

第2学年1組 理科学習指導案

河原子中学校

1 単元名 動物の生活と種類

2 目 標

- (1) 動物のからだのつくりやはたらきなどに興味・関心をもち、感覚と運動のしくみや生命を維持するはたらき等について意欲的に調べようとしている。 (自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 消化・吸収・呼吸・排出などのしくみと血液・血液の循環とを関連づけて総合的に捉えるとともに、動物の特徴からセキツイ動物を五つに分類することができる。 (科学的な思考)
- (3) 平均を求める方法、対照実験の方法や安全操作を身に付けると共に、実験や観察の記録を素早く正確にすることができる。 (観察・実験の技能・表現)
- (4) 歯、目、あしのつくりが食性に深く関わっていることや身近な動物の特徴を理解すると共に、感覚と運動のしくみや生命を維持するはたらきについて理解することができる。 (自然事象についての知識・理解)

3 単元展開の構想

(1) 単元について

本単元では、1 学年における植物の学習を受けて、動物のからだのつくりとはたらきやその種類等を学習する。具体的には、身近な動物の観察から観察・調査カードを作成し、動物のからだのつくりやはたらきの実験や調べ学習を通して、感覚と運動のしくみ、生命を維持するはたらき、動物の分類などを理解させる。そのような学習を通して、自然界に生きる動物について総合的な見方や考え方を養い、生命を尊重する態度を育てることをねらいとする単元である。

(2) 学級の実態（男子15名 女子16名 計31名）

男子生徒のほとんどが学習へそれほど関心を示さないが、女子は集中して学習に取り組む。実験・観察は、グループによって中心になる生徒が男女に分かれるものの、協力して取り組むことができる。女子生徒が学習への関心が高いため、目指すデータを得る実験ができているので、実験の技能力は高い。

本単元では実験・観察が少ないが、生徒が取り組めるものを積極的に取り入れ、生徒の興味・関心を高めながら学習を展開するようにしたい。

(3) 学ぶ楽しさを実感させるための工夫

本単元は調べ学習が主体になるので、知的好奇心や探求心を喚起するような課題の設定が必要になると考える。そこで、生徒の力で調べられるレベルではあるが、紛らわしく即判断しにくいもので生徒の興味・関心をひく課題を提示し、「考える時間」を多く取るようにしたい。

当然のことながら、独力で調べることができる生徒ばかりではない。教師の支援をもちろん生徒には、級友と一緒に調べ学習をしながら教え合うことも必要となる。また、別グループの意見を聞いて、調べられなかったことを吸収する機会を設けることも大切である。このような学び合える場は、学習を楽しくさせるばかりでなく学力向上にもつながると考える。そこで、グループで調べ学習を実施したり意見を聞き合う場を設けたりして、「話し合う時間」の位置づけを図りたい。

4 単元の学習活動と評価の計画（23時間扱い）

時	学習活動と指導内容	評 価 の 観 点			
		関心・意欲・態度	科学的な思考	技能・表現	知識・理解
4	・各自で選択した観察の視点や方法で身近な動物を観察し、動物のからだのつくりが食物のとり方に関わりがあることを理解する。	・動物のからだのつくりや生活のようすに関心を持ち、食物のとり方とからだのつくりの関係などを意欲的に探求しようとする。 (行動観察)	・動物を観察する観点を決めて比較したり、検討したりすることができる。 (レポート・発表)	・観察方法を適切に選択し、観察した結果を記録保管し、活用することができる。 (行動観察・レポート)	・草食動物と肉食動物で、歯、目、あしのつくりが食性に深く関わっていることを理解し、知識を身に付けている。(ノート・テスト)
6	・簡単な実験や調べ学習をもとに、からだの骨格と筋肉の組合せで動くことや、感覚器官のつくりやしきみ、神経系のしきみ等を理解する。	・動物が刺激に対して素早く反応することに関心を持ち、運動のためのからだのつくり、感覚器官、刺激と反応のしきみについて調べようとする。(行動観察・ノート)	・からだの曲げ伸ばしが、骨格と筋肉の組合せによって行われていることを論理的に考えたり、刺激と反応までの結果を神経系のしきみやはたらきと関連して考えることができる。(ノート・テスト)	・繰り返しデータを取り、ものさしの平均の長さから反応時間を求めることができる。 (行動観察・ノート)	・骨格や筋肉のはたらきやしきみ、目や耳などの感覚器官のつくりとしきみ、刺激と反応のしきみ、反射のはたらきについての知識を身に付けている。 (ノート・テスト)
10 本時 ⑧	・観察や実験を通し、動物の養分の吸収のしきみ、細胞がエネルギーをとり出しているしきみ、血液の循環のしきみとはたらき、不要物の排出のしきみ等を理解する。	・養分の吸収、呼吸、血液の循環、不要物の排出等について、意欲的に探求しようとしている。(行動観察・ノート)	・消化・吸収・呼吸・排出などのしきみと血液・血液の循環とを関連づけて総合的に捉えることができる。 (ノート・テスト)	・対照実験の方法や安全操作を身に付けると共に、生きものを大切に扱い、実験や観察の記録を素早く正確にすることができる。 (行動観察・ノート)	・消化・吸収・呼吸・血液の循環・排出などに関わる期間のつくりやはたらきを理解し、その知識を身に付けている。
3	・動物の特徴を比較、整理し、セキツイ動物がいくつかの仲間に分類できることを見いだす。	・いろいろな動物に関心を持ち、からだのしきみやふえ方にもとづいて意欲的に分類しようとする。(行動観察・ワークシート)	・今までに調べた動物の記録をもとに、特徴からセキツイ動物を五つに分類することができる。(ワークシート・テスト)	・動物の特徴を整理し、表などに整理してまとめることができる。(行動観察・ワークシート)	・身近な動物の名前またはグループの特徴について理解し、セキツイ動物の五つのグループについての知識を身に付けている。(ワークシート・テスト)

5 本時の学習

(1) 目 標

メダカの尾びれの毛細血管の観察と図から血管を調べることを通して、血管の種類と特徴及び血液の流れ方のきまりを理解することができる。

(2) 展 開

Aの評価基準 ◇配慮を要する生徒への手だて

学 習 内 容 ・ 活 動	学習形態	支援の手だて（・）と評価（◆）5つの時間との関連（＊）
1 本時の学習課題を知る。 血管の種類と特徴と血液の流れ方のきまりを調べよう。	一 斉	「全身の血管とリンパ管」の図を提示し、全身をくまなく網羅する血管について調べてみようとする興味・関心を高める。
2 「血液の循環経路」「動脈・静脈と毛細血管」等の説明を聞き、表に血管の種類と特徴をまとめる。 - 種類 - 動脈…心臓から出る血液が通る血管 - 静脈…心臓へ戻る血液が通る血管 - 毛細血管…動脈と静脈を結ぶ細い血管 - 特徴 - 動脈…壁が厚い・弾力 - 静脈…壁が薄い・逆流を防ぐ弁 参考：120mmHg=約0.16Pa 血管25cm²には、約4kgにかかる重力と同じ力がかかる。	一 斉	- 心臓から出る血液が通る所と心臓へ戻る血液が通る所で名前が違うこと、それらの血管がだんだん細くなり、最後は毛細血管で繋がっていることを分かりやすく説明する。 - 動脈と静脈の特徴を調べるとき、図の太さが揃えてないので、太さ以外のことで気づいたことをまとめるように指示する。 ＊2種類の血管の特徴を血圧と関連づけて考えより深く理解できるようにする。
3 メダカの尾びれの毛細血管の血液の流れを顕微鏡で観察し、血液の流れ方のきまりを見つける。 (1) 実験方法を知る。 - チャック付きのビニル袋 - 少量の水と一緒に入れて (2) 尾びれを観察する。 (3) 気づいたことを記録する。 - 同じ方向に（丸いものが） - ほぼ一定の速さで	グループ	- チャック付きのビニル袋を使うとメダカが動かず観察しやすいという1つの理由と共に、観察で注意することをしっかり伝える。 ＊チャック付きのビニル袋を使う別の理由については後で考えてもらうことを伝え、考えながら観察できるようにする。 ◆血液が、一定方向にほぼ同じ速さで流れていることを理解できたか。（観察・ワークシート） A進んで観察し、気づいた血液の流れ方の特徴をワークシートに記入できる。
4 観察で、チャック付きのビニル袋を使用した理由を考え、本時の学習のまとめをする。 (1) チャック付きのビニル袋を使用した2つめの理由を考え、まとめる。 (2) 本時の学習のまとめをする。 - 動脈 → 毛細血管 → 静脈 (厚い) (細い) (弁) - 血液は一定の速さで同じ方向に	一 斉	◇顕微鏡操作を随時手伝うと同時に、動いているものが見えないかどうか問いかけ、その動き方に注目するよう働きかける。 - チャック付きのビニル袋を使う2つめの理由をメダカの命と関連させて考えるようにする - 本時の学習のまとめとして、血管の種類と特徴及び血液の流れのきまりについて、ワークシートにまとめる。 - 血管の中を流れる血液の成分について学習することを伝える。
5 次時の学習を知る。	一 斉	