## 本時版「ICT を活用したまなび」授業実践

教科·科目	理科・生物基礎	学年	<u>:</u>		高校丨年
単元名 (教材名)	神経系と内分泌系による調節 (数研出版 生物基礎)			時	第 10 時 (全 10 時間)
本時の 目標	自律神経系によって調節されている心臓の拍動を変化させる要因について、既習の知識や日常生活での経験を基に仮説を設定し、検証計画を立案することができる。また、探究の過程を振り返って、改善策を考えたり新たな課題を見いだしたりすることができる。				

## 学習活動

- ○自律神経系によって調節されて いる心臓の拍動を変化させる要因 について、単元で学習した知識や 日常生活での経験を基に仮説を 設定し、検証計画を立案する。 (個人で考えた後、グループで話し 合い、検証可能な計画を立てる。)
- ○計画に従って実験を実施し、安 静時と実験後との脈拍数(心拍 数)の差を調べる。
- ○仮説と結果を比較し、既習の知 3 識と関連付けて考察する。
- ○結果や考察について、グループ ごとに発表する。
- ○他のグループの結果や考察を 5 参考にして、実験の改善策や新た な課題を考える。
- ○5を基に仮説や検証計画につい て見直し、再度実験を実施する。
- 7 ○結果について、I 回目の実験と 比較しながら考察する。
- 8 ○本時の学習を振り返る。

## ICT 活用

I【学習者用端末】(Google スライドを使用) あらかじめグループごとに割り振られたスライドに書 き表す。

運動をしてから心拍数を測定すると、交感神経系が優位に働くため運動前よりも心拍数が増加するのではないだろうか。 仮説

①安静時の心拍数を測定する。 検証計画

次前時の心には終これた。30。 心拍数の測定は、手首の脈拍数を測定することによって行う(30秒間の脈 拍数を測定し、2倍して1分間あたりの心拍数として記録する)。 ②10回ジャンプする。 ③①の方法で心拍数を測定して、安静時と比較する。

2、3【学習者用端末】(Google スライドを使用) あらかじめグループごとに割り振られたスライドに書 き表す。

回/分

結果は仮説に対して どうだったか。結果のように変化したの

安静時

結果

仮説のとおり心拍数が増加した。これは、運動によ は8m2のようのようには8が増加した。これは、世動に必 労組胞の呼吸が盛んになることで血液中の二酸化炭 素濃度が増加し、それを延髄が感知して、交感神経 条を通じて心臓に拍動をはやくする命令を送ったか らだと考えられる。

110

4【大型提示装置】

各グループのスライドを提示し、発表する。

7 0

5【学習者用端末】(Google スライドを使用) あらかじめグループごとに割り振られたスライドに書 き表す。

実験の改善点、新たな

他のグループで「首を冷やすと心拍数が増加した」という結果が得られたようなので、首を冷やしてからジャンプすると心拍数はさらに増加するのだろうか。

6、7【学習者用端末】(Google スライドを使用) | 回目の実験で用いたスライドをコピーして書き換

(スライドをコピーするのは、2回の実験を比較でき るようにするため。)

## 備考

- ・本実践は、学習活動 I を前時に実施し、実験に必要な道具等を準備させた上で学習活動2~8を本時に実施することも考えられる。
- ・Google スライドをクラス全体で共有することで、グループで仮説や検証計画について考えるときに、他のグループの仮説や検証計画を参考にしながら話し合うことができる。
- ・教員は各グループの進捗状況を Google スライドで確認できるので、具体性に欠けていたり 安全性に問題があったりする検証計画に対して効率よく助言を行うことができる。
- ・他のグループの実験結果や考察について、発表を聞くことに加え、Google スライドでも随時 確認ができるので、自分のグループの実験について考察する際にいつでも参考にすることが できる。

作成【奈良県立教育研究所】