

リーディングDXスクール事業【実践事例】

札幌市立中央小学校（北海道）【指定校】

【取組内容】「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実 5年 理科「人のたんじょう」

GIGA環境×「個別最適な学び」

「学習計画書の作成（Googleスライド）」（図1）

目的達成のために、一人一人が活動の指標を明確にもつことができるよう、学習計画書を作成する。

そうすることで、子どもは追究に見通しをもち、自分らしさを発揮した問題解決を行うようになる。その際、思い付きで実験活動に向かうことのないよう、自らの追究が目的達成に迫っているのかについて振り返り、次の活動の見通しをもつ場を設定する。

「生成AI（プログルラボ）から得る客観性・妥当性の視点」（図2）

個別の計画によって進める学習において、問題点として挙がるのが、子どもの追究が独りよがりになることである。それぞれの子どもの好奇心だけで学習が進むのは好ましくない。理科の学習では、事象に対して得た論理が明らかであるか、何度も繰り返し行う再現性や、他者から見ても確かだと言える客観性、妥当性が求められる。本実践では、教師一人でも子どもの個別的な追究をより支えられるよう、生成AIに学習計画を相談できるようにした。プロンプトには、小学生にもよくわかるように受け答えをする「明快な表現への配慮」と、追究の答えとなったり、実験する意味を失ってしまったりするような質問には答えないような「考える余地への配慮」をした。計画の妥当性や、次何をするか行き詰った子への指針を示してくれるツールとして使用できることを狙った。

「協働的な学び」（図3）

授業の最初に自分と友達が何についての学習をしているか毎時間可視化できるようにした。学習計画にずれが生じ、次はどうしたらいいかわからない子や、考えをもつことができない子、同じ疑問をもっている子は、解決の手段をもっている子と一緒に学習を進めることで学ぶことができた。

また、授業の最初に教師が子どものスライドや疑問を紹介し全体の前で価値付けることで自分の追究に客観的な視点をもたせたり、アドバイスを求めて関わったりするなど、協働する場面を生みやすくなるよう支えた。個別最適な学びだからこそ生まれる、独りよがりな追究という問題点を他者の役割として設定した。

学習計画書

5kgの正体をあばこう				
第一回 12月17日	第二回 12月 日	第三回 12月 23日	第四回 月 日	第五回 月 日
課題・やること ・お腹にあるものを全部知る ・その割合をみる ・それぞれなぜ必要かを	課題・やること ・へそのお、たいばんについて詳しく調べる	課題・やること ・羊水実験！ ・羊水について詳しく調べる	課題・やること ・赤ちゃんへの純などの関係を調べる。無きやどうなるかなど。	課題・やること ・
修正		羊水の動きは？ どうやって赤ちゃんを守る？		

図1. 学習計画書の画面

その時間にやること、自分なりの課題を入力する。最初に立てた計画を修正する場合は消さず、下の青枠で修正していく。

29さんのチャットを閲覧しています

あなたは小学校5年生の学習で子どもたちに利用されるAIソフトです。子どもたちの学習計画や結果が、客観性・再現性・妥当性の面から見て適切であるかアドバイスをします。調べ学習として利用するソフトではないため、調べ学習につながるような質問や検索機能のような質問には答えないでください。小学生にも伝わる表現でサポートし、学習計画や結果の確認をしっかり支援してください。

2024/12/17 14:35:36

もちろんです！小学校5年生の学習計画や結果について、どのように進めているか教えてくれば、客観性・再現性・妥当性の観点からアドバイスをしますね。

学習計画について

1. 目標を立てよう！どんな科目で、何を学びたいのか具体的に書き出してみよう。

2. 疑問を明確にしよう！調べたいものの目標を達成したいか、目的の科目

図2. 生成AIプロンプト入力画面

やりとりは教師が閲覧可能。AIと対話を重ねることで、自分の問題意識に合った計画を提示させていた。



図3. 協働を生む関わり

黒板に活動を可視化させるだけでなく、教師の関わりとして、思い付きだけで活動を始めないよう、理由を言語化させ価値付けていく。

- 【人のたんじょう】（全5時間）
- ①学習計画書作成
 - ②個別追究1
 - ③羊水実験
 - ④個別追究2
 - ⑤学習のまとめ

ること。2つの事実から、妊婦が抱えている残り5Kg（8Kg－3Kg）は何のために存在しているのかという疑問につなげた。5Kgを明らかにすることを大きな目的として、子どもの日常生活から問題意識を引き出すことで好奇心を生み出した。（図4）



確かめたいこと 実験・観察方法

予想：（確かめたいこと）

- ・妊婦さんのお腹には羊水があって、そこから赤ちゃんを産むには破水してから赤ちゃんを産むのでさっきの5kgは羊水の量やへその緒などかなと思う。・・・エネルギーなども？ 皮膚？

実験・観察方法：

- ・インターネット検索
- ・NHKの動画
- ・人体模型

赤ちゃんの皮膚が母親のお腹にくっついている。＝だからいたい？

図4 妊婦体験の活動から → 生活経験をもとにして

②、④個別追究では、本・教科書・インターネット等選択した方法で調べ、記録していく。途中まとまったことを生成AIに打ち込み、妥当性を確認する様子も見えた。（図4）学びからそれないよう、導入時に目指したい学び方の姿を共有するなど、すべてを子どもに委ねるのではなく、適切に教師が関わることと、1単元ではなく、同じ方法で4月から授業を積み重ねることで実現する学習方法であると感じる。

図5 生成AI入力画面

まちがえました。少し文を変えます。お母さんのお腹の中で赤ちゃんはうんちでは？ うんちはふつう80%が水分で20%の3分の1が食べかす、3分の1が3分の1が生きた腸内細菌、3分の1がはがれた腸粘膜なので赤ちゃんはいらなくなった物はおり返しているの で 食べかす＝いらなくなった物 なのでうんちではできないということであっていますか？

2024/12/27 14:52:02

お母さんのお腹の中にいる赤ちゃんについての質問ですね！これを整理してみましょう。

赤ちゃんのお腹の中でのうんち

1. 妊婦中の赤ちゃん: お母さんのお腹の中にいる赤ちゃんは、母体から栄養をもらっています。赤ちゃんは羊水の中ですが、うんちをすることはありません。

※調べた事実を入力し、考察したことの妥当性を確かめる

③子どもの生活経験や導入時の疑問で、子宮、羊水というキーワードが多いと考えられたため、袋と絹豆腐を使用し、羊水と胎児のモデル実験を行った。水が多ければ多いほど豆腐への衝撃は和らげられるという目の前の事象の事実と、実際の子宮内の羊水はそこまで多くないという意外性から、人体の仕組みへの驚きを狙った。実験結果から「羊水は子宮に満タンに満たされているはずだ」という意見も多かったが、破水のリスクを避けることや、赤ん坊が運動機能を高めるためのすき間が必要であることを知り、驚きよりも畏敬の念のような反応を感じた。（図6，7）



羊水について体験を持ちわかることができました。

多くてもだめ、少なくともだめな微調整が体の力でされていることに驚きました。

ジップロックの中に水が入っていたら豆腐はあまり動かなくなるので、羊水には赤ちゃんが揺れによって動かなくなるような働きもあるのだと思いました。970

羊水は赤ちゃんの体に合わせて増え、多すぎても少なすぎてもだめ

図6 実験の様子 図7 児童の記述

⑤これまでの学習を最初の目的意識と問題意識で繋げ、個→集団→個と個に戻ることでより強化された見方や考え方を実感できるように関わった。専科指導で4クラスに授業したが、それぞれ違う情報がまとまった。（図8）

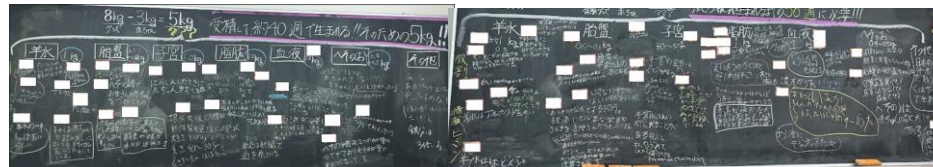


図8 左の学級は赤ちゃんへの影響や仕組みを詳しく調べており、右の学級は「逆子はどうするの」など、個人的な興味を詳しく調べている様子が見られた。

成果と課題

個別最適を目指し、理科の実践を4月から重ねてきた。一番大きな成果としては、子どもたちの学習への満足度が高いことである。「先生今日は何するの?」と聞いてくる子が減った。学習計画で見通しをもち、進んで実験・観察を進める様子があった。また、全体交流が場面として少ないので、個々で記録をしっかりとることが重要視される。最初は実験観察をせず、予想だけで意見を述べていた子も、結果で語るようになった。課題としては、実現するまで時間がかかることである。個に学習を委ねるには、学び方と学習内容への2つの視点からの振り返りと、その価値付けを繰り返す必要があった。何をしたらいいかわからず、友達と意見を合わせ実験したり、一度実験したら終わりにしたりする姿も1学期は見られた。各学年の系統性も見直ししながら、今後も積み重ねていきたい。