよさや楽しさ、適切な接し方を理解することができる。
(知識及び技能)
- ・地域の多様な場所や人々に関わる活動や、身近な人々と伝え合う活動を通して、地域の人々と自分たちの生活との関わり、公共物のよさや働きを捉え、相手に応じて伝え方を選ぶことができる。
(思考力・判断力・表現力等)
- ・地域の多様な場所や人々に関わる活動や、身近な人々と伝え合う活動を通して、地域に親しみや愛着をもち、すすんで触れ合い交流することや、適切に接したり安全に生活したりすることができる。
(学びに向かう力、人間性等)

○ 指導計画(18時間扱い)

次	時	学習活動
1	1	<u>町たんけん</u> で心にのこっていることを話そう ○まち探検で心に残っていることを話し合う。
2	2 3 (本時) 4	<u>え顔のひみつ</u> のしらべ方を考えよう ○働く人の笑顔の秘密の調べ方を考える。 <u>【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】</u> を考えよう ○【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】を考える。 <u>たんけんけい</u> かくを立てよう ○探検の計画を立てる。
3	5 6	<u>しごと</u> をしているお店の人のようすを見よう ○録画された動画を通してお店の人が働く様子を観察し、笑顔の秘密について考える。
4	7 8 9	<u>かんじたこと</u> や <u>考えたこと</u> を書こう ○感じたことや考えたことをカードなどに記録する。
5	10 11	<u>しごと</u> について考えを伝え合おう ○仕事の大変さや楽しさ、仕事をしている人たちの思いなどについて、自分の考えを伝え合う。
6	12 13 14	<u>にこにこマップ</u> にまとめよう ○にこにこマップに、分かったことや感じたこと、考えたことなどをまとめる。
7	15 16 17	<u>え顔のひみつ</u> についてはっぴょうしよう ○笑顔の秘密について、見付けたことや分かったことを発表する。
8	18	<u>え顔のひみつ</u> についてふりかえろう ○仕事の大変さや楽しさ、仕事をしている人たちの思いなどについて話し合う。

○ 研究の視点

(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫	
① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)	
A 知識及び技能	
1①b I	電子ファイルの呼び出しや保存ができる
1①c I	画像編集・ペイント系アプリの操作ができる
B 思考力、判断力、表現力等	
1①a I	身近なところから課題に関する様々な情報を収集し、簡単な絵や図、表やグラフなどを用いて、情報を整理する
C 学びに向かう力・人間性等	
1①a I	情報に対し、自分の思いや考えをもつことができる
1①b I	情報に対する感想の相違点、類似点に気付くことができる
手だて①	
・Digital School Note に【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】の3点を示し、分類・整理しやすいようにする。	
手だて②	
・Digital School Note の操作方法を書いたお助けカードを用意する。	
② 関連する情報活用能力	
A 知識及び技能	
1①a I	コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作ができる
2①b I	身近なところから様々な情報を収集する方法を知る
(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫	
・各自が活動して、【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】を Digital School Note に書き、友達と伝え合うことで、友達の考えや発見と比べ、自分と似ているところや違うところを見付けられるようにする。	
(3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫	
・予め児童が考えつきそうなことを書いたページを用意しておき、【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】を文で表現できるようにする。	
・【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】を全体で共有するために、児童が書いたページを電子黒板や児童用タブレットPCに映す。	
(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り	
・ワークシートを使って、学習前後の生活科学学習や活動への意識の変容を確認することで、次の学習へとつなげられるようにする。	



○ 成果と課題

講師	東京未来大学 特任教授 長谷川 かほる 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・Digital School Note に【聞きたいこと】【やってみたいこと】【よく見たいこと】について書き、分類・整理することができた。 ・Digital School Note と電子黒板を活用することで、児童の考えをスムーズに情報共有することができた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・個人で学習をする時間と伝え合いをする時間の軽重を考慮して授業を設計していく必要があった。 ・話し合いを深めていくために、児童がどのようなことを話し合えばよいか視点を明確に伝えておく必要があった。

○ 単元の目標

- ・実験器具を適切に扱い、音の性質について比較しながら調べ、物から音が出たり伝わったりする時は物が震えていることや音の大きさが変わる時は物の震え方が変わることを捉えることができる。（知識及び技能）
- ・主に差異点や共通点を基に問題を見だし、音が出ている時の物の様子や音の大きさを変えた時の現象の違いを比較し調べる活動を通して、音の性質について考察することができる。（思考力・判断力・表現力等）
- ・音の性質について関心を持ち、意欲的に音に関する事象を比較して追究し、粘り強く問題解決し、学んだことを学習や生活に生かそうとすることができる。（学びに向かう力、人間性等）

○ 指導計画(7時間扱い)

次	時	学習活動
1		<u>音のふしぎを見つけよう</u>
	1	○楽器や身の回りの物を使って音を出し、気付いたことを話し合う。 ○音が出ているときの、物の様子を調べる。
	2	<u>音の大きさがかわると、もののふるえ方はどのようになるか調べよう</u> ○音の大きさを変えたときの物の震え方の違いを比べながら調べる。 ○3種類の実験を行い、実験の様子を動画撮影する。
	3	<u>実けんの様子を、上手にさつえいしよう</u> ○撮影した動画を見返し、実験のための適切な撮影方法を考える。
4 (本時)	<u>音がつたわるとき、ものはどうなっているのか調べよう(実けんの様子を、上手にさつえいしよう)</u> ○前時に撮影した実験の様子を分析し、音の大きさと物の震え方との関係について考える。	
2	5	<u>音がつたわるとき、ものはどうなっているのか調べよう</u> ○糸電話を作って、友達と話をしてきたときのことについて、気付いたことを話し合う。 ○音が伝わる時の物の震え方を比べながら調べる。
	6	<u>4人で話ができる糸電話を作ってみよう</u> ○「4人で話ができる糸電話を作ってみよう！」を行う。
	7	<u>学んだことを生かそう</u> ○音のふしぎについて、学んだことをたしかめる。

○ 研究の視点



(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫	
① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)	
A 知識及び技能	
1①b I	電子ファイルの呼び出しや保存ができる
B 思考力、判断力、表現力等	
1①a II	必要に応じた情報収集や整理を行い、対象についての分析を行うことができる
C 学びに向かう力・人間性等	
1②a II	目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする
手だて①	
・児童がタブレットPCを使って自分で撮った動画を、タブレットPC上で表示するための手順を掲示しておく。	
手だて②	
・実験映像をスロー再生することで、実験結果の分析に役立てられるようにする。	
手だて③	
・実験映像を撮影する時に気を付けることを考えさせる。	
② 関連する情報活用能力	
A 知識及び技能	
1①c I	画像編集・ペイント系アプリの操作ができる
(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫	
・グループごとに活動して、感じたり考えたり気付いたりしたことを友達と伝え合うことで、友達の考えや発見と比べ、自分と似ているところや違うところを見付けられるようにする。	
(3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫	
・実験結果を全体で共有するために、児童が撮影した動画を電子黒板に映す。	
(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り	
・Google Forms のアンケートを使って学習前後の理科学習や実験活動への意識の変容を確認することで、次の学習へとつなげられるようにする。	

○ 成果と課題

講師	東京学芸大学大学院 教授 北澤 武 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・スロー再生を利用し、ものの震え方を体感しながら結果を比較することができた。 ・実験を動画撮影することのよさを実感しながら児童が実験することができた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・実験の様子を撮影する場を考える時間があるとよかった。 ・撮影を開始するタイミング、スローにした箇所など、児童が工夫していた内容を見取り、共有できるとよかった。

○ 単元の目標

- ・染め物産業の盛んな新宿区の様子について、盛んな地域の位置や自然環境、染め物産業に携わる人々の活動や歴史的背景、人々の協力関係などに着目して、様々な立場の人々が協力しながら特色あるまちづくりや染め物産業の発展に努めていることを理解することができる。(知識及び技能)
- ・地図帳や各種資料を活用して調べ、地域の様子を捉え、その特色を考え、表現することができる。(思考力・判断力・表現力等)
- ・主体的に学習問題を追究・解決し、学習したことを基に伝統的な産業を大切にしていこうとすることができる。(学びに向かう力、人間性等)

○ 指導計画(10時間扱い)

次	時	学習活動
1	1 (本時)	<p>○染小紋の端切れや染小紋で作られた風呂敷クロスを見て、東京染小紋の技術が使われていることを知る。</p> <p>東京染小紋について学習問題をつくろう</p> <p>○配布された資料を見て、Jamboard上に気付いたことを付箋に書き込む。</p> <p>○付箋に書き込まれたことを基に、疑問や調べてみたいことを書き出し、学習問題をつくる</p> <p>東京都新宿区では、だれが、どのようにして伝統的な染め物をつくり、受けついでまちづくりをしているのだろう</p>
	2	<p>学習問題について予想し、学習計画をたてよう</p> <p>○学習問題について予想し、学習計画をたてる。</p>
2	3	<p>東京染小紋はどのようにつくられているのだろう</p> <p>○東京染小紋づくりに使われる道具を見て、気付いたこと発表する。</p> <p>○作業工程の写真を提示し、様々な工程があることに気付く。</p>
	4	<p>染め物職人はどのような工夫や努力をして、仕事をしているのだろうか</p> <p>○職人の東京染小紋に対する思い、工夫や努力について調べる。</p> <p>○染め物に関連している他の産業について調べる。</p> <p>○職人の思いや願いを考えてノートにまとめる。</p>
	5	<p>どうして新宿区で染め物産業が盛んになったのだろうか</p> <p>○染め物に関係する工房の分布図や水洗いをしている写真、大正から昭和にかけての染め物工場の数の変化が分かる資料から新宿区が染め物に適した地であることを読み取る。</p> <p>○新宿区で染め物産業が盛んになった理由をノートにまとめ、職人の思いを考える。</p>
	6	<p>染め物職人は、染め物を生かしたどのような新しい取り組みをしているのだろうか</p> <p>○染小紋の着物、アクセサリーがまぐちの財布など染小紋を使った製品の写真や使い手を意識した製品を作っていることが分かる資料から、職人の工夫や努力を読み取る。</p> <p>○職人の思いや願いについてノートにまとめる。</p>
	7	<p>新宿区の染め物産業を守るために、まちの人たちはどのような活動をしているのだろうか</p> <p>○染め物を生かした取組をしている地域があることを読み取る。</p> <p>○伝統的な染め物産業を守るためにまちをあげて取り組んでいることをノートにまとめる。</p>
3	8	<p>学習したことをもとにして4コマCMをつくろう</p>
	9	<p>○これまでの学習を振り返り、伝えたいことランキングをJamboardに作成する。</p> <p>○染め物産業が盛んな新宿区について4コマCMを作成する。</p>
	10	<p>4コマCMの発表会をしよう</p> <p>○作成した4コマCMを学級で発表し、感想を共有する。</p> <p>○学習問題に対する答えをノートにまとめる。</p>

○ 研究の視点

(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫	
① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)	
A 知識及び技能	
1①dⅡ	インターネット上の情報の閲覧・検索ができる
B 思考力、判断力、表現力等	
1②aⅡ	他者の意見や考えを共有・情報交換し、推論をして伝え合う
C 学びに向かう力・人間性等	
1①aⅡ	情報に対し、自分の思いや考えをもつことができる
1①bⅡ	思考ツールを使って、多様な情報を発信することができる
手だて①	
・児童が資料を比較したり、関連付けたりして問いに迫れるように資料を精選し、提示する。	
手だて②	
・Jamboard を活用し、情報共有をしやすくする。	
手だて③	
・「資料から得られた事実」、「疑問」、「自分の考え」について項目ごとに付箋に書き、情報を整理できるようにする	
② 関連する情報活用能力	
A 知識及び技能	
1①aⅡ	キーボードによる文字の正しい入力ができる
1①cⅡ	プレゼンテーションソフトの基本的な操作ができる
(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫	
・Jamboard を用いてタブレット PC 上に気付いたことや考えたことを書き出していくことで、自分のグループだけでなく他のグループでどのような考えが出ているか確認することができ、自然とグループ内で意見の共有をできるようにする。また、線で囲んだり、言葉を書き足していったりすることで共通点や差異点が明確になり、新しい見方や考え方を得やすくなる。	
・資料から読み取ったことを基に、疑問や問いに対する考えを書き出す時間を設定する。このとき、付箋の色を分けることで、事実と自分の考えを明確に分け、事実から自分の考えを構築するという流れを児童が自然と身に付けられるようにする。	
・資料を読み取ったり、自分の考えを書いたりするときには、1人1台のタブレット PC を用いる。そして、情報を整理したり、考えをまとめたりする段階では、タブレット PC をグループで1台にすることで、話し合いを活発にする。	
(3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫	
・グループでの活動を主として行うことで、自分の考えをもちにくい児童も友達の考えを基にして、自分なりに意見をもてるようにする。	
・学習のまとめで行う4コマ CM では、調べた内容がよく分かるように、写真やキャッチフレーズを考えることでより学びを深めていく。	
(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り	
・毎時間、本時の振り返りと学習感想を書く。振り返りの観点は単元を通して統一する。観点を統一して振り返りを行うことで、学習を進めるにつれて自分自身がどのように成長したのか実感することができ、自己肯定感を高めるとともに、次時への意欲を高めることができる。	



○ 成果と課題

講師	茨城大学教育学部 准教授 小林 祐紀 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が考える時間が十分に確保されており、教師が児童の活動を見取り価値付けすることができていた。 ・Jamboard を活用することで、友だちの考えを見比べ、見直しをすることができていた。また、個の書き込みがそのまま協働の学びにつながることは効果的であった。 ・授業の流れがパターン化されており、児童が安心して学習に取り組むことができていた。 ・振り返りの時間をしっかりと設けることで本時の学び方を確認でき、蓄積することで子どもの考える力を高めることができていた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・実物を用意できていたことは学びを深めることに効果的であったが、もう少し児童が染小紋に触れられる時間が取れるとよかった。 ・学習問題に収束させる場面では、子どもたちに話し合いを任せ、意見をまとめさせる時間があるとより学びが深まった。

○ 単元の目標

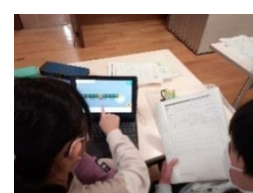
- ・「順次」「繰り返し」「条件分岐」の考え方をを使うことで、簡潔で分かりやすいプログラムになることを理解し、プログラミングアプリを用いて、目的に合ったプログラムを組むことができる。(知識及び技能)
- ・結果を予想しながら、実行したい処理を適切にプログラムブロックに置き換え、プログラムの実行結果から、課題を見付け、根拠をもって解決策を考えることができる。(思考力・判断力・表現力等)
- ・解決すべき課題を把握し、よりよい課題解決のために工夫改善しながら協力して取り組むことができる。(学びに向かう力、人間性等)

○ 指導計画(18時間扱い)

次	時	学習活動
1次(つかむ)	1	<p>プログラムって何だろう(アンプラグド)</p> <p>○「ルビィのぼうけん」(困ったこと)でバグを見付けることで、「順次」「繰り返し」「条件分岐」について考える。</p> <p>○WeDo2.0のアプリの機能と使い方を確認する。</p>
	2	<p>街づくりについて考えよう</p> <p>○街の機能や役割を考え、どのような施設等があったらよいか考える。</p>
2次(さわる)	3 4	<p>素敵な街を設計しよう</p> <p>○WeDo2.0の機能を確認しながら、施設等を設計する。</p>
3次(考える・なおす)	5 6	<p>工夫して、プログラミングしよう</p> <p>○設計図に沿って、施設やロボットを組み立て、プログラミングする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手書きアイコンで考えてから、入力する。 ・根拠をもって試行錯誤する。 ・簡潔なプログラムになるよう工夫する。 ・実際に動かしてみて、設計図の変更も視野に入れる。
	7 8(本時)	
	9 10	○中間報告会を行い、他のグループと情報交換する。
	11 12 13 14	○中間報告会を終えて、改善できる部分を見付けてプログラムを向上させる。
4次(伝える)	15 16	<p>発表会の準備をしよう</p> <p>○プレゼンテーションソフトを活用し、発表の準備を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設、ロボットのコンセプト、工夫点、難しかった点(ロボット作成、プログラミング)を伝える。
	17 18	<p>Make the TOWN! 発表会</p> <p>○自分たちが作成した施設、ロボットについて発表する。</p> <p>私たちの住む未来の街」アンプラグド)</p> <p>○未来の街とコンピュータ・プログラムなどの情報技術について考える。</p>
《事後》		○プログラミングに関するアンケート(1～2週間後に行う)

○ 研究の視点

(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫	
① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)	
A 知識及び技能	
1②cⅢ	順次処理や繰り返し処理、条件分離処理を組み合わせ、コンピュータに意図した処理を行うための指示を出す体験をする
3①bⅢ	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出すことができる
B 思考力、判断力、表現力等	
1③aⅢ	情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見付け、他との転用や応用を意識しながら問題に対する改善策を考察する
C 学びに向かう力・人間性等	
1①aⅢ	見通しを立てて計画し、試行錯誤を繰り返して目標を達成する
手だて①	
・たくさんの情報の中で、自分たちにとって必要な情報を取捨選択し、ワークシートに記録させる。	
手だて②	
・自分たちにとって必要な情報の手掛かりとなるように、教師が「分かりやすいプログラム」について例示する。	
② 関連する情報活用能力	
A 知識及び技能	
1③aⅢ	大きな事象を解決可能な小さな事象に分解できることを理解する
1③bⅢ	条件により動作が変化する場合があることを知る
(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫	
・班ごとに考えたプログラムを中間報告会で、報告することで、別の動きやプログラムの作り方のアドバイスを受けたり、班の中でよりよいアイデアを出し合ったりすることで、自分たちの施設・ロボットをよりよいものにしようとする大切さに気付かせる。	
(3) (3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫	
・中間報告会で目的意識をもった意見交流ができるよう、「プログラムの組み方」、「ロボットの動き方」、「付け足したほうがよい動き」、「悩んでいるところ」など、中間報告会で話し合うときの視点を事前に提示する。	
(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り	
・最後に、「分かりやすい」、「よいプログラム」について確認を行い、自分の考えをもたせた後に振り返りを行うことで次時の学習への課題意識を高める。	



○ 成果と課題

講師	株式会社 内田洋行 レゴエデュケーションアカデミー教員向け認定トレーナー 嶋田 麻弓 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・「分かりやすいプログラム」を最初に例とともに紹介したことで、児童が「分かりやすいプログラム」について、意識しながら組み立てることができた。 ・「〇〇な動きをさせたい」と、目的にあった動きの意図をもって活動する姿が見られ、グループ内で具体的な改善点を話し合い、学習サイクル(計画→実行→検証→改善)に沿って活動ができていた。 ・アプリ内の「モデルライブラリ」などの資料を活用して、「分かりやすいプログラム」にしようと考えていた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りの際に、具体的に「何が困って、どのように改善したのか」を書けるとより深まるのではないかと。 ・改良する上で、教師が適切に声掛けやアドバイスを行ったりすることができない場面もあった。「何のために・誰のためにつくっている作品」なのか確認し、目的にあったプログラム、分かりやすいプログラムかということ意識して声掛けを行う。

6年生

総合的な学習の時間

単元名 Make the TOWN! 教材名 「LEGO WeDo2.0」

本来なら令和3年度に5年生で行う予定だった内容である。新型コロナウイルス感染予防のため、研究授業が中止となったため、令和4年度の5月に授業を行った。

○ 単元の目標

- ・「順次」「繰り返し」「条件分岐」の考え方をを使うことで、簡潔で分かりやすいプログラムになることを理解し、プログラミングアプリを用いて、目的のあったプログラムを組むことができる。(知識及び技能)
- ・結果を予想しながら、実行したい処理を適切にプログラムブロックに置き換え、プログラムの実行結果から、課題を見付け、根拠をもって解決策を考えることができる。(思考力・判断力・表現力等)
- ・解決すべき課題を把握し、よりよい課題解決のために工夫改善しながら協力して取り組むことができる。(学びに向かう力、人間性等)

○ 指導計画(18時間扱い)

次	時	学習活動
1 (つかむ)	1	<u>プログラムって何だろう(アンプラグド)</u> ○「ルビィのぼうけん」(困ったこと)でバグを見付けることで、「順次」「繰り返し」「条件分岐」について考える。 ○WeDo2.0のアプリの機能と使い方を確認する。
	2	<u>街づくりについて考えよう</u> ○街の機能や役割を考え、どのような施設等があったらよいか考える。
2 (たねを)	3 4	<u>素敵な街を設計しよう</u> ○WeDo2.0の機能を確認しながら、施設等を設計する。
	5 6	<u>工夫して、プログラミングしよう</u> ○設計図に沿って、施設やロボットを組み立て、プログラミングする。 ・手書きアイコンで考えてから、入力する。 ・根拠をもって試行錯誤する。
3 (考える・なおす)	7 8	・簡潔なプログラムになるよう工夫する ・実際に動かしてみて、設計図の変更も視野に入れる。
	9 10 (本時)	○中間報告会を行い、他のグループと情報交換する。(本時)
	11 14	○中間報告会を終えて、改善できる部分を見つけてプログラムを向上させる。
4 (伝える)	15 16	<u>発表会の準備をしよう</u> ○プレゼンテーションソフトを活用し、発表の準備を行う。 ・施設、ロボットのコンセプト、工夫点、難しかった点(ロボット作成、プログラミング)を伝える。
	17 18	<u>Make the TOWN! 発表会</u> ○自分たちが作成した施設、ロボットについて発表する。 <u>私たちの住む未来の街アンプラグド</u> ○未来の街とコンピュータ・プログラムなどの情報技術について考える。
《事後》		○プログラミングに関するアンケート(1~2週間後に行う)

○ 研究の視点

(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫

① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)

A 知識及び技能	
1②cⅢ	順次処理や繰り返し処理、条件分離処理を組み合わせ、コンピュータに意図した処理を行うための指示を出す体験をする
3①bⅢ	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出すことができる
B 思考力、判断力、表現力等	
1③aⅢ	情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見付け、他との転用や応用を意識しながら問題に対する改善策を考察する
C 学びに向かう力・人間性等	
1①aⅢ	見通しを立てて計画し、試行錯誤を繰り返して目標を達成する

手だて①

・たくさんの情報の中で、自分たちにとって必要な情報を取捨選択し、ワークシートに記録させる。

手だて②

・自分たちにとって必要な情報の手掛かりとなるように、教師が「よいプログラミング」について例示する。

② 関連する情報活用能力

A 知識及び技能	
1③aⅢ	大きな事象を解決可能な小さな事象に分解できることを理解する
1③bⅢ	条件により動作が変化する場合があることを知る

(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫

・班ごとに考えたプログラムを中間報告会で、報告することで、別の動きやプログラムの作り方のアドバイスを受たり、逆にアドバイスをしたりする活動を行うことで、たくさんの目で情報交換することの大切さに気付かせる。

(4) (3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫

・話し合いの際に、目的意識をもった意見交流ができるよう「プログラムの組み方」、「ロボットの動き方」、「付け足したほうがよい動き」、「悩んでいるところ」など、「アイデアの視点」を提示する。
・報告会后に、他の班の発表内容やアドバイスを受けて、改善点について考える時間を設ける。

(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り

・学習の最後に、「分かりやすい」、「よいプログラム」について確認を行い、よりよいものにするためには情報交換を通して改善に向けた「具体的な」アドバイスをすることの重要性を提示した後に振り返りを行うことで次時の学習への課題意識を高める。



○ 成果と課題

講師	青山学院大学大学院 社会情報学研究科 特任教授 阿部 和広 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・レゴブロックに馴染みがあって出来上がりのイメージがしやすいため、効果的な教材であった。 ・「中間発表」を行い、他の班と意見交流をさせることが新しい工夫に繋がった。 ・毎時間の振り返りを行うことで、課題が明確となり、アイデアへの手掛かりとなっていた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングに重きを置くという指導者の意図があって学習を進めてきたが、レゴブロックの組み立て方や吊り下げ際の強度など、プログラミングを組むこと以外に工夫が必要な場面が多かった。 ・話し合いや改良する上で、教師が声掛けやアドバイスをしにくい場面もあった。

○ 題材の目標

- ・水族館にいる生き物を表すときの感覚や行為を通して、形や色、動きの感じがわかるとともに、Viscuit を適切に扱い、表し方を工夫して、創造的につくったり表したりすることができる。(知識及び技能)
- ・形や色、動きの感じをもとに、グループで想像を膨らませたことから表したいことを見付け、どのように表すか考えたり、友達の作品から見方や感じ方を広げたりすることができる。(思考力・判断力・表現力等)
- ・つくりだす喜びを味わい、協力し合いながら水族館をつくる活動に取り組むことができる。(学びに向かう力、人間性等)

○ 指導計画(4時間扱い)

次	時	学習活動
1	1	ビスケットにチャレンジ! ○教師によるデモンストレーションを見ながら Viscuit で絵を動かす、絵を描くなど、基本的な操作を練習する。
2	2	新種の海の生き物をつくろう! ○各自で水族館にいる生き物をつくり、メガネでプログラムを組む。 友達の作品の工夫を見付けよう! ○友達の作品を鑑賞し、気付いた工夫について付箋にかく。 ○「色や形の工夫」「動きの工夫」「その他の工夫」の3つに付箋を分類する。
3	3 (本時)	友達と協力して水そうをつくろう! ○グループでの見え方を知る。 ○前時に整理した工夫などを参考に、グループでつくりたい水槽の計画を立てる。 ○工夫しながら制作、改良する。 ○生き物のプログラミングができたグループは、水槽の中の海藻や岩などを制作する。 改良前の水槽と改良後の水槽を比べ、特に工夫できたことについて付箋に書く。
4	4	完成!しおいいり水族館! ○生き物に名前をつける。 ○自分たちのグループの水槽について発表し、作品を鑑賞し合う。 まとめと振り返りをする。

○ 研究の視点

(1) 情報活用能力の体系表や情報活用能力の学習指導計画に基づいた段階的な指導の工夫	
① 育成したい情報活用能力と手だて(情報活用能力の体系表より)	
A 知識及び技能	
1③aⅡ	大きな事象は小さな事象の組み合わせであることを知る
1③cⅡ	順次処理や繰り返し処理を組み合わせ、コンピュータに意図した処理を行うための指示を出す体験をする
B 思考力、判断力、表現力等	
1①aⅡ	必要に応じた情報収集や整理を行い、対象についての分析を行うことができる



1①bⅡ	問題解決に必要な情報を選択し、分析、再考をして解決策を見付けることができる
C 学びに向かう力・人間性等	
1②aⅡ	目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする
手だて①	
・デモンストレーションを見せて操作手順を児童に分かりやすく伝える。	
手だて②	
・海の中の生き物の画像を見せることで水族館のイメージをつかませる。	
・動きのヒントをまとめたお助けカードを用意し、児童の発想の助けとなるようにする。	
手だて③	
・友達の作品の「色や形の工夫」「動きの工夫」「その他の工夫」について付箋に書き、整理する。	
② 関連する情報活用能力	
A 知識及び技能	
1①aⅡ	コンピュータの動作とプログラムの関係を知る
1③bⅡ	条件を満たすまで動作を続ける場面があることを知る
(2) 協働的な学び、考えを深めさせる学習活動の工夫	
・形や色、動きの感じをもとに、グループで協力して、想像を膨らませたことから表したいことを見付け、どのように表すか相談しながら、作品をつくりあげる場面を設けるようにする。	
(3) 自分の考えをもたせ、目的に応じた方法で表現させる工夫	
・友達の作品を鑑賞し、気付いた工夫について付箋に書き、その付箋を3つに分類することで、次時の学習で情報の取捨選択ができるようにする。	
・動きのヒントをまとめたお助けカードを用意し、児童の発想の助けとなるようにする。	
(4) 学びの成果を次の学習へとつなげる振り返り	
・友達の作品を鑑賞し、感じたことや気付いたことを付箋に記入する。記入した付箋や作品などを基に、これまでの学習の成果を確認できるようにし、次の学習へとつなげられるようにする。	



○ 成果と課題

講師	合同会社デジタルポケット 「Viscuit」開発者 原田 康徳 先生
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・Viscuit のランド機能(個人がそれぞれの端末で制作した作品を 1 つの画面に集めることができる機能のこと)の利点を生かし、グループで活動したことで、話し合いながら作り変えたり、アドバイスやよいところを伝え合ったりするなど、深い学びの様子がみられた。 ・グループで考えた表したい水槽に向けて改良したり、調整したりする学習の中で、達成感や喜び、友達の作品のよさ等を味わわせ、友達と協力してつくる楽しさを感じさせることができた。一人でつくることが苦手な児童でも、皆と協力することで達成感が得られた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・グループで計画を立てる際の適切な課題の与え方や、児童の実態に応じた言葉かけをより工夫する必要がある。 ・アプリのトラブルが起きた際の対処法を事前によく確認しておくべきだった。

情報活用能力の体系表(汐入小学校)※今後変更していく予定です。

資質	分類		I (1・2年生)		
A 知識及び技能	1	情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	① 情報技術に関する基本操作の技能	a	コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作ができる ソフトキーボードなどによる文字の正しい入力ができる
				b	電子ファイルの呼び出しや保存ができる
				c	画像編集・ペイント系アプリケーションの操作ができる
				d	
		② コンピュータの活用やプログラミングについての理解	a	身近な生活の中でコンピュータが活用されていることに気付く	
			b	コンピュータはプログラムで動いていることを知る	
	2	問題解決・探究における情報活用の方法の理解	① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a	身近なところから様々な情報を収集する方法を知る
				b	インタビューした内容を文で整理する仕方を知る
				c	相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法を理解する
		② 情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a	問題解決における情報の大切さを知る	
			b	情報の活用を振り返り、よさを確かめる	
			c	メディアによる情報の伝え方の特徴を知る	
3	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	① 情報技術の役割・影響の理解	a	情報技術発達の歴史を知り、情報技術のよさに気付く	
			b	情報技術の利用が健康を害することを知る	
	② 情報をやり取りする上での基本的な態度や考え方	a	人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があることを知る		
		b	インターネット上には誤った情報があることを知る		
		c	コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを知る		
B 思考力・判断力・表現力等	1	問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	① 必要な情報を収集、整理、分析、表現する力	a	身近なところから課題に関する様々な情報を収集し、簡単な絵や図、表やグラフなどを用いて、情報を整理する
				b	必要な情報を分析し、自分の言葉でまとめる
				c	相手を意識し、分かりやすく情報を発信することができる
		② 新たな意味や価値を工夫して見いだす力	a	他者の意見や考えを共有・情報交換し、新たな意味や価値を見いだすことができる	
			b	自分の意見や考えと他者の意見や考えを比較することができる	
			c	問題解決における情報の大切さを意識しながら情報活用を振り返り、よさに気付くことができる	
	2	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	③ 自らの情報活用を評価・改善する力	a	問題解決における情報の大切さを意識しながら情報活用を振り返り、よさに気付くことができる
C 学びに向かう力・人間性等	1	問題解決・探究における情報活用の態度	① 多様な情報を検討し、考えを発信しようとする態度	a	情報に対し、自分の思いや考えをもつことができる
				b	情報に対する感想の相違点、類似点に気付くことができる
		② 試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a	発信された情報がどのように伝わっているかを考える	
			b	情報の活用を振り返り、できるようになったことに気付く	
	2	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	① 責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a	人の作った物を大切に、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする
				b	コンピュータや図書資料などを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする
		② 情報社会に参画しようとする態度	a	話合いの時の情報の伝え方などのルールやマナーについて理解する	
			b	情報を生活に生かそうとする	

II (3・4年生)	III (5・6年生)	学習内容	
キーボードなどによる文字の正しい入力ができる	キーボードなどによる文字の正確な入力ができる	基本的な操作	プログラミング
電子ファイルの呼び出しや保存ができる	電子ファイルのフォルダ管理ができる		
プレゼンテーションソフトの基本的な操作ができる	目的に応じたアプリケーションの選択と操作ができる		
インターネット上の情報の閲覧・検索ができる	インターネットや印刷物等により適切な情報を集めることができる		
身近な生活の中でコンピュータが活用されている場面を見だし、その仕組みに関心をもつ	身近な生活の中でコンピュータが活用されている場面を見だし、その仕組みを考える		
コンピュータの動作とプログラムの関係を知る	プログラムとは手順を自動化したものであることを知る		
大きな事象は小さな事象の組合せであることを知る	大きな事象を解決可能な小さな事象に分解できることを理解する		
条件を満たすまで動作を続ける場面があることを知る(繰り返し処理)	条件により動作が変化する場面があることを知る(条件分岐処理)		
順次処理や繰り返し処理を組み合わせ、コンピュータに意図した処理を行うための指示を出す体験をする	順次処理や繰り返し処理、条件分岐処理を組み合わせ、コンピュータに意図した処理を行うための指示を出す体験をする		
調査や資料等による基本的な情報の収集の方法を知る	集めた情報を理解し、共通点や相違点を整理する	問題解決・探求における情報活用	情報セキュリティ
インタビューやアンケートなど、自ら情報を得る方法を理解する	様々なデータを、コンピュータを用いて表やグラフに整理する方法を理解する		
相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法を理解する	自他の情報を組み合わせ、目的を意識したプレゼンテーションの方法を理解する		
メディアによる情報の伝え方の違いに気付く	メディアによる特徴や違いを理解したうえで、ICTを活用して情報を共有したり、話し合いの際に根拠を示したりできる		
目的を意識して情報活用の見通しを立てる手順が分かる	問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てることができる		
情報の活用を振り返り、改善点を見いだす手順が分かる	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見いだすことができる		
ネットワークやコンピュータが日常生活に欠かせない物になったことを理解する	情報技術の特徴に合わせた利用の方法や基本的な仕組みを理解する	情報セキュリティ	情報セキュリティ
情報技術のもたらす心身への影響と節度ある使い方を理解する	情報技術のもたらす心身への影響について理解し、ルールや節度を守って利用する		
個人情報保護や著作権について理解し、守ろうとする	個人情報保護や著作権について理解し、画像や著作物に対する取扱いに気を付けようとする		
インターネット上の適切な行動を知り、判断する	誤った情報や危険な情報があること、ルール、マナーに反する行為を知り、適切に判断し行動できる		
コンピュータウイルスの危険性を理解する	セキュリティ対策について基本的な方法を知る		
必要に応じた情報収集や整理を行い、対象についての分析を行うことができる	対象についての分析から考察し、導き出された意見や考えをまとめることができる	問題解決・探求における情報活用	プログラミング
問題解決に必要な情報を選択し、分析、再考をして解決策を見付けることができる	情報交換や共有を行う際に、発信者の意図を理解し、適切に回答することができる		
表現方法を相手に合わせて選択し、相手や目的に応じ、自他の情報を組み合わせて適切に表現する	目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせる表現し、聞き手とのやり取りを含めて効果的に表現する		
他者の意見や考えを共有・情報交換し、推論をして伝え合うことができる	情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見付け、他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する		
自分を含めた複数の情報や考え方を精査し、導き出される新たな意味や価値についてまとめることができる	導き出された新たな意味や価値について再度精査し、創造力や言語力や協働能力などの相互作用の力を高めることができる		
自らの情報の活用を振り返り、手順の組み合わせをどのように改善していけばよいかを考える	情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える		
情報に対し、自分の思いや考えを広げることができる	情報に対し、自分の課題と結び付けたり、自分の考えを深めたり、多様な情報と比較・検討したりすることができる	問題解決・探求における情報活用	プログラミング
思考ツールを使って、多様な情報を発信することができる	情報からの多様な見方・考え方を生かして、整理したり創造的な解決策を見いだしたりすることができる		
目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする	見通しを立てて計画し、試行錯誤を繰り返して目標を達成する。		
情報の活用を振り返り、改善点を見いだそうとする	情報及び情報技術の活用を振り返り、より効果的な方法を見いだそうとする		
個人の権利(プライバシー等)や自他の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする	情報に関する自分や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする	情報セキュリティ	情報セキュリティ
情報の発信や情報をやりとりする場合にもルール・マナーがあることを踏まえ、行動しようとする	通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする		
情報通信ネットワークを協力して使おうとする	情報通信ネットワークは共用のものであるという意識をもって行動しようとする		
情報や情報技術を生活に生かそうとする	情報や情報技術をよりよい生活や社会づくりに生かそうとする		

使用した主なアプリやソフトについて

アプリ名	アイコン	アプリやソフトの紹介
荒川キッズポータル 希望校導入		荒川区教育研究会情報教育部が作成したポータルサイト。教科、領域別に様々なサイトを掲載。タブレット PC の扱い方やインターネット利用時の注意事項も載っている。
Digital School Note (内田洋行) 荒川区導入		Digital School Note ではタブレット PC を活用したアクティブラーニング「調べる」「まとめる」「伝える」活動ができる。(クラウド版、Web 版がある)
Active School (内田洋行) 荒川区導入		グループウェア 基本的に自動ログインされるようになっている。児童や教師のタブレットの画面をTV等に映したり、全員の作業状況を確認したりできる。また、児童に配布したいファイルを配信したり、ファイルを回収したりできる。
AIAI モンキー (Active Park) 荒川区導入		AI を活用し、一人ひとりの意見をグラフィカルに可視化できるツール。子どもたちが入力したワードを分類し、出現頻度の高いワード順に中心から大きい丸で表示される。
ピクチャーキッズ (エルモカンパニー) 荒川区導入		児童向けのペイント&発表ソフトウエア。絵の具を混ぜて好きな色を作り、デジタルキャンバスに絵を描くことができる。町探検に行って写真を撮り、発表機能でまとめることもできる。
Scratch2.0、3.0 (MIT メディアラボ) Ver2は荒川区導入 Ver3 は本校導入		ブロックタイプのビジュアルプログラミングアプリ。プログラムで使う命令は、文字で役割が書かれたブロックになっていて、それらをドラッグ&ドロップでつなぎ合わせるだけでプログラムができる。
Scratch 用 プログラミングスイッチ 荒川区導入		理科のプログラミングスイッチ用アプリ。明るさと温度のセンサーを使ったプログラムを作れる。
Dr. シンプラー キーボード君 (ゼッタテクノロジー) 荒川区導入		ソフトキーボード(タッチキーボード)がついているのでキーボード操作にあまり慣れていない子どもでも安心して使うことができる。Microsoft Word や Microsoft PowerPoint に誰でも簡単に慣れ親しむことができる。
EduMall (内田洋行) 荒川区導入		英語の学習者用デジタル教科書使用時に使うコンテンツ管理アプリ。
Function Manager (QR コードリーダー) 荒川区導入		QR コードリーダー。国語・算数のオンラインコンテンツを利用時に使用。
LEGO WeDo2.0 (レゴエデュケーション) 本校導入		ロボット工学やプログラミングの初歩が学べるレゴブロックを使った学習教材。タブレットとスマートハブを Bluetooth で接続し、LEGO WeDo2.0 専用ソフトによりモーターやセンサーを遠隔制御できる。

虹色ボックス 本校導入		Scratch の作品が見られるアプリ。プログラムのつくり方もわかる。
Viscuit (合同会社 デジタルポケット) 本校導入 基本無料		ビジュアルプログラミングアプリ。自分で描いた絵を使ってプログラミングできる。絵の変化の仕方を「メガネ」という部分を使ってコンピューターに教えてプログラムを作成する。
e ライブラリ (ラインズ株式会社) 本校導入		ドリルコンテンツ ドリル教材や解説教材がある。
スマイルネクスト (Just Systems Corporation) 本校試験導入		デジタルノート、デジタルドリルコンテンツ、キーボード練習、情報モラル、プログラミングの教材を使うことができる。
Song Maker (Chrome Music Lab) 無料		楽譜に見立てたマス目をなぞると、短い曲として再生される。絵を描くようにして子どもでも簡単に楽曲を作れる。楽器はピアノやマリimbaなどから選べ、ドラムやコンガなどのパーカッションを使うことができる。
Shared Piano (Chrome Music Lab) 無料		手軽にピアノ演奏や音楽作りが楽しめるアプリ。複数人で同時にデジタルピアノを弾くことができ、奏でたメロディーはブラウザ上で記録され最大 10 人で作曲や演奏ができる。
Google スプレッドシート (Google for Education) 無料		表計算ができるアプリ。複数人による同時編集が可能。
Google Slides (Google for Education) 無料		プレゼンテーション作成アプリ。共同編集をすることができる。
Jamboard (Google for Education) 無料		電子ホワイトボード機能をもつクラウドアプリ。電子ホワイトボード上にペンでかいたり、付箋を貼ったりできる。また、端末同士で共同編集をすることができる。
フォト (Windows)		写真やビデオの撮影や編集が行える。ビデオにはスロー再生機能もついている。

○ 成果と課題

成果

- ・学校独自に情報活用能力の体系表や、情報活用能力の育成に関する学習指導計画を作成したことで、児童に対して身に付けさせたい力が明確になり、教科を越えた指導や学年ごとの系統性をもった指導ができるようになってきている。
- ・デジタルノートは、考えの分類・整理において低学年からでも効果的に活用することができた。
- ・共同編集アプリの活用は、児童にとって自分と友達の考えを見比べ、見直しをする際に効果的だった。
- ・プログラミングの学習において、3年生から6年生まで系統性のある学習計画を立てることで、年度や担任が変わっても継続的な指導を行うことができた。
- ・少人数グループの活動を行ったり、電子黒板や様々なアプリを併用したりすることで、情報共有や協働的な学習を円滑に行うことができた。
- ・ICT活用が日常化していくことで、授業の中だけではなく、集会や縦割り班活動の場面でもICTを活用しようとする児童が増えた。

課題

- ・情報活用能力の体系表や、情報活用能力の育成に関する学習指導計画を学校や児童の実態に合わせて変更していく必要がある。
- ・ICT機器の取り扱いやプログラミングに苦手意識をもつ児童や教員への適切な支援や助言が必要である。
- ・学習の内容や使用する情報活用機器に応じて、個人・グループ・学級全体での活動時間を考慮していく必要があった。
- ・共同編集アプリの使用において、自分の名前を書くことや、友達が作成したものを操作しないようにすることなどの基本的なルールを徹底していく必要があった。

○ ご指導いただいた先生方・協力いただいた企業の皆様

青山学院大学大学院社会情報学研究科 特任教授	阿部	和広	先生
合同会社デジタルポケット 「Viscuit」 開発者	原田	康德	先生
東京学芸大学大学院 教育学研究科 教育実践創成講座 教授	北澤	武	先生
東京未来大学 特任教授	長谷川	かほる	先生
茨城大学教育学部 准教授	小林	祐紀	先生
大東文化大学 文学部教育学科 特任教授	深見	友紀子	先生
株式会社内田洋行	嶋田	麻弓	先生
レゴエデュケーションアカデミー教員向け認定トレーナー			
株式会社アクティブブレインズ 様			(EdTech ツール導入協力 情報提供)

○ 研究に携わった教職員

校長
副校長
教諭 1年1組
教諭 1年2組
主任教諭 1年3組
教諭 1年4組
教諭 2年1組
教諭 2年2組
指導教諭 2年3組
主任教諭 2年4組
教諭 2年4組
主任教諭 3年1組
教諭 3年2組
主任教諭 3年2組
主任教諭 3年3組
教諭 3年4組
主任教諭 4年1組
教諭 4年2組
主任教諭 4年3組
教諭 4年4組

◎研究主任 ○研究推進委員会

川上 晋	教諭 5年1組
大久保 雅人	主幹教諭 5年2組
田中 明紗	教諭 5年3組
矢崎 ひかる	主任教諭 6年1組
山外 栄子	教諭 6年2組
○ 金子 杏菜	主任教諭 6年3組
○ 小川 美野里	主任教諭 しいり学級1組
西岡 宏治	教諭 しいり学級2組
榎本 辰紀	主幹教諭 しいり学級2組
安井 亜希子	主任教諭 しいり学級3組
鉢呂 文奈	教諭 音楽
瀬尾 愛	教諭 図工
西原 大智	主任教諭 家庭科
鈴木 尚人	主幹教諭 算数
牛尾 真紀	主任教諭 英語
○ 那須 真介	主任養護教諭
菊池 有希子	学校司書
飯田 茉莉乃	事務主任
○ 山岸 正太	
酒寄 彩乃	

○ 池田 由香
米澤 和茂
北角 優奈
北原 悠
吉田 知世
○ 氏家 毅
多田 和代
福島 美由紀
◎ 山口 貴士
石黒 祐馬
内山 悦子
中村 優海
山田 敦子
○ 宮嶋 賢美
○ 武田 智美
牧下 成美
上原 樹代
杉尾 猛