

1. 概要と指導例

- 目標・稲刈り体験を行う中で、計算により求めた茶わん1杯分のごはんに相当する稲の量を確認する。
- 実施目安時間 90分
- 実施場所 教室、田んぼ
- 準備 計量器、計算機、(精米)、稲刈り体験に必要なこと



●指令2（目安10分）

資料「茶わん一杯のごはん」から、ごはんの重さはお米の重さの約2.3倍とわかります。まず、ごはんの重さからお米の重さを計算するためにはどうすればいいかを児童に考えさせましょう。

[指導例]

- ・重いものを基準に軽いものの重さを計算するときは掛け算かな、割り算かな。
- ・ごはんを炊くとなぜ重たくなるのかな。

●指令3（目安10分）

まず、茶わん一杯のごはんの米粒の数がどうやったら出せるのかを考えさせます。その後、どのように計算していけばいいのかを考えさせましょう。

[指導例]

- ・お米の重さから、米粒の数をどうやって出せるかな。
- ・お米1gの米粒の数はどうやれば導き出せるかな。
- ・指令2でわかった茶わん一杯分のお米の重さとお米1gの米粒の数から、茶わん一杯の米粒の数が計算できるよ。

●指令4（目安10分）

指令3の結果をもとにごはん一杯分の稲穂の数と稲株数を求めます。どうすれば稲穂の数と稲株数を求められるかを考えさせましょう。

[指導例]

- ・1つの穂には70粒くらいのもみがあるということだね。じゃあ、指令3で出したごはん一杯の米粒の数が稻穂何本分になるかはどう計算するのかな。
- ・次に、ごはん一杯の米は稻何株分になるかを計算してみよう。稻1株にはおよそ22本の稻穂がついているよ。

指令2 お米の重さを計算せよ！

ごはんの重さからお米の重さを計算しよう！ 電卓使用可

茶わん一杯のごはんの重さ÷3 = お米の重さ

(式) $210 \div 3 = 91.30\ldots$

茶わん一杯のお米の重さはおよそ **91** g

茶わん一杯でこんなに米粒があるんだね！

指令3 米粒の数を求めよ！

お米の重さから米粒の数を求めるよ！ 電卓使用可

お米1gあたりの米粒の数を、およその数で求めよう！ (お米3250粒で65gとする)

(式) $3250 \div 65 = 50$

1gあたりの米粒の数は **50** 粒

指令2で求めたお米の重さから、茶わん一杯の米粒の数を計算しよう！

(式) $50 \times 91 = 4550$

茶わん一杯の米粒の数はおよそ **4550** 粒

指令4 稲穂の数までさかのぼれ！

稲穂1本には22本くらいの穂がついている。1つの穂には70粒くらいのモミがあるよ。

3250粒

3250粒

稻穂46本

指令3で求めた茶わん一杯の米粒の数は、稲穂何本になるかな？ (稻穂1本に米が70粒あるとしよう)

(式) $4550 \div 70 = 65$

稲穂 **65** 本分

それは何かかぶ分になるかな？ (稻穂1かぶに稻穂が22本あるとしよう)

(式) $65 \div 22 = 2.95\ldots$

かぶ **3** かぶ分

指令5 田んぼの稲を確認せよ！

稲刈りを体験したときに、給食で食べる茶わん一杯のごはんの量にあたる稲穂の数、かぶの数を実際に見てみよう！

ごはんの量 : 稲穂 **65** 本分
かぶ **3** かぶ分

実際に見た感想：
思ったよりたくさんの稲が必要でおどろいた。

稲刈りの感想：
たくさんのお米がとれて楽しかった。

5つの指令はすべてとけたかな？ 指令をといている途中でたまにあるかけらのうなものがたくさんあったよね。その中に1つだけ漢字が書いていたけどに気がついたかな？ その漢字を見つけたら左の円の中に書いてミッションクリアだ!! ►► Mission Clear !

キャラクターしょうかい

ニックネーム：ディーラー
友達から「スカパー」(日本語で発見の意味)と呼ばれている。本人はこのニックネームが大のお気に入りらしい。年齢：12歳

ニックネーム：スマイルー
ニコニコ笑顔が印象的な女の子。スマイルーで笑顔を意味するスマイルの変化形によっている。年齢：11歳

バード男しゃく
ドジョウいたずら好きいつもじまばかりしているが、最後は必ずジをするのなんにもくめないヤツである。

●指令5（目安 45 分）

児童が稲刈り体験を行い、稲穂、稲株の現物を見ることで、これまでの指令で計算した日ごろ給食で食べている茶わん一杯分の稲穂の数や稲株の数が、実感として理解できます。

また、稲刈り体験で感じたことを書いて表現させましょう。

なお、農業体験活動は総合的な学習や課外活動の時間を使って行ってもよいでしょう。

[指導例]

- ・給食で食べるごはんの量にあたる稲穂の量、稲株の量を見てどう思ったかな。思ったよりも多かった？少なかった？
- ・ごはん一杯分でも手で稲を刈るのは大変だね。
- ・いまの稲刈りはほとんどが機械で行うけど、昔のように手で稲を刈ってみてどうだったかな？
- ・田んぼの土にさわってみてどうだったかな？
- ・食べものをつくることをどう思ったかな？
- ・虫などの生き物はいたかな？
- ・道具の取扱いには気をつけて、ケガをしないようにしよう。また、危険な場所には絶対に近づかないようにしよう。

2. 授業の進め方

■実施の前に

このワークシートでは、給食のごはんの重さをはかることから始めて、お米の重さと粒の数、茶わん一杯の稲穂の数と稲株数までを計算します。資料として掲載した「茶わん一杯のごはん」を利用し、ごはんの重さとお米の重さ、米粒の数と稲穂の数など、それぞれの関係性を児童によく理解させることができます。

また、最後に稻刈り体験を行い、稲穂・稲株の現物を見ることで、その量を実感させましょう。

給食のごはんの重さの測定は、給食の時間に計量器を用意して行います。また、指令2から指令4までの計算は、計算機を使って行います。稻刈り体験では、農家の方へ、事前に学習内容を伝えておきましょう。

時間に余裕があれば、クラス全員が給食で食べる稲穂・稲株の数や稻刈り体験を行った田んぼでどれるお米が、茶わん何杯分のごはんになるのかを計算させてみるのもいいでしょう。

●指令1　ごはんの重さをはかれ!

いつも食べているごはん。茶わんにどのくらいの量のごはんが盛られているか、みんなで調べていきます。

まず、給食のごはんの重さをはかります。先に茶わんの重さをはかっておくことがポイントです。それからごはんを盛った全体の重さをはかり、その差を求めます。

各自が求めたごはんの重さからクラスの平均値を出し、それを基準に各自で測った量の答え合わせをしていくとスムーズに進行できるでしょう。

●指令2　お米の重さを計算せよ!

お米は水と一緒に炊飯器などに入れて炊くので、炊いたごはんの重さはお米の約2.3倍の重さになります。平均的な茶わん一杯分のごはん(150g)は、炊く前のお米にするとおよそ65gになります。

この炊いたごはんと米粒の重さのちがいが水分であることを児童に理解させてから、指令1で求めたごはんの重さからお米の重さを計算させるようにしましょう。計算のポイントは、ごはんの重さを「2.3で割る」ことです。

《計算》

茶わん一杯のごはんの重さが210gとなった場合

$$210\text{ (g)} \div 2.3 = 91\text{ (g)}$$

●指令3　米粒の数を求めよ!

ごはん一杯分のお米の重さがわかったら、次に米粒の数を調べていきます。

お米の重さから米粒の数を求めるためには、単位(g)当たりの米粒の数がわかれば、それに重さを掛けて算出できることを理解させましょう。単位当たりの米粒の数については、「このワークシートのどこかにヒントが隠れてないかな?」と計算に必要なデータを探させます。

また、お米を100粒数えさせ、その重さから1g当たりの米粒の数を計算させて算出する方法もあります。

《1つめの計算式》

ワークシート「茶わん一杯のごはん」から、茶わん一杯のごはんはお米でおよそ65g、米粒にするとおよそ3,250粒であることがわかります。この数値から、お米1gあたりの米粒の数は、

$$3,250\text{ (粒)} \div 65\text{ (g)} = 50\text{ (粒)} \text{ になります。}$$

(米を100粒数えさせた場合の計算例(100粒で2g))

$$100\text{ (粒)} \div 2\text{ (g)} = 50\text{ (粒)}$$

《2つめの計算》

1つめの式の答えをもとに茶わん一杯の米粒の数を求めます。茶わん一杯分のお米の重さを91gとすると、お米1gあたりの米粒の数である50粒を掛けて、

$$91\text{ (g)} \times 50\text{ (粒)} = 4,550\text{ (粒)} \text{ になります。}$$

●指令4　稲穂の数までさかのぼれ!

指令3まで茶わん一杯に入っている米粒の数がわかりました。今度はそれが稲穂・稲株でどの位に当たるのかを求めます。

ワークシート「茶わん一杯のごはん」から、稲穂一本にはおよそ70粒くらいの米粒(もみ)があり、稲一株にはおよそ22本の穂がついていることがわかります。

これを基準にすることで、指令3で求めた米粒の数が稲穂何本分、稲何株分になるかが計算できます。計算のポイントは、基準となる数(稲穂一本の米粒数、稲一株の穂数)で割ることです。

《計算》

稲穂の数

(指令1～3の例と同様、茶わんのごはんの重さが

210g のとき)

米粒の数は 4,550 粒ですので、

$$4,550 \text{ (粒)} \div 70 \text{ (粒)} = 65 \text{ (本)}$$

となり、稻穂はおよそ 65 本分となります。

稻株の数

稻穂 65 本分が稻何株分になるかを計算すると、

$$65 \text{ (本)} \div 22 \text{ (本)} = 2.95 \text{ (株)}$$

となり、およそ 3 株分となります。

この例では、茶わん一杯分のごはんを食べると、稻穂 65 本分、およそ稻 3 株分のお米を食べたことになりますことがわかります。

のごはんとどれだけの量の稻穂・稻株が必要だったのか、児童もイメージがわかないと思います。

そのため、児童に稻刈り体験の際に、稻穂・稻株の現物を見せる機会を設けましょう。ごはん一杯が稻穂、稻株になるとどれだけの量になるのかを目で見て確認することで、より理解を深めることになります。さらに、実際に稻刈りを体験することでお米や農作物に対する意識が変わり、給食で残飯が減るなどの効果も期待できます。

稻刈り体験では、稻株を鎌で切ってみて植物の成長を感じてもらうことができるほか、もみをむくと出てくる玄米を見て、これを精米にして炊くとごはんになることなどを知つもらいうことができます。

なお、稻刈り作業は安全に注意して行うようにしましょう。

稻刈り体験の後は、感想や農家の方への手紙を書くなどして、振り返りを行いましょう。収穫したお米は、おにぎりなどにして稻刈り作業の感想などを話しながら食べれば、食べ物への感謝の気持ちが生まれるきっかけにもなり得ます。

●指令 5 田んぼの稻を確認せよ！

指令 4 までごはん一杯に当たる稻穂の数と稻株数を計算で求めました。しかし、写真やテレビなどでは見たことはあっても実際の稻穂・稻株を見たことがなければ、一杯

展開例および参考資料

■ごはん一杯分のお米を収穫するために必要な水の量は 300～400 L 程度

ごはん一杯分のお米を収穫するために、水田ではどれくらいの量の水が使われるのでしょうか。

水田でお米を収穫するまでに使用される水の量は、10 アールあたり 2,000～3,300 トンといわれています。お米の 1 年間の平均収穫量は玄米で 10 アールあたり 530kg ですので、玄米 1g を収穫するのに 3.8～6.2kg の水を使うことがわかります。

茶わん一杯分のお米は、精米でおよそ 65g、玄米に換算するとおよそ 72g になります。玄米 1g あたり 3.8～6.2kg の水を使用することから、以下の式で算出できます。

$$72 \text{ (g)} \times 3.8 \sim 6.2 \text{ (kg)} = 274 \sim 446 \text{ (kg)}$$

つまり、最大で 446kg (= 446 L) もの水を使用することになります。

お米は、降水量の多いわが国での栽培に適した農産物であることを気づかせましょう。

■ごはん一杯分の栄養

ごはんには、エネルギー源である炭水化物が主に含まれているほか、たんぱく質、カルシウム、鉄分、からだの働きを保つ食物繊維、ビタミンなど、いろいろな栄養素が少量ながら含まれています。

ごはんに、いろいろなおかずを組み合わせて栄養のバランスのよい食事を心がけることを指導しましょう。

【ごはん（精白米）一杯分（150 g）の栄養価】

エネルギー（体や体の組織を動かす） 252kcal

糖質（炭水化物に含まれるエネルギー源） 55.65 g

たんぱく質（血や肉、細胞など体の基本をつくる） 3.75 g

脂質（脂肪に含まれるエネルギー源） 0.45 g

ビタミンB₁（体の調子を整え、夏バテを防止する） 0.03 mg

ビタミンB₂（体の調子を整え、美肌をつくる） 0.015 mg

カルシウム（骨や葉をじょうぶにする） 4.5 mg

鉄（血液のもと。不足すると貧血に） 0.15 mg

マグネシウム（肩こりや動脈硬化を防ぐ） 10.5mg

亜鉛（皮膚の再生を助ける） 0.9 mg

食物繊維（便秘やガン、成人病を防ぐ） 0.45 g

科学技術庁資源調査会編「五訂日本食品標準成分表」より算出
（「五訂日本食品標準成分表」は、可食部 100 g の分析値です。）