

令和4年2月14日（月）

新潟市GIGAスクールパイロット校実証事業

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「深い学び」の実現

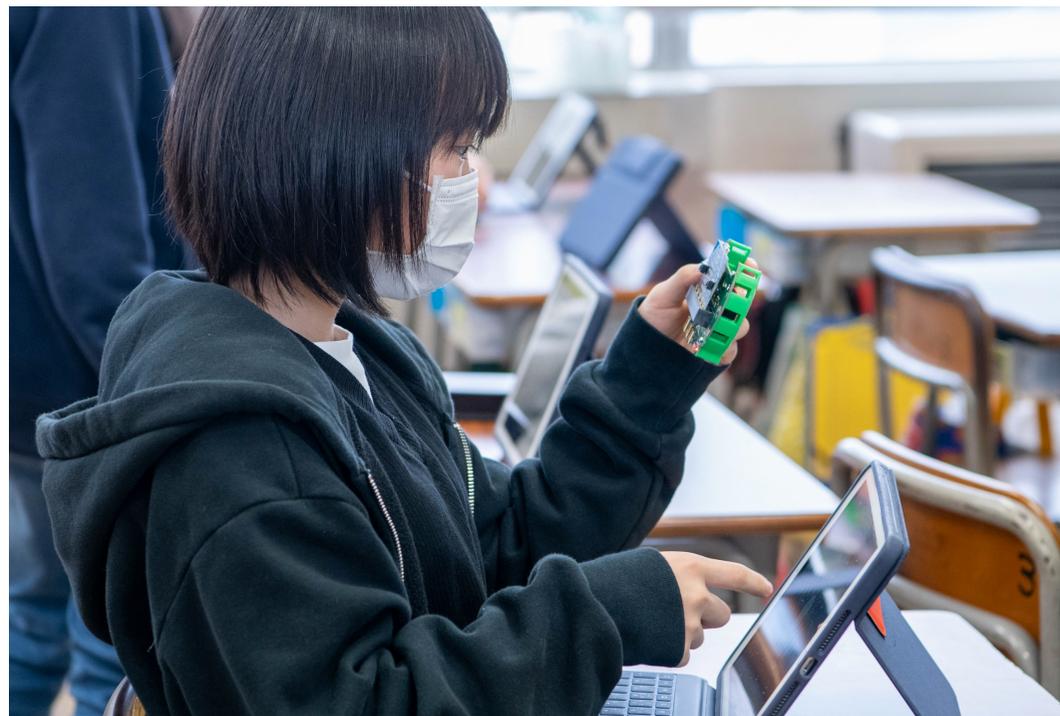


新潟市立上所小学校 五十嵐 健太

学びを生かす子どもを引き出す働き掛け

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「深い学び」の実現



今年度の研究主題

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「**深い学び**」の実現

「**深い学び**」の捉え

知識や技能が相互に関連づけられることにより構造化したり身体化したりし、新たな場面や状況で活用できることにつながっていく学び

1 学習意欲や問題意識を高める働き掛け

2 「深い学び」に向けた働き掛け

今年度の研究主題

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「深い学び」の実現

① 学習意欲や問題意識を高める働き掛け

② 「深い

ICT端末は効果的に機能

考えを広げ深める

1

学習課題

意欲や問題意識を高める働き掛け

見通し・予想

「深い学び」に向けた働き掛け

2

追究活動

「考えるための技法」を働かせるようにする

まとめ

学んだことを引き出す働き掛け

振り返り

学びの自覚を促す働き掛け

今年度の研究主題

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「**深い学び**」の実現

「考えるための技法」

各教科で育成を目指す「資質・能力」や、そのための学習過程に含まれた、いわば「考え方」を具体化したもの

考えるための技法の例

比較する 順序付ける 分類する 関連付ける（関係付ける） 多面的・多角的に見る
理由付ける 見通す 具体化する 抽象化する、構造化する

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「深い学び」の実現

「考えるための技法」

授業で子どもが働かせる「考えるための技法」を指導案に明示

4 単元の指導計画					
時	学習活動		評価する資質・能力		
1	メダカについて知っていることを話し合う。 メダカを育てるためにどんな準備や世話が必要か考える。		●	●	●
2	メダカの産卵の見分け方を調べる。 メダカが産卵しやすい環境について調べる。		●	●	●
3	メダカの卵はどのくらいで孵化するか予想する。 受精卵はどのように変化し、育っていくか話し合う。		●	●	●
4-6	受精卵の様子を観微鏡で観察し、記録する。 5日目の卵の様子を予想する。自分の予想について、友達と話し合う。 5日目の卵の様子を観微鏡で観察し、記録する。		●	●	●
7 本時	7日目の卵の様子がどのようになっているか予想する。 自分の予想について、友達と話し合う。		●	●	●
8-9	卵の中でメダカが成長していく様子を観察する。 観察の結果からメダカの受精卵はどのように変化していくかまとめる。		●	●	●
10	かえったばかりのメダカの腹のふくらみは、どのようなはたらきをしているか考える。 メダカの卵が産み落とされたから孵化するまでの過程を整理し、特徴を捉える。		●	●	●
11	魚の育ち方をまとめる。 メダカが卵から孵化することを知り、持続可能な環境づくりに対する意欲を高める		●	●	●

7月2日(金)	7月5日(月)	7月6日(火)	7月7日(水) 本時	7月8日(木)
1日目 受精卵の観察	4日目 5日目の卵の 予想	5日目 5日目の卵の 観察	6日目 7日目の卵の 予想	7日目 7日目の卵の 観察

5 本時の計画 (本時5時間目/全11時間)

(1) 本時のねらい
7日目の卵の様子について、過去の観察で得られた卵の変化や親メダカの様子を基にして、根拠をもって予想したり、友達の考えを基に修正したりできる。

(2) 「深い学び」に向かう本時の構想

7日目の卵の様子について、予想と観察を繰り返してきた児童が、受精卵から5日目までの卵の様子や親メダカの様子と比較したり、関係付けたりして、根拠をもって予想したり、友達の考えを基に修正したりする姿。
【重視する「考えるための技法」：比較する、関係付ける】

(3) 指導の構想

【働き掛け1】

受精直後から5日目までの卵の変化を提示する。

予想と結果の観察を繰り返してきた子どもに、受精卵から5日目までの卵の写真を提示する。1-3日目の卵の様子は大きく変化する。その後、4日目はさらに尾びれができた。消化器官が区別できるようになったりする。それらの変化を基に、本時時点で6日目であることを考慮し、7日目の卵の様子を予想することを子どもと共通理解を図る。

(2) 「深い学び」に向かう本時の構想

7日目の卵の様子について、予想と観察を繰り返してきた児童が、受精卵から5日目までの卵の様子や親メダカの様子と比較したり、関係付けたりして、根拠をもって予想したり、友達の考えを基に修正したりする姿。

【重視する「考えるための技法」：比較する、関係付ける】

2 「深い学び」に向けた働き掛け

を構想する

※指導案の例

ICT端末を活用した授業デザイン

GIGAスクール構想の環境を生かした授業デザイン

- ICT端末の**特徴的**な活用 -

1 観察・記録

2 思考の可視化と整理

3 共有

4 データ収集・利活用

今年度の研究主題

学びを生かす子どもの育成

資質・能力の育成につながる「深い学び」の実現

① 学習意欲や問題意識を高める働き掛け

② 「深い

ICT端末は効果的に機能

考えを広げ深める

1

学習課題

意欲や問題意識を高める働き掛け

見通し・予想

「深い学び」に向けた働き掛け

2

追究活動

「考えるための技法」を働かせるようにする

まとめ

学んだことを引き出す働き掛け

振り返り

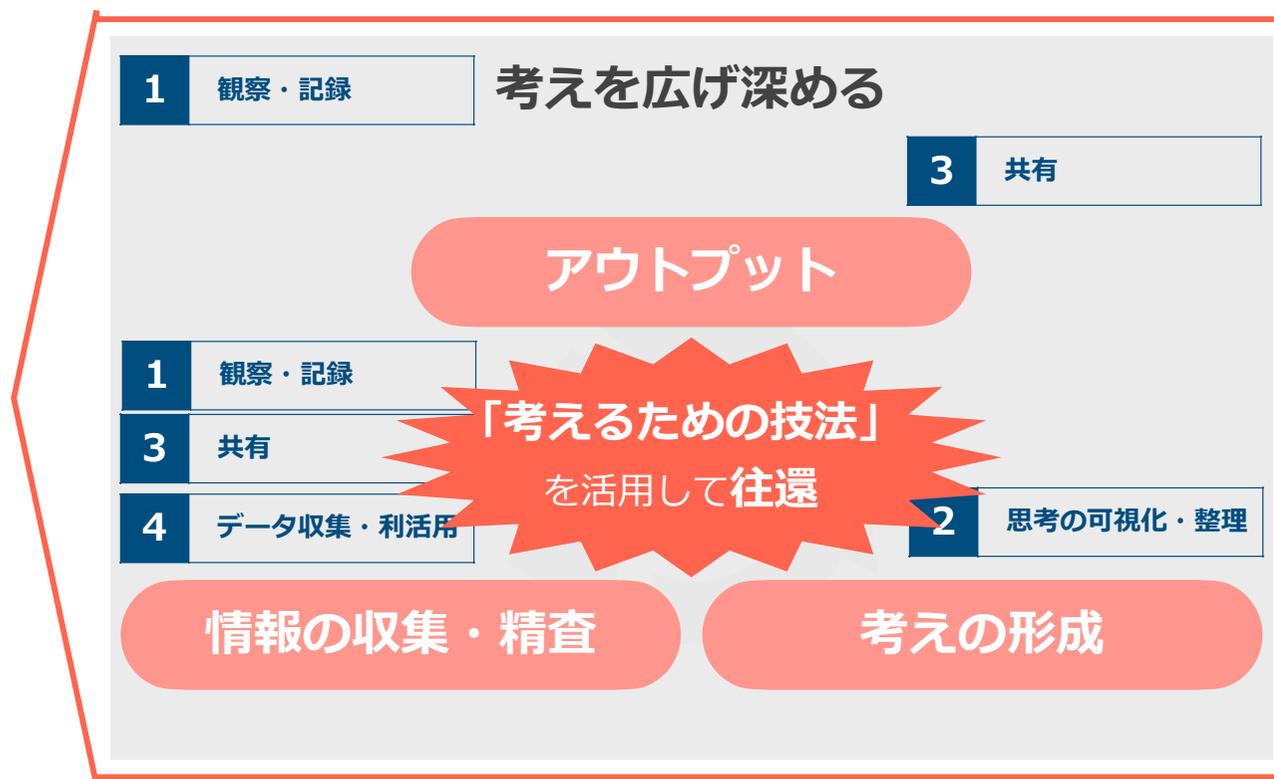
学びの自覚を促す働き掛け

今年度の研究主題

学びを生かす子どもの育成

資質・能力を育成につながる「深い学び」の実現

- ① 学習意欲や問題意識を高める働き掛け ② 「深い学び」に向けた働き掛け



参照：新潟市「目指す資質・能力を育成する授業の質的な向上」『「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改革』

「深い学び」を引き出す授業の実際

4年生理科

「雨水は流れてどこどこ行くの？」（雨水の流れ）



理科の「深い学び」の姿

確かな問題解決の過程を通して、事物・現象について実感を伴って理解したり、妥当な考えを導き出したりする。

本時の「深い学び」の姿

関連付ける（関係付ける）

実験用のミニグラウンドの傾きを調べる活動を通して、**傾きと水の流れる様子**を関係付けて説明することで、水が「流れる」、「たまる」ときの特徴に気付く。

単元計画

時

学習活動

1 グラウンドで雨水の様子を観察する。

2（本時） モデル（ミニグラウンド）を使って、雨水の流れる様子を調べる。

3 グラウンドで地面の傾きと水の流れについて調べる。

4 雨水がたまっていた場所とそうでなかった場所の土を調べる。

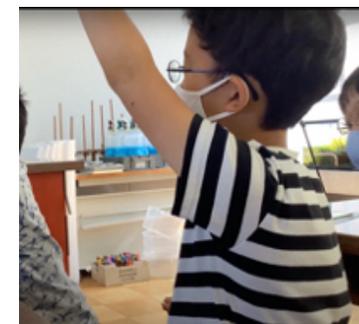
5 土の粒による水のしみ込み方について実験をしてまとめる。

授業の実際

4年生理科「雨水は流れてどこどこ行くの？」（雨水の流れ）

前時までのY児

前時におけるグラウンドの観察から、グラウンドに水がたまる様子を観察している



〈働き掛け①〉（学習意欲や問題意識を高める働き掛け）

前時のグラウンドの観察から、低い場所に水がたまると考えている児童に、どのような水が流れていくかを考えさせるためのミニグラウンドの提示

働き掛け①を受けたY児

高いところや低い所を指し示し、こう流れるのではないかと予想している



授業の実際

4年生理科「雨水は流れてどこどこ行くの？」（雨水の流れ）

〈働き掛け②〉（「深い学び」に向けた働き掛け）

傾きを計測する器具を用いてミニグラウンドの写真やミニグラウンドに水が流れる方向を矢印で記入しながら、全体の水の流れやたまる様子を予想・検証する活動の組織

T「雨を降らせたらどこに水が流れるか予想しよう」

Y児（ミニグラウンドの写真に矢印を記入）

T「自信ある？」

Y児「う～ん」

T「こんな物を用意してみました」

（ビー玉や傾きチェッカーを提示）

Y児（傾きチェッカーを使って次々と調べて色を塗る）



授業の実際

4年生理科「雨水は流れてどこどこ行くの？」（雨水の流れ）

〈働き掛け②〉（「深い学び」に向けた働き掛け）

傾きを計測する器具を用いてミニグラウンドの写真やミニグラウンドに水が流れる方向を矢印で記入しながら、全体の水の流れやたまる様子を予想・検証する活動の組織

Y児（ミニグラウンドの写真に矢印を記入）

ICT端末上の写真
に水の流れを記入

デジタルと実物
を行き来して考える
関連付ける（関係付ける）

1 観察・記録



5年生算数

「突撃！カクオくん」 (図形の角)



授業の実際

算数の「深い学び」の姿

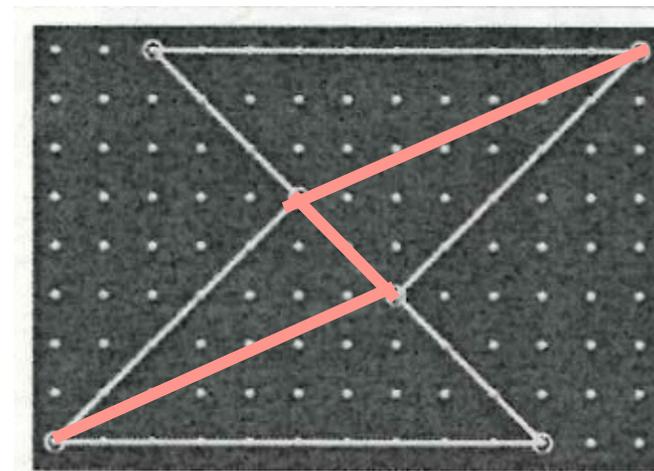
統合的・発展的に考える。

本時の「深い学び」の姿

関連付ける（関係付ける）

既習の六角形の内角の和の求め方と比較することで、六角形は、へこんだ部分があってもなくても、三角形4つに分割することができ、内角の和は720度であり、どんな六角形でも三角形に分割することで角度を求めることができることや、五角形や七角形でも同じように言えるのだろうかと範囲を広げて発展的に考えることができる。

2 思考の可視化と整理



単元計画

時

学習活動

- | | |
|--------------|----------------------------------------|
| 1 | いろいろな三角形の内角の和を調べる。 |
| 2 | 三角形の和を基に，三角形の内角やその外角を計算で求める。 |
| 3 | 四角形の内角の和を調べ，三角形の内角の和を基に説明する。 |
| 4 | 四角形の内角の和を基に，四角形の内角を計算で求める。 |
| 5 | 五角形の内角の和を調べ，三角形や四角形の内角の和を基に説明する。 |
| 6 | 多角形の内角の和と，分けてできる三角形の数を表に示し，規則性を考える。 |
| 7（本時） | 凹型多角形の内角の和を調べ，既習の多角形との求め方を比較する。 |
| 8 | 多角形の内角の和を基に，角の大きさを計算で求める。 |

授業の実際

5年生算数「突撃！カクオくん！」（図形の角）

〈働き掛け①〉（学習意欲や問題意識を高める働き掛け）

凹んだ部分のある六角形（凹型六角形）の提示

T（凹型六角形を提示）「内角はいくつありますか」

R見「6つ」

T「全部で6こある。全部合わせたら何度になるかです」

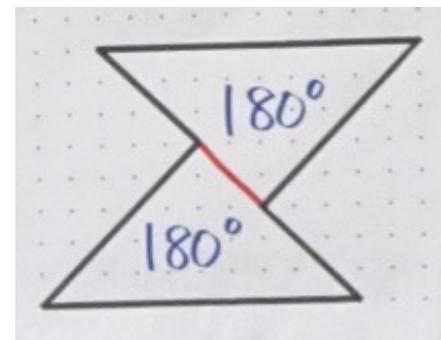
C「三角形が二つあるね」

C「360°じゃない？」

R見「・・・」

T「分からない人？」

R見（挙手をする）



頭では六角形の内角の和は720°だとわかっているものの、三角形二つで360°と出た時に考えが揺れ始め、凹型六角形の内角の和を求めたいと問題意識をもつ。

授業の実際

4年生理科「雨水は流れてどこどこ行くの？」（雨水の流れ）

前時までのR児

多角形の内角の和と、分けてできる三角形の数を表に示し、規則性を考えている

〈働き掛け①〉（学習意欲や問題意識を高める働き掛け）

凹んだ部分のある六角形（凹型六角形）の提示

働き掛け①を受けたR児

六角形の内角の和は720度だと分かっているものの考えが揺れ始め、凹型六角形の内角の和を求めたいと問題意識をもっている



授業の実際

5年生算数「突撃！カクオくん！」（図形の角）

〈働き掛け②〉（「深い学び」に向けた働き掛け）

へこんだ部分のない六角形の内角の和の求め方と比較する活動の組織

R児（答えは 720° と分かっているが、試行錯誤してもなかなか求められない）

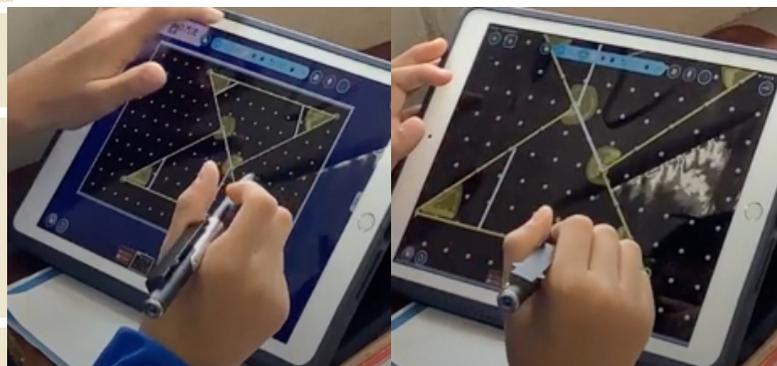


T「式だけ教えてください。」

A児（ $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ ）

T「どういう意味でしょうか？」

R児「昨日の三角形の式と同じだ。だったら三角形四つになるはず！」



R児（ロイロノートを操作）「できた！」

授業の実際

5年生算数「突撃！カクオくん！」（図形の角）

〈働き掛け②〉（「深い学び」に向けた働き掛け）

へこんだ部分のない六角形の内角の和の求め方と比較する活動の組織

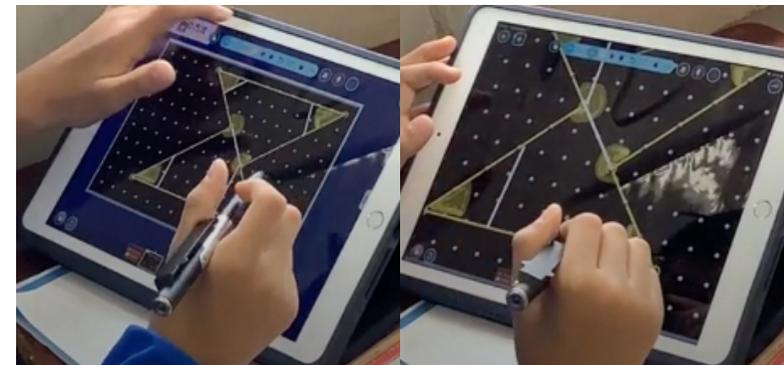
R児（ロイロノートを操作）「できた！」

ICT端末上で
繰り返し試行錯誤

複製が容易

修正が容易

2 思考の可視化と整理



授業の実際

5年生算数「突撃！カクオくん！」（図形の角）

〈働き掛け②〉（「深い学び」に向けた働き掛け）

へこんだ部分のない六角形の内角の和の求め方と比較する活動の組織

R児（答えは 720° と分かっているが、試行錯誤してもなかなか求められない）



関連付ける（関係付ける）

T「式だけ教えてください。」

A児（ $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ ）

T「どういう意味でしょうか？」

R児（ロイロノートを操作）「できた！」

T「おすすめ度は？」

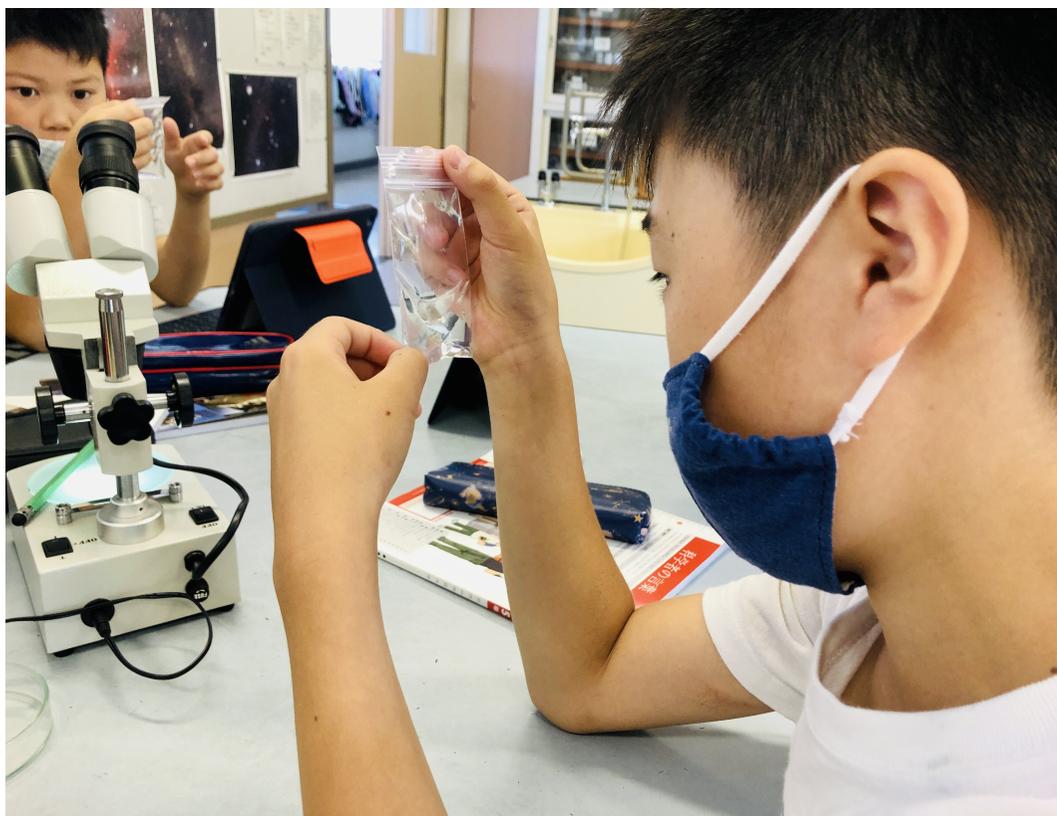
R児（三角形を四つに分けるやり方に拍手）

凹んだところがあってもなくても、三角形を四つに分割でき、六角形の内角の和は 720° である。

凹型六角形でも既習の図形の内角の和で求められることと関係付けて考えた姿。

5年生理科

「メダカ100匹Project」 (魚のたんじょう)



理科の「深い学び」の姿

確かな問題解決の過程を通して、事物・現象について実感を伴って理解したり、妥当な考えを導き出したりする。

本時の「深い学び」の姿

比較する

関連付ける（関係付ける）

7日目の卵の様子について、予想と観察を繰り返してきた児童が、**受精卵**から**5日目までの卵の様子**や**親メダカの様子**と比較したり、関係付けたりして、根拠をもって予想したり、友達の考えを基に修正したりできる。

単元計画

時

学習活動

1 メダカを育てるために必要な準備や世話を調べたり考えたりする。

2 メダカの雌雄の見分け方を調べる。

3 受精卵について知り, どのように育っていくか話し合う。

4～6 受精卵の様子を顕微鏡で観察し, 5日目の卵の様子を予想して観察する。

7 (本時) 7日目の卵の様子について予想する。

8～9 卵の中でメダカが成長していく過程を記録し, 整理する。

10 かえったばかりの子メダカの腹のふくらみについて知る。

11 魚の育ち方についてまとめる。

授業の実際

5年生理科「メダカ100匹Project」(魚のたんじょう)

3	生まれてから	1日目(受精卵)	2日目	3日目	5日目	7日目
4	ふ化するまであと	15日??	14日?	13日?	考えが変わった。あと10日?	9日?
5	予想	<p>予想 受精卵の様子</p>			<p>観察 5日目の卵</p>	<p>予想 7日目の卵</p>
6	どこがどのように変わるか	中の体だけが大きくなっていく			おびれの様子が大きく変わる?	ヒレが見えるようになる?
7	そのように予想した理由	生まれたばかりで繊細だから卵を守るために毛が生えている 4つの丸い物体は養分が入っていると(いろんな部分に分けて与えるので4つに分かれている)			3日目に体の姿がわかったから少し成長すると予想した 小さいおびれが出てくると思う 殻の見た目は変わらない	わかさんの卵は前回心臓が動いているのが見えたのでこの卵も動いているんじゃないかなと思う 他の体の部分はあまり変化がないと予想した
8	結果					<p>観察 結果 7日目の卵</p> <p>写真が撮れなかったのでイラストにしました。悪してください。</p>
9	予想と	丸いものがあるのと殻?が厚いのは当たっていた			ちがう	ちがう
10	上の結果を選んだ理由	これしかなかった			一枚しか写真を撮ってないよ	思ったより早く生まれた
11	観察して気付いたこと 観察して考えたこと	まだ体自体ははっきり見えていない 何か丸いものが1つ付いている 考えたことは2つ 丸いものは成長すると消える(正体はまだ謎のままです) うまれたてだから敵から守るために殻?が厚い	殻の外側に何か付いてる もしやメダカの身体?? 殻が二重になっているのがはっきりしてる(もしかしたら違うかも)	メダカの姿が見える 思っていたよりも身体が大きかった 体は殻の外側に張り付いてるような感じ 特に目が大きく印象的 丸いものがまだある どんどん小さくなっていく?	目がこの前より大きくなったというか強い感じになった(?)よく見ると毛がたくさん生えていた 殻は柄のようなものがついている 思ったより体が細長い 卵はオレンジっぽい色をしていることが分かった 和奏さんの卵メダカは心臓が動いていることがはっきり分かる これから尻尾が成長していくと思う ヒレが出てくると思う	メダカが生まれた 泳ぎまわっている 動きが速くてすばしい 長さは1釦もない 尾が長くブルブル震えている 曲がるときはゆっくり尾を動かすことが分かった これから少しずつ餌をあげなきゃいけない

授業の実際

4年生理科「雨水は流れてどこどこ行くの？」（雨水の流れ）

前時までのA児

5日目までの卵の様子について、継続的に観察している

〈働き掛け①〉（学習意欲や問題意識を高める働き掛け）

受精直後から5日目までの卵の変化を提示

働き掛け①を受けたA児

スプレッドシート上のデータを確認し、今までどのような変化をしてきたか振り返っている

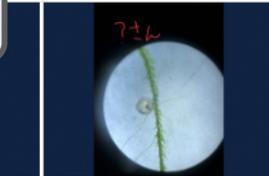
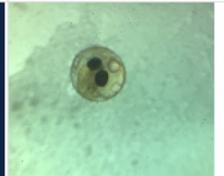
授業の実際

5年生理科「メダカ100匹Project」 (魚のたんじょう)

〈働き掛け②-1〉 (「深い学び」に向けた働き掛け)

過去の観察で得られた卵の変化を振り返ったり、親メダカの様子を基にして考えたりして予想する場の設定。

3日目に体の姿がわかったから少し成長してると予想した。
 小さいおびれが出てくると思う 殻の見た目は変わらない。

3日目	5日目	7日目	
13日?	考えが変わった。あと10日?	9日?	
	 <p>観察 5日目の卵</p>	 <p>予想 7日目の卵</p>	
	おびれの様子が大きく変わる?	ヒレが見えるようになる?	
	3日目に体の姿がわかったから少し成長してると予想した。小さいおびれが出てくると思う 殻の見た目は変わらない	わかなさんの卵は前回心臓が動いているのが見えたのでこの卵も動いているんじゃないかなと思う。他の体の部分はあまり変化がないと予想した	
			
結果			
予想と上の結果を選んだ理由	丸いものがあると殻?が厚いのは当たっていた これしかなかった	ちがう	ちがう
観察して気付いたこと 観察して考えたこと	まだ体自体ははっきり見えていない ものは成長すると消える(正体はまだ謎のままです) 生まれたてだから敵から守るために殻?が厚い	メダカの姿が見える。思っていたより目がこの前より大きくなったというか強い感じになった(?)よく見ると毛がたくさん生えて	メダカが生まれた 卵はオレンジっぽい色をしていて分かった。和奏さんの卵メダカは心臓が動いていることがはっきり分かる。これから尻尾が成長していくと思う。ヒレが出てくると思う。

スプレッドシートで
 継続観察のデータを蓄積

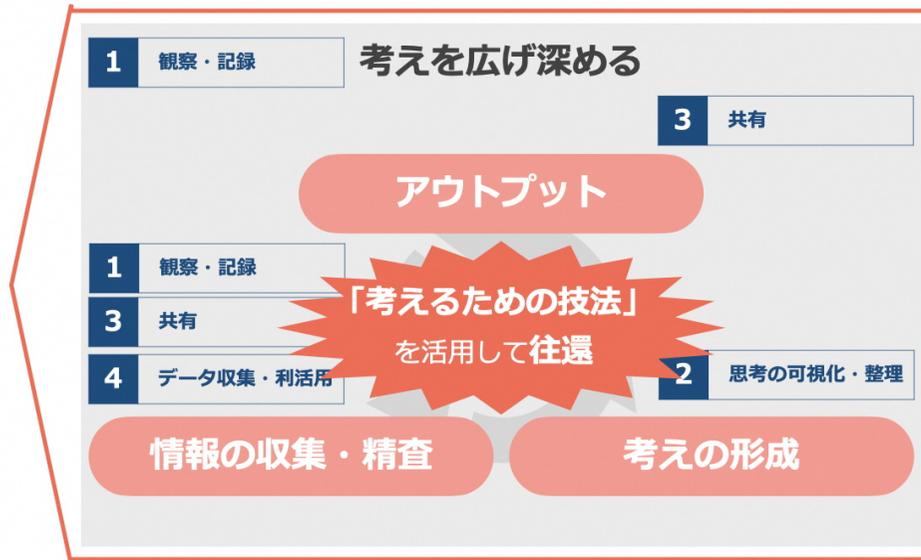
関連付ける (関係付ける)

今年度の研究主題

学びを生かす子どもの育成

資質・能力を育成につながる「深い学び」の実現

- ① 学習意欲や問題意識を高める働き掛け ② 「深い学び」に向けた働き掛け



参照：新潟市「目指す資質・能力を育成する授業の質的な向上」『「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改革』

「深い学び」を実現 学びを生かす子どもの育成

令和4年2月14日（月）

新潟市GIGAスクール 授業改革パイロット校実証事業

学びを生かす子どもの育成

資質・能力を育成につながる「深い学び」の実現



新潟市立上所小学校 五十嵐 健太