

研究課題	「久喜市版未来の教室」の構想を踏まえた汎用的な能力を育む先端技術を活用したSTEAM化された学び
副題	～様々な物事に好奇心を持ち、主体的に学んだり他者と協力したりしながら新しい価値を創造できる人材の育成～
キーワード	STEAM教育 教科横断的な学び PBL
学校/団体名	公立久喜市立砂原小学校
所在地	〒340-0217 埼玉県久喜市鷺宮1-4-1
ホームページ	https://www.kuki-city.ed.jp/sunahara-e

1. 研究の背景

本校は、全校生徒443名の中規模校である。地域には新しい住宅が多く建っており、これからの人数増加が見込まれる学校である。本校の児童は、自分の考えを持っているものの、考えを表現したり、論理的に説明したりすることを苦手とする児童が多い。そのため、「論理力」の向上を目指し、校内研究に取り組んだ。また、令和4・5年度と2年間、久喜市教育委員会より『「久喜市版未来の教室」の構想を踏まえた汎用的な能力を育む先端技術を活用したSTEAM化された学び』の研究委嘱を受け、研究に取り組んできた。特に本校では、生活科・総合的な学習の時間を軸として、教科横断的な学び、PBLを取り入れた探究的な学びに取り組んできた。久喜市も市をあげて、ICTの活用を進めている。汎用的な資質・能力を効果的に育むためには、「文理分断の脱却による教科横断的なSTEAM教育」の充実を図る必要がある。ICTを活用した「個別最適な学び」が加速する中、学校の強みは「集合して学ぶこと」である。言い換えれば、協働的・問題解決的に取り組む「STEAM化された学び」を追求し、『探究的に学ぶ』ことは、これからの学校教育における教育活動の中核になる。さらに、探究的な学びを発展させるため、子供たちが先端技術に触れることは、子供たちにとって魅力を感じるものであり、子供たちが夢を描き、希望を抱く学びの素材ともなりえる。久喜市版未来の教室におけるSTEAM教育を介して、テクノロジーを低学年から積極的に活用し、ドキドキとワクワクをカタチにすることで、子供たち一人一人の「よさ」と「可能性」を「未来」へとつなげて、これからの社会を担う人づくりを実現し、目指す児童像である「動く 楽しむ 切り拓く」をもとに、先の見えない困難な状況にあっても、主体的に学んだり、他者と協働したり粘り強く試行錯誤することで新しい価値を創造し、自ら未来を切り拓いていける人材を育成していけるよう、研究を行った。

2. 研究の目的

生活科・総合的な学習の時間を学びの軸とし、探究的な学び(PBL)を取り入れた学びを行っていく。教師が教える学びだけではなく、より専門的な知識を持っている地域人材を活用したり、協働的に学んだりすることで、児童の自主性を高め、問題解決型の授業を展開していけるよう、研究に取り組んでいく。

3. 研究の経過

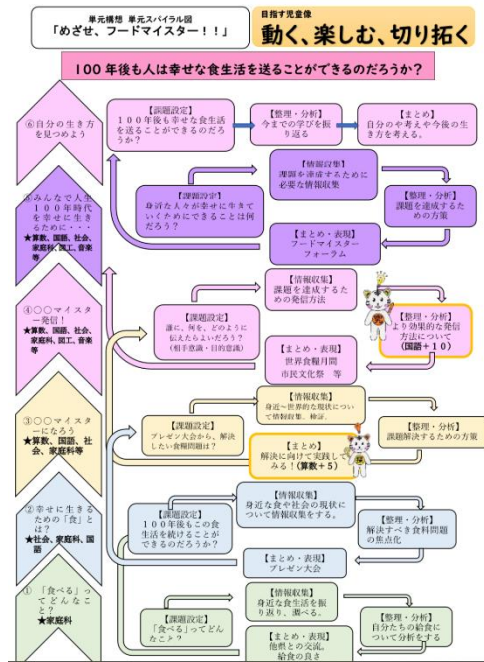
本研究は、令和4・5年度と久喜市教育委員会から研究委嘱を受け、取り組んできたものである。年間計画は以下のとおりである。

年月	取り組み内容
4月	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAM教育、各学年プロジェクトの決定 カリキュラムマネジメントを意識した年間計画の見直し ・1年生のICT端末導入講座の実施（保護者と児童が参加 指導は情報教育主任とICT支援員、学級担任） ・連携企業との打ち合わせ ・年間指導計画の作成
5月	<ul style="list-style-type: none"> ・SDGsを軸とした企業の工場見学の実施 それに向けた児童の調査・分析を実施（5年生） ・5年生研究授業（めざせ、フードマイスター）
6月	<ul style="list-style-type: none"> ・6年生研究授業 ・他校とオンライン交流
7月	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAM教育の進捗状況を保護者に公開し、フィードバックを受ける。 ・先端技術を活用した授業実践に係る校内研修の実施 ・経済産業省視察 ・NHKロボットカー授業
8月	<ul style="list-style-type: none"> ・中村学園大学山本朋弘先生にオンラインでご指導をいただく。 ・1学期に取り組んだPBLの進捗状況についての評価分析を実施
9月	<ul style="list-style-type: none"> ・全児童オンライン授業を実施し、家庭のネット環境の確認 ・中村学園大学山本朋弘先生によるご指導（3年生）
10月	<ul style="list-style-type: none"> ・授業研究発表会（10月13日） ・外部指導者によるドローン授業
11月	<ul style="list-style-type: none"> ・PBLにおける学びのフィードバックデー「すなはらまつり」の実施 ・中村学園大学山本朋弘先生によるご指導（特別支援学級）
12月	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAM教育の進捗状況を保護者に公開し、フィードバックを受ける。 ・他県の学校とオンライン交流
1月	<ul style="list-style-type: none"> ・教育計画や指導計画のクラウド化の見直し ・中村学園大学山本朋弘先生によるご指導（1年生）
2月	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAMきょういくについてのまとめの振り返り ・中村学園大学山本朋弘先生によるご指導（4年生）
3月	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAM教育の進捗状況を保護者に公開し、フィードバックを受ける。

4. 代表的な実践

(1) 単元構想スパイラル図

図1のように、5年生の実践では、「めざせ、フードマイスター」を総合的な学習の時間のテーマとし、学習に取り組んだ。教科横断する場面を記したり、どのように学習を進め、深めていったりするのかを表しながら、学習を進めた。本校では、全ての学年で「単元スパイラル図」を作成し生活科や総合的な学習の時間の学習に取り組んでいる。学習に取り組みながら、先端技術を活用したり、外部指導者や他県の学校と交流したりし、学びを深めていった。



(2) スパイラルごとの学習内容

①「食べる」ってどういうこと?

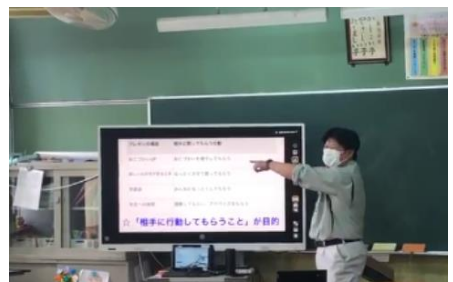
身近な食生活について調べ、食についての興味関心を高めた。給食について分析を行い、普段自分たちが食べているものはどんなものがあるのかを調べた。調べていくと、他県の小学生が何を食べているのかが気になり、徳島県や沖縄県の小学校にメールを送り、給食の内容について交流することができた。地域によって、出される給食に違いがあることが分かり、驚きと発見があった。



他県とのオンライン交流の様子

②幸せに生きるための「食」とは?

今後の食について考えた。2050年も今と同じよう食事を続けられるのか、調査していった。食糧問題について真剣に考えていくために、分かりやすいプレゼンを行いたいと考えた子どもたちの提案によって、外部指導者を招き、分かりやすいプレゼンの行い方について学習した。人の心に訴えるプレゼンをするために、資料やデータを活用したり、CanvaやGoogleスライドを活用したりして、プレゼンを行うことができた。



外部指導者による指導

③〇〇マイスターになろう

「食」をテーマに学習を進めてきたが、満足した食生活を進めていくためには、食べ物のことだけを考えるのではいけないことに気付いた。そのため、理科や家庭科と教科横断的な学びを行い、天気や現在作れる食事、現時点での食に関する問題点について学習を行った。



協働的に調べる児童

④〇〇マイスター発信！

前のスパイラルにて調べた内容をすなはらまつりにて発表した。地域の人や保護者、砂原小学校の児童に向けて発信することにより、現状を伝えるとともに、自分たちにできることは何なのかを考えることができた。



⑤みんなで人生100年時代を幸せに生きるために・・・

これからの世の中をより幸せに生きていくために、現在の自分たちにできることは何かを考えた。地域のスーパーやセブンイレブンと連絡を取り、「大豆ミート」の啓発活動や児童が作成した「手まえどり」のポップを実際に店舗で使ってもらうなどし、自分たちも社会のために役立つことができるという実感を持たせることができた。



大豆ミートのポップ

⑥自分の生き方を見つめよう

今回の学習を通して、自分たちの行動が世の中に影響を与えることが分かった。学習していく中で、食料に関する問題の他にも、多くの問題を抱えていることが分かった。問題を自分たちの力で変えていくことができるかを考え、市役所での募金活動や、授業参観の時のミニバザーの開催、無農薬野菜を育て食糧問題の解決に向けて、農業体験をしてみるなど、多くの活動に取り組んだ。予測不可能な世の中に生きる子どもたちが、自分たちの力で課題解決を行い、未来に向け力を育成していけるような活動を行った。



市役所での募金活動

5年生主催子ども食堂への寄付のためのミニバザー

砂原小学校のみなさんから集めてもらった中古品のおもちゃや洋服を東郷宮のぎっちこすもすさんにお金を寄付させていただきます。

開催日 2月27、28日
(授業参観前の昼休み)
開催場所 西昇降口(ピロティ)

鉛筆 10円 消しゴム 10円
定規 40円 分度器40円
コンパス 100円 ペン 50円
洋服 150円 本 50円
ぬいぐるみ100~500円 自由帳 20円
おもちゃ 10~100円

※買いたい人はおうちの人に買ってもらうください

バザーのチラシ



外部指導者と連絡を取る児童



自分たちで育てた野菜



資料作成をする児童

5. 研究の成果

(1) 目指す児童像「動く 楽しむ 切り拓く」

児童が主体的に学び、協働的に活動できるようになってきている。楽しい学習は何かと児童に質問すると、「生活科」「総合的な学習の時間」と答える児童が非常に多い。児童から次にやりたいことや、外部指導者を見つけてきて話を聞きたいという提案が上がるなど、主体的に学びに取り組む姿も感じられた。

(2) 「久喜市版未来の教室」の構想を踏まえた汎用的な能力を育む先端技術を活用したSTEAM化された学びを実現するための学習

先端機器を使って学習することが当たり前となってきている。教師も児童も授業中に一人一台端末を活用することは当然のこと、プログラミングロボットやドローンを使った学習も日常的に行われるようになってきた。STEAM教育で意図しているartの部分においては子どもたちの発想を、3Dプリンタを使って形にする活動も非常に多く行われている。4年生の「我ら 砂原防災隊」の活動では、災害が起こったときの避難所開設に向け、看板を3Dプリンタで作成したり、ドローンを使って物資を届けるためにはどうしたらいいのかを、実際にドローンを動かして考えたりすることができた。6年生は、市のスポーツ推進課と協力して、市と一緒にスポーツイベントを計画、実施することができた。当日は市長も視察に訪れ、多くの地域の人と一緒にイベントを楽しむことができた。



3Dプリンタで作った埼玉県

(3) 成果

2年間の研究委嘱を受け、児童が主体的に学習に取り組むようになった。探究的な学びにも進んで取り組むようになってきた。教師の授業の行い方にも変化が見られ、教師が教えることはしっかりと教えつつも、児童に考えさせる時間を確保するようになった。児童は聞くだけではなく、自分で考えたり、友だちや教師に質問して問題を解決したりするようになり、学び方も多様化していった。また、自分たちの考えが形になることにより、学びに対して意欲的に取り組む児童が増えてきた。

全学年でSTEAM教育のPBL化を推進したことにより、1年間の学びをカリキュラムマネジメントしながら、学びを充実させることができた。さらに、スパイラル図や振り返り、ポートフォリオや掲示物など、探究的な学びに取り組むシステムや教材が充実したことにより、児童の学びを深めることができた。児童も教師も一緒に学びながら学ぶ感覚をお互いが体験できたことも大きな発見であった。外部連携も充実し、教師だけの力に頼らず、より知識をもった方から指導していただくことが普通になってきた。教師にとっても児童にとっても多くの場面でプラスの変化が見られた。

6. 今後の課題・展望

今年度は生活科・総合的な学習の時間を軸として学びを進めてきた。今後は、各教科においてもSTEAM化された学びが行えるよう、研究を続けていきたい。また、どの教師であっても質を落とさずに探究的な学びを進めていけるようにしていく。

7. おわりに

本研究を通して、児童だけでなく、教師もワクワクしながら学習を進めることができた。児童の発想力は素晴らしく、多くの場面で驚かされる発見があった。また、パナソニック教育財団の皆様、年間6回もご指導していただいた、中村学園大学教授山本朋弘先生にもこの場を借りて感謝申し上げたい。

8. 参考文献

なし