

Nauka umiejętności matematycznych nie musi odbywać się tylko na przykładzie liczenia zadań. W nowoczesnym nurcie edukacyjnym i terapeutycznym to zabawy, gry i ćwiczenia organizowane w celu rozwijania umiejętności liczenia i operacyjnego rozumowania na poziomie konkretnym stanowią ważny element nauki matematyki

Poniżej zabawy i zadania sprzyjające umiejętności liczenia.

Dziecko musi samo zrozumieć, że:

- każdy liczony przedmiot trzeba oznaczyć liczebnikiem (gest wskazywania i wypowiedany liczebnik),
- w trakcie liczenia trzeba dbać o to, aby nie przeskakiwać i nie liczyć podwójnie,
- liczebniki należy wymieniać w ustalonym porządku,
- ostatni z wymienionych liczebników ma specjalne znaczenie, bo określa liczbę policzonych przedmiotów.
- Należy tak zorganizować pracę dziecka, aby miało ono okazję do:

- policzenia ułożonych w szereg przedmiotów
- liczenia w jednym kierunku, a potem w drugim
- liczenia przedmiotów po zmianie ich układu (i sprawdzanie, czy jest tyle samo),
- liczenia przedmiotów jednorodnych i niejednorodnych lecz np. znajdujących się na wspólnym terytorium (np. zabawki na półce).

Zabawy wspierające rozwój matematyczny

gra kostkami do gry – kto ma więcej wygrywa, kto ma mniej przegrywa (trudniejszy wariant – gra dwoma kostkami, sumowanie wyników z dwóch kostek, a potem odejmowanie; do liczenia kropek używamy patyczków, kasztanów itp. lub, jeśli dziecko już potrafi, palców)

gra w bierki (można zmieniać wartości bierek)

liczenie po 10, po 100, po 1000 (dziecko wiąże po 10 patyczków, potem liczy dziesiątkami; następnie analogicznie po 100 i po 1000 – ułatwia to zrozumienie dziecku układu pozycyjnego liczb)

metr krawiecki jako winda (metr krawiecki jako winda domu, który ma 150 pięter, mała klamerka może służyć jako winda; gra polega na przemianym pełnieniu funkcji windziarza i pasażera, który pragnie się zatrzymać np. na 75 piętrze, a potem jeszcze podnieść o 10 pięter wyżej lub zjechać o 26 pięter niżej; można też zatrzymywać się tylko na piętrach, które oznaczone są liczbą zawierającą cyfrę 5 itp.

Gry planszowe – układanie przepisów gier i respektowanie ich w rozgrywkach

konstruowanie gry – ściganki, np. „Gra w węża”

pierwszą grę konstruuje dorosły, tak aby pokazać dziecku na czym polega zadanie, potem już samo dziecko może konstruować kolejne gry; instrukcja : na arkuszu papieru należy narysować dużego węża, potem razem z dzieckiem odmierzyć segmenty od ogona do głowy; pionki układa się „przy ogonie”, a gra polega na ściganiu się, kto wcześniej dotrze do głowy; tę prościutką instrukcję dorosły podaje dziecku podczas rysowania planszy; pierwszy raz należy tak rzucać kostką, aby dziecko wygrało; po kilku rozgrywkach można wzbogacić przepisy i np. można grać dwiema kostkami (dziecko ma okazję do szybkiego obliczenia sumy).

konstruowanie gry opowiadania, np. „Wyścigi zający do pola z kapustą”

Podobnie jak wyżej dorosły rysuje układającą się w serpentyny drogę, potem razem z dzieckiem odmierza segmenty (chodniczek) klockiem. Na początku drogi ustawia bądź rysuje dwa zające, a na końcu kapusty. Następnie należy ustalić pułapki i premie. Pułapki to np.: lisia nora – jeśli zając stanie na tym polu, to lis go zje, chyba że obejdzie łukiem lisią norę (trzeba narysować na planszy obejście), zerwany mostek na rzece – może obejść lub przeskoczyć, jeśli np. liczba wyrzuconych kropek jest 5. Premie to np. ukryta ścieżka (znacznie skraca drogę do pola kapusty) albo pole oznaczone marchewką (zajączek się pożywił, ma dużo siły i będzie szybciej, np. skacze o 6 oczek do przodu).

gry o rozbudowanym wątku matematycznym

(gra „Zbieramy owoce w sadzie, „Polowanie na tygrysa” („Zgadnij, o jakiej liczbie myślę?”), „Mikołaje rozdają prezenty dzieciom”, „Ile wart jest domek?”)

(dokładne opisy gier znajdują się w książkach:

„Dzieci ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się matematyki” E. Gruszczyk – Kolczyńska

„Dziecięca matematyka” E. Gruszczyk – Kolczyńska, E. Zielińska

„Jak nauczyć dzieci sztuki konstruowania gier?” E. Gruszczyk – Kolczyńska, E. Zielińska, K. Dobosz)

Doskonalenie zdolności do precyzyjnego klasyfikowania

· wspólne porządki w kuchni (garnki, talerze, artykuły spożywcze), porządkowanie szafy (układanie ubrań), układanie zabawek (po zakończeniu takiej klasyfikacji dziecko powinno słownie określić sens wprowadzonego ładu)

· dobieranie kart w pary (pasujących do siebie, np. karta z kotkiem i karta z miseczką) – jeśli dziecko jest na poziomie układania par; gra w „Piotrusia”, „Memory”

- układanie łańcuchów kart pasujących do siebie – jeśli dziecko jest na poziomie kolekcji
- układanie domina
- układanie obrazków pasujących do siebie (tworzenie opowiadania)
- tworzenie zbiorów (obrazki, słowa), np. ubrania, artykuły spożywcze i sportowe
- uzupełnianie brakującego elementu w zbiorze
- wykluczanie elementu ze zbioru po odkryciu zasady zbudowania klasy
- zabawy w wyszukiwanie kart (próby definiowania)
- zabawy z klockami logicznymi (klocki o 4 cechach dotyczących: kształtu (trójkąt, prostokąt, koło), koloru (czerwony, zielony, żółty, niebieski), wielkości (duży, mały), grubości (cienki, gruby) – badanie cech i grupowanie
- definiowanie klocków wg podanych cech (kartoniki, na których są zaznaczone cechy klocków)
- zabawa w „schowany klocek” (określanie cech i odgadywanie o jaki klocek chodzi)
- klasyfikacja klocków ze względu na dwie i więcej cech

- porządkowanie klocków za pomocą drzewka
- klasyfikowanie guzików (kolor, kształt, wielkość) – ćwiczenia podobne jak przy zabawach z klockami,

Wykonując ćwiczenia należy pamiętać o zasadzie naprzemiennym wykonywaniu zadań

– raz dziecko, raz dorosły

Kontynuacje i przekształcenia

- przekształcanie i badanie ich skutków w różnych sytuacjach życiowych
- trzeba zagotować wodę na herbatę; jest nas troje, wlej do czajnika 3 takie szklanki wody (dziwimy się, że tak mało, czy na pewno wystarczy, prosimy, by dziecko to sprawdziło – dziecko przelewa)
- smażenie naleśników, prucie swetra itp.,
- co można zrobić z kreski, z plamy

- układanie wzoru z klocków wg określonej reguły
- wspólne układanie opowiadania
- rozcinanie pocztówek i składanie ich
- przekształcanie konstrukcji z klocków (potem powrót do kształtu pierwotnego)

Zrozumienie, że liczba elementów w zbiorze jest stała mimo zmiany ich układu

wykorzystanie codziennych sytuacji:

- nakrywanie do obiadu dla określonej liczby osób – dziecko przygotowuje talerze, łyżki, widelce itd., na koniec sprawdza, czy wszystkiego jest np. po 5, bo tyle osób będzie jadło obiad
- wekowanie – liczenie słoików i wieczek (dobieranie w pary)
- tworzenie par przez nakładanie, np. krążków i pionków (powinno być ich dużo)
- łączenie przedmiotów w pary za pomocą kresek lub strzałek; zakreślanie pętelką par

- ustalanie, czy po zmianie układu przedmiotów nadal jest ich tyle samo (duża ilość przedmiotów, np. klocków czerwonych i zielonych – dziecko ustala czy jednych i drugich jest tyle samo, potem zmieniamy ułożenie tych przedmiotów i znów dziecko ustala równoliczność)
- wymiana jeden do jednego (lub jeden do dwóch lub więcej)

Wyznaczanie konsekwentnych serii (szeregowanie)

- wykorzystanie codziennych sytuacji (układanie garnków od największego do najmniejszego, wchodzenie i schodzenie po schodach)
- układanie liści, patyczków od największego do najmniejszego lub na odwrót
- układanie kawałków papieru od najjaśniejszego do najciemniejszego
- układanie klocków różnej wielkości, układanie schodów z klocków
- uzupełnianie brakującego elementu w szeregu
- układanie trzech, czterech, pięciu brakujących elementów w szeregu przy podanym elemencie pierwszym i ostatnim
- wyszukiwanie klocka większego (mniejszego) od tego, który jest w dłoni

- określanie wieku w rodzinie – od najstarszego do najmłodszego (potem określanie kto jest starszy, młodszy)
- zabawa „kartofel” – łączenie liczb w taki sposób, że każda następna jest, np. o 1 większa od poprzedniej; warunek – linie łączące liczby nie mogą się przecinać

Mierzenie – stałość długości przy obserwowanych przekształceniach

- porównywanie różnych przedmiotów (krzesel, garnków, drzew, długości ławek w parku, także z użyciem jakiejś miary, np. kijka)
- przekształcanie pasków folii lub papieru (2 paski folii, papieru tej samej długości, jeden zwijamy (składamy w harmonijkę) i pytamy, czy te dwa paski są tej samej długości, dziecko może rozwinąć ten zwinięty pasek, możemy mu wskazać, że może rozwinąć i sprawdzić, porównać)
- zadania ze sznurkiem (zasada podobna jak wyżej; z jednego kawałka sznurka robimy np. kokardkę i pytamy dziecko, czy nadal te dwa kawałki sznurka mają tę samą długość)
- zadania z patyczkami (16 patyczków; 8 układamy w szereg; drugie 8 w linię łamaną; pytamy dziecko czy te dwa szeregi są tej samej długości)
- mierzenie krokami

- prezentacja narzędzi do mierzenia (centymetr, metr stolarski, taśma miernicza, linijka)

Stałość wielkości ciągłych: masa – tworzywo – płyny

- zajęcia w kuchni – np. robienie makaronu z ciasta, pieczenie faworków, pączków
- zabawa w piekarza – 2 kule z ciasta (może być masa solna, ciastolina, plastelina); z jednej kuli dziecko robi bagietkę – porównuje kulę i bagietkę, zastanawia się, czy w kuli i w bagietce jest tyle samo ciasta; potem robi placek, kilka bułeczek itp.
- przelewanie mleka – 2 takie same szklanki z jednakową ilością mleka; potem dziecko przelewa mleko z jednej szklanki do innych pojemników (wysokich, płaskich)
- zabawa „Przyjęcie u misia” (ustalanie uczestników przyjęcia, jadłospisu, „przygotowywanie” potraw – dzielenie całości na określoną liczbę dzieci, formowanie „różności” z jednakowych kawałków, przelewanie płynu do małych naczyń, przyporządkowanie jeden do jednego w trakcie nakrywania do stołu)

Różnicowanie zmian zachodzących w czasie; wprowadzenie do pomiaru czasu

- kalendarz zdarzeń (przygotować paski papieru o szerokości 30 cm, każdy podzielić na 7 pól, w każdym polu wpisać u góry nazwę tygodnia; w poszczególnych dniach dziecko będzie rysowało to, co dla niego w danym dniu było ważne; taki kalendarz zdarzeń trzeba prowadzić przez kilka tygodni; określanie zdarzeń: to miało miejsce wczoraj, a to przedwczoraj, a jutro

pojedziemy do babci, za 2 tygodnie będą wakacje itp.)

- badanie, ile czasu trwają różne czynności (np. jak długo trwa jedzenie śniadania, kąpiel, film dla dzieci, sprząatanie)
- rozpoznawanie czasu na zegarze
- ćwiczenia w obliczaniu czasu

Pracując z dzieckiem należy pamiętać o następujących zasadach:

Pozwalamy dziecku na samodzielną działalność.

Jeżeli poziom wykonywania przez dziecko określonych czynności daleki jest od oczekiwanego, dorośli pomagają dziecku lub sam wykonuje czynność dostarczając wzoru zachowania.

Nie wyjaśniamy, nie formułujemy uogólnień, lecz tak kierujemy rozmową (pytania, wątpliwości, zastanawianie się itp.), aby dziecko samo dostrzegło daną prawidłowość,

a potem opowiedziało o swoich spostrzeżeniach.

Bądź życzliwym, pogodnym, cierpliwym przewodnikiem i towarzyszem swego dziecka w jego sukcesach i kłopotach szkolnych. Staraj się zrozumieć swoje dziecko: jego potrzeby, możliwości i ograniczenia.

Chwal i nagradzaj swoje dziecko nie tyle za efekty pracy, co za włożony w nią wysiłek oraz spraw, aby praca z dzieckiem stała się waszą wspólną przyjemnością. Dziecko powinno się czuć kochane niezależnie od osiągnięć szkolnych.

Spróbuj jak najwcześniej zaobserwować, czy Twoje dziecko ma trudności, na czym one polegają i co może być ich przyczyną – wyjaśnij swoje wątpliwości, omów spostrzeżenia na drodze konsultacji z psychologiem, logopedą, pedagogiem i w razie potrzeby z lekarzem. Spróbuj pomóc swojemu dziecku – zaobserwuj w czasie codziennej pracy z dzieckiem co jest najskuteczniejsze dla przezwyciężenia jego trudności: w razie potrzeby skorzystaj z fachowej pomocy. Trudności w nauce matematyki nie przechodzą same, wymagana jest systematyczna praca. Dzieci mające trudności w nauce matematyki powinny korzystać również z zajęć korekcyjno-kompensacyjnych np. na terenie szkoły. Bardzo ważna jest też współpraca między dzieckiem – rodzicem – nauczycielem – terapeutą.

Materiał stworzony na bazie artykułu mgr Agnieszki Załęskiej