



Jak obliczyć wielkość plonów?

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film samouczek](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com/pl>.

Określając typy rolnictwa występujące w różnych częściach świata, porównuje się szereg różnych wskaźników. Jednym z nich jest wielkość plonów. Plony określają wydajność z jednostki powierzchni (ha) i są liczone w jednostkach wagowych (decytonach). Wielkość plonów stanowi jedną z cech rolnictwa pozwalającą na określenie jego typu. Dla przykładu, wysokie plony charakterystyczne są dla rolnictwa intensywnego, a niskie plony – dla rolnictwa ekstensywnego.

Twoje cele

- Rozróżnisz pojęcia: plony i zbiory.
- Obliczysz wielkość plonów oraz znajdziesz odpowiednie dane potrzebne do obliczenia tego wskaźnika.
- Odszukasz aktualne i historyczne wartości plonów różnych płodów rolnych dla poszczególnych krajów, regionów i innych obszarów.

Przeczytaj

Powierzchnia zasiewów, zbiory, plony...

Powierzchnia zasiewów to obszar, na którym uprawia się określoną roślinę. Wyraża się ją najczęściej w hektarach (ha).

Zbiory to wyrażona w tonach, kilogramach (lub innych jednostkach wagowych) wartość zebranego ziemiopłodu z danej powierzchni zasiewów.

Plony oznaczają wydajność ziemiopłodu z 1 ha gruntów ornych. Wyrażana jest najczęściej w decytonach na hektar (dt/ha) lub kwintalach na hektar (q/ha).

Należy pamiętać o zamianie jednostek:

- $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$, $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$, $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$
- $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$, $1 \text{ dt} = 1 \text{ q} = 0,1 \text{ t} = 100 \text{ kg}$

Zależności między zbiorami, plonami i powierzchnią zasiewów



ZBIORY

Źródło: dostępny w internecie: <https://pxhere.com/en/photo/1591427>, domena publiczna.

Skąd wziąć dane?

Danych dotyczących powierzchni zasiewów, zbiorów i plonów określonych płodów rolnych należy szukać przede wszystkim na stronach FAO, szczególnie na FAOStat:

<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (zakładka Data, a następnie zakładka Crops).

Niektóre informacje można znaleźć w bazach danych Banku Światowego, np.

www.data.worldbank.org. Tego typu strony internetowe mają wiele zalet. Są dokładne, aktualizowane z roku na rok, a także można je pobrać jako plik .xls. W ten sposób można szybko porównać i posortować dane dla różnych krajów i w różnych latach, a także stworzyć wykresy i mapy. Oprócz powyższych źródeł dostępne są w internecie różne roczniki statystyczne, w których także można znaleźć tego typu dane. Często jednak są one zaokrąglone, a wersja .pdf utrudnia ich obróbkę. W wielu przypadkach nie podaje się danych dla wszystkich państw świata.

Polecenie 1

Korzystając z internetu, wyszukaj kilka roczników statystycznych, w których występują dane dotyczące powierzchni zasiewów, zbiorów i plonów w poszczególnych krajach świata. Wklej poniżej ich linki.

Jeżeli zaś chodzi o dane dla poszczególnych regionów Polski, gotowe dane można pobrać ze strony Banku Danych Lokalnych GUS (bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat - zakładka Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo → Uprawy rolnicze). Można także skorzystać z wyników powszechnych spisów rolnych i różnych publikacji GUS.

Polecenie 2

Wyszukaj kilka publikacji GUS, w których znaleźć można dane dotyczące powierzchni zasiewów, zbiorów i plonów w poszczególnych regionach Polski. Wklej poniżej ich linki.

W przypadku, gdy nie mamy danych dotyczących plonów danej rośliny, a dysponujemy danymi dotyczącymi zbiorów i powierzchni zasiewów, można w bardzo prosty sposób obliczyć wartość szukanego wskaźnika. Przekształcając odpowiednio wzór, można obliczyć powierzchnię zasiewów lub zbiory danej rośliny (zwracając oczywiście uwagę na jednostki).

$\text{plony} = \text{zbiory} / \text{powierzchnia zasiewów}$

$\text{zbiory} = \text{plony} * \text{powierzchnia zasiewów}$

$\text{powierzchnia zasiewów} = \text{zbiory} / \text{plony}$

Polecenie 3

Korzystając z dostępnych źródeł informacji geograficznej, na przykład z Banku Światowego, wyszukaj dane dotyczące plonów dowolnej rośliny w Polsce i państwach z nią sąsiadujących. Odszukaj zarówno danych obecnych, jak i historycznych, na przykład za 2000 r. Przedstaw dane na wykresie słupkowym i porównaj je.

Słownik

plony

oznaczają wydajność ziemiopłodu z 1 ha gruntów ornych. Wyrażana jest najczęściej w decytonach na hektar (dt/ha) lub kwintalach na hektar (q/ha)

powierzchnia zasiewów

to obszar, na którym uprawia się określoną roślinę. Wyraża się ją najczęściej w hektarach (ha)

zbiory

to wyrażona w tonach, kilogramach (lub innych jednostkach wagowych) wartość zebranego ziemiopłodu z danej powierzchni zasiewów

Film samouczek



Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DsSd452lh>

Film nawiązujący do treści materiału - podaje, jak oblicza się wielkość plonów.

Zapoznaj się z filmem, a następnie wykonaj polecenie.

Polecenie 1

Zapoznaj się ze sposobem obliczania wielkości plonów. Następnie oblicz wielkość plonów pszenicy w kilku innych krajach i uporządkuj je według rosnących wartości tego wskaźnika. Skorzystaj na przykład z danych FAOStat: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wydajność danego ziemiopłodu z 1 ha gruntów ornych określana jest jako:

☐ zbiory

☐ plony

☐ powierzchnia zasiewów

Ćwiczenie 2



Zaznacz wiersz, w którym wartość plonów jest największa.

☐ Powierzchnia zasiewów: 87 300 ha, zbiory: 45 730 240 dt

☐ Powierzchnia zasiewów: 13 079 000 a, zbiory: 9 003 611 000

☐ Powierzchnia zasiewów: 2 458 200 a, zbiory: 506 104 000 t

☐ Powierzchnia zasiewów: 304 400 ha, zbiory: 308 002 000 t

Ćwiczenie 3



Zaznacz wiersz, w którym wartość plonów jest większa niż 77,2 dt/ha.

☐ Powierzchnia zasiewów: 29 112 tys. ha, zbiory: 221 005 tys. t

☐ Powierzchnia zasiewów: 35 360 tys. ha, zbiory: 273 832 tys. t

☐ Powierzchnia zasiewów: 28 120 tys. ha, zbiory: 291 104 tys. t

☐ Powierzchnia zasiewów: 70 720 tys. ha, zbiory: 537 502 tys. t

☐ Powierzchnia zasiewów: 61 790 tys. ha, zbiory: 204 892 tys. t

Ćwiczenie 4



Oblicz plony żyta w każdym z poniższych państw. Wyniki zaokrąglaj do jednego miejsca po przecinku.

Państwo	Zbiory żyta [t]	Powierzchnia zasiewów żyta [ha]	Plony żyta [dt/ha]
Argentyna	86 098	45 034	
Bułgaria	13 776	8 316	
Polska	2 166 884	893 962	
Litwa	43 992	21 278	

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Opracowanie własne na podstawie danych FAOStat za rok 2018: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Ćwiczenie 5



Oblicz plony wybranych płodów rolnych w Polsce. Wyniki zaokrąglaj do jednego miejsca po przecinku. Następnie, korzystając z różnych źródeł informacji geograficznej, dopasuj do uzyskanych wyników podane niżej rośliny.

Płody rolne	Zbiory [t]	Powierzchnia zasiewów [ha]	Plony [dt/ha]
	3 864 028	645 405	
	7 478 184	297 484	
	3 048 273	975 740	
	9 820 315	2 417 227	

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Opracowanie własne na podstawie danych FAOStat za rok 2018: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Ćwiczenie 6



Uporządkuj podane wartości plonów od najmniejszej do największej.

9,1 q/ha



15,5 dt/ha



10,4 t/ha



890,2 dt/km²



Ćwiczenie 7



Sprawdź w dostępnych źródłach informacji geograficznej i zapisz poniżej dane dotyczące powierzchni zasiewów oraz zbiorów buraków cukrowych we Francji w 2018 roku. Następnie oblicz wartość plonów buraków cukrowych w tym kraju w 2018 roku. Wynik zaokrąglij do jednego miejsca po przecinku i przedstaw w dt/ha.

Ćwiczenie 8



Powierzchnia zasiewów kukurydzy w USA w 2018 roku wynosiła (według danych FAOStat) 33 079 360 ha. Natomiast plony tego zboża w tym kraju wynosiły w zaokrągleniu 118,6 dt/ha. Oblicz zbiory kukurydzy w tym kraju w 2018 roku. Wynik podaj w tys. ton.

Dla nauczyciela

Scenariusz lekcji

Imię i nazwisko autora: Kamil Kaliński

Przedmiot: geografia

Temat zajęć: Jak obliczyć wielkość plonów?

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum i technikum, zakres podstawowy, klasa II

Podstawa programowa

1. Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo: czynniki rozwoju rolnictwa, struktura użytków rolnych, obszary upraw i chów zwierząt, zrównoważona gospodarka leśna, rybactwo (morskie i śródlądowe, akwakultura). Uczeń:
- 3) wyjaśnia zasięg geograficzny głównych upraw i chowu zwierząt na świecie.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje cyfrowe,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się,

Cele operacyjne:

Uczeń:

- rozróżnia pojęcia: plony i zbiory,
- oblicza wielkość plonów oraz wyszukuje odpowiednie dane potrzebne do obliczenia tego wskaźnika,
- odszukuje aktualne i historyczne wartości plonów różnych płodów rolnych dla poszczególnych krajów, regionów i innych obszarów.

Strategie: blended-learning

Metody nauczania: dyskusja, praca z e-materiałem

Formy zajęć: praca indywidualna, praca w parach, praca całego zespołu klasowego

Środki dydaktyczne: e-materiał, komputer, projektor multimedialny (lub/i tablety z dostępem do internetu), zeszyt przedmiotowy

Materiały pomocnicze:

Bibliografia:

Falkowski J., Kostrowicki J., *Geografia rolnictwa świata*, PWN, Warszawa 2001.

Netografia:

Statystyki Organizacji Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa:
<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> [dostęp online: 16.03.2020].

Bank danych lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego:
bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat [dostęp online: 16.03.2020].

PRZEBIEG LEKCJI

Przed lekcją

Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z multimedium bazowym – filmem-samoucukiem pokazującym, w jaki sposób obliczyć wielkość plonów.

Faza wprowadzająca:

- Sprawdzenie ewentualnego zadania domowego.
- Dialog z uczniami mający na celu usystematyzowanie podstawowych wiadomości na temat ostatniej lekcji.
- Przedstawienie celów lekcji.

Faza realizacyjna:

- Nauczyciel inicjuje dyskusję na temat różnic w pojęciach: plony, zbiory i powierzchnia zasiewów. W tym celu posiłkuje się wyświetlonym na ekranie fragmentem bloku tekstowego niniejszego e-materiału.
- Następnie nauczyciel prosi uczniów o wskazanie ewentualnych trudności i przeszkód, które pojawiły się podczas zapoznawania się ich z multimedium bazowym. Chętni uczniowie rozwiewają wątpliwości swoich kolegów/koleżanek. Nad przebiegiem tego zadania czuwa nauczyciel.
- W następnej kolejności nauczyciel prosi uczniów o wykonanie na tabletach/komputerach poleceń z bloku tekstowego i ćwiczeń z bloku ćwiczeń interaktywnych. Uczniowie mogą posiłkować się między sobą w parach.
- Po zakończonej pracy nauczyciel wyznacza uczniów do rozwiązywania wybranych zadań na tablicy interaktywnej. W razie potrzeby nauczyciel wyjaśnia wątpliwe kwestie.

Faza podsumowująca:

- Nauczyciel, w ramach podsumowania, wyświetla na ekranie multimediu bazowe.
- Nauczyciel nagradza aktywnych uczniów i przypomina cele zajęć.
- Pożegnanie i zaproszenie na kolejną lekcję.

Praca domowa:

- Zaprojektowanie zadania rachunkowego dotyczącego niniejszego tematu dla swojego kolegi/swojej koleżanki z klasy.
- Opcjonalnie można także prosić o zapoznanie się z kolejnym tematem lekcji (w przypadku blended-learning).

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimediu:

Multimedia bazowe może posłużyć zarówno w trakcie lekcji (w fazie realizacyjnej i podsumowującej), jak i przed lekcją (do strategii odwróconej klasy) oraz po lekcji (w celu utrwalenia wiadomości). Może także znaleźć swoje zastosowanie na lekcji powtórzeniowej, w czasie wykonywania pracy domowej oraz na innych lekcjach dotyczących geografii rolnictwa.