

中学校 理科 部会

部会長名 校長 重藤 公暢

実践者名 講師 森岡 真弥

1 研究主題

「生きる力」を育む学習指導の研究
～ 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を通して ～

2 主題設定の理由

知識基盤社会といわれる現代であるが、近年顕著となっているのは、知識・情報・技術の変化が加速度的であり、情報化やグローバル化といった社会変化が予測を超えて進展するようになってきていることである。子どもたちに、このような予測不能な社会を生きるために必要な力である「生きる力」を育成することがより一層求められている。つまり、子どもたちには、その変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合って関わり合い、その過程を通して、自らの可能性を発揮しながら、よりよい社会と幸福な人生の創り手となることが望まれる。

新学習指導要領では、従来の各教科等の指導による「何を学ぶか」に加えて「どのように学ぶか」「何ができるようになるか」が答申で提起された子どもたちに育成すべき三本柱として、求められるようになってきている。さらに、各教科等の目標や内容も再整理され「何ができるようになるか（資質・能力）」「何を学ぶか（内容）」が明確化されている。また、総則では「どのように学ぶか」について、教育課程編成・実施の在り方（カリキュラム・マネジメント）や子どもの主体的、対話的で深い学びを実現するための配慮事項が示されている。今後、各学校では新学習指導要領で示された内容をもとに教育課程の見直しや授業改善を進めることが急務となる。

以上のことから、新学習指導要領の全面実施（令和3年度）を見据え、本主題を掲げた実践研究を行うことは、本郡学校教育の充実を図る上で大変意義深いと考える。

3 主題の意味

「生きる力」を育む学習指導とは、各教科、特別の教科道徳、総合的な学習の時間及び特別活動において、子どもの発達段階や特性等を踏まえつつ、次に掲げる3点の資質・能力を偏りなく育成できるような授業づくりを行うことである。

- (1) 生きて働く知識・技能の習得させること
- (2) 思考力、判断力、表現力等を育成すること
- (3) 学びに向かう力・人間性等を洒養すること

本単元では、「生きる力」が育まれた生徒の姿として、自ら課題解決に積極的に向かう姿勢や、身の回りの事物・現象に対して疑問を持って探究する姿、生徒が互いに交流する姿とする。

4 研究の目標

生徒一人一人が「生きる力」を育み、伸ばしていけるような実験の在り方や授業方法を究明する。

5 研究仮説

身の回りの自然の事物・現象について、少人数で交流しながら、主体的に学習課題を探究・解決する活動を行えば、生徒一人一人の「生きる力」が育まれるであろう。

6 研究の計画(授業の計画)

(1) 単元(題材等) 単元2「動物の生活と生物の進化」4章 「動物のなかま」

(2) 単元(題材等)の目標及び指導計画

単元	動物のなかま	総時数	6時間	時期	10月
単元の目標	<ul style="list-style-type: none"> ○ 身近な動物に興味・関心をもち、体の基本的なつくりの相違点や共通点を積極的に調べようとする。(関心・意欲・態度) ○ 身近な動物の外部形態の観察を通して、体の基本的なつくりの相違点や共通点と関連づけて動物の分類を考えることができる。(思考・判断・表現) ○ 解剖ばさみやルーペなどを正しく使い、身近な動物の外部形態を観察し体の基本的なつくりの相違点や共通点を見つけることができる。(技能) ○ 身近な動物の外部形態の観察を通して、体の基本的なつくりの相違点や共通点と関連づけて動物の分類を総合的に理解し説明することができる。(知識・理解) 				
次時	具体的な目標	学習活動・内容	指導上の留意点(働・媿)		
1 1	セキツイ動物の5つのグループの体のつくりやふえ方などの特徴を、それぞれの生活の場所や生活のしかたと関連づけてとらえる。	身近な動物について興味・関心をもち、生き物観察レポートを作成する。 ・生活の場所(家の中、水中など) ・生活のしかた(肺で呼吸する、4本あしで歩くなど)	理科的なスケッチをするために、一本線で書く、影をつけないの2つのポイントを意識させる。		
3 2	セキツイ動物の5つのグループの体のつくりやふえ方などの特徴を、それぞれの生活の場所や生活のしかたと関連づけてとらえる。	セキツイ動物と無セキツイ動物について考える。 ・セキツイ動物(背骨をもつ動物) ・無セキツイ動物(背骨をもたない動物) ・魚類、両生類、ハチュウ類	身近な生き物から相違点や共通点を見つけるために、子の残し方や卵が育つ場所などのそれぞれのシーンの写真を活用し考えさせる。		

			鳥類、ホニュウ類（セキツイ動物の5つのグループ）	
	3		<p>セキツイ動物の分類について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・卵生（雌が体外に卵を生むこと） ・胎生（雌の体内で受精した後に卵が育ち生まれること） ・恒温動物（外界の温度が変わるにつれて体温が変わる動物） ・変温動物（外界の温度が一定に保たれる動物） 	セキツイ動物の分類をまとめるために、教科書のセキツイ動物の一覧表を活用させる。
3	4	ザリガニやイカなどの観察を通して、無セキツイ動物の特徴を知り、無セキツイ動物がいくつかのなかまに分類できることを理解することができる。	<p>無セキツイ動物について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・節足動物（体やあしに節がある動物） ・甲殻類（ザリガニやエビ、カニなど） ・昆虫類（バッタなど） ・軟体動物（外套膜によって内臓が包まれている動物） 	身近な無セキツイ動物を想起し、分類するために実物（バッタなど）や写真を活用して無セキツイ動物の分類を比較させる。
	5		<p>イカの解剖を通して、教科書で見たイカの体のつくりと実物のイカの体のつくりを比較観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・軟体動物（外套膜で内臓が包まれている動物） 	<p>見通しを持ちながら実験をするために解剖実験の5つの課題のプリントを活用させる。</p> <p>まとめの際にイカの体のつくりの説明が困難な生徒には、イカの体の器官の名称が入ったプリントを配る。</p>
	6		イカの解剖のスケッチを行い、セキツイ動物との相違点や共通点について話し合う。	イカの解剖を思い出させるために、それぞれの解剖の写真を用いてスケッチさせ、ヒトの体のつくりと比較させる。

7 指導の実際

本時 令和元年12月3日（火曜日）第2校時 理科室 2年1組A 14名

(1) 主眼

- イカの解剖を通して、教科書で見たイカの体のつくりと実物のイカの体のつくりを比較観察し、イカの体の特徴を12個以上見つけることができる。

(2) 評価基準

	A	B
内容面	イカの外套膜や食道、胃など体のつくりを15個以上見つけることができる。	イカの外套膜や食道、胃など体のつくりを12個以上見つけることができる。

(3) 準備

授業プリント 解剖道具（ピンセット、解剖ばさみ、ゴム（ビニール）手袋、イカ（2人に1杯） 解剖プリント

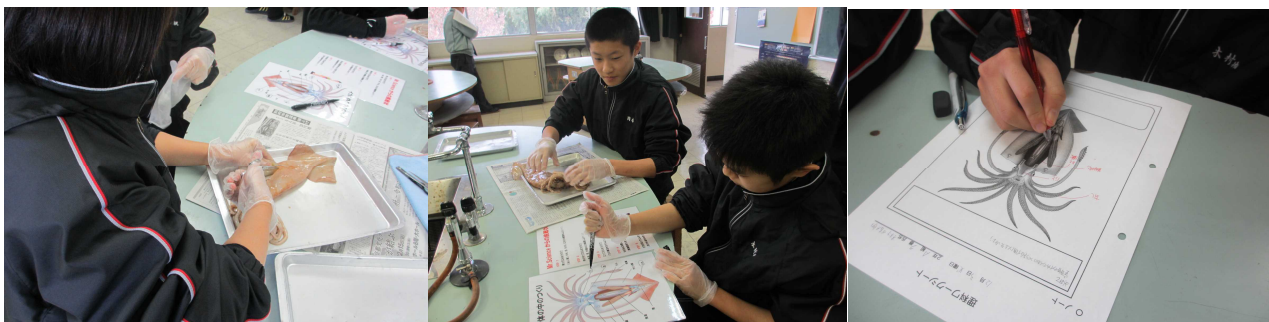
(4) 展開

	学習活動	形態	指導上の留意点
導入	<p>1 イカの泳いでいる動画を見て、イカの体のつくりについて疑問をもつ。</p> <p>2 課題を提示し、本時のめあてを確認する。</p>	<p>一斉</p> <p>一斉</p>	<p>○ イカの体のつくりについて疑問を持ち主体的に学習課題を探求させるために、イカの泳いでいる様子を見せる。</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>めあて 実物のイカで12個以上体の特徴を見つけよう！</p> </div>		
展開	<p>3 イカの解剖実験を行う。</p> <p>STEP 1 <u>体ってどんなつくり？</u> (あし(腕)、ひれ、目、ろうと、口などの観察をしよう！)</p> <p>STEP 2 <u>体の中ってどんなつくり？</u> (食道、胃、肝臓などの観察しよう！)</p> <p>STEP 3 <u>口ってどんなつくり？</u> (口の構造を見てみよう！)</p> <p>STEP 4 <u>もともと貝殻があったって知っていた？</u> (痕跡器官を見つけよう！)</p>	<p>ペア (班)</p>	<p>○ 見通しを持ちながら実験を行うために、解剖実験の5つの課題を確認させる。</p> <p>○ 次の時間にスケッチをするために、解剖後の状態を写真でとる。</p> <p>○ STEP 1では、特に、軟体動物の特徴である節のない足に気づかせる。</p> <p>○ STEP 2に入る前に解剖ばさみの使い方を説明し、配る。その際、内臓が外套膜に包まれている軟体動物の特徴に気</p>

	STEP 5 <u>イカの目ってどんなつくり？</u> (目の水晶体を見つけよう！)		づかせるために、「体の中を見るためにはどうする？」と発問する。
ま と め	4 イカの体のつくりを12個以上見つけられたか確認する。	一斉	○ 見つけることができていない生徒のために、イカの体の器官の名称が書かれたプリントを活用させる。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>まとめ イカの体のつくりとして、口(カラストンビ)、目(レンズ)、外とう膜、ろうと、あし、肝臓、食道、胃、吸盤、触腕、えら、ひれ、心臓、痕跡器官、腸、墨袋などがある。</p> </div>		
	5 振り返りシートの記入を行う。		○ 本時で学んだ内容の理解度を確認させるとともに、次の学習活動に意欲と見通しを持たせるために、毎時間行っている振り返りシートを活用する。

8 研究のまとめ

本時において、イカの体のつくりを12個以上見つけることができたのは、14人中9人であった。また、振り返りシートの自己評価において、「自分から進んで課題に取り組むことができましたか。」「授業の内容は理解できましたか。」の2つの項目は、全員が○(○、△、×の三段階評価)であった。これらのことより、主体的に学習課題を解決できたことが考えられる。また、2人で1杯のイカを解剖実験したことや5つのSTEPによって見通しを持って授業を行ったこと、見つけることができなかった生徒にイカの体の器官の名称が書かれたプリントを活用させたことで、自然と対話がうまれ、互いの考えを交流しあうことができたと考える。さらに、「イカの体のつくりは、人と反対(あしが上)みたい」などの考えから、新たな課題へとつながる対話も見られた。



【写真1 外套膜の切断】

【写真2 ペアで課題解決】

【写真3 振り返り】

9 成果と今後の課題

- 具体的な学習課題や明確な見通しを持たせることで、生徒自身が容易に自己評価をすることができ、主体的に学習課題を解決しようとする「生きる力」を育むことができる。
- 身の回りの自然の事物・現象について、少人数で交流しながら実験を行うことで、主体的に学習活動に取り組み、新たな課題発見へとつながる「生きる力」を育むことができる。
- 少人数グループでの活動において見つけた内容の違いをクラス全体で共有することが不十分だったので、そのような場を設定する必要がある。
- 互いの考えを確認して交流し、その後、振り返りの活動で既習と関連付けさせることで探究心をより高めることができると考えられる。

◎ 参考文献

- 中学校学習指導要領解説 理科編 文部科学省