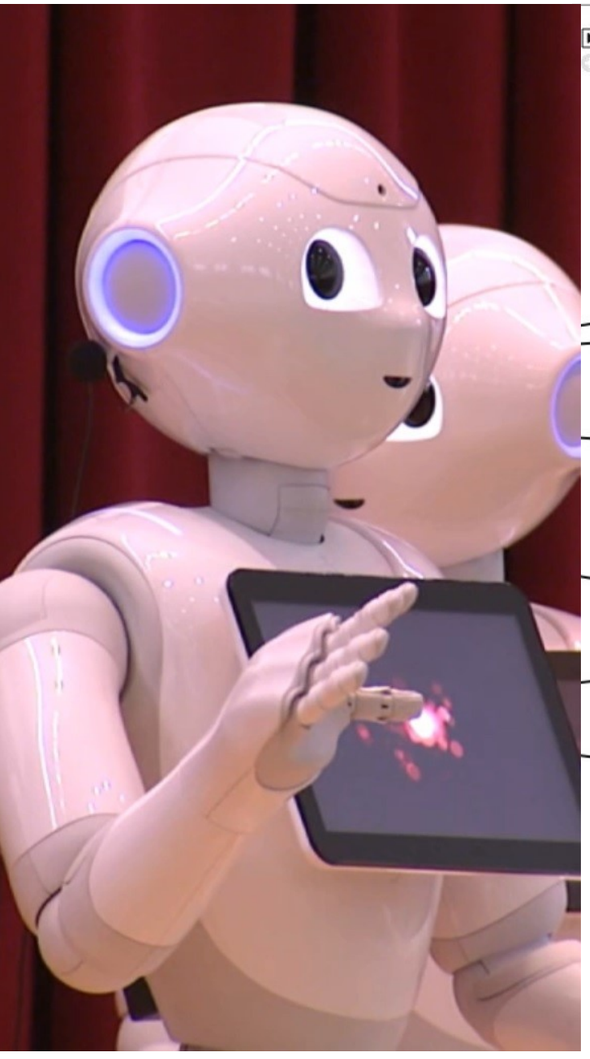
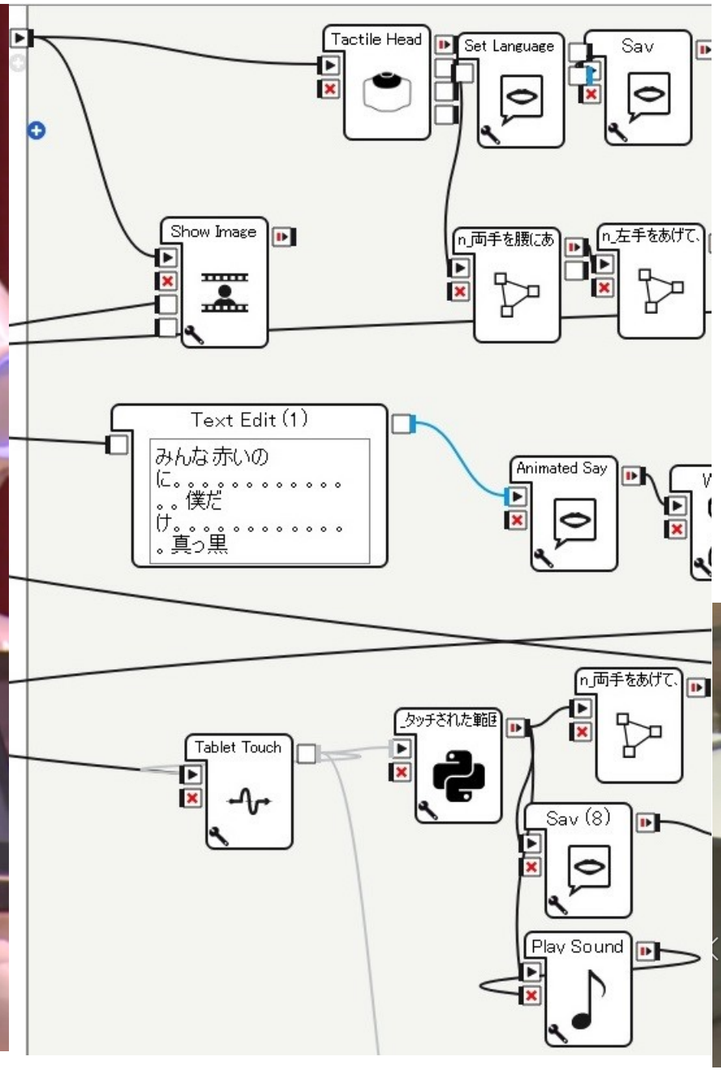
平成29・30年度 新見市立新見第一中学校プログラミング教育の取組

うちの学校に「Pepper」がやってきた！

～プログラミングが教えてくれること～

平成27年度より新見市内全中学校にタブレットPC（iPad）が導入されました。平成29年度からはプログラミング用のロボット（Pepper）が全小中学校に3年間限定で導入されました。この恵まれた環境の中で、学校現場でどのようなICT活用教育やプログラミング教育がなされているのか、新見第一中学校での実践を中心に紹介します。





新見市全小中学校でプログラミング教育がスタート

プログラミング教育に取り組むため、新見市では、ソフトバンクグループが実施する「Pepper社会貢献プログラム（スクールチャレンジ）」に参加しています。この事業は、同社が開発したPepperを、全国１７自治体の公立小中学校に３年間無償で貸し出すもので、新見市には、全小中学校２２校に９８台が導入されています。

プログラミング教育への取り組みは初めてのことであり、教員を対象としたPepperのプログラミングについての研修会からスタートしました。慣れない研修に悪戦苦闘しながらも、児童生徒にはプログラミングの楽しさを伝えたいとの思いで研修に取り組み、授業の組み立て方などの検討を進めてきました。

現在は、市内すべての小中学校で、技術や総合的な学習の時間などを使って、プログラミングの授業が行われています。少人数のグループで、話し合いながらプログラムの企画から作成、発表までを行う形態で進めています。児童生徒自身が、お互い協力しながら学び合い、粘り強く課題に取り組む授業を目指しています。

こうした、グループ単位で課題に取り組むことで、単なる知識の活用ではなく、コミュニケーション力、プレゼンテーション力、リーダーシップ、自身の役割に対する責任感など、対人関係能力を培うとともに、思考力・判断力・表現力を育成することにつなげています。

プログラミングには、「コレグラフ」と呼ばれるプログラミングソフトを使用します。コレグラフとは「振付師」を意味する言葉です。このソフトには、あらかじめ「話す」「聞く」「動く」などの、Pepperの動きが「ボックス」と呼ばれる形式で保存されています。これらのボックス同士をつなぐことでプログラムを作成します。専門的な知識がなくても、自分たちが考えた筋書きどおりに、ボックスを並べてつなげることで、だれでもプログラミングが可能です。

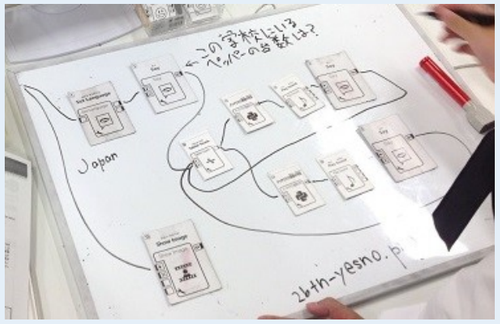
プログラミングに挑戦している児童生徒は、自分たちが作ったあらすじどおりに、Pepperを動かすには、どうしたらよいのかをグループで何度も話し合い、試行錯誤してプログラムを作っていきます。

WRS2018とは

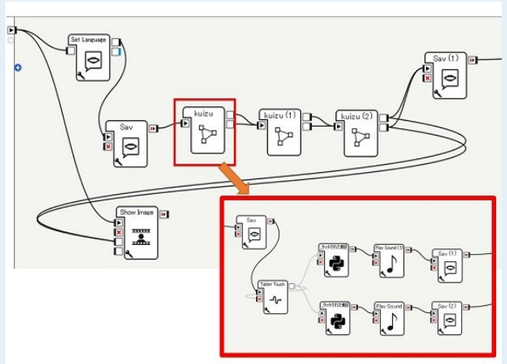
2020年のWorld Robot Summit（WRS）本大会の開催を前に、2018年は東京大会を開催します。WRSは、ロボットの活躍が期待されるさまざまな分野において、世界中から集結したチームがロボットの技術やアイディアを競う競技会と、ロボット活用の現在と未来の姿を発信する展示会とで構成されています。ロボットをテーマに人々がつながり、未来を語り合う場。それがWRSです。本校生徒は、ジュニアカテゴリーのスクールロボットチャレンジに出場します。

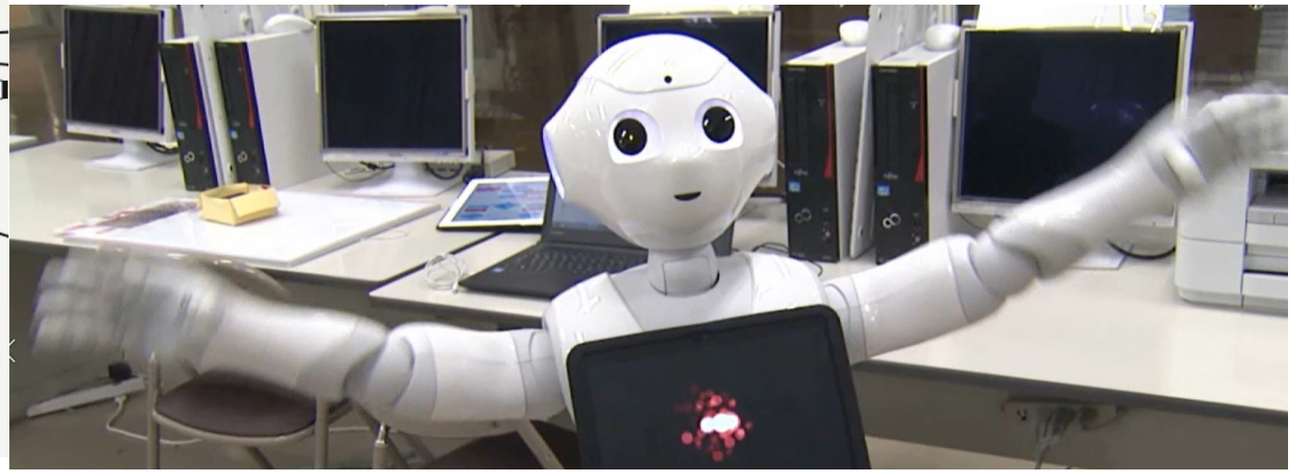
プログラミングには失敗がつきものです。失敗体験からの気づきと議論を大切にすることが、学びを深めます。

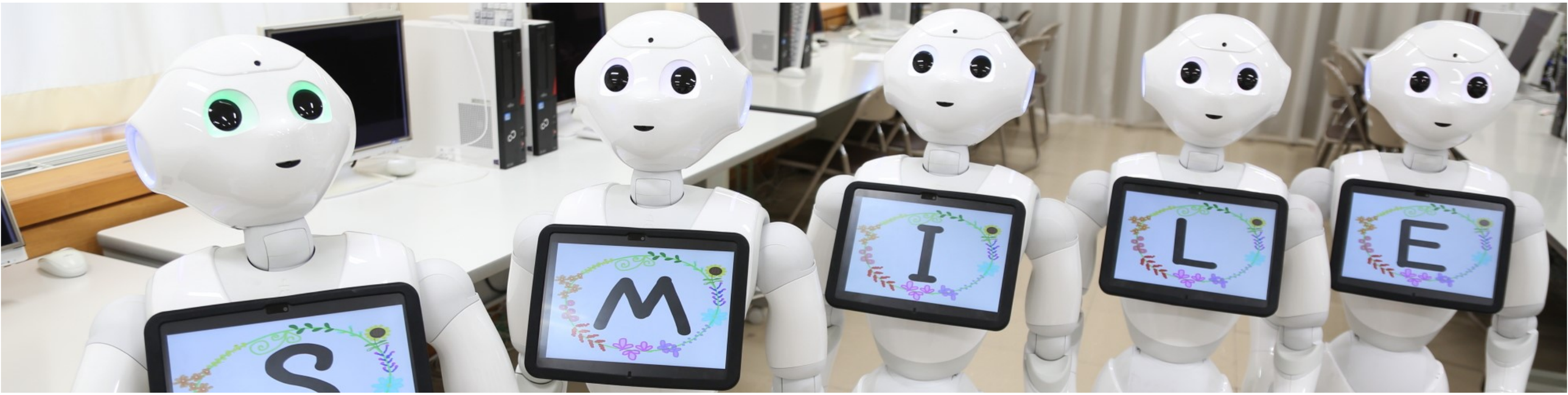
プログラミングを進めるには、「言葉」のつながりが必要です。意図的に集めた情報をもとに、言葉を置き換え、つながりを考え、まとまりのあるものに構築していくことが思考を深めます。



このプログラムのポイントは、1問目の2択クイズの部分を独自ボックスとして設定し、2問目以降はそれをコピーして使っています。このようにして、プログラミングの効率化を図ることで、今後予想されるストーリー性のあるプログラミングにも対応できる力を養っています。







プログラミング学習　授業の趣旨

現在の子どもたちは、将来ロボットやAIとともに仕事や生活をすることが予想されています。Pepperの顔はとても愛らしく、子どもたちの興味を引きつけます。そして、ほかのロボットでは体験することができない、「感情を持ってコミュニケーションをしているような感覚」を体験できます。この経験は、将来の自分たちを予想し、未来を考えようとする姿勢を育てることにつながります。

学習の中では、単なるプログラムの理解や表現だけでなく、社会との関連や将来への活用など、グループ活動や討論の中に発信も加え、学習効果をさらに高められるように工夫していきたいと考えています。

子どもたちが、楽しみながら成長する姿はたくましく

世界に羽ばたく人材に育つことを願っています

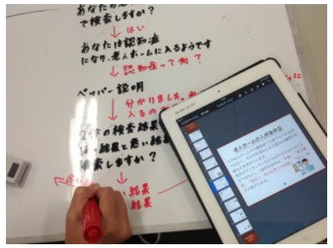
指導者の感想より

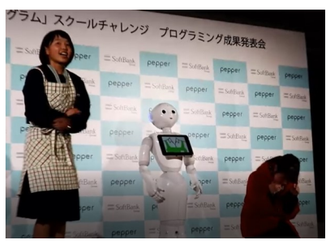
例えば、東京に遊びに行く手段はいくらでもあります。プログラミングも同じで、ゴールにたどり着くにはいろいろなパターンがある中で、どの方法が一番効率が良いのか、分かりやすいのか、楽しいのかなどということを一つずつ考えながらゴールを目指します。こういう考え方をプログラミング的思考といい、プログラミング学習の基本です。

プログラミング教育には教科書がありません。何をしなければならないのかさえ決まっていません。そのため、授業ではテーマを決めることから始めます。テーマを決めるだけでも何時間もかかることもありますが、そうすることで、スタートからゴールを見通した時、子どもたちが何をすべきかをより明確にイメージするようになると思います。

教師も生徒も目標がはっきりしていて、時間も決まっています。ゴールで何をするのかもわかっていて、使えるプログラムも決まっています。足りないものはアイディアだけです。だから楽しいのです。プログラミングの授業は、学ぶことが楽しいとほとんどの生徒は言うと思います。

プログラミング教育は、コンピュータを使いこなす技術を養うのではなく、思考力、表現力、そしてコミュニケーション力を高めることが大切で、それが夢をかなえるということにつながると思います。生徒には、世界に羽ばたく人材に育って欲しいですし、そのチャンスだとも思っています。





プログラミング学習と総合的な学習の時間

新見第一中学校では、プログラミング学習を総合的な学習の時間で実施するプロジェクト学習（課題解決に向けて企画・実施・まとめ・発表・振り返り）の一環としてとらえ、プログラミングの技術的な要素の習得だけではなく、将来子どもたちが生きる社会で必要と予想される「協力してものを創造する力」や「様々な情報をもとに、最善の答えを導き出す力」を育成していくことをねらいとしています。本年度は特に、昨年度から培ってきたプログラミング学習をもとにして、プロジェクト学習発表会で、「プログラミングされたロボットを用いたりタブレットPCのプレゼンテーション機能を用いたりして、学習の成果を効果的に相手に伝える」ことに重点を置き、発表会というゴールまでの道筋をイメージした授業展開を心がけています。

Pepperを使ったプログラミング学習そのものが楽しいです

学ぶことの楽しさが実感できます

生徒の感想より

プログラミングは、チームメイト一人一人のアイディアをまとめることから始まります。ペッパーを動かすための配線（コード）は一つ間違っても動いてくれません。その原因を探すのにもすごく時間がかかり、原因がわかった後も、それを直すのにさらに時間がかかって、何回も壁にぶつかって、また始めに戻ってという作業を繰り返します。友だちともすごく話し合って、家でもすごく考えてプログラムを作り直すので、いろんな視点で考えることや思考力が養われると思います。

「主体的に学び合い、高め合う生徒の育成を目指して」研究主題との関連

明確な目標を持たせゴールまでの道筋をイメージすること、PDCAサイクルでの学習活動を展開すること、将来を予見するような最新のICTを活用すること、自分たちの思いを的確に伝えるプレゼンテーションを行うことなどを通して、研究主題に迫るような意識が生徒たちに湧いてくることを期待しています。

実践概要

H29. 1.25　スクールチャレンジ採択決定
【Pepper社会貢献プログラム】

H29. 2. 6　Pepper入学式

H29. 2.17　先行授業開始

H29. 2.28　プログラミング授業研修会

H29. 5.29　プログラミング授業開始
【基礎・応用】

H29. 6.16　プログラミング授業研修会

H29.11.17　校内プログラミングコンテスト

H29.12.15　新見市プログラミングコンテスト

H30. 2.11　全国プログラミングコンテスト
中学校部門 銅賞

H30. 3.15　WRS2018（ワールドロボットサミット）
【エントリー申請・書類審査】

H30. 4.15　プログラミング教育研修会

H30. 5.11　WRS2018出場決定

H30. 5.21　プログラミング授業開始
【発展】

H30. 6.12　WRS2018出場記者発表

H30. 7.20　校内プログラミングコンテスト
【プレゼン資料選考】

H30.10. 1　プログラミング授業研修会

H30.10. 6　教育セミナー実践発表

H30.10.13　WRS2018出場【経済産業省主催】
～10.21　ジュニア部門 ２位

H30.10.23　プログラミング授業研修会

H30.11.13　新見市プログラミングコンテスト

H31. 2.10　全国プログラミングコンテスト
中学校部門 銀賞
クラブ・部活動部門 銅賞