

教科等横断的な視点を取り入れた授業実践

理 科 第 6 学 年

《教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成》

○ 学習の基盤となる資質・能力の育成について

・情報活用能力の育成

学習指導要領における情報活用能力は、学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むものである。

本実践では、コンピュータや情報通信ネットワーク等の情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を、教科等横断的な学習により行っていく。そのためには、インターネットや本を用いて得た情報を、GIGA スクール構想において1人1台配付されたタブレット端末を活用し、プレゼンテーションソフトや、ワープロソフトを活用し、相手に伝わるようにまとめていく活動が効果的と考える。この活動を行う際には、獲得した情報について取捨選択をすることや情報モラル、著作権についても指導する。

1 単元名「体のつくりと働き」

2 単元の目標

- 人や他の動物について、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きに着目して、生命を維持する働きを多面的に調べる活動を通して、「人の呼吸、血液の循環、消化・吸収、排出に関わる体内の各器官のつくりと働きを理解すること」「人の体と他の動物の体との差異点や共通点がわかること」「呼吸の仕組みや唾液の働きを調べる実験が安全にできること」「人や他の動物の体のつくりと働きについて、本やコンピュータ等で必要な情報を集めること」を身に付けることができる。

〈知識及び技能〉

- 人や他の動物の体のつくりと働きについて追究する中で、体のつくりと呼吸、消化、排出及び循環の働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。

〈思考力、判断力、表現力等〉

- 人や他の動物の体のつくりと働きについて粘り強く追究する活動を通して、生命を維持する働きを知り、生命を尊重しようとする。

〈学びに向かう力、人間性等〉

3 教科等横断的な視点を取り入れた授業実践について

(1) 単元で育てたい力

- 人や他の動物の体のつくりと働きについて、映像や模型、図書、コンピュータシミュレーション等を活用して調べたり、調べたことを図や表等に整理して伝え合ったりする等、人や他の動物の体のつくりや働きについて考えたり説明したりする学習活動の充実を図るようにする。

【理科：情報活用能力】

(2) 教科等横断的な視点に立った育てたい力

- 誰に、何を、何のために伝えたいのかを話し合って考え、パンフレットという表現方法の特徴を知り、題材や分量、構成を決める。絵や図、グラフや写真等を効果的に引用し、読み手にわかりやすくまとめる。

【国語：情報活用能力】

(3) 共通の育てたい力

- 学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したりすることや、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて共有したりすることができる。

【共通：情報活用能力】

(4) 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
① 人は呼吸によって体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素等を出していることを理解している。	① 人が運動をする前とした後の変化の差異点や共通点を基に問題を見だし、表現している。	① 呼吸の仕組みを調べる実験計画について、友達との話し合いを通して自らの考えを見直している。
② 人や他の動物の体のつくりや働きについて、観察、実験等の目的に応じて、器具や機器等を選択して、正しく使いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	② 燃焼の仕組みで学習したことから、呼吸の仕組みについて予想し、実験の計画を立てている。	② 人や他の動物の体のつくりや働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く他者と関わりながら問題解決しようとしている。
③ 食べ物は、口、胃、腸等を通る間に消化・吸収され、吸収されなかったものは排出されること、また、体内には生命活動を維持するための様々な	③ 人の体のつくりや働きについて、観察、実験等を行い、体のつくりと呼吸の働きについて、より妥当な考えを作り出し、表現している。	③ 動物の体のつくりや働きに関心をもって、生命を大切にしようとしている。
	④ 人や他の動物の体のつくりや働きについて、観察、実験等を行い、体のつくりと循環の働きについて、より妥当な考えをつ	④ 体のつくりと働きの学習で、学んだことを学習や生活に生かそ

臓器があることと、その働きを理解している。 ④ 人の体の構造や各器官の働きについて、本やコンピュータ等で必要な情報を集めている。 ⑤ 血液は、心臓の働きで体内を循環し、養分、酸素、二酸化炭素等を運んでいることを理解している。	くり出し、表現する等して問題解決している。 ⑤ 実験結果や本やコンピュータ等で調べたことをもとに考察し、人や他の動物は様々な臓器が関わり合いながら生命を維持していることを導き出している。	うとしている。
---	---	----------------

4 指導計画

時	学 習 活 動 ★教科等横断的な学習活動	備考 ★教科等横断的な学習 ◎記録に残す評価 □学習状況の確認
1	○激しい運動をしたときの様子について、気付いたことを話し合う。 【見いだす】 人は、空気を吸ったりはいたりするとき、何を取り入れ、何を出しているのだろうか。	□思考・判断・表現 ①【発言分析・記録分析】 ・人が運動をする前とした後の変化の差異点や共通点を基に問題を見だし、表現している。
2 3	○吸う空気と、吐いた空気の違いをいろいろな方法で調べる。 【自分で取り組む】 ○人は空気を吸ったり吐いたりする時、何を取り入れ、何を出しているのか、結果を基に話し合う。 【広げ深める】 ○話し合ったことを基に、わかったことをまとめる。 【まとめあげる】	□思考・判断・表現 ②【発言分析・記録分析】 ・燃焼の仕組みで学習したことから、呼吸の仕組みについて予想し、実験の計画を立てている。 ◎思考・判断・表現 ③【発言分析・記録分析】 ・人の体のつくりや働きについて、観察、実験等を行い、体のつくりと呼吸の働きについて、より妥当な考えをつくり出し、表現している。

4	人は、体の中のどこで、どのように、酸素と二酸化炭素を出し入れするのだろうか。 ○酸素と二酸化炭素を出し入れする仕組みをいろいろな方法で調べる。【自分で取り組む】 ○人は、体のどこで、どのように、酸素と二酸化炭素を出し入れするのか、結果を基に話し合う。【広げ深める】【まとめあげる】	◎知識・技能 ①【発言分析・記録分析】 ・人は呼吸によって体内に酸素を取り入れ、体外に二酸化炭素等を出していることを理解している。 ◎主体的に学習に取り組む態度 ①【発言分析・記録分析】 ・呼吸の仕組みを調べる実験計画について、友達との話し合いを通して自らの考えを見直している。
5 6	酸素は、どのような仕組みで、体のどこへ運ばれるのだろうか。 ○酸素が体の中を運ばれる仕組みをいろいろな方法で調べる。【自分で取り組む】 ○酸素は、どのような仕組みで、体のどこへ運ばれるのか、結果を基に話し合う。【広げ深める】【まとめあげる】	◎主体的に学習に取り組む態度 ②【行動観察・発言分析・記録分析】 ・人や他の動物の体のつくりや働きについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ◎思考・判断・表現 ④【発言分析・記録分析】 ・人や他の動物の体のつくりや働きについて、観察、実験等を行い、体のつくりと循環の働きについて、より妥当な考えをつくりだし、表現する等して問題解決している。
7	○デンプンと唾液の働きを調べる。【自分で取り組む】 ○ご飯は、口の中で唾液と混ざると、どうなるか、結果をもとに話し合う。【広げ深める】【まとめあげる】	◎知識・技能 ②【行動観察・記録分析】 ・人や他の動物の体のつくりや働きについて、観察、実験等の目的に応じて、器具や機器等を選択して、正しく使いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適

		切に記録している。
8	食べたものは、体の中でどのように消化され、吸収されて運ばれるのだろうか。 ○消化と吸収の仕組みをいろいろな方法で調べる。 【自分で取り組む】 ○食べ物は、体の中でどのように消化され、吸収されて運ばれるか、結果を基に話し合う。 【広げ深める】【まとめあげる】	◎知識・技能 ③【発言分析・記録分析】 ・食べ物は、口、胃、腸等を通る間に消化・吸収され、吸収されなかったものは排出されること、また、体内には生命活動を維持するための様々な臓器があることと、その働きを理解している。
9 13	人の体の仕組みを紹介するパンフレットを作ろう。 ★パンフレットという表現方法の特徴を知り、題材や分量、構成を決める。絵や図、グラフや写真等を効果的に引用し、読み手にわかりやすくまとめる。 【国語】	◎知識・技能 ④【記録分析】 ・人の体の構造や各器官の働きについて、本やコンピュータ等で必要な情報を集めている。 ◎思考・判断・表現 ⑤【記録分析】 ・実験結果や本やコンピュータ等で調べたことを基に考察し、人や他の動物は、様々な臓器が関わり合いながら生命を維持していることを導き出している。 ★題材や分量、構成を決める。絵や図、グラフや写真等を効果的に引用し、読み手にわかりやすくまとめている。 【情報活用能力】
14	★出来上がったパンフレットを、自分の家族に見てもらった感想や意見を参考に、出来上がったパンフレットを見直す。 【国語】	★他者からの感想や意見により、自分の作成したものを見直す。 【情報活用能力】
15	動物の血液の流れを見てみよう。	□主体的に学習に取り組む態度 ③【行動観察・発言分析】 ・動物の体のつくりや働きに

	○メダカのおびれを顕微鏡で観察し、血管の流れを見る。気づいたことをノートにまとめる。 【まとめあげる】	関心を持って、生命を大切にしようとしている。
1 6	確かめよう、学んだことを生かそう ○学習したことを生かして問題を解いたり、身の回りの現象について考えたりする。考えたことを友達と話し合う。 【まとめあげる】	□主体的に学習に取り組む態度 ④【行動観察・発言分析・記録分析】 ・体のつくりと働きの学習で学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 ◎知識・技能 ⑤【記録分析】 ・体内には、生命活動を維持するための様々な臓器があることと、その働きを理解している。

5 実践

(1) 目指す児童の姿

・学習の基盤となる資質・能力の育成について

ア 情報活用能力の育成（第10時）

(ア) 児童を見取る際の主なポイント

児童が本やインターネットを使い、獲得した情報を整理・比較する。その情報をパンフレットという形式で、見る人が分かりやすいようにまとめることができる。その際に、友達の意見を必要に応じて取り入れ、より見やすく分かりやすいパンフレットを作ることができる。

(イ) 指導と評価の実際

① 第10時の授業の概要

調べたことを基にして、情報を整理・比較してパンフレットにまとめる。

② 実際の児童の姿

○「おおむね満足できる」状況と評価した例

本やインターネットを活用して獲得した情報を整理・比較してパンフレットにまとめることができた児童を「おおむね満足できる」とした。

図1の児童は、分かったことをQ&A方式で表現することで、短い言葉で内容の大切な部分を生かし、読み手に分かりやすく表現することができた。

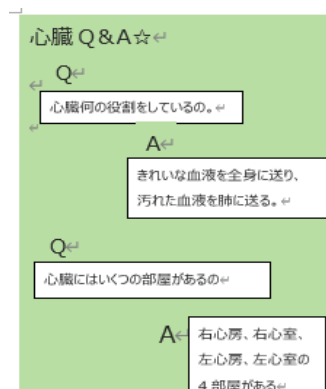


図1 「おおむね満足できる」とした児童の作品

○「十分満足できる」状況と評価した例

本やインターネットを活用して獲得した情報を整理・比較してパンフレットにまとめることができた。その際に、友達の意見を必要に応じて取り入れることができた児童を「十分満足できる」とした。

図2の児童は、情報を精査し必要な情報のみをパンフレットに載せた。最初、未習である心臓の部位の名前とその説明を載せていたが、パンフレットを見た友達から「もっと図を多くして分かりやすくした方がいい。」というアドバイスをもらい、自分のパンフレットに反映させることができた。

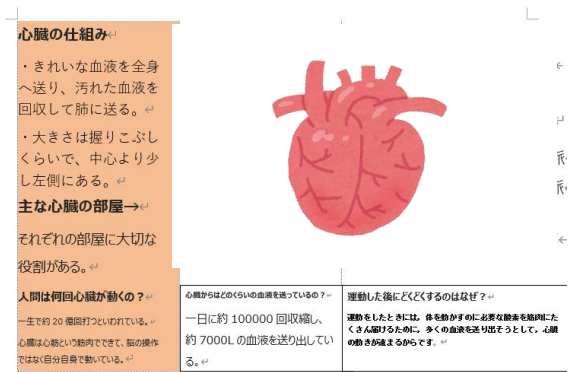


図2 「十分満足できる」とした児童の作品

○「努力を要する」状況と評価した例

本やインターネットを活用して獲得した情報を整理・比較することなく、そのままパンフレットに載せていた児童を「努力を要する」状況と評価した。

図3の児童は、獲得

した情報をほとんどそのまま掲載したため、読んでいる友達もどこがポイント

であるか判断することが難しかった。また、同じ内容が重複して掲載している様子も見られた。

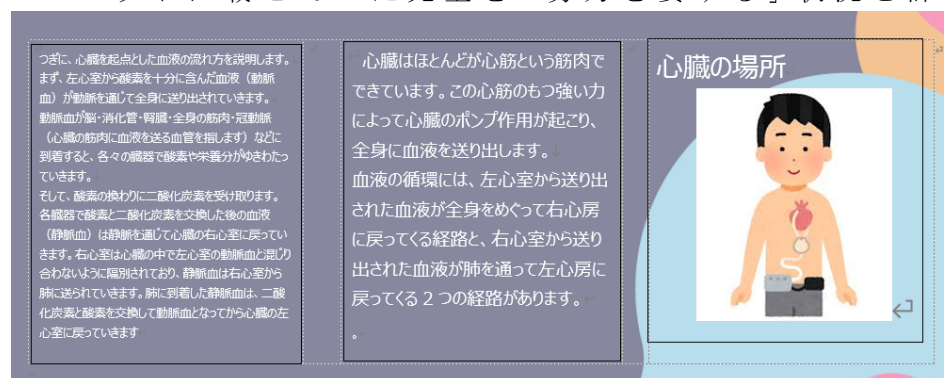


図3 「努力を要する」とした児童の作品

(2) 実践を終えて

1 学習の基盤となる資質・能力の育成について

情報活用能力の育成について、パンフレットという形式を用いたことで、情報を整理・比較し、必要な情報を選んだり、より重要な情報を選んでパンフレットに掲載したりすることができた。

パンフレットにまとめるときは、図や絵、グラフ等があると読み手にとって見やすく、分かりやすくなることが実感できた児童が多かった。今回は自分で図や絵を描く児童と、インターネットからダウンロードして使用する児童がいた。インターネットからダウンロードをする際には、著作権に十分配慮して使用するよう指導した結果、児童はその見極めをすることができていた。

2 教科等横断的な視点に立った評価について

「誰に、何を、何のために等」伝えたいことが明確になるように話し合
って考え、題材や分量、構成を決めたり、絵や図、グラフや写真等を効果
的に引用し、読み手にわかりやすくまとめたりする活動を通して、単元で
身につけさせたい知識・技能についても習得していくことができた。