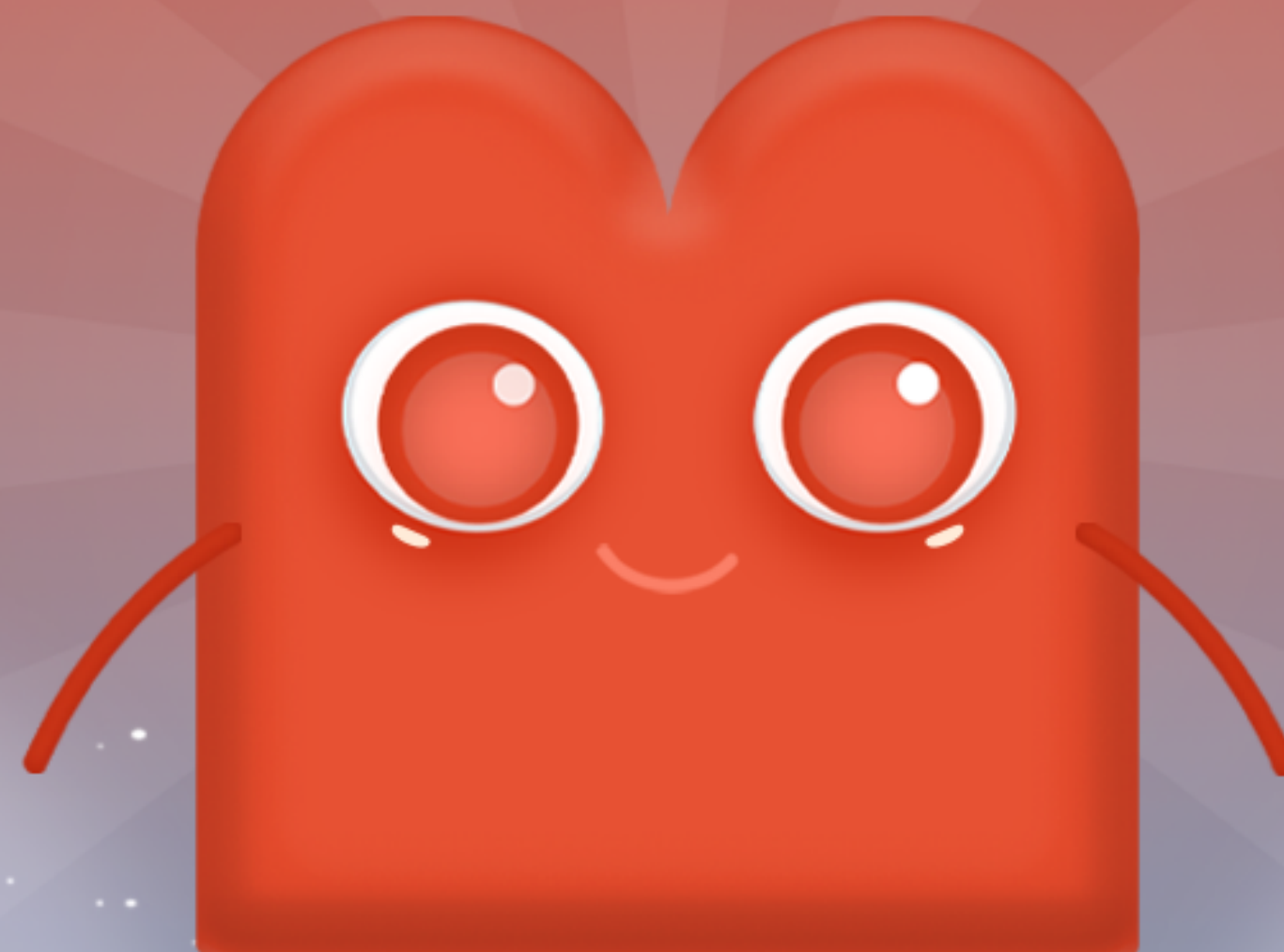


# Planeta Sigma

Dla Sigmy się  
liczy  
matematyka.





Pakiet ponad 600 interaktywnych zadań rozwijających umiejętności matematyczne.

Podział na różne stopnie trudności pozwala na wykorzystanie aktywności podczas zajęć zarówno z dziećmi w wieku przedszkolnym, jak i w wieku szkolnym – od klasy 1 aż do klasy 6. Ćwiczenia obejmują działania na liczbach naturalnych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie), liczby całkowite i ułamki (dziesiętne i zwykłe), figury geometryczne, jednostki czasu, długości, wagi i pojemności.

Zawarte w pakiecie zadania rozwijają u dzieci zdolność wykonywania obliczeń rachunkowych i stosowania ich w sytuacjach praktycznych w życiu. Uczą odczytywania, interpretowania i przetwarzania danych przedstawionych w różnej formie, a także dostrzegania regularności, podobieństw i analogii. Doskonają umiejętności logicznego myślenia i rozwiązywania problemów (myślenie komputacyjne, myślenie przyczynowo-skutkowe).





# Planeta w Edukacji

Podstawa Programowa dla Przedszkola

**Knowla**

IV. Poznawczy obszar rozwoju dziecka. Dziecko przygotowane do podjęcia nauki w szkole:

5. odpowiada na pytania, opowiada o zdarzeniach z przedszkola, objaśnia kolejność zdarzeń w prostych historyjkach obrazkowych, układa historyjki obrazkowe, recytuje wierszyki, układa i rozwiązuje zagadki;

7. eksperymentuje rytmem, głosem, dźwiękami i ruchem, rozwijając swoją wyobraźnię muzyczną; słucha, odtwarza i tworzy muzykę, śpiewa piosenki, porusza się przy muzyce i do muzyki, dostrzega zmiany charakteru muzyki, np. dynamiki, tempa i wysokości dźwięku oraz wyraża ją ruchem, reaguje na sygnały, muzykuje z użyciem instrumentów oraz innych źródeł dźwięku; śpiewa piosenki z dziecięcego repertuaru oraz łatwe piosenki ludowe; chętnie uczestniczy w zbiorowym muzykowaniu; wyraża emocje i zjawiska pozamuzyczne różnymi środkami aktywności muzycznej; aktywnie słucha muzyki; wykonuje lub rozpoznaje melodie, piosenki i pieśni, np. ważne dla wszystkich dzieci w przedszkolu, np. hymn przedszkola, charakterystyczne dla uroczystości narodowych (hymn narodowy), potrzebne do organizacji uroczystości np. Dnia Babci i Dziadka, święta przedszkolaka (piosenki okazjonalne) i inne; w skupieniu słucha muzyki;

11. wyraża ekspresję twórczą podczas czynności konstrukcyjnych i zabawy, zagospodarowuje przestrzeń, nadając znaczenie umieszczonym w niej przedmiotom, określa ich położenie, liczbę, kształt, wielkość, ciężar, porównuje przedmioty w swoim otoczeniu z uwagi na wybraną cechę;

12. klasyfikuje przedmioty według: wielkości, kształtu, koloru, przeznaczenia, układa przedmioty w grupy, szeregi, rytmy, odtwarza układy przedmiotów i tworzy własne, nadając im znaczenie, rozróżnia podstawowe figury geometryczne (koło, kwadrat, trójkąt, prostokąt);

13. eksperymentuje, szacuje, przewiduje, dokonuje pomiaru długości przedmiotów, wykorzystując np. dłoń, stopę, but;

15. przelicza elementy zbiorów w czasie zabawy, prac porządkowych, ćwiczeń i wykonywania innych czynności, posługuje się liczebnikami głównymi i porządkowymi, rozpoznaje cyfry oznaczające liczby od 0 do 10, eksperymentuje z tworzeniem kolejnych liczb, wykonuje dodawanie i odejmowanie w sytuacji użytkowej, liczy obiekty, odróżnia liczenie błędne od poprawnego;



# Podstawa Programowa dla klas wczesnoszkolnych I-III

## II. Edukacja matematyczna.

1. 2. Osiągnięcia w zakresie rozumienia stosunków przestrzennych i cech wielkościowych. Uczeń porównuje przedmioty pod względem wyróżnionej cechy wielkościowej, np. długości czy masy; dokonuje klasyfikacji przedmiotów;
2. 1,2,4. Osiągnięcia w zakresie rozumienia liczb i ich własności. Uczeń: liczy (w przód i wstecz) od podanej liczby po 1, po 2, po 10 itp.; odczytuje i zapisuje, za pomocą cyfr, liczby od zera do tysiąca oraz wybrane liczby do miliona (np. 1 500, 10 000, 800 000); porównuje liczby; porządkuje liczby od najmniejszej do największej i odwrotnie; rozumie sformułowania typu: liczba o 7 większa, liczba o 10 mniejsza; stosuje znaki:  $<$ ,  $=$ ,  $>$ .



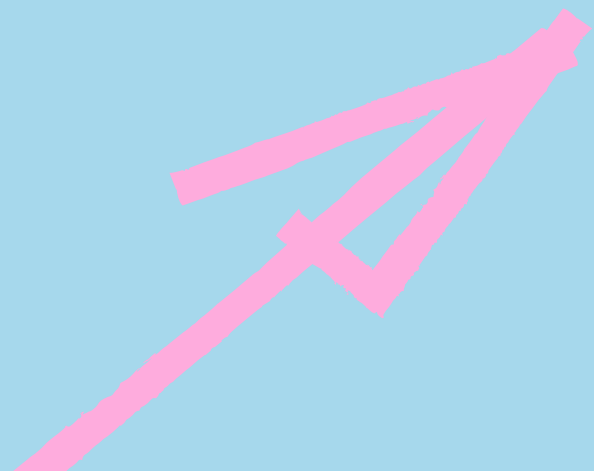




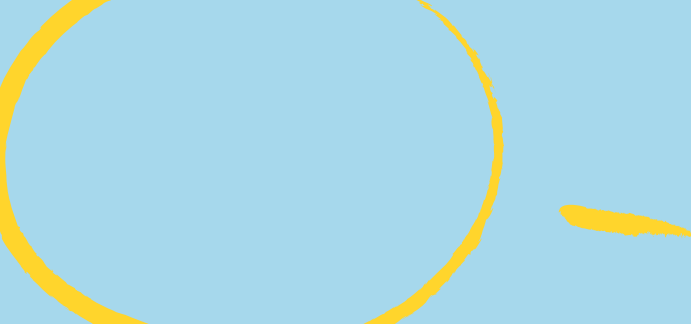
3. 1-4. Osiągnięcia w zakresie posługiwania się liczbami. Uczeń: wyjaśnia istotę działań matematycznych – dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia oraz związki między nimi; korzysta intuicyjnie z własności działań; dodaje do podanej liczby w pamięci i od podanej liczby odejmuje w pamięci: liczbę jednocyfrową, liczbę 10, liczbę 100 oraz wielokrotności 10 i 100 (w prostszych przykładach); mnoży i dzieli w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia; mnoży w pamięci przez 10 liczby mniejsze od 20; rozwiązuje równania z niewiadomą zapisaną w postaci okienka (uzupełnia okienko); stosuje własne strategie, wykonując obliczenia; posługuje się znakiem równości i znakami czterech podstawowych działań; dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe, zapisując w razie potrzeby częściowe wyniki działań lub, wykonując działania w pamięci, od razu podaje wynik; oblicza sumy i różnice większych liczb w prostych przykładach typu:  $250 + 50$ ,  $180 - 30$ ; mnoży liczby dwucyfrowe przez 2, zapisując, jeśli ma taką potrzebę, częściowe wyniki działań; przy obliczeniach stosuje własne strategie.

4. 1-2. Osiągnięcia w zakresie czytania tekstów matematycznych. Uczeń: analizuje i rozwiązuje zadania tekstowe proste i wybrane złożone; dostrzega problem matematyczny oraz tworzy własną strategię jego rozwiązania, odpowiednią do warunków zadania; opisuje rozwiązanie za pomocą działań, równości z okienkiem, rysunku lub w inny wybrany przez siebie sposób; układa zadania i je rozwiązuje, tworzy łamigłówki matematyczne, wykorzystuje w tym procesie własną aktywność artystyczną, techniczną, konstrukcyjną; wybrane działania realizuje za pomocą prostych aplikacji komputerowych.

5.1. Osiągnięcia w zakresie rozumienia pojęć geometrycznych. Uczeń: rozpoznaje – w naturalnym otoczeniu (w tym na ścianach figur przestrzennych) i na rysunkach – figury geometryczne: prostokąt, kwadrat, trójkąt, koło; wyodrębnia te figury spośród innych figur; kreśli przy linijce odcinki i łamane; rysuje odręcznie prostokąty (w tym kwadraty), wykorzystując sieć kwadratową;

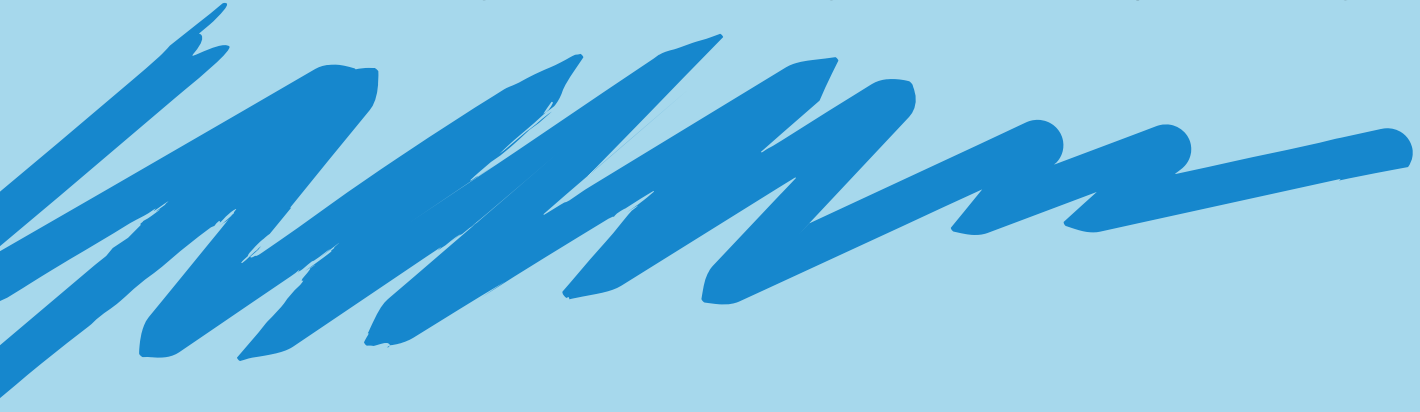






6. 1, 4, 6-9. Osiągnięcia w zakresie stosowania matematyki w sytuacjach życiowych oraz w innych obszarach edukacji.

Uczeń: klasyfikuje obiekty i różne elementy środowiska społeczno-przyrodniczego z uwagi na wyodrębnione cechy; dostrzega rytm w środowisku przyrodniczym, sztuce użytkowej i innych wytworach człowieka, obecnych w środowisku dziecka; odczytuje godziny na zegarze ze wskazówkami oraz elektronicznym (wyświetlającym cyfry w systemie 24-godzinnym); wykonuje proste obliczenia dotyczące czasu; posługuje się jednostkami czasu: doba, godzina, minuta, sekunda; posługuje się stoperem, aplikacjami telefonu, tabletu, komputera; zapisuje daty np. swojego urodzenia lub datę bieżącą; posługuje się kalendarzem; odczytuje oraz zapisuje znaki rzymskie co najmniej do XII; dokonuje obliczeń szacunkowych w różnych sytuacjach życiowych; waży; używa określeń: kilogram, dekagram, gram, tona; zna zależności między tymi jednostkami; odmierza płyny; używa określeń: litr, pół litra, ćwierć litra; wykorzystuje warcaby, szachy i inne gry planszowe lub logiczne do rozwijania umiejętności myślenia strategicznego, logicznego, rozumienia zasad itd.; przekształca gry, tworząc własne strategie i zasady organizacyjne; wykorzystuje nabyte umiejętności do rozwiązywania problemów, działań twórczych i eksploracji świata, dbając o własny rozwój i tworząc indywidualne strategie uczenia się.







# Podstawa Programowa dla klas IV-VI

I.1-2. Sprawności rachunkowa. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.

II. 1-3. Wykorzystanie i tworzenie informacji. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych. Używanie języka matematycznego do opisu rozumowania i uzyskanych wyników.







III. 1-2. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

IV. 1-3. Rozumowanie i argumentacja. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

I.1-3. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe; interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej; porównuje liczby naturalne;

II.1-3, 5-6, 10-12, 15. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora; mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; szacuje wyniki działań; odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;



III. 1, 3-5. Liczby całkowite. Uczeń: podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych; oblicza wartość bezwzględną; porównuje liczby całkowite; wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

IV. 1-6. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: opisuje część danej całości za pomocą ułamka; przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły; skraca i rozszerza ułamki zwykłe; sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika; przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego; zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie; zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych; zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1 000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);

V. 1-9. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszyc), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy; oblicza ułamek danej liczby całkowitej; oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; oblicza wartość prostych wyrażen arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działan; wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora; oblicza wartości wyrażen arytmetycznych, wymagających stosowania działan arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie



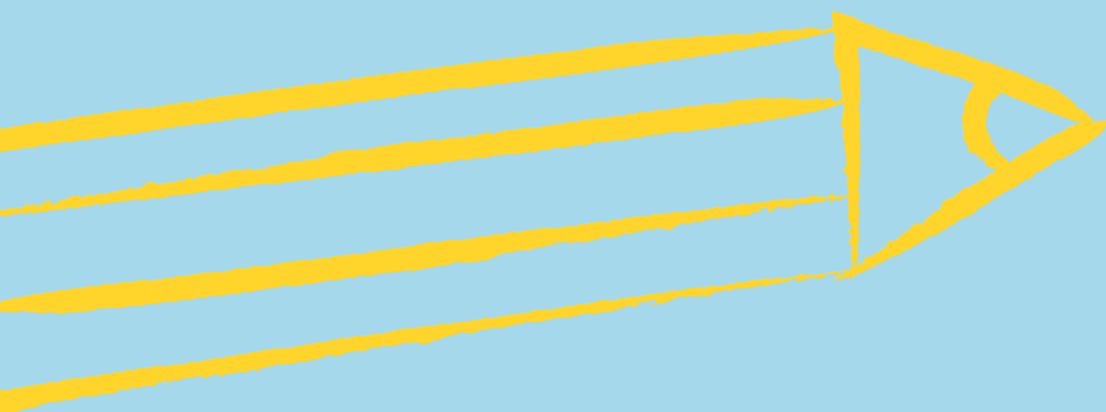


VI. Elementy algebry. Uczeń: korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami; stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, na przykład zapisuje obwód trójkąta; rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)

VII. 1, 4, 5. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;

XII. 1-3. Obliczenia praktyczne. Uczeń: interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej; w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%; wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;

XIV. 3-7. Zadania tekstowe. Uczeń: dostrzega zależności między podanymi informacjami; dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązywania; do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody; weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku; układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązującym zadaniu.





# Przyciski systemowe i widok menu

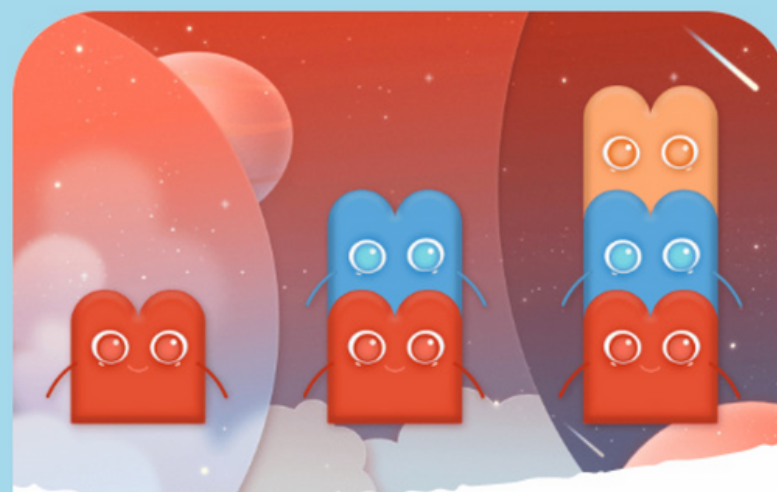


# Planeta Sigma w Edukacyjnym Wszechświecie



Knowla

12:16



## Planeta Sigma

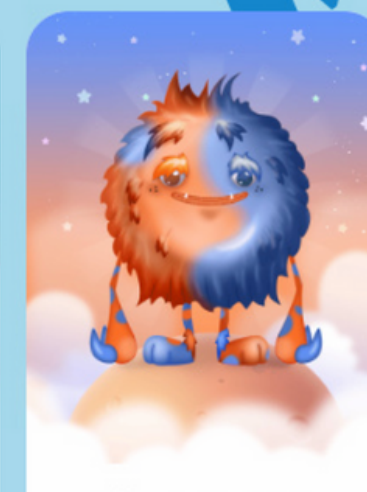
Pakiet ponad 600 interaktywnych aktywności rozwijających umiejętności matematyczne. Podział na różne stopnie trudności pozwala na wykorzystanie aktywności podczas zajęć zarówno z dziećmi w wieku przedszkolnym, jak i w wieku szkolnym - od klasy 1 aż do klasy 6. Ćwiczenia obejmują działania na liczbach naturalnych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie), liczby całkowite i ułamki



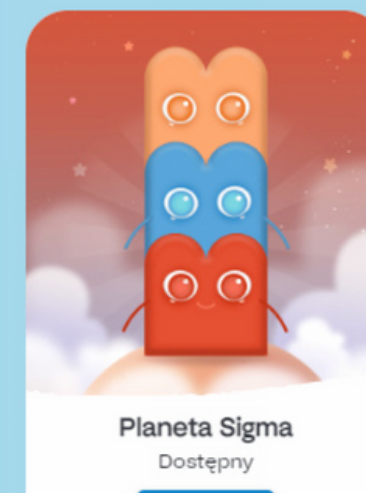
Planeta Smart  
Dostępny



Planeta Spe  
Dostępny



Planeta Kontrast  
Dostępny



Planeta Sigma  
Dostępny

ODKRYJ



Planeta Hopsa  
Dostępny



Planeta Angielski  
Dostępny

Knowla

## Menu główne - legenda



powrót do widoku wszystkich planet



poprzednie planety/aplikacje/aktywności



kolejne planety/aplikacje/aktywności



przejdźcie do ustawień lauchera: wybór języka, aktywacji kodu licencyjnego, ustawień serwisowych



włączanie/wyłączanie dźwięku  
(wyłączenie dźwięku na poziomie wyboru planet/aplikacji wyłączy dźwięk w każdej kolejnej włączonej aktywności; wyłączenie dźwięku w aktywności będzie aktywne tylko w czasie zabawy w danej aktywności)



przejdźcie do widoku pulpitu windows; aplikacja cały czas pozostanie aktywna na pasku zadań



## Ikony menu w aktywnościach - legenda



wyjdźcie z aktywności do widoku lauchera (wyboru aplikacji); wszelkie wykonane zmiany zostaną utracone



załadowanie ponowne aktywności; wszelkie wykonane zmiany zostaną utracone



włączanie/wyłączanie dźwięku



zmiana tła



wyjdźcie do listy wyboru aktywności, wszelkie zmiany zostaną utracone



poprzednia plansza



następna plansza



pozwala na przesuwanie danego obiektu po planszy, ukrywa lub ujawnia menu aplikacji



włączanie/wyłączanie efektu cząsteczkowego; np. w "Rysuj literki" wyłącza/włącza "iskrzenie się" w czasie pisania



interaktywna instrukcja aktywności






## Aktywność zakończona sukcesem

## Aktywność dla jednego lub dwóch graczy

W przypadku gry w trybie dwuosobowym pojawia się licznik czasu oraz liczba poprawnie wykonanych przykładów oddzielnie i niezależnie na każdej ze stron, w ramach których uczniowie mogą ze sobą rywalizować. Podwójnie wykonana aktywność nie liczy się podwójnie w punktacji. Po zakończeniu czasu zielona, uśmiechnięta buźka pojawia się po stronie osoby z największą liczbą prawidłowo rozwiązanych aktywności. W przypadku remisu pojawi się po obu stronach. Uczestnicy mogą na początku wybrać, który przykład będą wykonywać niezależnie od siebie.

W panelach bocznych pojawią się przyciski, z których część będzie ważna tylko po danej stronie np. następna plansza, odśwież. Część z nich będzie ważna jedynie po naciśnięciu ich z dwóch stron: resetuj zegar, wyjdź z aktywności, wyłącz/włącz dźwięk.





**Spis aktywności  
z ilością lub czasem**





1. Policz na skali- 60 aktywności
2. Odtwórz rytm - 80 aktywności
3. Matematyczne sudoku - 90 aktywności
4. Która godzina?- (nieograniczona ilość plansz - liczba aktywności: znak nieskończoności)
5. Policz figury - 90 aktywności
6. Brakujący element - 60 aktywności
7. Zliczanka - (nieograniczona ilość plansz - liczba aktywności: znak nieskończoności)
8. Matematyczny scenariusz - 2 aktywności
9. Ważenie logiczne - 90 aktywności
10. Ile to waży? - 90 aktywności
11. Liczenie na wadze - 60 aktywności
12. Porównaj zbiory - 36 aktywności
13. Warcaby - 1 aktywność
14. Mnożenie - 12 aktywności
15. Ustaw zegar - (nieograniczona ilość plansz)
16. Mnożenie wspak- 12 aktywności



# Policz na skali

Legenda:



przestrzeń  
elementów

cel

aktualna liczba

działania na skali, np. -1, +2



# Policz na skali

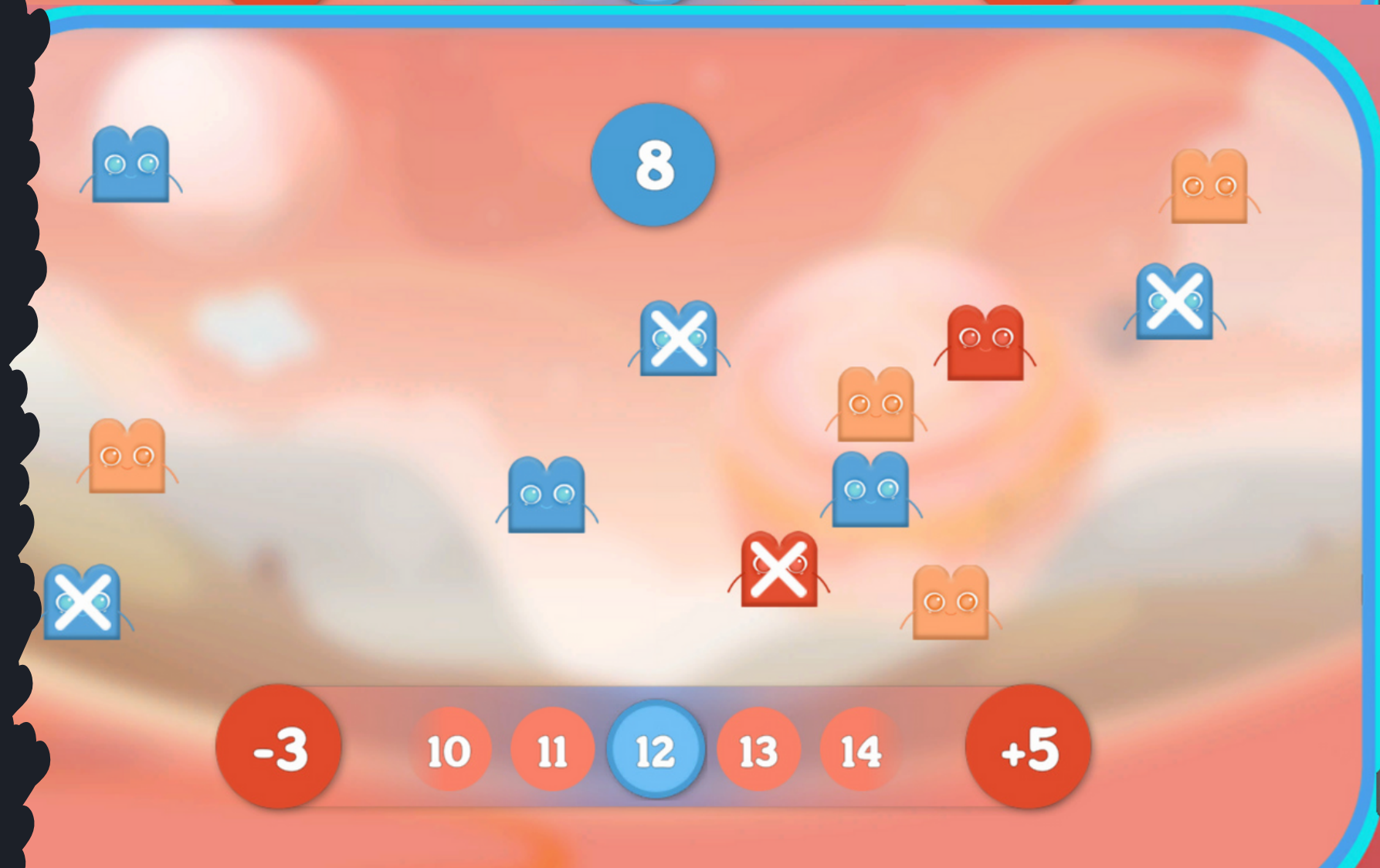
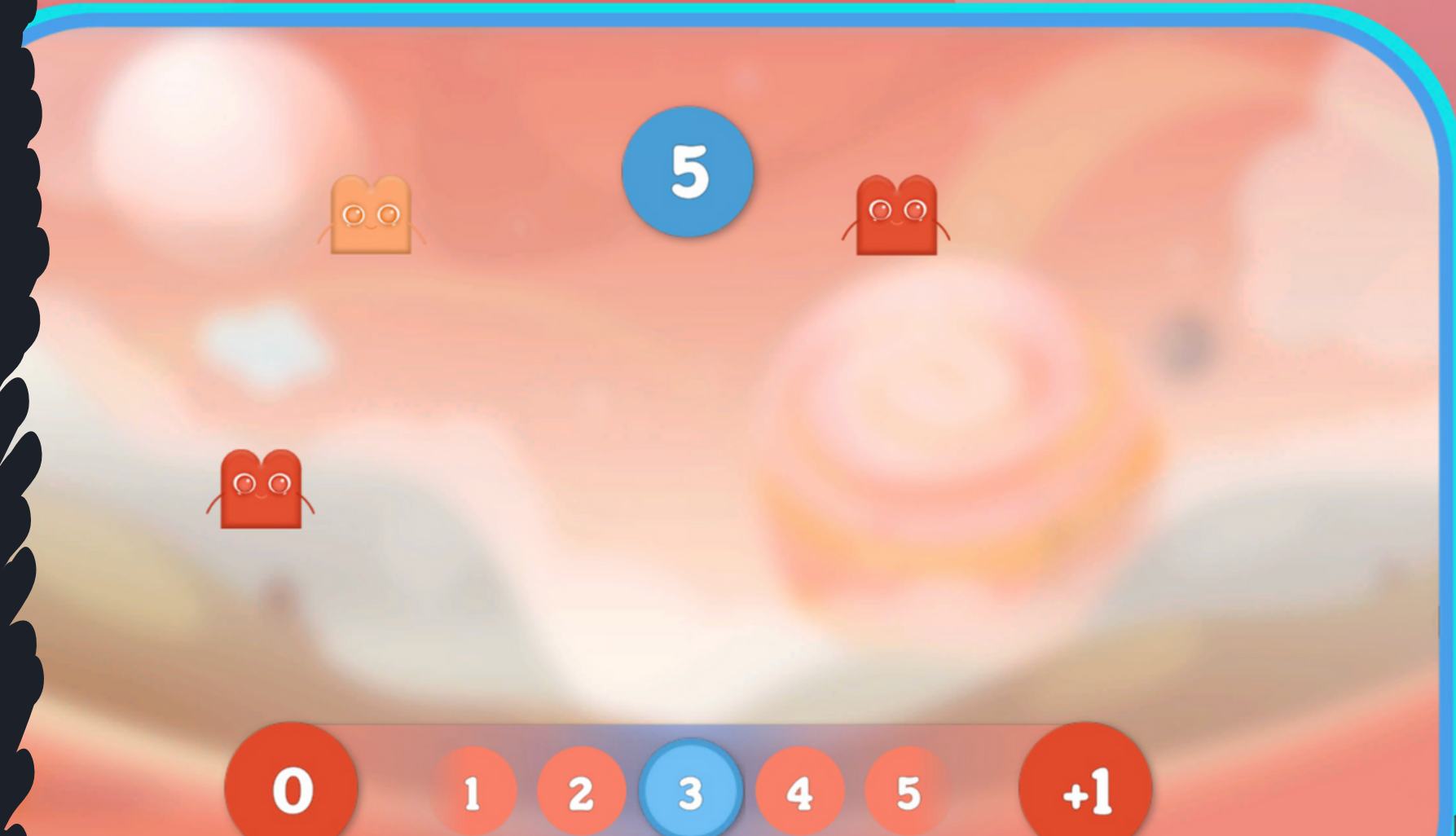
Zadaniem uczestnika jest za pomocą działań zapisanych po prawej i lewej stronie skali (np.  $(-1)$  – odejmij jeden,  $(+3)$  – dodaj trzy,  $(0)$  – brak zmiany) dojść do liczby celu zapisanego u góry ekranu. W ramach wykonywania działań aktualna liczba na skali oraz liczba elementów w przestrzeni będzie się zmieniać. Przekreślone postaci pojawiają się, kiedy jest więcej stworków, niż liczby celu. Aktywność kończy się sukcesem, kiedy uczestnik osiągnie zapisany wyżej cel.

Poziomy różnią się między sobą trudnością wykonywanych działań na skali. Na pierwszym poziomie są to działania tylko w jedną stronę (dodawanie elementów), a na pozostałych dwóch są to działania w dwie strony (odejmowanie i dodawanie).

## Matematyczne działania

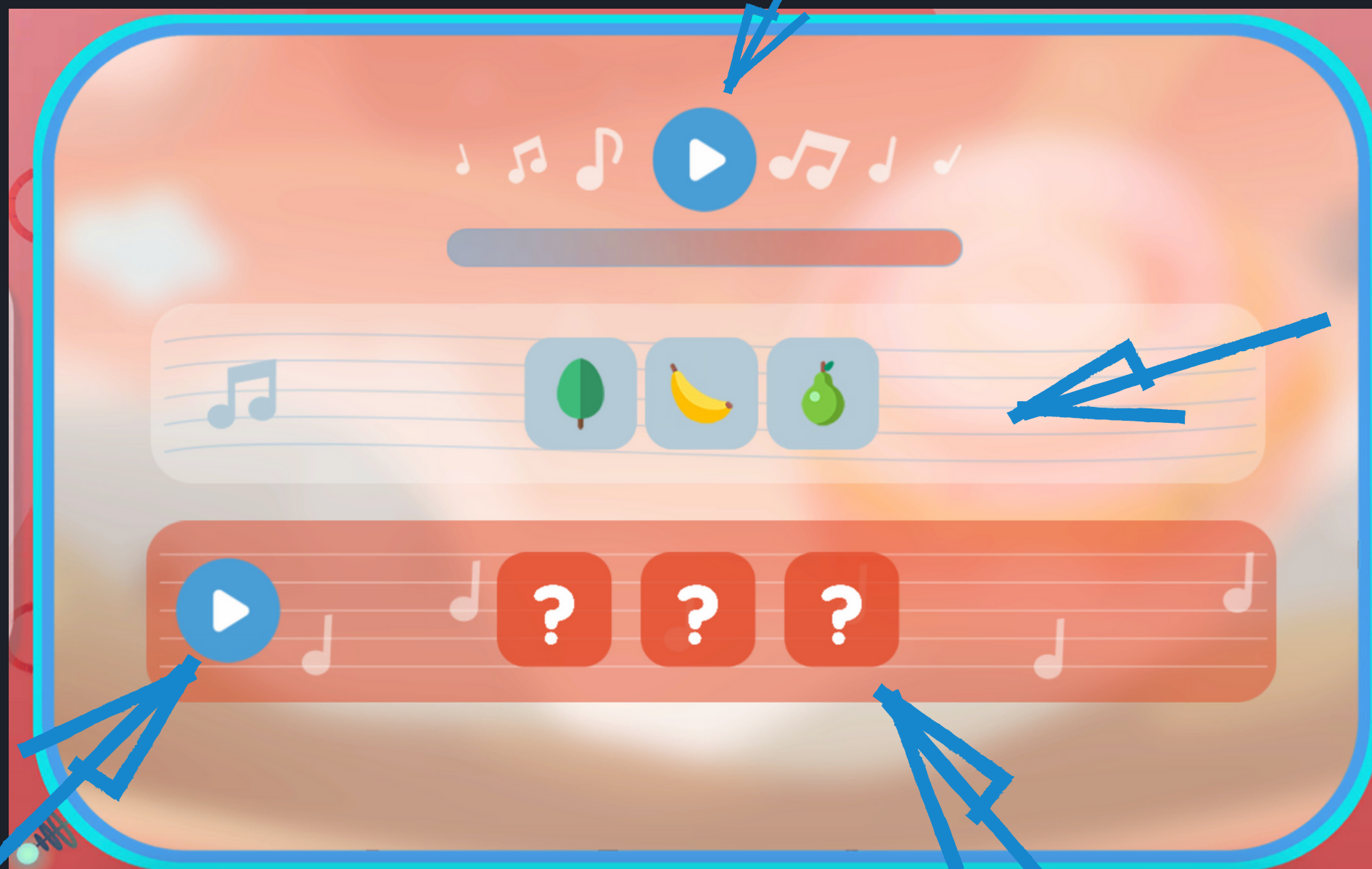
skala, dodawanie, odejmowanie, zbiory, do 20

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.



# Odtwórz rytm

Legenda:



melodia do odtworzenia

dźwięki do wykorzystania

sprawdzenie poprawności

pole do ułożenia rytmu



# Odtwórz rytm

Dźwięk aktywności powinien być włączony.

Zadaniem uczestnika jest prawidłowe ułożenie elementów, aby odtworzyć melodię u góry. Melodię wzorcową można odtwarzać dowolną ilość razy oraz w dowolnym momencie wykonywania aktywności, klikając niebieski przycisk Play u góry. Klikając na każdy element, można usłyszeć dźwięk do niego przypisany. Aby ustawić element w polach do ułożenia melodii, należy kliknąć na dany element (zaznaczyć go), a następnie na odpowiednie pole do ułożenia. Kolejność ich ułożenia ma znaczenie. Elementy w polach do ułożenia można zmieniać na inne, klikając na inny element a następnie na dane pole. Zmieni ono wtedy symbol w danej kratce. W ramach jednego zaznaczenia elementu można je ustawić w kilku polach do ułożenia. Ten sam element może w melodii pojawić się kilkakrotnie. W każdej chwili można odsłuchać aktualnie ułożoną melodię, klikając na niebieski przycisk Play przy miejscach do układania dźwięków. Aktywność kończy się sukcesem, gdy melodia zostanie prawidłowo ułożona. Jeśli kolejne dźwięki będą ustawione błędnie, po odtworzeniu ułożonej melodii, poniżej pokazane zostaną za pomocą ptaszków oraz znaków X, które pola są poprawnie lub błędnie uzupełnione.

Poziomy różnią się między sobą liczbą dźwięków do wyboru czy liczbą dźwięków wykorzystanych w tworzeniu melodii.

## Matematyczne działania

dostrzeganie wzorów, ciągi

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

The image displays two screenshots of a digital music rhythm activity. Each screenshot features a play button at the top, a progress bar, and a musical staff. The top screenshot shows a staff with three icons: a tree, a banana, and a pear. Below the staff are five red boxes with question marks, indicating a sequence of choices. The bottom screenshot shows a staff with six icons: two cherries, an egg, a radish, a lemon, a book, and a pear. Below the staff are five red boxes with question marks, indicating a sequence of choices.

# Matematyczne sudoku

Legenda:

The diagram illustrates a mathematical sudoku game interface. It features a central grid of numbers and mathematical operations. Annotations in Polish describe various elements:

- poziom**: Points to the horizontal row of numbers.
- stałe liczby**: Points to the numbers that are already filled in the grid.
- wynik poprawny**: Points to the correct result of a calculation (4).
- miejsca do uzupełnienia**: Points to empty cells in the grid that need to be filled.
- wynik błędny**: Points to an incorrect result (10) shown in a red box.
- plansza**: Points to the overall game board.
- liczby do wykorzystania**: Points to the set of numbers available for use (1-10).

The interface includes a progress indicator **01/30** at the top. The available numbers are listed in a 5x2 grid:

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10

The main grid shows three rows of calculations:

1	+	2	+	1	=	4
5	+	0	+	0	=	0
5	+	0	+	4	=	10

Below the main grid, the results of the calculations are shown in red boxes: 10, 6, and 7.



# Matematyczne sudoku

Na planszy znajdują się różne liczby ułożone w działania arytmetyczne. Zadaniem uczestnika jest wstawienie liczb z boku planszy tak, aby po wykonaniu podanych obliczeń każdy wynik w pionie i poziomie był prawdziwy. Aby tego dokonać, należy nacisnąć pisakiem na wybraną przez siebie liczbę z liczb do wyboru (różowe), a następnie na wybrane przez siebie pole miejsc do uzupełnienia (białe). Po wstawieniu liczby, pole zmieni kolor na różowy. Można powrócić do zera po ponownym naciśnięciu na dane pole (kolor pozostanie różowy, jednak nie ma on wielkiego znaczenia w ramach rozwiązywania zadania). Ponowne kliknięcie przywróci wstawioną wcześniej liczbę. Białe lub różowe pola na planszy można zmieniać dowolną ilość razy. Niebieskich, czerwonych i zielonych pól nie można podmieniać. Jeśli w danym rzędzie lub kolumnie uzyska się prawidłowy wynik, pole wyniku zmieni kolor z czerwonego na zielony. Aktywność zakończy się sukcesem, kiedy wszystkie pola wyników będą zielone.

Należy zwrócić uwagę na symbole działań między liczbami.

Poziomy różnią się między sobą trudnością działań w Poziomie 1 są tylko działania dodawania i odejmowanie do 10. W pozostałych są już wszystkie działania, z czego w Poziomie 2 działania są do 50, a w Poziomie 3 do 100. Różnią się również liczbą pól do uzupełnienia, a więc i trudnością.

## Matematyczne działania

dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, uzupełnianie działań, kolejność działań

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

01/30

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10

1	+	2	+	1	=	4
+		+		+		
5	+	0	+	0	=	9
+		+		+		
5	+	0	+	4	=	10
=		=		=		
10		6		7		

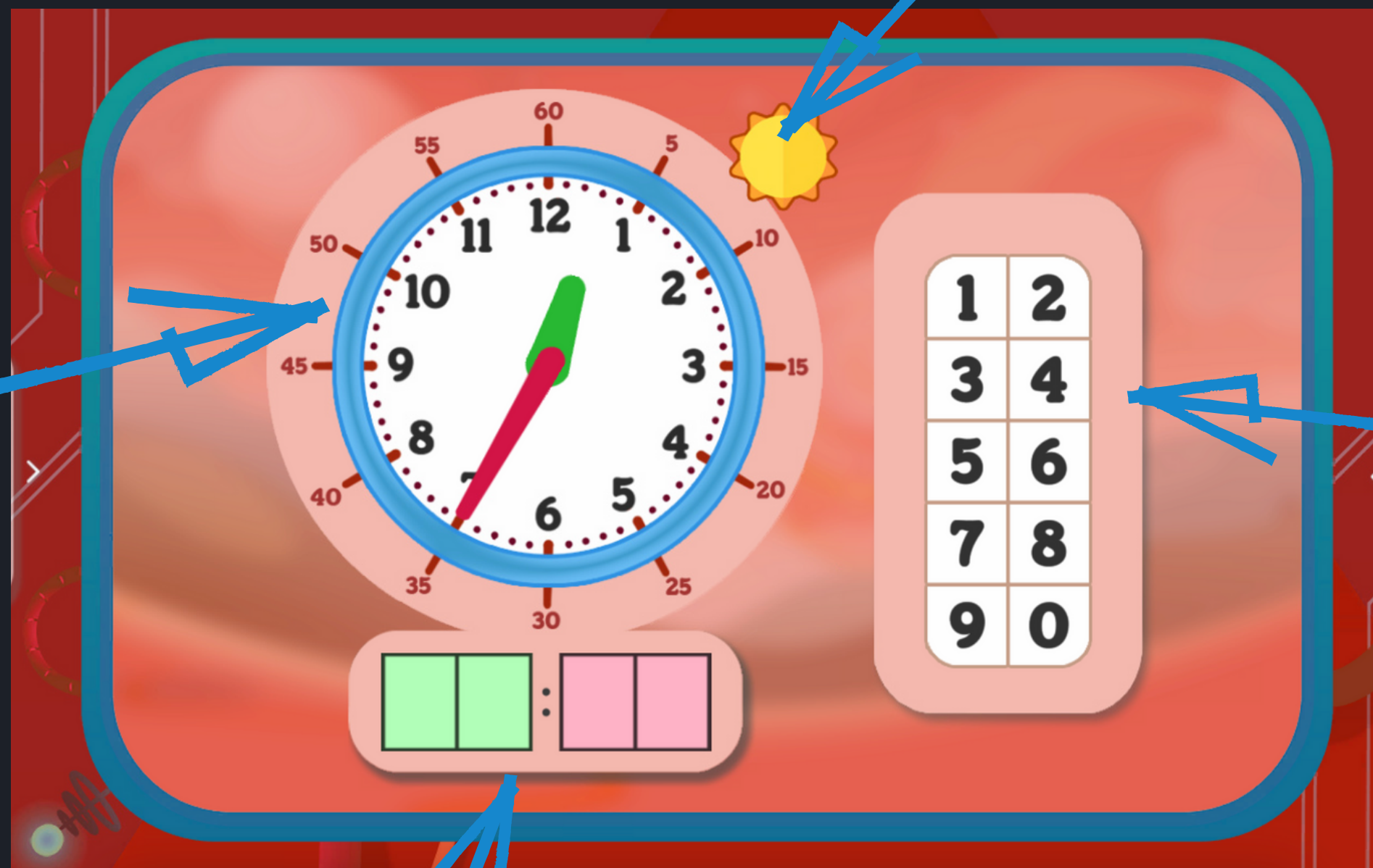
08/30

12	16
20	15
17	13
14	8
9	11

11	+	0	-	0	=	3
+		+		+		
0	+	20	+	0	=	51
:		+		+		
8	+	0	+	0	=	33
=		=		=		
13		42		44		

# Która godzina?

Legenda:



oznaczenie dnia i nocy

tarcza zegara (wskazówka godzinowa, minutowa)

klawiatura z cyframi

wyświetlacz cyfrowy (godzina, minuta)

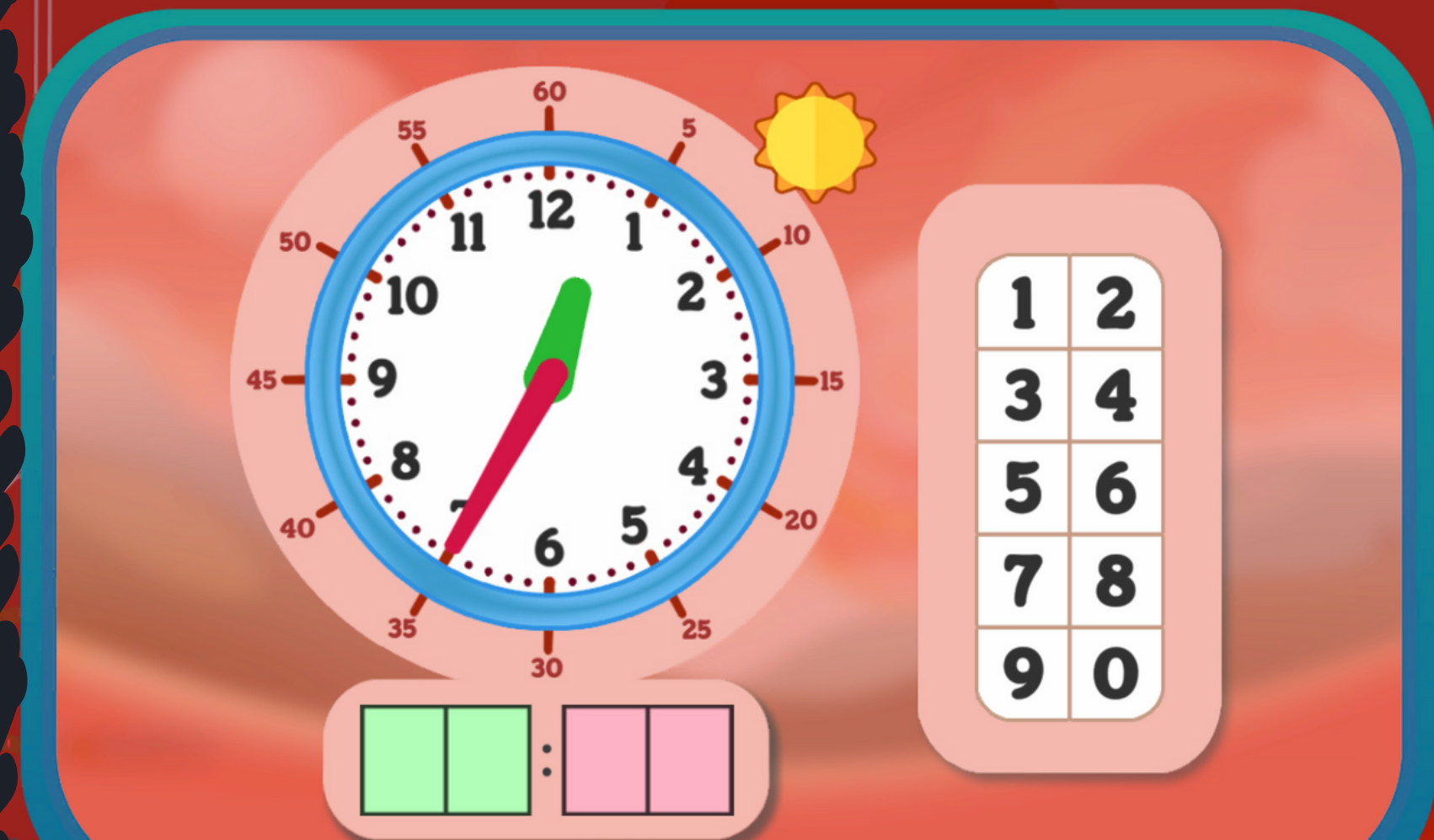


# Która godzina?

Zadaniem uczestnika jest zapisanie godziny zaznaczonej na tarczy zegara ze wskazówkami, na wyświetlaczu zegara cyfrowego poniżej. Dla ułatwienia widoczne jest oznaczenie pory dnia zaznaczonej za pomocą słońca (godziny dzienne od 0 do 12) lub księżyca (godziny popołudniowo-nocne od 13 do 24). Na tarczy rozpisane są wartości dla wskazówek godzinowej i minutowej. Kolory wskazówek odpowiadają kolorom pól na wyświetlaczu cyfrowym. Aby zapisać wskazaną godzinę, należy kliknąć na cyfrę na klawiaturze z cyframi, a następnie na odpowiednie pole na wyświetlaczu. Tak kolejno, aż uczestnik wszystkie pola. Aktywność kończy się sukcesem, kiedy prawidłowo zostaną uzupełnione wszystkie pola.

## Matematyczne działania

odczytywanie zegara, czas

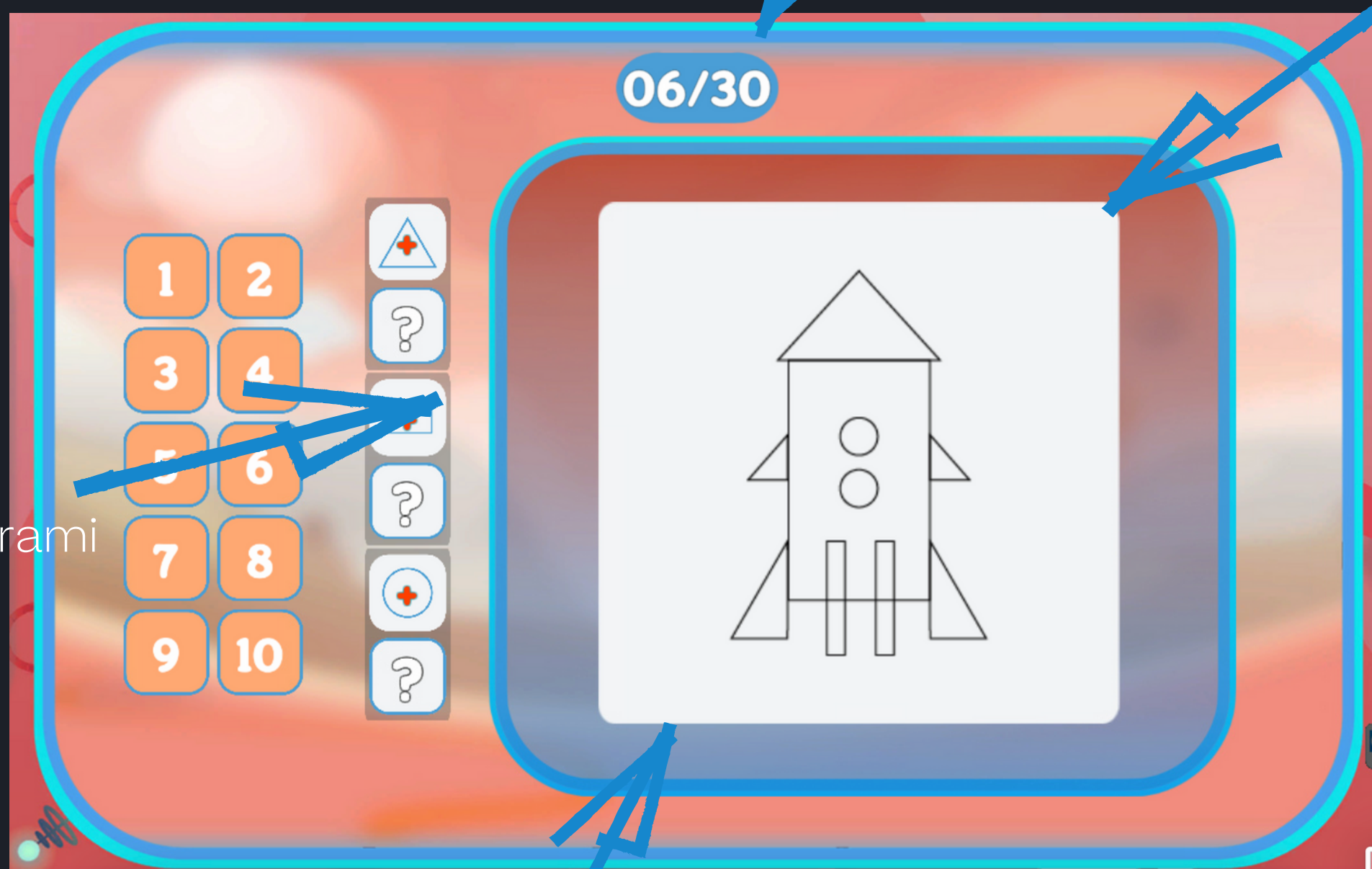


# Policz figury

numer aktywności

obrazek do zliczania figur

Legenda:



klawiatura z cyframi

panel do wpisania liczb

W przypadku gry w trybie dwuosobowym pojawia się licznik czasu oraz liczba poprawnie wykonanych przykładów oddzielnie i niezależnie na każdej ze stron, w ramach których uczniowie mogą ze sobą rywalizować. Podwójnie wykonana aktywność nie liczy się podwójnie w punktacji. Po zakończeniu czasu zielona uśmiechnięta buźka pojawia się po stronie osoby z największą liczbą prawidłowo rozwiązanych aktywności. W przypadku remisu pojawi się po obu stronach. Uczestnicy mogą na początku wybrać który przykład będą wykonywać niezależnie od siebie.



# Policz figury

Zadaniem uczestnika jest policzenie wszystkich figur na przedstawionym obrazku, a następnie wstawieniu odpowiedniej liczby w miejscu znaku zapytania obok właściwej figury (pod figurą lub też po prawej jej stronie w zależności od trybu). Aby to zrobić, należy kliknąć odpowiednią liczbę na klawiaturze (po lewej stronie lub na samym dole – brązowe liczby), a następnie na pole ze znakiem zapytania po liczonej figurze. Liczby można podmieniać dowolną ilość razy. Prawidłowo wystawiona liczba podświetli się na zielono. Co jakiś czas na panelu do wpisywania, na figurach pojawiają się czerwone znaki plus lub minus. Wskazują one, czy podana liczba jest mniejsza lub większa od tej prawidłowej. Aktywność kończy się sukcesem, gdy prawidłowo uzupełnione zostaną wszystkie pola.

Ważne! Jeśli oddzielnie liczone są prostokąty i kwadraty, to kwadraty nie wliczają się sumy figur prostokątnych.

Poziomy różnią się między sobą skomplikowaniem figur, a przez co również ilością elementów do policzenia.

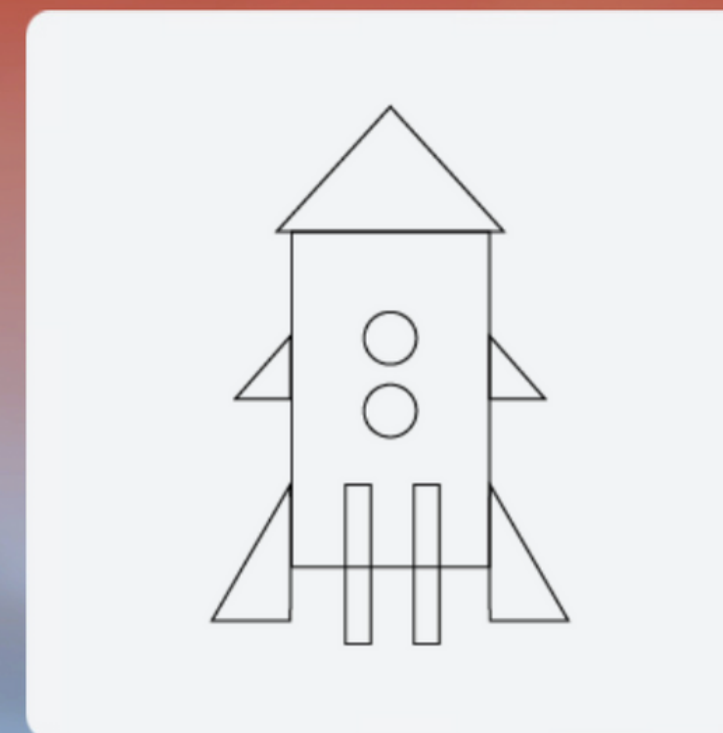
## Matematyczne działania

geometria, figury, liczenie

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

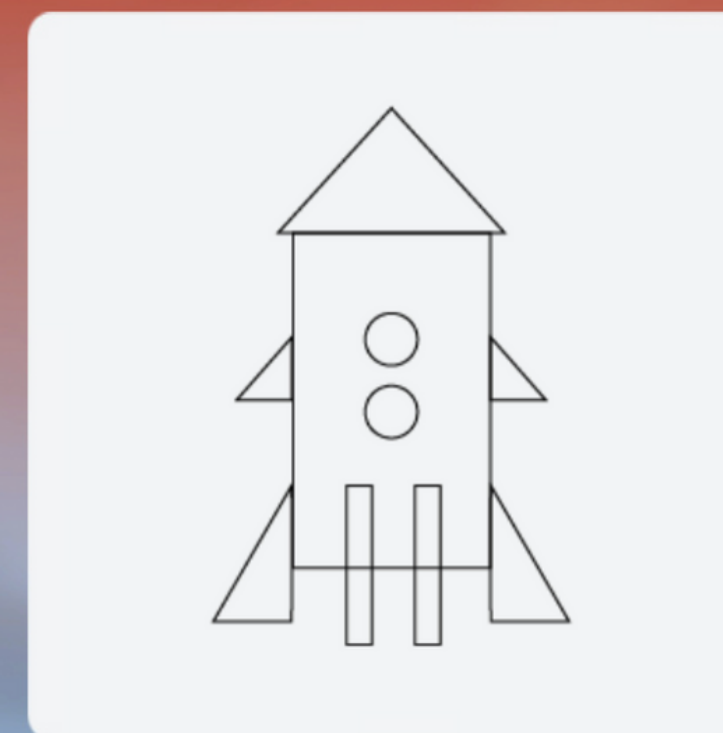
06/30

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10



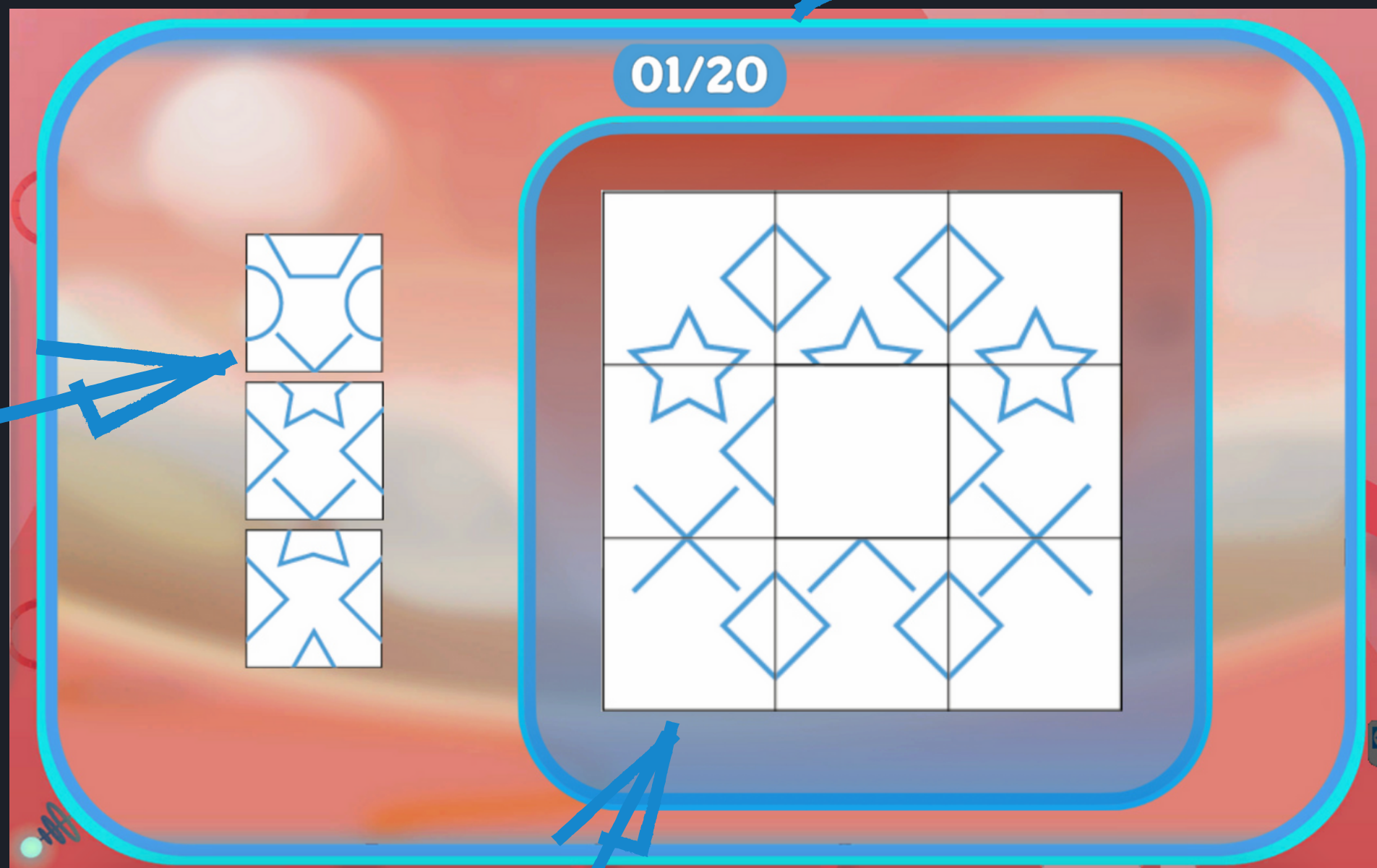
06/30

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10



# Brakujący element

Legenda:



elementy do wykorzystania

plansza do uzupełnienia

numer aktywności

W przypadku gry w trybie dwuosobowym pojawia się licznik czasu oraz liczba poprawnie wykonanych przykładów oddzielnie i niezależnie na każdej ze stron, w ramach których uczniowie mogą ze sobą rywalizować. Podwójnie wykonana aktywność nie liczy się podwójnie w punktacji. Po zakończeniu czasu zielona uśmiechnięta buźka pojawia się po stronie osoby z największą liczbą prawidłowo rozwiązanych aktywności. W przypadku remisu pojawi się po obu stronach. Uczestnicy mogą na początku wybrać który przykład będą wykonywać niezależnie od siebie.



# Brakujący element

Zadaniem uczestnika jest wstawienie brakującego klocka na miejsce. Musi on pasować do wzoru umieszczonego na zewnętrznych stronach kostki lub być uzupełnieniem planszy 3x3. W przypadku wersji 3D wzór lub kolor na wewnętrznych ściankach kostki nie ma znaczenia. Aby wstawić element na miejsce należy: nacisnąć na wybrany element, a następnie nacisnąć na wybrane miejsce. Aktywność zakończy się sukcesem, kiedy wszystkie elementy będą na właściwym miejscu.

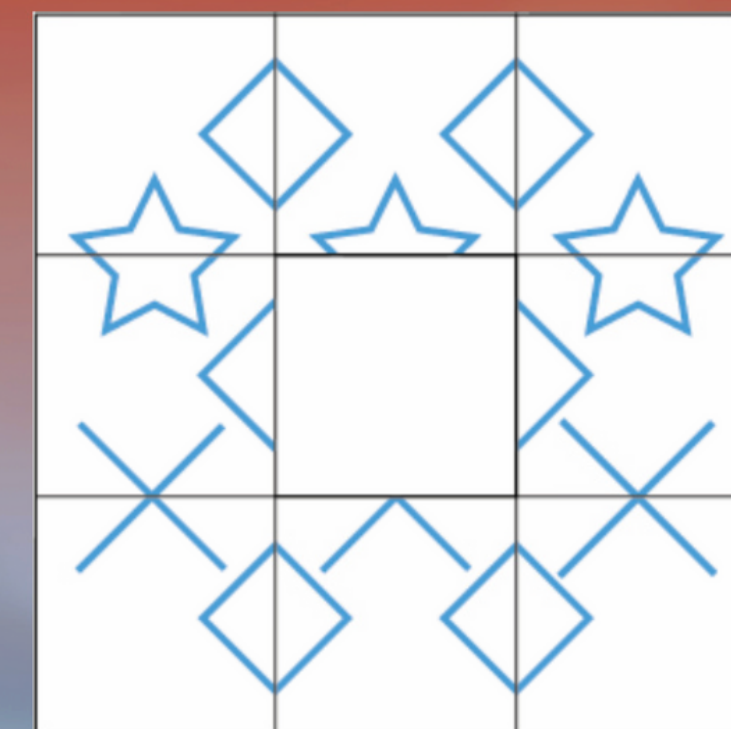
Poziom 1 jest w wersji 2D, natomiast pozostałe w wersji 3D. Poziomy różnią się między sobą skomplikowaniem wzoru czy ilością elementów, które należy do siebie dopasować.

## Matematyczne działania

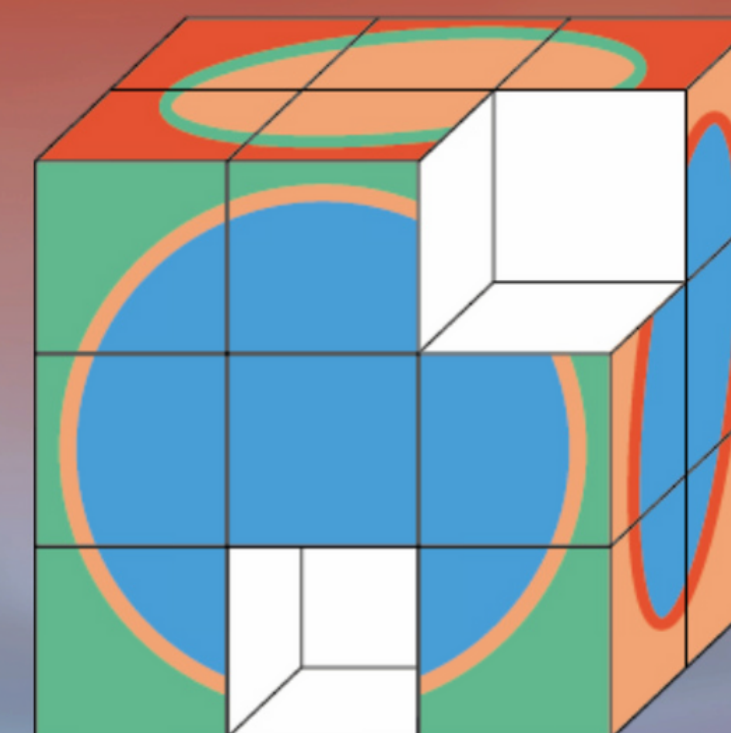
dostrzeganie wzorów, ciągi

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

01/20



20/20



# Zliczanka

Legenda:



zadanie do wykonania

zbiór docelowy

zbiór elementów  
do wykorzystania

sprawdzenie  
poprawności  
zadania



# Zliczanka

Zadaniem uczestnika jest przełożenie tylu elementów ze zbioru elementów (czerwona ramka) do zbioru docelowego (niebieska ramka), aby równość znajdująca się na górze niebieskiego zbioru była prawdziwa. Aby to zrobić, należy kliknąć na wybrany element a następnie na miejsce, w którym ma się znaleźć. Kiedy dany element znajdzie się w niebieskiej ramce, wartość równania po prawej stronie również odpowiednio się zmieni. Elementy można dowolną ilość razy swobodnie przemieszczać między ramkami oraz wewnątrz ramki. Wartość równania będzie stale aktualizowana po każdym ruchu. Rodzaj elementu nie ma znaczenia (marchewka = 1, hamburger = 1). Należy zwrócić jednak uwagę na występowanie ułamkowych wartości np. pół pomarańczy =  $\frac{1}{2}$ , ćwierć ciastka =  $\frac{1}{4}$  oraz na zbiorcze klocki np. 5 jabłek = 5. Gdy uczestnik uzna, że równość jest prawdziwa, powinien kliknąć na ptaszka po prawej stronie niebieskiej ramki. Jeśli zadanie zostało wykonane prawidłowo, aktywność kończy się sukcesem. Jeśli wynik jest nieprawidłowy, poniżej przycisku pojawią się ikony wskazujące, czy w zbiorze aktualnie znajduje się za dużo czy za mało elementów.

Poziomy różnią się między sobą ilością elementów do przełożenia. W poziomach 2 i 3 pojawiają się ułamki czy zbiorcze klocki. Dodatkowo w Poziomach 1, 2, 3 pojawiają się coraz bardziej skomplikowane wartości czy działania, które trzeba wykonać, żeby zakończyć zadanie.

## Matematyczne działania

zbiory, dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, ułamki, kolejność działań, równości

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.





# Matematyczny scenariusz

Łamigłówkowa gra kooperacyjna. Na samym początku należy przypisać pisaki, ale zadanie jest również do wykonania przy użyciu jednego pisaka, jeśli oba pisaki w okienku wybrane zostaną tym samym pisakiem (tylko w tej aplikacji jest to możliwe). Jednak, żeby pisaki działały niezależnie, należy zwrócić uwagę, żeby każdy z nich posiadał inną końcówkę. Pisak przypisany po prawej stronie jest różowy w aplikacji, natomiast po lewej - niebieski. Do wyboru są dwie niezależne historie. W każdej z nich pojawiają się elementy do kliknięcia oraz zagadki matematyczne do rozwiązania, które pozwolą nam przejść dalej. W chwilach spoczynku pojawiają się dymki, które informują, czego dane stworki potrzebują. Niektóre elementy mogą być uaktywnione tylko przez jeden z pisaków. Naciskając na element, pojawi się ikona pisaka z kolorem tego, którym można np. przenieść element czy rozwiązać daną zagadkę. Niektóre elementy są do wykonania oboma pisakami.

Oba scenariusze posiadają kilka scen oraz własną historię do opowiedzenia.

## Matematyczne działania

dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, kolejność działań, ułamki, liczby ujemne, trójkąt prostokątny, potęgi, łamigłówki

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.





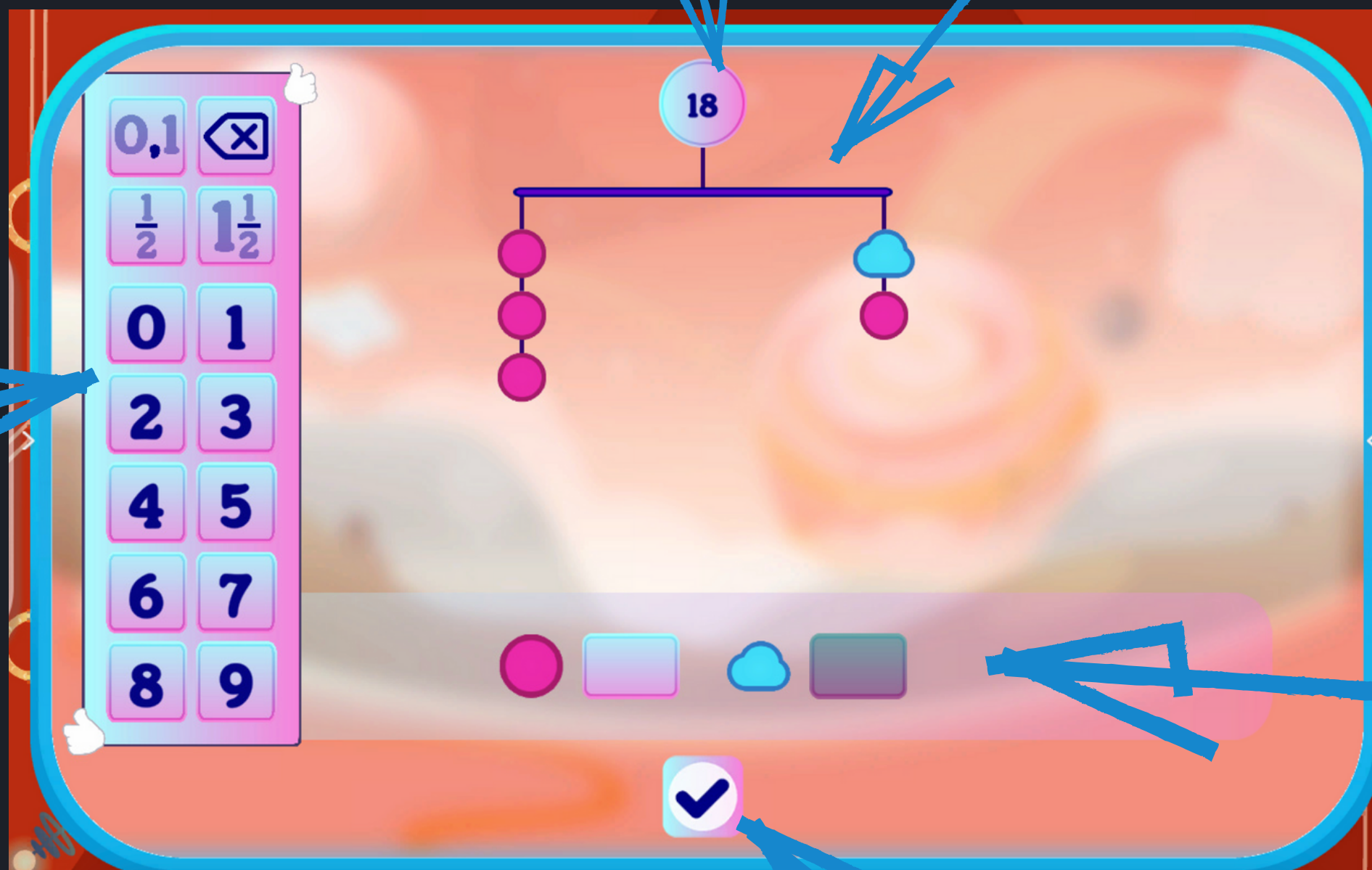


# Ważenie logiczne

sumaryczne obciążenie całej wagi

waga szalkowa

Legenda:



elementy do wykorzystania

panel do wpisania liczb

sprawdzenie poprawności zadania

# Ważenie logiczne

Zadaniem uczestnika jest wyliczenie wagi wszystkich obciążników zawieszonych na wadze tak, aby ich sumaryczna waga zgadzała się z tą wypisaną na górze, a obciążniki zawieszane po każdej ze stron belki wagowej były sobie równe. Aby przypisać wartość do obciążnika, należy kliknąć na odpowiednie miejsce obok wybranego obciążnika, następnie wpisać wartość. Uwaga, klawiatura działa na zasadzie standardowej, wciskając kolejne cyfry, dane pole będzie zmieniać wartość do dziesiątek, setek, tysięcy. Aby zapisać wartość ułamka zwykłego, należy: kliknąć na pole obok symbolu odważnika, kliknąć na dany sposób zapisu, następnie kliknąć na miejsce w którym powinna pojawić się dana cyfra i na tą cyfrę. Powtórzyć z innymi miejscami zapisu w ułamkach. W przypadku zapisu dziesiętnego najpierw należy zapisać liczbę przed przecinkiem, później wybrać przecinek, a następnie liczby po przecinku. Wartość można usunąć wciskając odpowiedni klawisz na klawiaturze. Aby zapisać wartość innego obciążnika, należy nacisnąć pole obok wybranego obciążnika. Wartość obciążników można zmieniać dowolną ilość razy. Wraz ze zmianą wartości obciążników, waga będzie się przechylać w odpowiednią stronę, symulując faktyczną wagę. Należy pamiętać, że na końcach każdej z belek wagowych ostatecznie powinna być równa waga, a sama belka powinna zachować poziomą pozycję. Aktywność kończy się sukcesem, kiedy wartości będą odpowiednio wpisane. Możliwe są różne rozwiązania zadania.

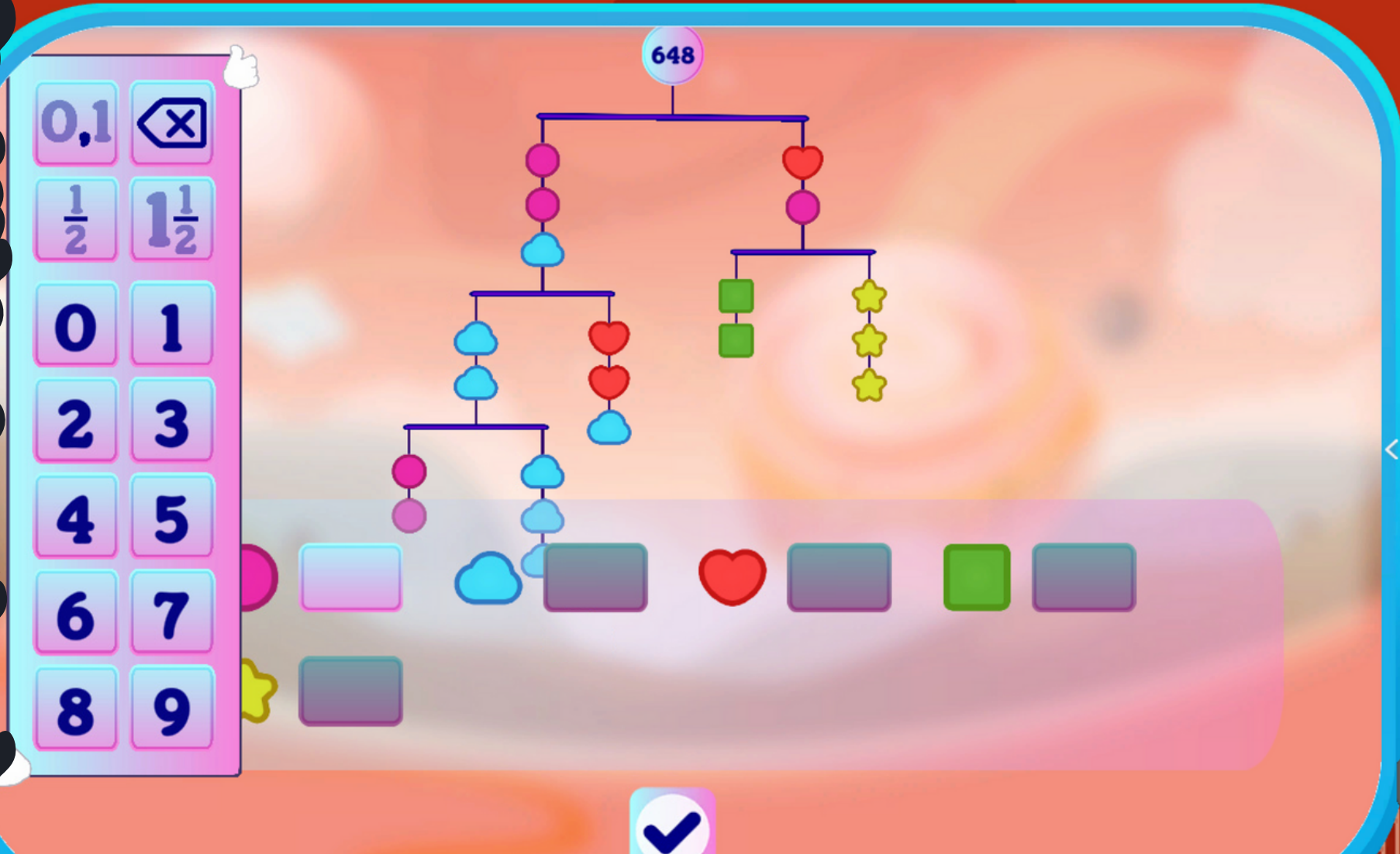
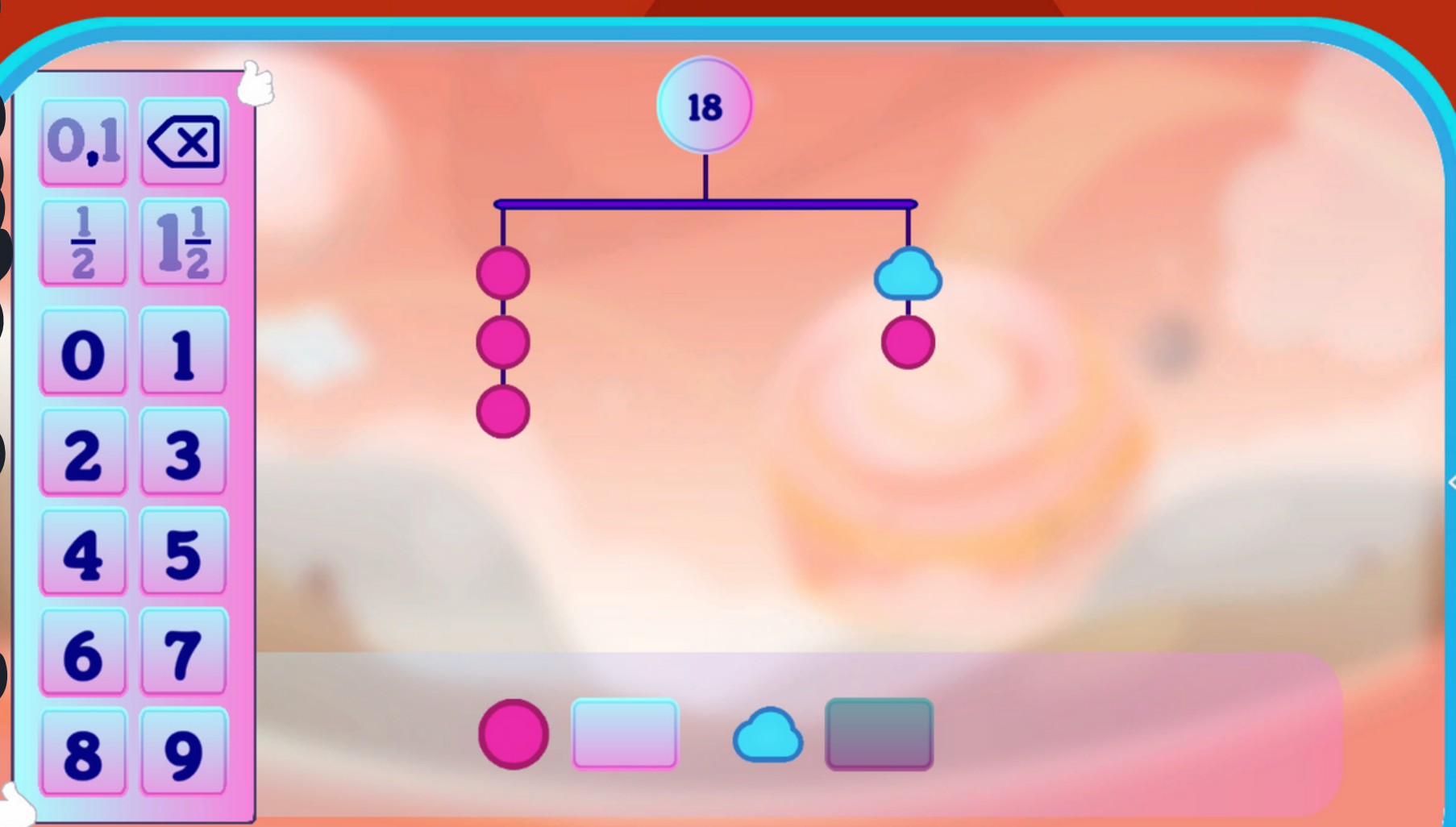
Poziomy różnią się ilością elementów na wadze, czy ich coraz bardziej skomplikowanym rozłożeniem na wadze. W kolejnych poziomach może pojawić się konieczność wykorzystania ułamków.

W trybie dwuosobowym dwie osoby na dwóch pisakach mogą pracować niezależnie od siebie.

## Matematyczne działania

dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, ważenie, ułamki, równania

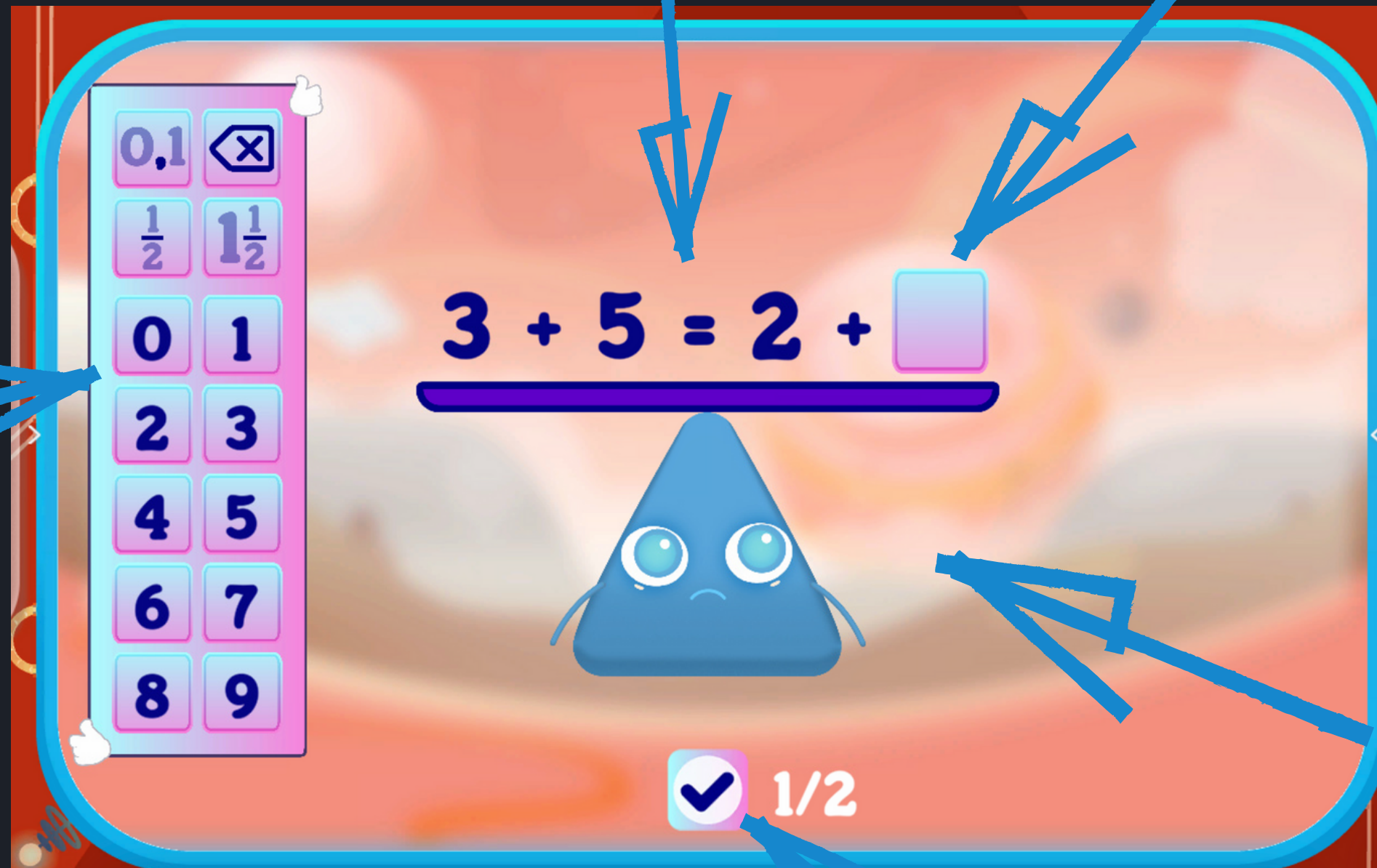
Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.





# Liczenie na wadze

Legenda:



równanie

brakująca wartość

elementy  
do wykorzystania

waga

sprawdzenie poprawności  
zadania

# Liczenie na wadze

Zadaniem uczestnika jest jak uzupełnienie równania, aby wartości po obu jego stronach były sobie równe. Aby tego dokonać, należy wpisać brakującą wartość. Należy kliknąć na kratkę, a następnie na wyliczoną wartość. Uwaga, klawiatura działa na zasadzie standardowej, więc wciskając kolejne cyfry, dane pole będzie zmieniać wartość do dziesiątek, setek, tysięcy. Aby zapisać wartość ułamka zwykłego, należy: kliknąć na pole obok symbolu odważnika, kliknąć na dany sposób zapisu, następnie kliknąć na miejsce, w którym powinna pojawić się dana cyfra i na tą cyfrę. Powtórzyć z innymi miejscami zapisu w ułamkach. W przypadku zapisu dziesiętnego najpierw należy zapisać liczbę przed przecinkiem, później kliknąć na przecinek, a następnie liczby po przecinku. Wartość można usunąć, wciskając odpowiedni klawisz na klawiaturze. Usuwa on ostatnią wartość. Wartość obciążników można zmieniać dowolną ilość razy. Kiedy uczestnik ustawi wartość, którą uważa za prawidłową, wciska przycisk "zatwierdź". Aktywność kończy się sukcesem, jeśli była ona prawidłowa. Jeśli nie była, to się nie zakończy i można poprawić wynik. W kolejnych poziomach aktywność skończy się sukcesem, kiedy przejdzie dwa lub trzy kolejne przykłady.

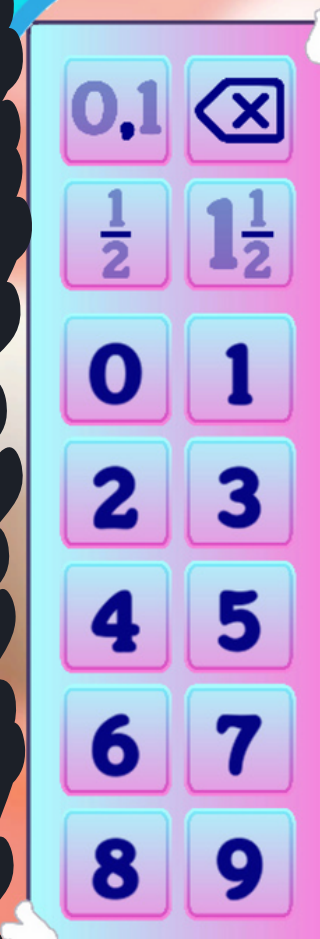
Poziomy różnią się między sobą wielkością podanych działań (Poziom 1 do 50, Poziom 2 do 100, Poziom 3 do 1000) czy skomplikowaniem równania. W dalszych poziomach mogą się również pojawić ułamki czy procenty.

W trybie dwuosobowym dwie osoby na dwóch pisakach mogą pracować niezależnie od siebie.

## Matematyczne działania

dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, ułamki, kolejność działań, równania

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.



$$3 + 5 = 2 + \square$$



$$19 - 11 + 3 = 8 + \square$$





# Ile to waży?

wartości poszczególnych elementów

Legenda:



waga

elementy do wykorzystania

miejsce do wpisania wyniku

sprawdzenie poprawności zadania



# Ile to waży?

Zadaniem uczestnika jest zapisanie sumarycznej wagi elementów znajdujących się na wadze, z uwzględnieniem ich wartości zapisanej w tabeli wyżej. W tym celu należy kliknąć na miejsce zapisu wagi, a potem na odpowiednie cyfry na klawiaturze. Aby zapisać wartość ułamka zwykłego, należy: kliknąć na pole obok symbolu odważnika, kliknąć na dany sposób zapisu, następnie kliknąć na miejsce, w którym powinna pojawić się dana cyfra i na tę cyfrę. Powtórzyć z innymi miejscami zapisu w ułamkach. W przypadku zapisu dziesiętnego najpierw należy zapisać liczbę przed przecinkiem, później klikamy na przecinek, a następnie liczby po przecinku. Wartość można usunąć wciskając odpowiedni klawisz na klawiaturze. Usuwa on ostatnią wartość. Jeśli uczestnik jest pewny swojej odpowiedzi, klika przycisk "zatwierdź". Jeśli odpowiedź była prawidłowa, to podświetli się na zielono i zmieni liczbę produktów na wadze. Jeśli była błędna, to podświetli pole na czerwono i można dalej poprawiać. Po zatwierdzeniu pojawi się inna pula elementów na wadze, ale tabela wartości pozostanie ta sama. W ramach każdej tabeli jest kreślona ilość przygotowanych produktów na wadze, podaną u dołu, wraz z liczbą poprawnie wykonanych przykładów. Po wykonaniu wszystkich przykładów, aktywność zakończy się sukcesem. Kliknięcie na strzałki lub na inną aktywność w aplikacji sprawi, że zmieni się tabela wartości. Zresetuje to również liczbę poprawnie wykonanych przykładów przy poprzedniej tabeli.

Poziomy różnią się między sobą wielkością podanych działań (Poziom 1 do 50, Poziom 2 do 100, Poziom 3 do 1000). W dalszych poziomach mogą się również pojawić ułamki.

W trybie dwuosobowym dwie osoby na dwóch pisakach mogą pracować niezależnie od siebie.

## Matematyczne działania

dodawanie, mnożenie, ułamki

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

4	3	2

Scale pan contents:

29	21.6	145	71.5	132	97

Scale pan contents:

✓ 1/13



# Porównaj zbiory

znaki do wykorzystania

Legenda:



elementy do porównania

miejsce do wstawienia znaku

W przypadku gry w trybie dwuosobowym pojawia się licznik czasu oraz liczba poprawnie wykonanych przykładów oddzielnie i niezależnie na każdej ze stron, w ramach których uczniowie mogą ze sobą rywalizować. Podwójnie wykonana aktywność nie liczy się podwójnie w punktacji. Po zakończeniu czasu zielona uśmiechnięta buźka pojawia się po stronie osoby z największą liczbą prawidłowo rozwiązanych aktywności. W przypadku remisu pojawi się po obu stronach. Uczestnicy mogą na początku wybrać który przykład będą wykonywać niezależnie od siebie.

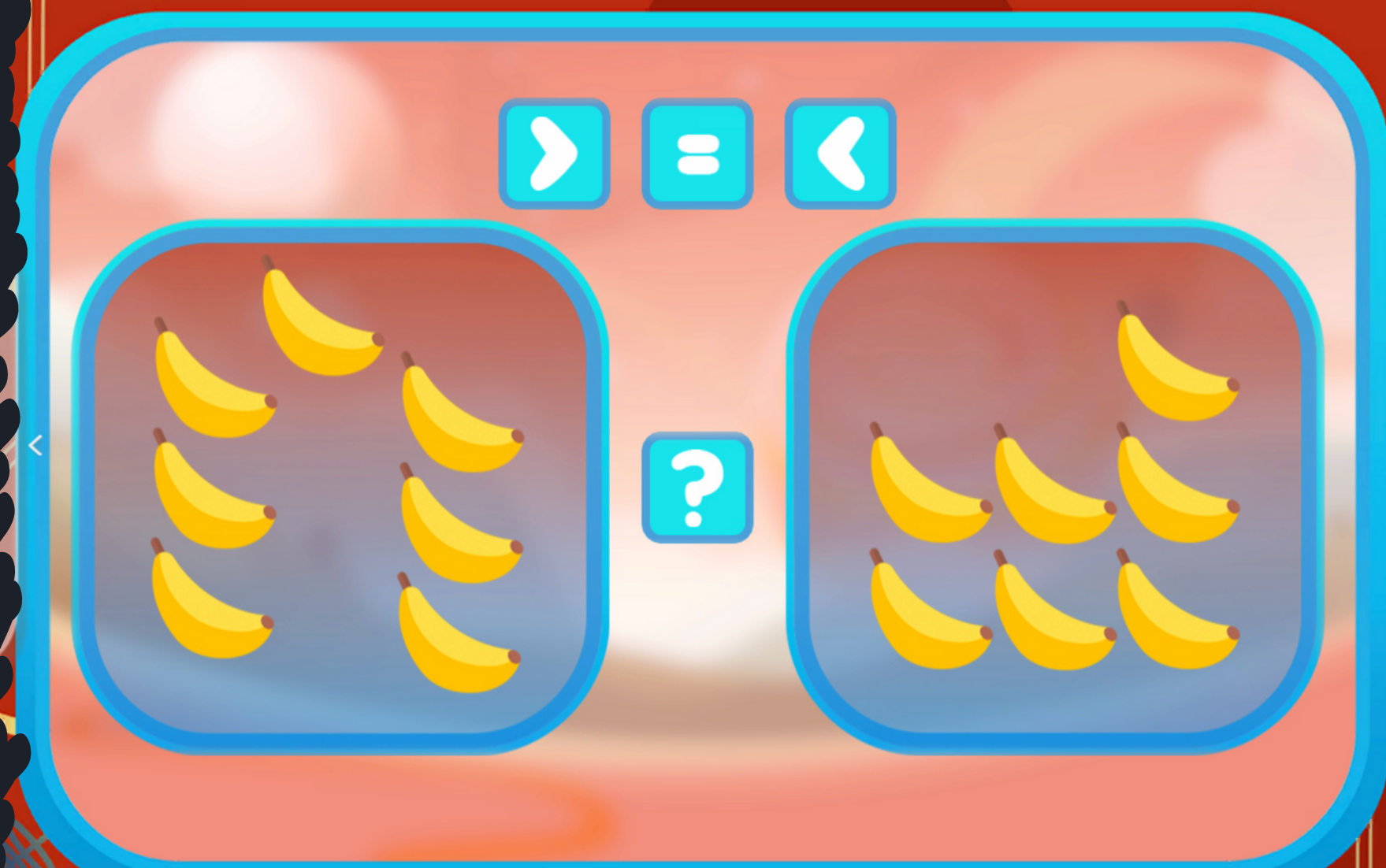
## Porównaj zbiory

Zadaniem uczestnika jest porównanie liczby elementów obu zbiorów oraz wstawienie pomiędzy nie stosownego znaku równości, większości lub mniejszości. Aby tego dokonać należy kliknąć na jeden z powyższych znaków. Rodzaj elementów nie ma znaczenia. Jeśli będzie poprawny, to aktywność zakończy się sukcesem. Jeśli będzie niewłaściwy, to zbiory podświetlą się na czerwono, a uczestnik może poprawić znak.

W Poziomie 1 jest porównywanie zbiorów elementów. W Poziomie 2 dodatkowo dochodzą wartości ułamkowe tych elementów. W Poziomie 3 porównuje się liczby, w tym ułamki i procenty.

## Matematyczne działania

dodawanie, ułamki, procenty, zbiory, porównywanie, równości, większości, mniejszości





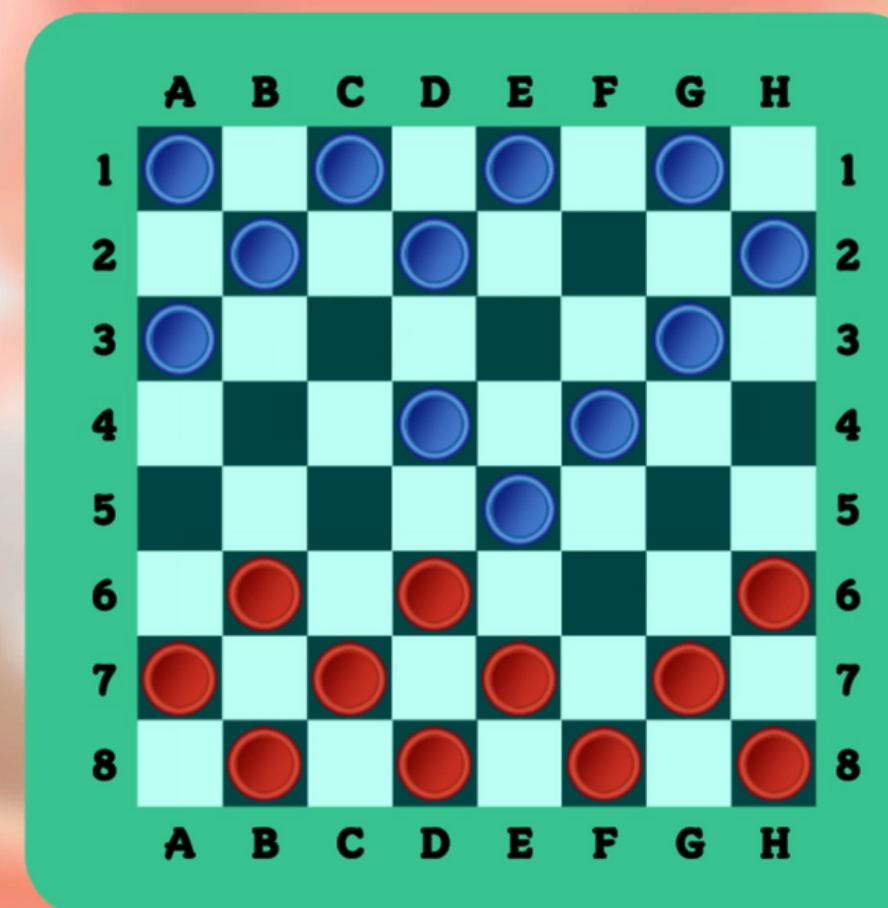
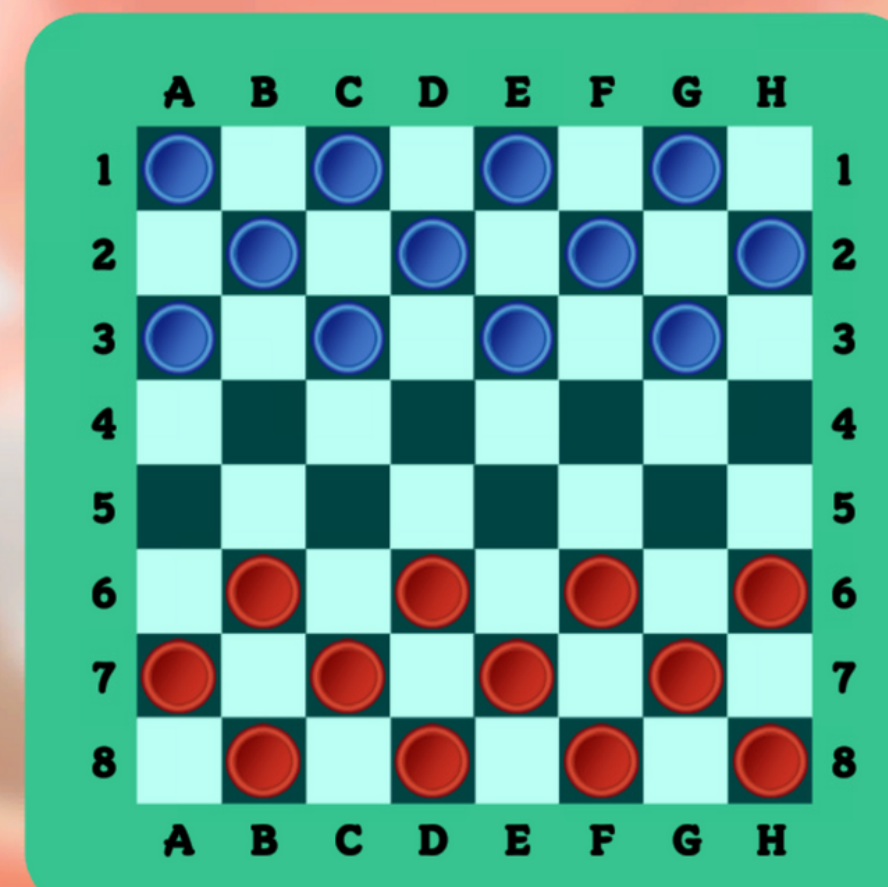
# Warcaby

Aplikacja nie posiada wbudowanych zasad gry w warcaby, to znaczy można przesuwać pionki w dowolnie wybrane pole (również białe czy o kilka pól w różnym kierunku) i w dowolnej kolejności. Aby przesunąć pionek, należy kliknąć na wybrany pionek, następnie na wybrane miejsce na planszy. Pionki można zbijać. Jeśli dany pionek przesunie się na miejsce, na którym już znajduje się pionek, to zostanie on podmieniony. Jeśli pionek znajdzie się w ostatnim rzędzie na połowie przeciwnika zamienia się w damkę. Nie zmienia to nic w mechanice poruszania. Zmienia się jednak jego grafika. Pionki można odkładać na prostokąty na bokach planszy, odpowiednio: czerwone pionki na niebieski prostokąt, a niebieskie na czerwony prostokąt. Kliknięcie na prostokąt, a później na pole na planszę, przywróci pionek do gry. Jeśli brakuje pionków, można dołożyć kolejny, klikając na pionki umieszczone u dołu planszy, a następnie na wybrane pole na planszy. W grze nie ma planszy pokazującej wygraną rozgrywkę.

## Matematyczne działania

myślenie logiczne, strategiczne, gry klasyczne

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.





# Mnożenie



Zadaniem uczestnika jest znalezienie wyniku w tabeli mnożenia. Aby tego dokonać, należy kliknąć oznaczenia rzędów i kolumn tak jak na to wskazuje działanie. Podświetli to odpowiedni rząd i kolumnę tak, by po przecięciu wskazały poprawny wynik mnożenia. Mnożenie przez 1 jest nieaktywne. Kierunek zaznaczania nie ma znaczenia. Jeśli odpowiednio oznaczy się kolumnę i rząd oraz wskaże wynik, aktywność zakończy się sukcesem.

W przypadku gry w trybie dwuosobowym pojawia się licznik czasu oraz liczba poprawnie wykonanych przykładów oddzielnie i niezależnie na każdej ze stron, w ramach których uczniowie mogą ze sobą rywalizować. Podwójnie wykonana aktywność nie liczy się podwójnie w punktacji. Po zakończeniu czasu zielona uśmiechnięta buźka pojawia się po stronie osoby z największą liczbą prawidłowo rozwiązanych aktywności. W przypadku remisu pojawi się po obu stronach. Uczestnicy mogą na początku wybrać który przykład będą wykonywać niezależnie od siebie.

## Matematyczne działania

mnożenie do 100

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

$9 \times 5 =$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

$9 \times 5 =$

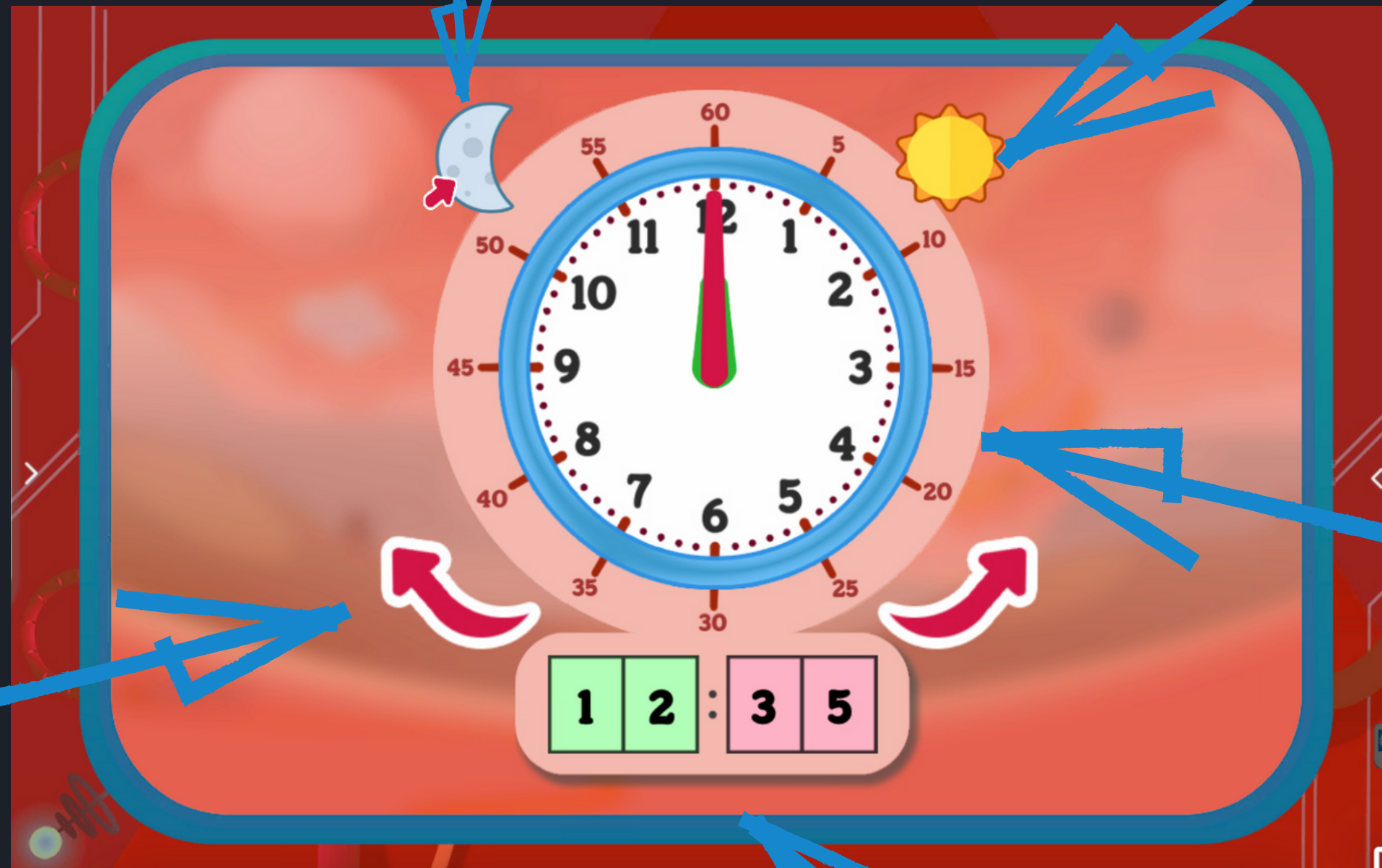


# Ustaw zegar

Legenda:

pora wieczorna PM  
13-24

pora poranna AM  
1-12



przesuwanie  
wskazówki

tarcza zegara

wyświetlacz cyfrowy

# Ustaw zegar

Zadaniem uczestnika jest zaznaczenie na tarczy zegara godziny podanej poniżej na wyświetlaczu cyfrowym. W tym celu należy określić porę dnia i zaznaczyć odpowiednio księżyc lub słońce. Następnie przesunąć wskazówkami tak, aby wskazywały one właściwą godzinę. Na początku aktywności porusza się wskazówką godzinową (zieloną). Można to zmienić, klikając na odpowiednie pola na wyświetlaczu cyfrowym. Jeśli kliknie się na czerwone pola na wyświetlaczu, to będzie można poruszać wskazówką minutową (czerwoną). Jeśli uczestnik kliknie na niebieskie pola na wyświetlaczu, to będzie poruszać wskazówką sekundową (niebieską). Kliknięcie na zielone pola sprawi, że ponownie będzie przełączać wskazówką godzinową (zieloną). Kolory na wyświetlaczu cyfrowym odpowiadają kolorom wskazówek. Uwaga, poruszając wskazówką minutową lub sekundową, można jednocześnie przełączać wskazówki z wyższymi wartościami zgodnie z zasadami działania zegara.

## Matematyczne działania

zegar, czas

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.





# Mnożenie wspak

Zadaniem uczestnika jest wskazanie wszystkich możliwych działań mnożenia, które doprowadzą nas do wskazanego wyniku. Aby tego dokonać należy zaznaczyć odpowiednie oznaczenia rzędów i kolumn, klikając na nie, tak aby po ich przecięciu wskazać podany wynik. Podświetli to dany rząd lub kolumnę. Kolejność zapisu działań ma znaczenie. Mnożenie przez 1 jest nieaktywne. Jeśli wskażemy wszystkie możliwe działania, to aktywność kończy się sukcesem. Ilość koniecznych do wskazania działań wyznaczają puste kratki wyświetlone po prawej stronie.

W przypadku gry w trybie dwuosobowym pojawia się licznik czasu oraz liczba poprawnie wykonanych przykładów oddzielnie i niezależnie na każdej ze stron, w ramach których uczniowie mogą ze sobą rywalizować. Podwójnie wykonana aktywność nie liczy się podwójnie w punktacji. Po zakończeniu czasu zielona uśmiechnięta buźka pojawia się po stronie osoby z największą liczbą prawidłowo rozwiązanych aktywności. W przypadku remisu pojawi się po obu stronach. Uczestnicy mogą na początku wybrać który przykład będą wykonywać niezależnie od siebie.

## Matematyczne działania

mnożenie do 100

Aktywność przewidziana do pracy z pisakami.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

9x5=

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

9x5=

Planeta w praktyce edukacyjnej







# Zapamiętaj zanim zniknie

## Aktywność Knowla: Policz figury

Całość składa się z dwóch faz. W czasie pierwszej z nich dzieci wykonują faktyczne zadanie aplikacji tzn. liczą występujące figury na obrazku. Mogą ich liczbę zapisać sobie w zeszycie. Pod koniec należy poinstruować ich, żeby dokładnie przyjrzeni się figurze. Następnie można przełączyć obrazek, a zadaniem dzieci jest jak najdokładniej odwzorować widzianą wcześniej grafikę. Na koniec cała grupa sprawdza, na ile się one zgadzają.

# Podkradanie jabłek



Aktywność Knowla: Zliczanka

W zabawie biorą udział dwie osoby. Każda powinna otrzymać własny pisak. Zadaniem pierwszej z nich jest przerzucenie tylu owoców, aby otrzymać równość wskazaną wyżej oraz zatwierdzić liczbę przyciskiem. Zadaniem drugiej osoby jest przeszkadzać tej pierwszej w osiągnięciu tego celu. Może to robić m.in. przerzucając więcej owoców niż to zakładane, podkradając elementy. Warto ustalić czas, w którym osoby te będą ze sobą rywalizować. Po zakończonej turze zawodnicy się zmieniają.



Mądrze jest się bawić.



Po więcej inspirujących treści zapraszamy na stronę [www.knowla.eu](http://www.knowla.eu)