

テーマ
3

エネルギーと食事

予定時間
45分



生活するために必要なエネルギーと食事の関係について、基本的な知識を学びます。間違った知識によるダイエットや太り過ぎの問題に触れ、摂取カロリーと消費カロリーのバランスの大切さについて理解できます。また学習アプリを使用し、自分の消費カロリーを計算することもできます。

授業の目標

- 日常生活を送るには「じっとしていても使うエネルギー」「活動などで使うエネルギー」が必要であり、食事でエネルギーをとらなければいけないことを理解できる。
- やる目的で食事や運動を制限する生活を続けていると身体に様々な悪影響があることを理解するとともに、望ましい発育のためにはエネルギーや栄養のバランスがとれた食事をとるだけでなく、運動をすることも必要であることを理解できる。

物語のあらすじ



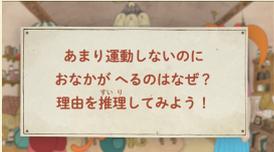
ボナとペティの事件簿

ナゾのハラペコ現象を探れ!

探偵のボナとペティに相談を持ちこんできたのは、メルバさん。モデルを目指すメルバさんは、たくさん食べないように我慢したり、おなかがすかないように運動もしないようにしたりしているようです。ただそれでもおなかがすいてしまうみたいで……。ハラペコの原因を一緒に推理していきます。

指導案

※短は短時間利用ができるコンテンツです。

目安の時間	学習活動と使用するコンテンツ	指導上の留意点
導入 4分	<p>物語1「ナゾのハラペコ現象を探れ!」を視聴させる。子ども同士が話し合いやすいように4人程度の班を作る。</p> 	<p>PC、モニタ(またはプロジェクター、スクリーン、スピーカー)を用意し、アニメが視聴できるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●これから出てくるアニメには探偵事務所が出てきます。そこにある事件が舞い込んできます。2人の探偵と一緒に、みなさんも探偵になって事件を解決してください。 </div>
6分	<p>登場人物や相談された内容を振り返り、メルバさんの1日を確認し、「あまり運動していないのにおなかがへるのはなぜ」について班で話し合わせ、発表させる。また子どもたちの意見を板書する。</p> 	<p>意見を整理する中で、人間の体にはエネルギーが必要であり、エネルギーの単位がカロリーということにつなげていく。そして、給食の献立表にカロリーが記載されていることに気づかせていく。必要に応じて、Webサイトで公開している板書用掲示物を使用する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●メルバさんはどんな食事をしていましたか? ●運動はしていましたか? ●あまり運動していないのにおなかがへるのはなぜでしょう? ○頭を使うから。1日に必要なエネルギーが足りない。 ●運動していないのにエネルギーが必要ですか? ○呼吸するのもエネルギーが必要。心臓が動くのにも必要。 </div>

7分

学習1 「人間はどんなときにエネルギーを使う？」を視聴させ、人間が1日に必要とするエネルギーには「活動などで使うエネルギー」と「じっとしていても使うエネルギー」があることを確認する。

短



活動などで使うエネルギーの内訳(学習・運動など)やじっとしていても使うエネルギー(体温・呼吸・心臓)の内訳を確認する。とくに、後者の体温(約36度)を保つことについては、水を温めることを例にしながらエネルギーが必要なことを理解させる。

- 活動などで使うエネルギーはどんなことでしたか？
- じっとしていても使うエネルギーはどんなことでしたか？

3分

学習2 「メルバさんが1日に使うエネルギーと食事」を視聴させ、メルバさんが同じ歳の女子と同じくらいのカロリーを必要としていることを確認し、再度あまり運動しないのにおなかがへる理由を考えさせる。

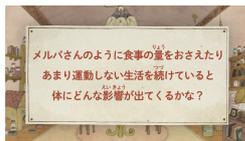


人によって1日に使うエネルギーが異なることを補足するとともに、じっとしていても使うエネルギーが活動などで使うエネルギーよりも多いことに注目させ、生命を維持していくには相当なエネルギーが必要なことに気づかせる。

- 自分が1日に必要なカロリーってどれくらいか知っていますか？
- メルバさんがおなかがへる理由がわかってきましたか？

6分

学習2 「メルバさんが1日に使うエネルギーと食事」の続きを視聴させ、食事からとるエネルギーが少ないことの問題点を考えさせる。



ハラペコの原因が「食事からとるエネルギーが少ない」ことであると伝え、食事からとるエネルギーが少ないことやエネルギーを消費しないために運動しないようにしていることがなぜいけないのか考えさせる。

- メルバさんのように食事制限をしたり、あまり運動しない生活を続けたりすると体にどんな影響が出るでしょうか？
- 病気になってしまう。ストレスがたまる。身長が伸びない。

5分

解説1 「エネルギー量のバランスと運動の大切さ」を視聴させ、食事からとるエネルギーと生活して使うエネルギーのバランスが崩れると問題があることを確認する。

短



解説動画の内容を振り返る際に、食事からとるエネルギーを少なくする生活を続けるとやせられると誤解することがないように、無理な食事制限をした場合の問題点を強調して伝える。エネルギーの摂取と消費のバランスがとれていることが重要であることを確認し、次の展開につなげる。

- 食事からとるエネルギーが多くても少なくともだめなら、どうすればいいと思いますか？

4分

物語2 「メルバさんへのアドバイス」を視聴する。

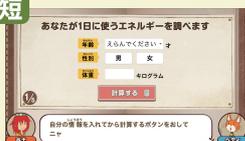


次の展開で学習アプリを使用しない場合には、ここで授業のまとめを行う。

まとめ
8分

アプリ 「1DAYエネルギー計算機」をタブレットやPCで子どもたちに操作させ、一人ひとりに自分が1日に必要とするおよそのカロリーを計算させる。

短



学習アプリを使って消費カロリーを計算するためには子どもの体重を入力する必要があるので、必要に応じてプライバシーへの配慮をする。給食のカロリー量から自分が食事でもとるエネルギーと生活で使うエネルギーのバランスがとれているかを想像させる。

- 自分が1日に必要としているカロリーはどのくらいだったかわかりましたか？
- あなたの食事でもとるカロリーと1日に必要なカロリーは同じくらいだと思いますか？

2分

感想を書かせるなど授業の振り返りを行う。

- 授業は楽しかったですか？
- 今日学んだ感想について書きましょう。

あまり運動しないのに、おなかがへるのはなぜ？

(子どもたちの意見)

- ・食事が足りないから
- ・運動しなくてもエネルギーを使うから

活動などで使うエネルギー

じっとしていても使うエネルギー

食事

勉強

運動

体温を保つ

心臓を動かす

呼吸する

人間が生活するためには**エネルギー**が必要

カロリー(キロカロリー)

食事のエネルギー = 使うエネルギー

あまり運動しない←食事を減らしている食事でのエネルギーが少ない

- ・病気になるやすい
- ・ストレス
- ・成長できない

健康に生活できない
成長しづらい
拒食症・骨そしょう症



短時間利用ができるコンテンツと活用例

様々な教科の授業や学級指導の場面で、単体で(あるいは組み合わせで)短時間利用ができます。関連する教科や単元例を()に記載しています。

A 学習アニメ1 人間はどんなときにエネルギーを使う？



(48秒)

運動などで使うエネルギーとじっとしていても使うエネルギーについて学ぶ。
(4~6年給食指導)

B 解説動画1 エネルギー量のバランスと運動の大切さ



(3分3秒)

エネルギーの摂取と消費のバランスやエネルギー摂取が少ない場合の弊害を学ぶ。
(4年保健体育科：体の発育と発達)

C 学習アプリ ボナとペティの1DAYエネルギー計算機



アプリを使って自分の1日のエネルギー消費量の傾向を知る。
(4年保健体育科：体の発育と発達)
(3~6年保健体育科：身体測定の待ち時間など)

短時間利用の組み合わせ 一例

●「エネルギーと食事」(所要時間 5分)

A→Bの2つの動画を見て、エネルギーと食事の関係について学ぶ。

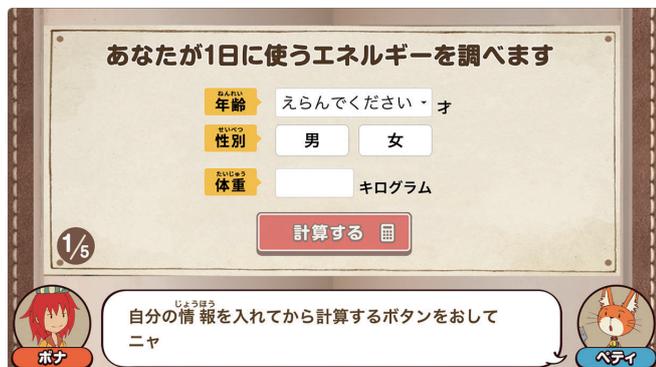
●「自分の消費エネルギーを知ろう」(所要時間 15分)

B→Cを使う。食事の栄養バランスと運動の必要性を学び、自分の消費エネルギーを知る。



学習アプリ「ボナとペティの1DAYエネルギー計算機」について

一人ひとりの1日の消費カロリー(1日に使うエネルギー)を計算する学習アプリです。体重などの情報を入力して「じっとしていても使うエネルギー」(基礎代謝量)と「活動などで使うエネルギー」を算出し、2つの数値の合計が1日に使うエネルギーとして理解できます。



ご利用上の注意点

- ・対象は、6～15才です。それ以外の年齢では計算できません。
- ・体重は2桁の整数で入力してください(10～99キログラム)。小数点以下は入力できません。
- ・計算結果は、あくまでも目安です。標準的な体格・体型の子どもの想定しているため、標準よりも大きかったり小さかったりする場合は正確な数値が算出できません。

※エネルギー量計算方法

- ・「じっとしていても使うエネルギー」は、厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2015年版)」に掲載の基礎代謝基準値を元に計算しています。
- ・1日に2時間以上運動しない人の「活動などで使うエネルギー」は、厚生労働省「日本人の食事摂取基準(2015年版)」の身体活動レベルⅡ(ふつう)に、エネルギー蓄積量を加算した数値を採用しています。
- ・1日に2時間以上運動する人の「活動などで使うエネルギー」は、サッカー、テニスなどのスポーツを2時間行った場合の活動量をメッツ(METS: 身体活動の強度を表す単位)を用いて算出した数値を、2時間以上運動しない人のエネルギー量に加算しています。

監修: 田中茂穂(国立健康・栄養研究所 栄養・代謝研究部 部長)

知っておきたい! 栄養教諭と取り組む食育

古谷成司先生 NPO法人企業教育研究会 授業開発研究員(元富里市立富里南小学校 校長)

本授業の中心となるカロリーを学習するのは中学校からですが、日常には「カロリーオフ」など、カロリーは減らした方がよいといった、とらえ方によっては誤解を受ける情報が少なくありません。そのため、小学生・中学生の頃からダイエットを意識する子どもがいることからカロリー摂取について正しい知識を身に付けることが必要です。

全国で6,700人以上(※)の栄養教諭が配置され、「栄養教諭を中核としたこれからの食育」が文部科学省から提言されるなど、学校において食育を進めるにあたって栄養教諭の存在は欠かせません。本授業の内容が子どもたちの食生活に息づいていくには、毎日提供される給食の時間に食の専門家である栄養教諭がどれくらい関わるかが重要な鍵になってきます。

そのためには、食育の授業・指導に栄養教諭が担任とともに積極的に関わることが望まれます。たとえば、授業中に給食の献立表を取り上げ、毎月の献立表にはカロリーが記載され、毎日適切に必要なカロリーがとれるように給食が作られているというメッセージを投げかけることで、子ども一人ひとりに「残さずに食べよう」という意識を持たせることができます。

「食育の時間」にはテーマ3だけでなく、テーマ1の朝ごはんやテーマ2の栄養素、テーマ4の手洗いなど、栄養教諭が関わる場面がたくさんあります。「チーム学校」の一員として栄養教諭が果たす役割はこれからますます大きくなっていくと確信しています。

(※)2021年5月1日時点