

1 単元名

単元2生物の体のつくりとはたらき 3章動物の体のつくりとはたらき
4節動物の行動の仕組み & 5節生物の体のつくりとはたらき

「理科の世界2」(大日本図書)

2 校内研究との関わりについて ※令和のやまなし教育活動モデル推進事業

研究主題 「個別最適な学びと協働的な学びで、主体的に学習する生徒を育成する」
～組織でWEBQU等を活用した学級の安定と活性化を通して～

(1) 標準化検査WEBQU等を活用して組織で「安定と活性化」を両立する学級集団づくりを実現する
・班の3つの機能で安定をつくる (①居場所 ②目標を達成する組織 ③非認知能力育成)

(2) 単元を貫く言語活動でめあてを達成し、主体性・活性化を向上する
・個別最適な学びと協働的な学び (※生徒の多様性を認め、尊重する単元内自由進度学習)
→①動機付け ②学習方法 ③自己調整・粘り強さ
※エビデンスを活用した単元内自由進度学習でめあてを達成し、主体性・活性化を向上する。
(学習の個性化・指導の個別化)

- ・「学習キャリアパスポート(GKP)」の活用
- ・教研式 認知能力検査NINO、標準学力検査NRTを活用
- ・教職員の合理的配慮を一元化した「座席表」活用 (WEBQU、NINO、NRTのデータ)
- ・協働的な学び (※現状を変え未来を創り出す力)
→①目標達成のための交流 ②違いを追求し、学びを広げ ③深め・創造する

(1)WEBQUのデータを活用する ※生徒・学級の実態 (WEBQU令和6年5月27日実施)

学級生活満足群に100%の生徒がプロット

- ① 学級の型 少人数特別学級
- ② 集団の発達段階 ①緊張・混沌→②小集団→③中集団→④大集団→⑤親和的集団
- ③ ルールの定着 ⑤内在化 4半数以上にルールが共有・定着
3教師の指示で行動 2指示通らない
- ④ リレーション ⑤親和的 4仲間の輪が広がる 3小グループに閉じる
2グループ内トラブル
- ⑤ 安定度 ⑤安定化 4固定化 3流動化 2不安定化 1混沌化
- ⑥ 活性度 ⑤創造的 4活用的 3遂行的 2停滞的 1不履行
- ⑦ 学級集団における優先事項

承認…承認感の低い生徒もいたが、生徒同士の配慮と関わりにより、承認感を高められてきた。現在も継続した指導や支援を行っている。

被侵害…話し合い活動のルールは定着している。協働学習を通して、不安や緊張感なく発言できるように段階的な学習を仕組んでいる。(個人の考えを形成→班で交流→全体で交流)

学習意欲…自身の意見を伝えようとする意欲においては個人により差がある。個人に適した課題設定をさせ、良さを生かして自分に必要な学びを計画し、学習を進めていくことで、意欲を向上させる工夫をする。

学習方略…課題解決のために適した(NRT・NINO・WEBQU等のエビデンスを基に)他者と言語活動を行い、協働しながら知識を定着させ、一人一人の思考力・判断力を向上させる工夫をする。

(2)「班活動」における日常的な取り組み

安定した学級・班でなければ、自分の考えを自由に表現し、教科の目指した目標を達成することは非常に困難である。生徒が互いに尊重し、考えを認め合える学級集団づくりが必要となる。WEBQUの目指す複線型の関係性を構築するため、班には3つの機能を取り入れている。

①一人一人の居場所づくり

WEBQUを活用して生徒一人一人の認知を把握し、面談を行う。どのようなことに支援を欲しているか、どのような配慮が必要なのかを全職員で共有し、関わりや配慮の方法を支援・検討し協働実践する。また、定期的（短期）に学級満足度調査を実施し、班に居場所があるかどうか認知の確認を行っている。

②目標を達成する組織として機能させる

学級集団が多様性を認め合い目標を達成する公共的な組織集団になることを目指している。生徒たちが自分たちの課題を自分たちで見いだし、解決する。課題の達成後は、班員を少しずつ変える、班長を変える、生徒同士をゆるくつなぐ交流を増やす。これにより、人間関係が私的な関わりで固定されないようにする。

③非認知能力を育成する

「居場所」「組織」として機能させる取り組みを通して、生徒が互いの個性を認め合える関係づくりや本音の感情交流によって、公的に誰とでも関われる人間関係を構築する。

(3)学習における生徒の実態

第1学年での学習で生徒は、生物には植物と動物があり、外部形態からそれぞれ分類できることを認識している。他方、植物と動物はどちらも生物であるといいながら、同じ生物であることをどこで判断できるかと問うと、明確な基準を出すことが難しい。

この学習では、始めに生物の基本的な構成要素として細胞を学習する。これにより、外部形態で生物をとらえていた視点から、細胞、組織、器官等という視点で生物の機能を調べていくようにすることで、生物の共通性・多様性に関する認識を深めていく。

また、観察、実験を通して、生物の体のつくりと働きの、人工的にはつくりえない巧妙さなどに触れ、生命に対する畏敬の念、生命を尊重する態度を養っていく。

(4)NINOのデータを活用する ◎強みの活かし方 △課題の補い方

①記憶力

◎既習の知識を思い出す…動物の体のつくりと働き

△既習事項と結び付けて、関連付けて覚える。

△他者に説明してみる。

②言語能力

◎積極的に発表する。その時、伝わりやすい表現になるように工夫する。

◎振り返りの場面で、今日学習した重要なことをまとめる。

△気になったことを調べてみる。質問する。

③数的能力

◎データ分析(反応速度の実験等)に活用。

△自分がよくしてしまう間違いを知って、どうすればよいか先生や友達に聞く

④処理速度

◎説明を理解したり、問題を解いたりするのに時間がかかる友人を手伝う。

△予習をして、学習に必要な準備を済ませておく。

⑤思考力

◎実験の結果を分析して、解釈し、規則性や関係性を見いだす。

△身近な生活と結び付けて考える。

△話し合いや質問することで、他の人の考えをたくさん聞いてみる。

3 単元構成・及び教材について

小学校では、第3学年で「身の回りの生物」、第4学年で「人の体のつくりと運動」、第6学年で「人の体のつくりと働き」「植物の養分と水の通り道」について学習している。また、中学校では、第1学年で「(1)いろいろな生物とその共通点」について学習している。

本単元では、理科の見方・考え方を働かせ、生物の体のつくりと働きについての観察、実験などを行い、細胞レベルで見た生物の共通点と相違点に気づかせ、生物と細胞、植物と動物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして理解させるとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けさせ、思考力、判断力、表現力等を育成していく。

具体的には、生物の体のつくりと働きとして、動物の生命を維持する働き、刺激と反応について学習を進めていく。

4 単元目標

- (1)生物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、動物の体のつくりと働きを理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。〔知識及び技能〕
- (2)身近な動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、生物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現している。〔思考力、判断力、表現力等〕
- (3)生物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。〔学びに向かう力、人間性等〕

5 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
動物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生命を維持する働き、刺激と反応についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。	動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、動物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現しているなど、科学的に探究している。	動物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

6 指導と評価の計画（学習指導時間 9時間）

単元を貫く課題「動物は獲物を捕らえるために、どのようにまわりのようすを知り、どのように反応するだろうか。」

時	■ねらい 数字：学習内容 ◆学習形態	○指導上の留意点	評価の観点		
			知	思	態
第一時	■単元の見通しを持ち、これまでの自己の学びや特性を生かしながら学習計画及び、自分なりの課題設定を行う。	○単元の目標を理解し、見通しをもてるようにする。			○
	◆個別最適・協働的な学び				
	単元を貫く課題 動物は獲物を捕らえるために、 どのようにまわりのようすを知り、どのように反応するだろうか。				
	1 学習計画の作成をする。	○WEBQUやNINOの結果やこれまでの自分の学びの過程を基に、自分なりの学習計画を立てさせる。			
	2 単元を貫く問いに答える。	○動物がどのように獲物をとらえているのか、そのために体のどんな働きが必要か考え、運動するしくみや外界の様子を知るしくみが必要なことに気づかせる。			
第二時	■骨格、筋肉、運動器官などについて理解する。	○小学校4年で骨と筋肉について学習しているので、それを踏まえて学習を進める。	○		
	◆協働的な学び ニワトリの手羽先の実験を行い、骨と筋肉のしくみを実感する。				
第三時	■ヒトの感覚、それに関わる器官とそのはたらきについて理解する。	○自分たちがどのような感覚を使って生活などをしているのか考えさせる。			
	◆個別最適な学び 「ヒトの感覚器官にはどのようなものがあるだろうか」				
第四時	■刺激に対するメダカの反応を調べる。	○メダカが皮ふ感覚と視覚の両方を使って反応していることに気づかせる。	○		
	◆協働的な学び				
第五時	■ヒトが刺激に反応するためのしくみを理解する。	○反応の速さを競わせないように注意させ、刺激を受け取ってから反応するまでに時間があることに気づかせる。			
	◆協働的な学び 受け取った刺激に対するヒトの反応時間を調べる。 ・ヒトの反応時間はおよそどのくらいか。 ・体のどこで刺激を受け取っているか。				
		○反応には一定の時間がかかるのはなぜかに疑問を持たせて学習を進める。			

	・体のどこで反応しているかま とめる。			
第六時	■ヒトの神経系のつくりとはたらきについて理解する。 また、反射のしくみについて知り、実際に自分で反射を体感して理解を深める。			
	◆協働的な学び 手をつないで反応時間を調べる。 ・反射を体験する	○教科書の図を参考に、ヒトの皮ふからの刺激に対する反応をまとめる。 ○ヒトの神経系のつくりとはたらきについて知る。		
第七時	■魚の体のつくりを観察し、ヒトと魚の体の共通点、相違点を見いだす。			
	◆協働的な学び 「ヒトと魚の間には、どのような共通のつくりやはたらきがあるのだろうか」	○これまで学習してきたヒトの体と比較して、他の脊椎動物の体にも生きるためのしくみが備わっていることに気づかせる。		○
第八時	■単元テスト			
	◆個人学習	○学んだ知識を自分のものとして活用できるか把握できるようにする。	○	○
本時	■単元の学びと探究の過程を振り返る。			
	後述			○

7 本時指導と評価の計画 (全9時間中の第九時)

(1)本時の目標

探究の過程を振り返り、動物の体のつくりと働きについての学びを深めることができる。

(2)本時の展開

過程	学習のねらいと学習活動	教師の指導・支援	評価・備考
導入	1 単元テストを振り返る。 ・単元の学習内容について振り返り、できなかったところ(誤認識のあった部分)やわからなかった(忘れてしまっていた部分)ことを確認する。	・困難な生徒には、机間指導で支援を行う。	・学習形態 個別
展開	2 単元を貫く問いに答える。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">動物は獲物を捕らえるために、どのようにまわりのようすを知り、どのように反応するだろうか。</div> →スプレッドシートに入力する。	・単元の最初と比較することで、単元で学んだことを自分なりに解釈して表現させる。	・学習形態 個別 協働 【主】 スプレッドシート
	・個別最適な学び →個人で考えて入力する。 ・協働的な学び →スプレッドシートにて他者参照を行うことが可能。記述の内容を見て、話を聞いてみたい場合には、その生徒に直接質問に行くことも可能。	・リアルタイムで他者参照を行えるようにICT(スプレッドシート)を活用する。	
まとめ	3 自身の学びの過程(探究の過程)を振り返る。 →単元の学習方法や、意識したことを振り返り、学び方について自己評価する。 ・学習キャリアパスポートに記入。 単元の学びを振り返り、次の単元に活かせるようにする。	・次の単元学習へ生かせるように自身の学びを振り返らせる。 何人かの生徒の振り返りを全体共有して、参考にできるようにする。	・学習形態 個別 協働 【主】 学習キャリアパスポート

※学習キャリアパスポート・NINOを活用した評価と指導をする。

この単元で 身につけるべき力	<p>知識・技能 動物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、生命を維持する働きについての基本的な概念や原理・法則などを理解している。(言語能力・思考力・処理速度)とともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。(思考力・記憶力)</p> <p>思考・判断・表現 動物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析(数的能力)して解釈し(思考力)、動物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現している。(思考力・言語能力)</p> <p>主体的に取り組む態度 動物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>	<p>B:感覚器官や運動器官、神経系について理解している。 A→動物の体のつくりと働きを関連付けながら、理解している。</p> <p>B:観察、実験の結果から動物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見だしている。(聞かれば答えられる) A→体のつくりと働きを学んだことを基に説明できている。</p> <p>B:目標の達成を目指して、自らの学びを振り返りながら、自己調整するために、学習キャリアパスポートを活用している。 A→自己の学習状況をメタ認知しながら、粘り強く取り組んでいる。</p>
	<p>知・技 良さ</p> <p>思・判・表 良さ</p> <p>主体的 良さ</p>	<p>課題</p> <p>課題</p> <p>課題</p>
過去の単元の 成果と課題を活かす		

単元を貫く学習課題「動物は獲物を捕らえるために、どのようにまわりのようすを知り、どのように反応するだろうか。」

学習の見直し	1(/)	2(/)	3(/)	4(/)	5(/)	6(/)	7(/)	8(/)	9(/)
学習活動	ガイダンス								まとめ、振り返り
(私の)課題設定									
学習計画									
目標についての振り返り									

単元テスト

保護者印

		A	B	C	D
1		単元2	生物の体のつくりと働き		
2		単元を貫く問い	動物は獲物を捕らえるために どのようにまわりのようすを知り、どのように反応するだろうか。		
3		出席番号	単元前の予想	単元学習後のまとめ	
4		1			
5		2			
6		3			
7		4			
8		5			
9		6			
10		7			
11		8			
12		9			