

Pomysł na angażującą lekcję
matematyki z wykorzystaniem
Microsoft Surface
i OneNote



Temat lekcji:

Opisywanie sytuacji za pomocą równania

Poziom edukacyjny: Szkoła podstawowa

Przedmiot: Matematyka

Czas trwania zajęć: 1 × 45 minut

Opis: Podczas tej lekcji uczniowie opisują warunki zadań za pomocą równań.

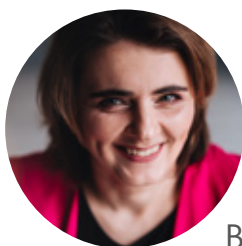


Od autora:

W dalszej części materiału na przykładzie prostego zadania zostały zaprezentowane możliwości wykorzystania narzędzi OneNote do analizy treści zadania, wykonywania rysunku pomocniczego, zapisywania równania, rozwiązywania go i sprawdzania poprawności otrzymanego rozwiązania.

Po wykonaniu takiego ćwiczenia można realizować temat w odniesieniu do zadań zaproponowanych do tego tematu w podręczniku lub np. zadań egzaminacyjnych z arkuszy CKE.

Uwaga! Pokazana tu opcja rozwiązywania równania została zastosowana po to, aby na lekcji doskonalącej umiejętność opisywania sytuacji za pomocą równań skupić się tylko na takim opisywaniu. Rozwiązanie równania takim narzędziem daje w tym przypadku możliwość szybkiego sprawdzenia, czy zaproponowany opis jest właściwy.



Barbara Dubiecka-Kruk

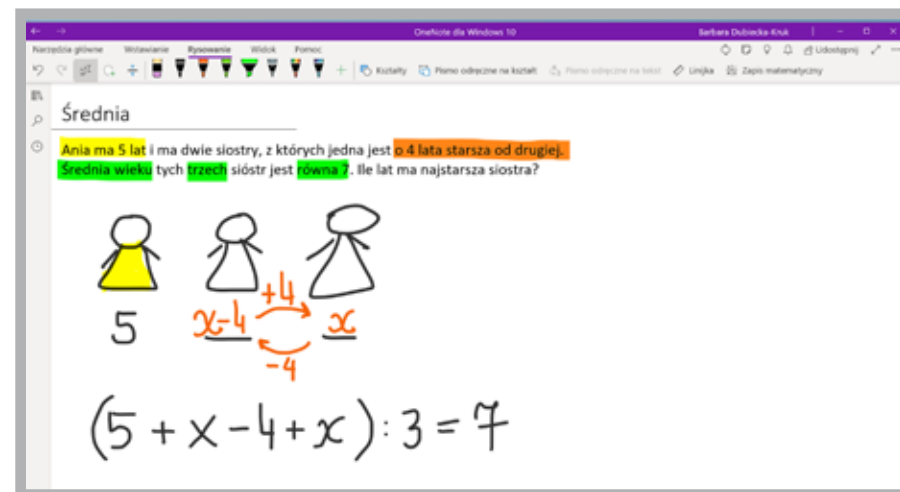
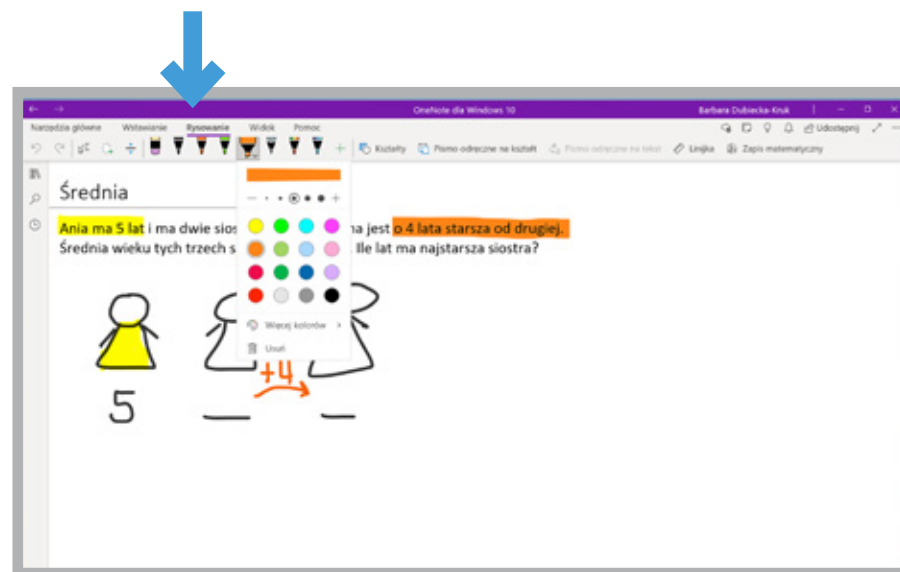
1. Opisywanie warunków zadania za pomocą równania

Krok 1. Analiza zadania „Średnia”

Analiza treści zadania z wykorzystaniem narzędzi Rysowanie.

Krok 2. Zapisanie równania

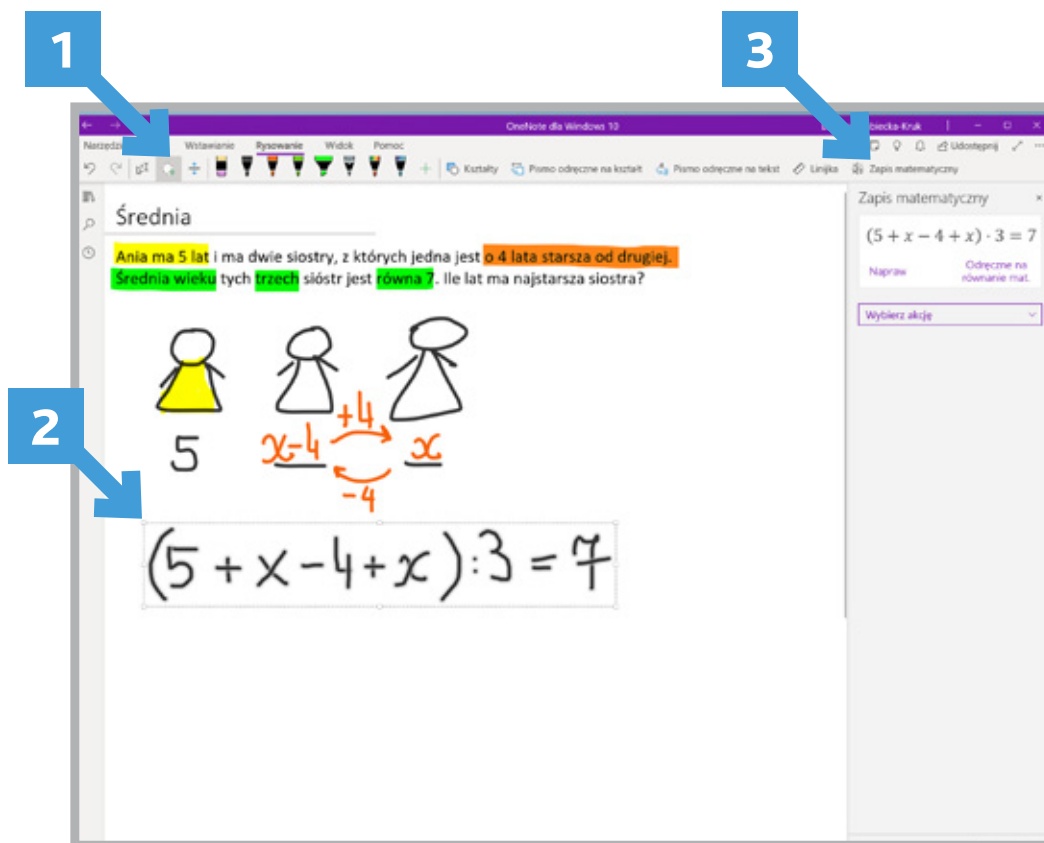
Zaproponowanie równania opisującego sytuację z zadania.



2. Sprawdzenie, czy zapisane równanie jest poprawne

Krok 1. Zamiana pisma odręcznego na zapis matematyczny

Zamiana pisma odręcznego na zapis matematyczny wymaga wybrania opcji Zaznaczenie lassem (1), zaznaczenia równania (2), wybrania opcji Zapis matematyczny (3).



Średnia

Ania ma 5 lat i ma dwie siostry, z których jedna jest o 4 lata starsza od drugiej.
Średnia wieku tych trzech siostr jest równa 7. Ile lat ma najstarsza siostra?

5 $x-4$ x

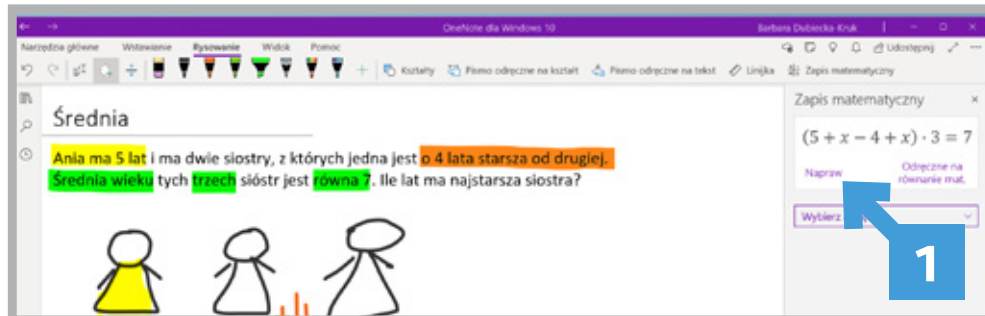
$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$

Zapis matematyczny

$(5 + x - 4 + x) \cdot 3 = 7$

Krok 2. Dopracowanie zapisu

Jeśli zaproponowany zapis jest niepoprawny, korzystamy z opcji Napraw (1). Po zaznaczeniu lassem fragmentu do poprawy i wybraniu właściwego znaku (2), zatwierdzamy zapis naciskając przycisk Gotowe (3).

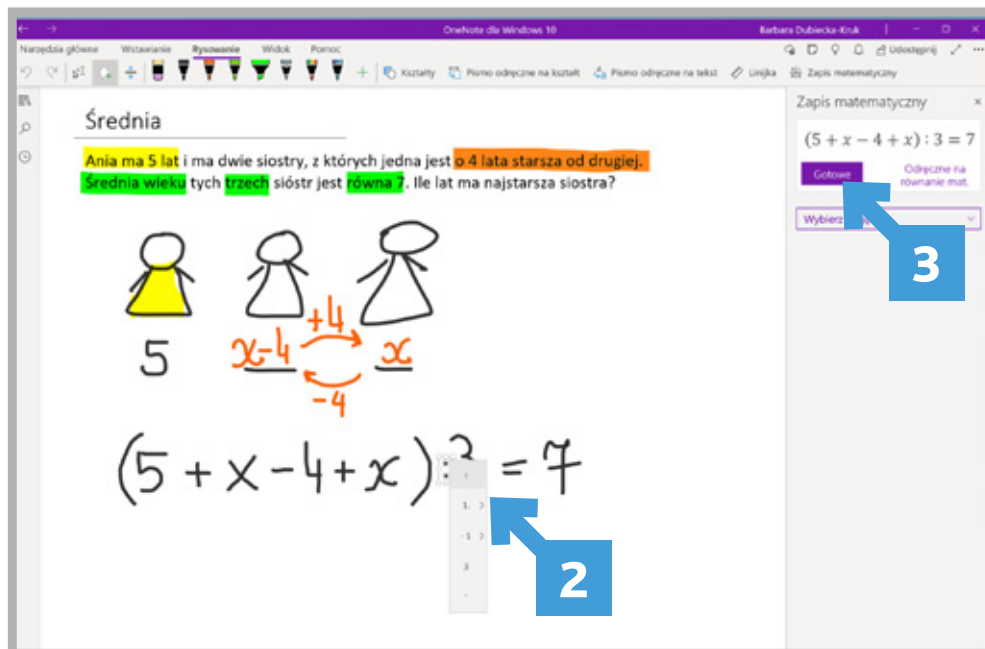


Średnia

Ania ma 5 lat i ma dwie siostry, z których jedna jest o 4 lata starsza od drugiej.
Średnia wieku tych trzech sióstr jest równa 7. Ile lat ma najstarsza siostra?

$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$

1



Średnia

Ania ma 5 lat i ma dwie siostry, z których jedna jest o 4 lata starsza od drugiej.
Średnia wieku tych trzech sióstr jest równa 7. Ile lat ma najstarsza siostra?

5 $x-4$ x
 $+4$
 -4

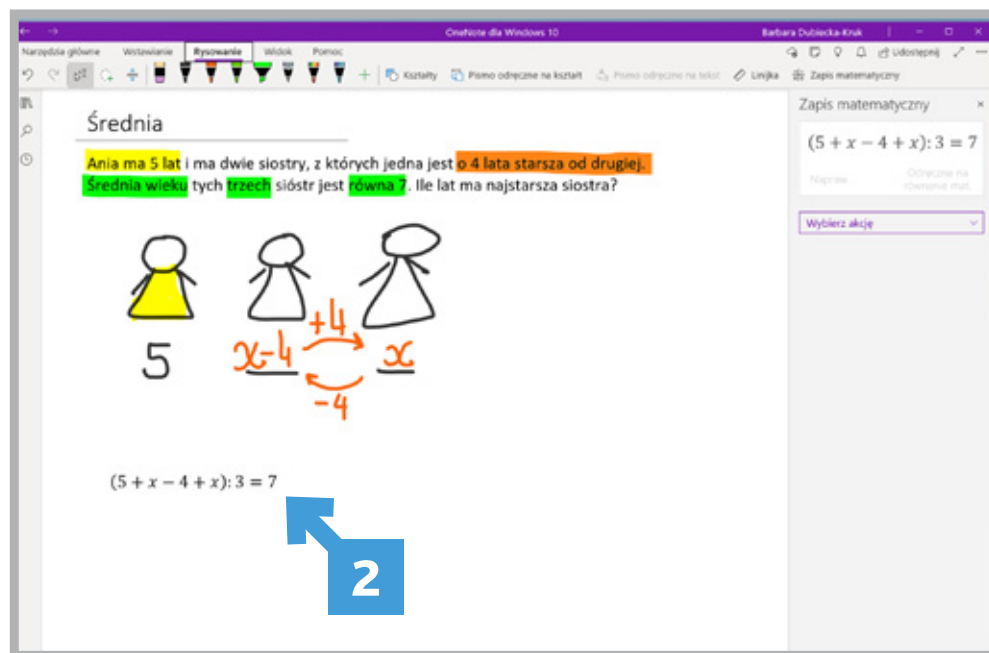
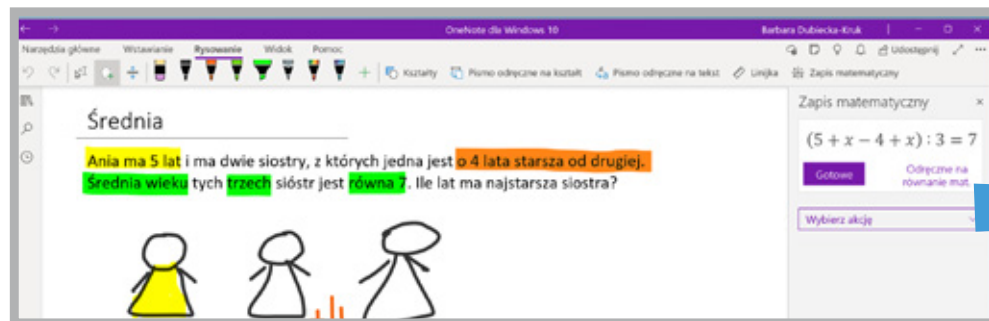
$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$

3

3

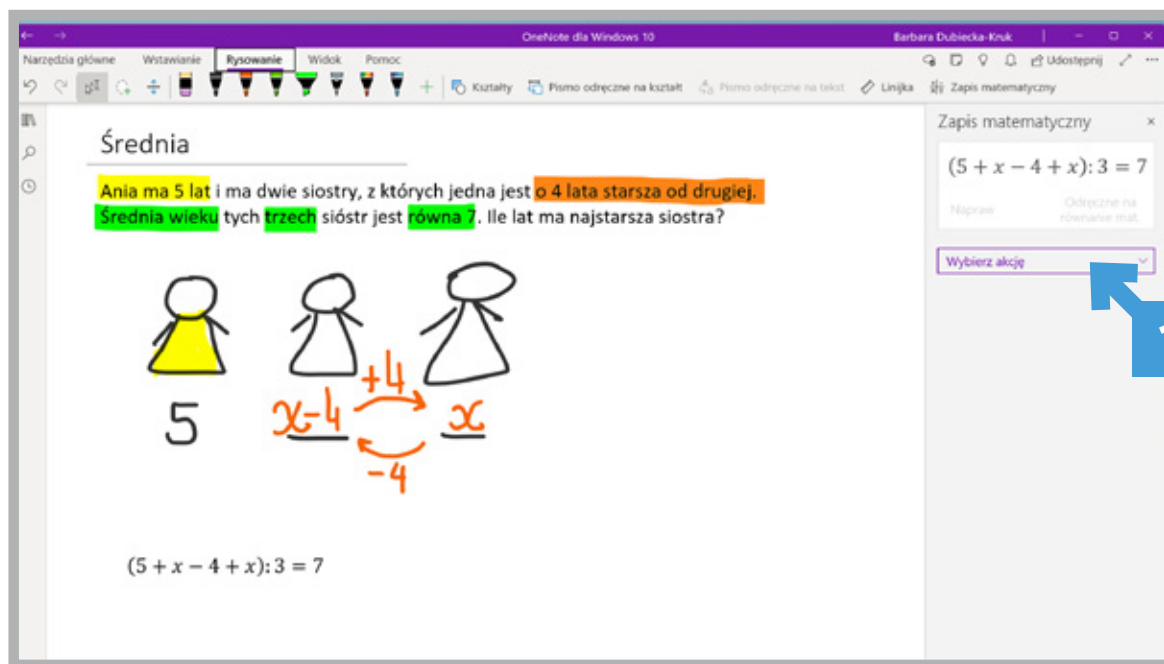
Krok 3. Zamiana pisma ręcznego na tekst

Jeśli zaproponowany zapis jest poprawny, korzystamy z opcji Odręczne pismo na tekst (1). Wówczas zapis odręczny zostanie zastąpiony wyedytowanym równaniem (2).



Krok 4. Rozwiązanie równania

Aby rozwiązać równanie, należy rozwinąć listę Wybierz akcję (1) i wybrać opcję Rozwiąż względem x (2).

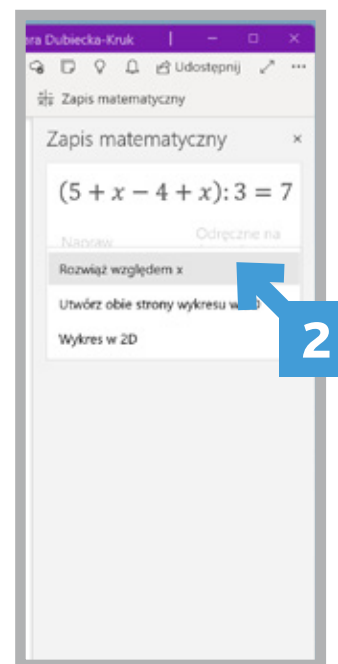


Średnia

Ania ma 5 lat i ma dwie siostry, z których jedna jest o 4 lata starsza od drugiej. Średnia wieku tych trzech sióstr jest równa 7. Ile lat ma najstarsza siostra?

5 $x-4$ x

$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$



Zapis matematyczny

$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$

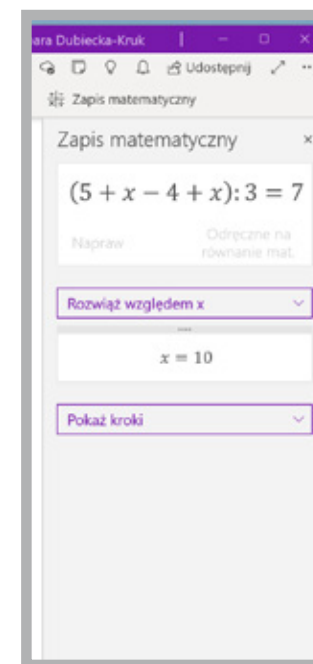
Napraw Odreżnij na równanie mat.

Wybierz akcję

Rozwiąż względem x

Utwórz obie strony wykresu w 2D

Wykres w 2D



Zapis matematyczny

$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$

Napraw Odreżnij na równanie mat.

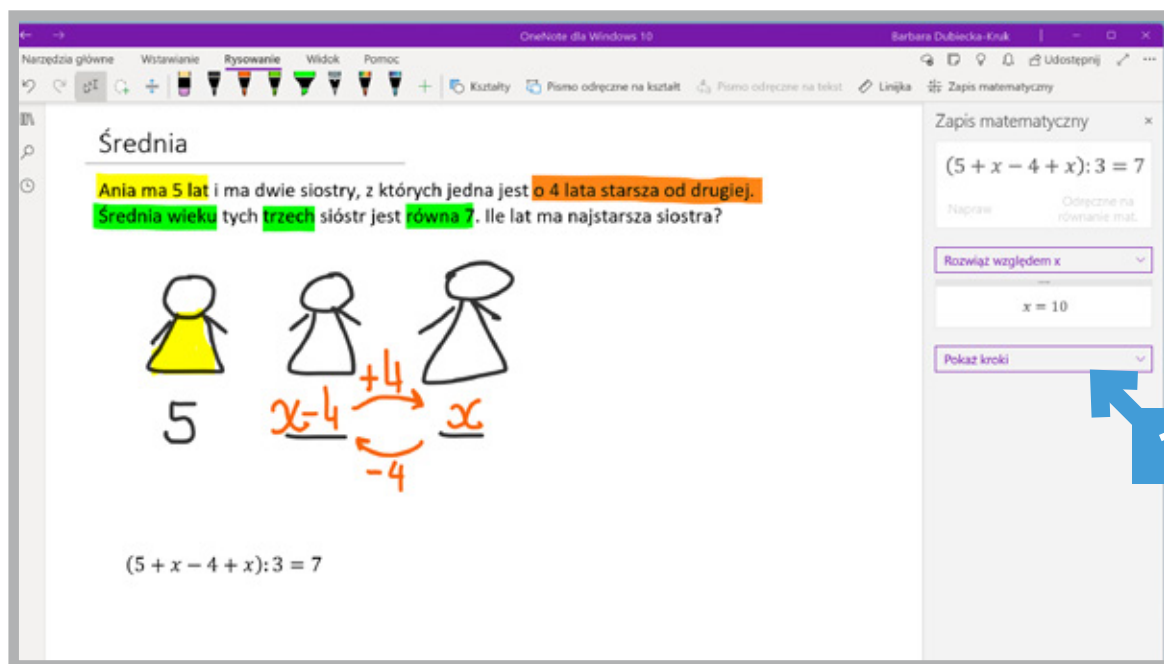
Rozwiąż względem x

$x = 10$

Pokaż kroki

Krok 5. Analiza etapów rozwiązania równania

Narzędzie pozwala przeanalizować kolejne kroki rozwiązania. W liście Pokaż kroki (1) należy wybrać opcję Kroki dla rozwiązania równania (2). Rozwiązanie to można przenieść do notatki – wystarczy chwycić blok i przeciągnąć w wybrane miejsce notatki.



Średnia

Ania ma 5 lat i ma dwie siostry, z których jedna jest o 4 lata starsza od drugiej. Średnia wieku tych trzech sióstr jest równa 7. Ile lat ma najstarsza siostra?

5 $x-4$ x

$(5 + x - 4 + x): 3 = 7$

Zapis matematyczny

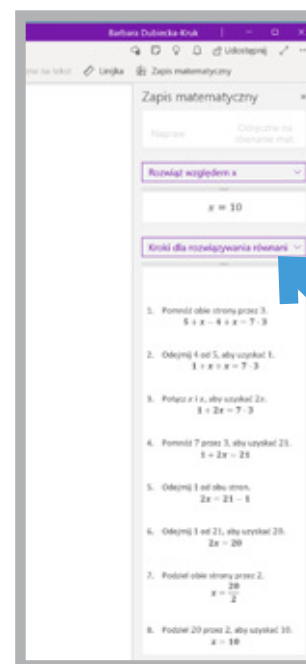
$(5 + x - 4 + x): 3 = 7$

Napraw Odłącz na równanie mat.

Rozwiąż względem x

$x = 10$

Pokaż kroki



Zapis matematyczny

Napraw Odłącz na równanie mat.

Rozwiąż względem x

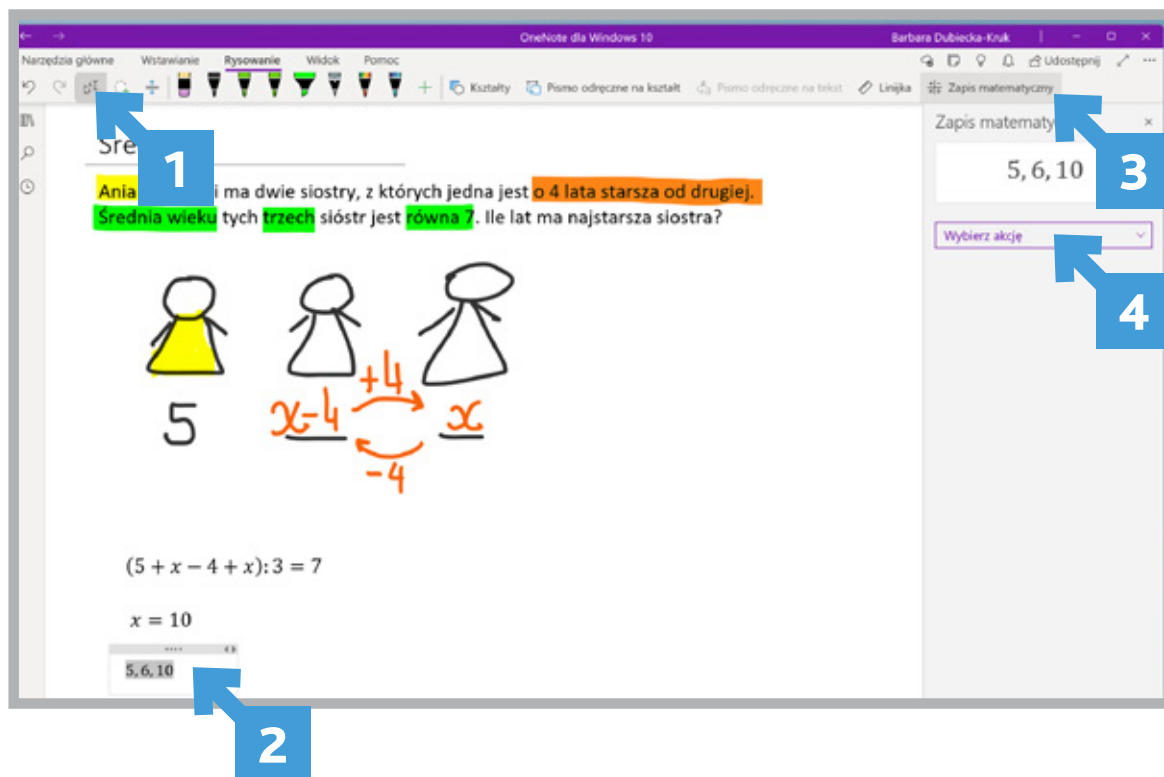
$x = 10$

Kroki dla rozwiązywania równania

1. Pomnij obie strony przez 3.
 $5 + x - 4 + x = 7 \cdot 3$
2. Odjmij 4 od 5, aby uzyskać 1.
 $1 + x + x = 7 \cdot 3$
3. Połącz x i x , aby uzyskać $2x$.
 $1 + 2x = 7 \cdot 3$
4. Pomnij 7 przez 3, aby uzyskać 21.
 $1 + 2x = 21$
5. Odjmij 1 od obu stron.
 $2x = 21 - 1$
6. Odjmij 1 od 21, aby uzyskać 20.
 $2x = 20$
7. Podziel obie strony przez 2.
 $x = \frac{20}{2}$
8. Podziel 20 przez 2, aby uzyskać 10.
 $x = 10$

Krok 6. Sprawdzenie rozwiązania równania

Narzędzie pozwala sprawdzić, czy średnia otrzymanych liczb jest zgodna z warunkami zadania. Wystarczy wybrać opcję zapisu (1), zapisać otrzymane trzy liczby (2), których średnią chcemy wyznaczyć, a następnie w opcji Zapis matematyczny (3) na liście Wybierz akcje (4) wskazać Średnia (5).



1

Ania ma dwie siostry, z których jedna jest o 4 lata starsza od drugiej. Średnia wieku tych trzech siostr jest równa 7. Ile lat ma najstarsza siostra?

5 $x-4$ x

$(5 + x - 4 + x) : 3 = 7$

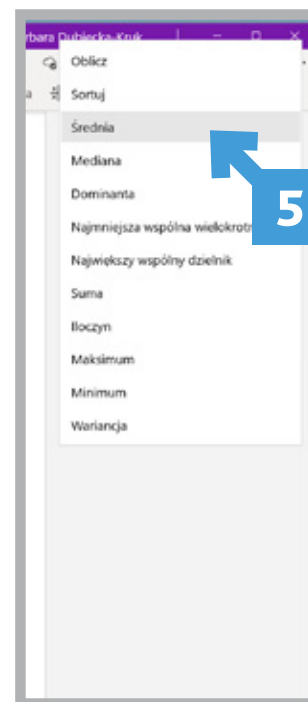
$x = 10$

2

3

4

5, 6, 10



5

Średnia

Mediana

Dominanta

Najmniejsza wspólna wielokrotność

Największy wspólny dzielnik

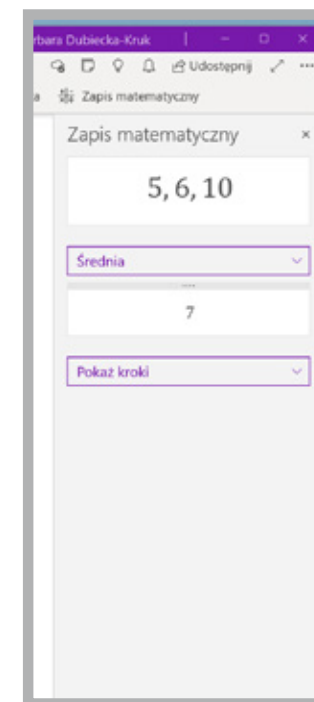
Suma

Iloczyn

Maksimum

Minimum

Wariancja



Średnia

5, 6, 10

Średnia

7

Pokaż kroki