理　科「 生物基礎 」授業実践紹介

授業者：下野　 亀
学　年：２年普通科
単元名：心臓のドキドキを科学する　～ 視床下部と自律神経～

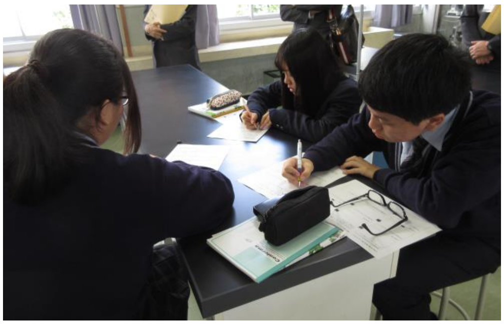
本時のねらい

① 運動の前後で起こる様々な体の変化に気づくことができる。
② 心拍数の増加と同時に様々な体の変化が起こるしくみを班で考え，クラスで共有できる。
③ 脳と自律神経のはたらきを理解した上で，「好きな人を見たり手をつないだとき」心臓がドキドキしたり，顔が紅潮する理由を説明することができる。

授業の流れ

① スクワットまたは踏み台昇降をして，心拍数(脈拍)を測定する。(１時間目前半)

② 運動前後で起こる体の変化や，変化が起こるしくみを考え発表する。(１時間目後半)



③ 脳や自律神経のはたらきを学習します。(３時間)
④ 「好きな人を見たり手をつないだとき」心臓がドキドキしたり，顔が紅潮する理由をまとめる。(２時間)

授業のルーブリック

	A	B	C
態　　度	実験の手順をよく理解し，積極的に取り組んだ。	手順を班員に教えてもらって実験に取り組んだ。	実験に取り組もうとしなかった。
表　　現	自分の考えをしっかりまとめて班員に伝えることができた。また，班員の考えも理解することができた。	自分の考えをまとめて伝える，または，班員の考えを理解する，のいずれかができなかった。	自分の考えをまとめて伝える，または，班員の考えを理解する，の両方ができなかった。
理　　解	まとめを自分で考え，文章に書くことができた。	先生や班員に助けてもらって，まとめを文章に書くことができた。	まとめを文章で書けなかった。

単元を通して身につけてほしいこと

運動したとき以外にも，びっくりしたときや緊張したときなどに心臓がドキドキした経験は誰でもあると思います。その際，心臓がドキドキするだけでなく，汗が出たり，体が熱くなるなどの体の変化を経験したと思います。各器官に対する自律神経のはたらきを別々に見るのではなく，同時にはたらいていることに気づいてほしいと思います。好きな人を見たり手をつないだりしたとき，心臓がドキドキして顔が紅くなり，汗が出るのは自然の現象です。恥ずかしいと思わずに，そのしくみが説明できるようにしてほしいと考えています。

実践の背景

■ 本校の生徒は，入学時より理科に苦手意識をもっている生徒が多く，生物に対しても興味･関心をもっている生徒は多くはない。体を動かす実験を単元の導入に取り入れることにより，少しでも関心をもって授業に取り組めるようになってもらいたい。さらに，自律神経のはたらきによって自分の体に起こる変化の中で，最も興味がありそうな現象を自分の言葉で説明できるようになってほしいと考えた。

授業改善のアプローチ

■ この単元では，体の変化や変化が起こるしくみを自分で考えるだけでなく，班で意見を出し合い，クラス全体で発表する場面を，単元の最初と最後に取り入れた。
■ 授業プリントも，それまでの穴埋め式から，教科書や板書を見て生徒が完成させるスタイルに変更している。それにより，今までは振り返りにその時間のまとめを書いていたが，本来の振り返りに戻すことができると思われる。

単元のヤマ場となる授業場面

単元の構成

第１次（1 時間）	第２次（3 時間）	第３次（1 時間）	第４次（1 時間）
単元に関心をもたせるため，運動実験を行い，個人および班で考察し，クラスで発表する。	脳および自律神経について，パフォーマンス課題の解決に必要な知識を身につける。	好きな人を見たときドキドキする理由を班で考え，図にまとめる。	各班のプレゼンテーションを行う。その後，個人で文章にまとめる。

パフォーマンス課題

あなたは後輩の中学生に、好きな人を見たり手をつないだとき，ドキドキしたり，顔が紅くなったり，汗が出たりする理由を説明することになりました。後輩が納得してくれるように工夫して説明しなさい。

① 班で考え，図にまとめて発表する。
② 個人で文章にまとめる。

評　価

次の点で今学期の評価とする。

① パフォーマンス課題に対する評価（２０%）

		A	B	C
Ⅰ 内　容	図	脳(大脳と間脳)･自律神経･器官の関係を分かりやすく図にまとめることができた。	大脳と間脳の関係をまとめることができなかった。	図にまとめることができなかった。
	文 章	大脳と間脳の関係を含めて，文章で分かりやすく説明することができた。	文章にまとめたが，大脳と間脳の関係は説明できなかった。	文章で説明することができなかった。
Ⅱ 表　現		図を使って，聞き手に分かりやすく説明できた。	図を使って説明できた。	図を使って説明できなかった。

② ノートおよびＯＰＰ等による評価（４０%）
③ 定期考査による評価　　　　　（４０%）