

**Katarzyna Witulska**

# **Model edukacyjny**

**Możliwości matematyczne uczniów szkoły  
specjalnej.**

Matematyka jako przedmiot nauczania odgrywa dużą rolę w realizacji zadań rewalidacyjnych szkoły specjalnej. Wiadomości, umiejętności i nawyki kształtowane w toku nauczania tego samego przedmiotu mają podstawowe znaczenie w życiu codziennym i w pracy zawodowej absolwentów w szkole specjalnej. Praca w różnych zawodach i codziennym życiu wymaga od człowieka ciągłego rozwiązywania problemów matematycznych, liczenia, mierzenia, zestawiania i porównywania wyników, a także rozumienia wielu trudnych zjawisk ekonomicznych, społecznych, przyrodniczych i technicznych. Istnieje, więc potrzeba przygotowania młodzieży do życia w warunkach ciągłych zmian rozwoju, co jest jednym z najtrudniejszych zadań szkoły specjalnej.

We wszystkich klasach szkoły specjalnej jest realizowany dział treści matematycznych obejmujący mierzenie długości, ciężaru, objętości i czasu. Uczniowie korzystają z tej wiedzy również w klasach gimnazjalnych i zawodowych.

Realizacja określonego przez program zakresu materiału nauczania zależy przede wszystkim od możliwości i umiejętności uczniów. W stosunku do niektórych uczniów określony zakres programu matematyki nie jest możliwy do zrealizowania. W rozwijaniu zdolności matematycznych, ważną rolę odgrywa zachęcenie ucznia do systematycznej pracy, pobudzanie do wytrwałości i wzmacnianie motywacji oraz stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia. Rzeczywisty rozwój zdolności uczniów nie może dokonywać się spontanicznie (samorzutnie), lecz trzeba go specjalnie i w sposób planowy symulować z uwzględnieniem różnic indywidualnych.

Specyficzne trudności, jakie napotykają dzieci upośledzone umysłowo mają źródło w rozwoju podstawowych aktywności matematycznych takich jak:

- naśladowanie,
- uogólnianie,
- schematyzowanie,
- dostrzeganie prawidłowości i analogii,
- stosowanie algorytmów.

W nauczaniu matematyki takie proste aktywności, jak naśladowanie bezpośrednie (kopiowanie) i naśladowanie rozumne (dostrzeganie prawidłowości), odgrywają podstawową rolę. Trudno wprowadzać nazwy nawet najprostszycy pojęć matematycznych, jeśli dziecko nie potrafi naśladować.

Dzieci w szkole specjalnej pracują powoli, ostrożnie, oczekują aprobaty, mają trudności z poprawianiem wskazanych błędów. Na tej podstawie można stwierdzić, że wymagania problemowe są za wysokie w stosunku do realnych możliwości poznawczych dzieci ze szkół specjalnych. Zbyt mało uwagi poświęca się kształtowaniu intelektualnych kompetencji do uczenia się matematyki i zbyt szybko dąży się do kształtowania pojęć liczbowych. Jest to materiał przerastający możliwości wielu uczniów.

W programie nauczania matematyki głównym zagadnieniem jest pojęcie liczby naturalnej.

Światło na te zagadnienia rzucają wyniki badań zadań arytmetycznych, w których badane były właśnie te problemy. Jak wynika z badań dziecko upośledzone umysłowo potrzebuje aż trzy lata nauki, rozmaitych zabiegów, ćwiczeń- aby opanować liczby pierwszej dziesiątki.

1. Zasady stosowane w nauczaniu matematyki dzieci upośledzonych umysłowo w stopniu lekkim.

Dzieci upośledzone umysłowo posiadają zaburzenia w sferze życia umysłowego, a także w życiu uczuciowym. Różnice między poszczególnymi dziećmi w klasie szkolnej są tak duże, dlatego nauczyciel musi swoją pracę indywidualizować. Bardzo ważną rzeczą jest poznanie możliwości rozwojowych dziecka, jest to możliwe tylko przy długotrwałej pracy z daną grupą dzieci w nauce matematyki. Nauczyciel matematyki musi każde dziecko systematycznie obserwować, czy uczeń upośledzony, który wykazuje umiejętność liczenia, dodawania czy mnożenia potrafi ją wykorzystać w praktyce. To znaczy, czy uczeń szukający strony w książce robi to świadomie (zna kolejność liczb i potrafi zastosować je w życiu) czy jego działanie jest bezsensowne. Tylko w konkretnym działaniu dostrzec można całego człowieka. Nauczyciel musi dokonywać obserwacji wszędzie, na lekcjach, przerwach, podczas zabawy, a także powinien poznać warunki domowe i stosunki rodzinne.

Nauczyciel matematyki, aby prawidłowo planować swoją pracę, powinien obserwować w jakich warunkach u dzieci upośledzonych umysłowo rozwijają pojęcia matematyczne, jak rozumieją stosunki i związki matematyczne, jak porównują i różnicują, utożsamiają cechy ilościowe, przestrzenne, czasowe, jak planują, szacują i jak myślą. Nauczyciel musi poznać również dotychczasowe wiadomości i umiejętności ucznia.

Wyniki nauczania matematyki w dużym stopniu zależą od aktywności uczniów na lekcji. Postawę tę wyzwała zainteresowanie dziecka przedmiotem. Zatem punktem wyjścia w nauczaniu tak trudnego dla wielu uczniów przedmiotu powinno być zainteresowanie ich matematyką. Zainteresowanie matematyką wywołuje powiązania procesu dydaktycznego z życiem dziecka i potrzebami jego środowiska. Należy więc wykorzystać zamiłowanie dzieci do ruchu, zabawy i tym podobnych form aktywności. Szczególną uwaga cieszą się na lekcjach sytuacje matematyczne związane z rywalizacją, a z tym wiąże się wygranie lub przegranie czegoś. Zainteresowanie jest jednym ze środków do osiągnięcia celów dydaktycznych. Obok niego bardzo ważna jest ciągłość pracy i jej planowanie, a także przygotowanie uczniów do życia. Tylko uświadomienie dzieciom upośledzonym celowości i konieczności danej pracy przyniesie określone korzyści. W gimnazjum praca z uczniami musi dynamizować psychikę dziecka. W tym procesie dynamizacji dzieci ważne znaczenie mają: ich świadomość i umiłowanie celu pracy, zrozumienie jej sensu społecznego, wiara w możliwość osiągnięcia celów, wiara we własne siły, świadomość powodzenia w pracy, kontrola i ocena pracy dziecka, związanie uczuciowe z treścią pracy i z nauczycielem.

Istotną zasadą w nauczaniu matematyki w klasach specjalnych jest pogłębienie. Nie ważna jest np. znajomość pamięciowa tabliczki mnożenia, jeżeli uczeń nie będzie potrafił mnożenia zamienić na dodawanie tych samych czynników. Nauka tabliczki mnożenia staje się więc mechanicznym opanowaniem wiadomości, bez umiejętności zastosowania jej w życiu codziennym. Wytworzone spostrzeżenia rozbudzą wyobraźnię. Gdy uczeń jej nie będzie posiadał, nie będzie także możliwe przejście od myślenia konkretno-obrazowego do myślenia abstrakcyjnego. Wówczas nie jesteśmy w stanie u dziecka upośledzonego wytworzyć wyobrażeń liczbowych, stosunków między liczbami bez odwoływania się do spostrzeżeń zmysłowych. Np. proste dodawanie  $5+3$  ma charakter abstrakcyjny. Wymaga wielu ćwiczeń, powtórzeń na konkretnych przykładach, aby stwierdzić, iż wynik wynosi 8.

Uważam, że ucząc pogłębienie należy odwoływać się do wyobrażeń dzieci, a w szczególności do ich doświadczeń i przeżyć z własnego życia. Swoje uwagi, opinie nauczyciel powinien wyrażać obrazowo, dostosowywać je do aktualnego poziomu myślenia dzieci, ich zasobu wyobrazeniowego i pojęciowego. Często należy posługiwać się gestem, mimiką, rysunkiem, tak ważnym w pogłębionym nauczaniu matematyki. Lekcje powinny być „przedstawieniem teatralnym”, w którym dzieci grają odpowiednie role. Przygotowanie takich lekcji nie jest sprawą łatwą, wymaga od nauczyciela włożenia wielu godzin pracy, ale przynosi bardzo duże efekty dydaktyczne.

W nauczaniu matematyki w klasach specjalnych posługujemy się wieloma pomocami dydaktycznymi, takimi jak tabele, wykresy, diagramy, modele miar metrycznych, figur i brył geometrycznych oraz odpowiednimi grami kształcącymi.

Należy pamiętać o tym, że pierwotne jest działanie, a nie myślenie, które rozwija się na podstawie działania. Stąd też działanie oparte na życiu codziennym, najlepiej sprzyja rozwojowi myślenia dziecka. Odpowiada naturalnym potrzebom dzieci, budzi ich zainteresowanie, ułatwia rozumienie i pamiętanie, rozwija czynną postawę dziecka i wdraża do samodzielności. Szczególne znaczenie w nauczaniu matematyki w klasach specjalnych ma zasada aktywności, czyli czynnej postawy ucznia. Stwarzając dogodne warunki do pracy całego ciała, przyczyniamy się do rozwoju sprawności ruchowej. Nauczanie matematyki trzeba silnie powiązać z zajęciami praktycznymi, rysunkami, ćwiczeniami fizycznymi. Np. przy sprzątanii terenu szkolnego uczniowie mogą obliczać powierzchnię boiska, ile należy zasadzić tam drzew. Ważne dla dzieci upośledzonych umysłowo stanowi uspołecznienie. Dlatego powinni samodzielnie dokonywać zakupów w sklepach, biletów do kina, itp. daje im to okazje do ćwiczeń matematycznych.

Ważnym zadaniem nauczania matematyki jest stopniowanie trudności. Należy realizować je bardzo oględnie ze względu na trudności, jakie dzieci mają ze zrozumieniem i zapamiętywaniem materiału. Trudność zadania postawionego dziecku nie powinna być mierzona tylko przesłankami logicznymi, lecz przede wszystkim dokładną znajomością psychiki dziecka opóźnionego w rozwoju umysłowym i jego możliwości rozwojowych. Odpowiednio stopniować trudności w nauczaniu znaczy tyle, co dostosować wymagania do możliwości i sił dziecka. Stosowanie stopniowania trudności nierozłącznie wiąże się z indywidualizowaniem wymagań stawianych dzieciom. Indywidualizowanie wymaga dokładnej znajomości każdego dziecka z osobna, znajomości jego defektów w każdej dziedzinie, jego cech dodatnich możliwości rozwojowych, aktualnego stanu wiadomości i umiejętności. Indywidualizowanie jest trudną umiejętnością, której opanowanie wymaga nieustannego obserwowania dzieci i doksztalcania się. W matematyce występuje ścisły związek logiczny między poszczególnymi partiami materiału. Dlatego też w tym przedmiocie, jak w żadnym innym, musi obowiązywać zasada systematyczności i ciągłości. Bardzo ważne są podstawowe wiadomości i umiejętności, od których zależy dalszy postęp w nauczaniu matematyki. Na już zdobytych wiadomościach i umiejętnościach nauczyciel będzie mógł oprzeć swoją dalszą pracę z uczniami. Materiał, z którym uczniowie się zapoznają musi być bardzo gruntownie utrwalony. To, co dzieci przyswoją powierzchownie, bez utrwalenia, zginie, będzie bezwartościowe dla ich dalszego życia.

W pracy z dziećmi upośledzonymi nie może być miejsca na pośpiech i powierzchowność. Lepiej jest przerobić mniej materiału a dokładniej. Uważam, że w pracy z dziećmi upośledzonymi należy postawić na jakość a nie ilość!

I. Trudności w zrozumieniu treści matematycznych na przykładzie uczniów Szkoły Podstawowej Specjalnej w Sosnowcu.

1.1. Opis i analiza Kamila ucznia klasy IV

a. Identyfikacja problemu:

Uczeń ma obniżone możliwości intelektualne oraz wykazuje nadpobudliwość psychoruchową.

Kamil ma słabo ukształtowane funkcje percepcji wzrokowej, myślenia logiczno-dedukcyjnego oraz analityczno-syntetycznego. Ma dobry zasób słownika, czyta dobrze, ale często nie rozumie czytanego tekstu. Technikę pisania opanował dobrze, jednak popełnia liczne błędy ortograficzne. Liczy w zakresie 100 na liczydło. Rozwiązuje proste zadania, gdy treść jest mu przeczytana. Nadpobudliwość ruchowa w znacznym stopniu wpływa na procesy percepcyjno-motoryczne. Zachowanie chłopca charakteryzuje się nadmierną ruchliwością, wzmożoną wrażliwością emocjonalną, impulsywnością, zmiennością działań i zainteresowań wynikających z trudności w skupieniu uwagi. W kontakcie indywidualnym uczeń wykazuje się dobrą koncentracją i chęcią do wykonywania zadań.

2. Geneza i dynamika zjawiska (obserwacje własne)

Uczeń, kiedy znalazł się w czwartej klasie od początku dało się zauważyć, że ma duże problemy z koncentracją i podporządkowaniem się zasadom. Po rozmowie z nauczycielami z nauczania zintegrowanego dowiedziałam się, że przez cały okres pobytu dziecka w szkole były problemy z nadpobudliwością. Chłopiec był niespokojny, przeszkadzał innym. Padało wiele przykrych słów pod adresem chłopca.

3. Znaczenie problemu.

Kamil ma duże problemy z przyswojeniem podstawowych pojęć matematycznych.

Na początku czwartej klasy liczył w zakresie 100 korzystając z liczydła, mimo to popełniał błędy. W drugim semestrze nie korzysta już z liczydła, ale stawia za to kreski. Chłopiec ma obniżony poziom operacyjnego rozumowania, nie potrafi nauczyć się na pamięć tabliczki mnożenia, umie jednak sprawnie policzyć żądany iloczyn stawiając kreski, podobnie radzi sobie z dzieleniem w zakresie stu.

Kamil dopiero w czwartej klasie nauczył się korzystać z linijki. Potrafi samodzielnie narysować oś liczbową, nie umie jednak zaznaczać jednakowych jednostek.

Rysuje kwadrat i prostokąt o danych wymiarach, jednak, gdy ma odróżnić kwadrat od prostokąta na rysunku popełnia błędy. Z podstawowych działań matematycznych uczniowi sprawia najwięcej problemów dzielenie. Kamil ma problemy z obliczeniami zegarowymi oraz kalendarzowymi, myli wskazówki. Chłopiec najwięcej trudności ma w rozumieniu i rozwiązywaniu zadań z treścią, potrafi jednak rozwiązać zadania, dosyć łatwe. Nadpobudliwość utrudnia Kamilowi scalenie aktywności ruchowej i intelektualnej. W klasie Kamil jest akceptowany, ale jego nadpobudliwość czasami prowadzi do konfliktów.

#### 4. Prognoza badań.(Negatywna)

Pogłębiać się będą trudności w nauce, uczeń będzie odsuwany na dalszy plan, próby zdyscyplinowania przez nauczycieli będą pogłębiać negatywne zachowanie chłopca. Zachowanie ucznia będzie wyróżniało go spośród rówieśników i stanowić będzie przyczynę wielu konfliktów oraz trudności wychowawczych. Koledzy go zignorują lub będą prowokować niewłaściwe reakcje ze strony ucznia.

#### (Pozytywna)

Właściwa praca z uczniem podczas zajęć lekcyjnych, wyrównawczych sprawi, że osiągnie coraz lepsze wyniki w nauce, a właściwa atmosfera wychowawcza w klasie spowodowała, że uczniowie zaczęli prawidłowo spostrzegać problemy chłopca, a on sam lepiej rozumiał swoje zachowanie. Dobra atmosfera domu rodzinnego, prawidłowy proces wychowawczy, otoczenie chłopca właściwą opieką i pomocą przyniosą pozytywne rezultaty i uchronią go od złych wpływów zewnętrznych, które są społecznie nieaprobowane.

#### 5. Własne propozycje rozwiązania.

Szkoła jest jednym z pierwszych miejsc, gdzie uwidacznia się nieprawidłowe funkcjonowanie dzieci i młodzieży. Tutaj następuje zderzenie wpływów szerszego otoczenia rodziny z wymaganiami, jakie stawia się uczniom. Jest to społecznie niezwykle ważna sytuacja, w wielu przypadkach, bowiem choć nie zawsze właśnie te wymagania szkoły równoważą w pewnym stopniu lub osłabiają niepożądane wpływy na dziecko.

Aby osiągnąć pozytywne zmiany w zachowaniu opisywanego chłopca uważam, że należy podjąć działania:

1. Terapeutyczne poprzez realizację indywidualnego programu na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych oraz indywidualizację oddziaływań wychowawczych mających na celu wzmocnienie poczucia własnej wartości.
2. Profilaktyczne- poprzez wzmocnianie pozytywnych stron chłopca (chłopiec wykazuje zdolności plastyczne i w związku z tym można go angażować do wykonywania prac na rzecz szkoły, udział w konkursach, dzięki temu nabierze pewności siebie i wiary we własne siły.

## 6. Propozycja wdrażania oddziaływań.

Program Kamila realizowany od września 2009 r. do maja 2010 roku.

Kształtowanie rozumnego zachowania się w sytuacjach pełnych napięć i wdrażanie do kontrolowania emocji. Skłanianie do uważnego słuchania instrukcji i wychwytywania informacji istotnych do zrozumienia reguł. Trening w skupieniu uwagi na wykonywanych czynnościach. Ćwiczenie sprawności manualnej i koordynacji wzrokowo-ruchowej.

Układanki, labirynty, lepienie figurek.

Wspomaganie naturalnego rozwoju operacyjnego rozumowania poprzez gry i zabawy. Nauka orientacji przestrzennej, przez badanie schematu własnego ciała, określanie położenia rozmaitych przedmiotów najpierw w stosunku do własnego ciała, potem do drugiej osoby. Końcowym etapem może być kształtowanie umiejętności praktycznych. Liczenie pieniędzy, układanie i rozwiązywanie zadań „na kupno i sprzedaż”. Posługiwanie się kalendarzem, rozpoznawanie godzin i minut na zegarze. Pomiar długości i jednostki długości. Układanie i rozwiązywanie zadań tekstowych. Przekształcanie sytuacji życiowych w zadania do rozwiązania.

### 1.2. Opis i analiza Weroniki klasy IV.

#### a. Identyfikacja problemu:

Uczennica z grupy ryzyka okołoporodowego, badania psychologiczne wskazują na upośledzenie w stopniu lekkim. Weronika od wczesnego dzieciństwa pozostaje pod specjalistyczną opieką lekarską kardiologiczną oraz neurologiczną. Dziewczynka ma lepsze możliwości werbalne niż wykonawcze, chętnie wypowiada się, ma prawidłowy zasób słów. Uczennica korzysta z pomocy logopedycznej. Ma słabą pamięć słuchową i wolne tempo nabywania nowych umiejętności na drodze wzrokowo-ruchowej. Czyta głośkując, przez co często nie rozumie czytanego tekstu. Weronika posługuje się lewą ręką, jej pismo jest mało czytelne i bardzo wolne tempo pisania. Dziewczynka jest ruchliwa, a w miarę upływu czasu szybko się męczy, dekoncentruje. Jest spontaniczna, wesoła, chętnie nawiązuje kontakt.

#### 2. Geneza i dynamika zjawiska (obserwacje własne)

Uczennica rozpoczynając naukę miała duże problemy z przystosowaniem się do nauczania przedmiotowego, często myliła książki, zeszyty, jej tempo pracy było bardzo wolne.

Po pierwszym semestrze uczennica poprawiła tempo pracy, prawidłowo przygotowuje się do lekcji. W klasie Weronika jest uczennicą lubianą i akceptowaną przez grupę.

#### 3. Znaczenie problemu.

Weronika ma duże problemy z przyswojeniem podstawowych pojęć matematycznych.



Na początku czwartej klasy liczyła w zakresie 100 korzystając z liczydła, mimo to popełniała błędy. W drugim semestrze nie korzysta już z liczydła, ale stawia za to kreski. Uczennica ma obniżoną koordynację wzrokowo-ruchową, dlatego słabo się koncentruje, szybko się męczy i jest w stanie przerwać zaczęte czynności. Z podstawowych działań matematycznych uczennicy sprawia najwięcej problemów dzielenie. Duże problemy ma również z zadaniami z treścią. Uczennica charakteryzuje się postawą lękową do zadań wymagających wysiłku intelektualnego.

#### 4. Prognoza badań. (Negatywna)

Pogłębiać się będą trudności w nauce, uczennica będzie liczyć tylko na pomoc innych.

Weronika będzie się uwsteczniać, co może spowodować brak akceptacji społecznej.

#### (Pozytywna)

Właściwa praca z uczennicą podczas zajęć lekcyjnych, wyrównawczych sprawi, że osiągnie coraz lepsze wyniki w nauce, a właściwa atmosfera wychowawcza w klasie pozwoli na prawidłowy rozwój emocjonalno-społeczny. Dobra atmosfera domu rodzinnego, prawidłowy proces wychowawczy, otoczenie Weroniki właściwą opieką i pomocą przyniosą pozytywne rezultaty.

#### 5. Własne propozycje rozwiązania. Aby osiągnąć pozytywne zmiany w rozwoju edukacyjnym Weroniki należy podjąć działania:

1. Terapeutyczne- poprzez realizację indywidualnego programu na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych oraz indywidualizację oddziaływań wychowawczych mających na celu wzmocnienie poczucia własnej wartości.

2. Profilaktyczne- wzmocnianie pozytywnych stron Weroniki. Dziewczynka chętnie bierze udział w konkursach, grach i zabawach, dzięki czemu nabierze pewności siebie.

#### 6. Propozycja wdrażania oddziaływań.

Program Weroniki realizowany od września 2009 r. do maja 2010 roku.

Wdrażanie do racjonalnego zachowania się w grach i zabawach wymagających wysiłku intelektualnego. Rozbudzanie intelektualne Weroniki, wyciszanie nawyku zbyt powolnego wykonywania czynności i modelowanie żywszego tempa pracy, przy zachowaniu precyzji działania. Kształtowanie odporności emocjonalnej, wdrażanie do utrzymywania skierowanej na cel aktywności mimo doznawanych napięć, rozwijanie wewnątrz-sterowności.

Wdrażanie do odczuwania przyjemności w odkrywaniu zależności, poznawaniu faktów i zjawisk. Ćwiczenia sprawności manualnej (układanki, labirynty, lepienie figurek), oprócz tego gry i zabawy logiczne z mocno zaznaczonymi czynnościami matematycznymi (konstrukcje przestrzenne i płaskie). Przewidywanie zdarzeń.

Próby hipotetycznego przewidywania, co też zdarzyć się może w czasie, co było wczoraj, co będzie dzisiaj, jutro za dwa dni- kalendarze. Badanie, jak długo trwa wykonywanie określonych czynności, ćwiczenia z zegarem. Orientacja przestrzenna. Badanie schematu własnego ciała, określanie położenia rozmaitych przedmiotów najpierw w stosunku do własnego ciała, potem do drugiej osoby. Kształtowanie umiejętności praktycznych. Liczenie pieniędzy, układanie i rozwiązywanie zadania na „kupno i sprzedaż”.

# Model edukacyjny

## Możliwości matematyczne uczniów szkoły specjalnej

Katarzyna Witulska

Sosnowiec

# Zasady stosowane w nauczaniu matematyki

- Istotną zasadą w nauczaniu matematyki w klasach specjalnych jest pogłębienie. Nie ważna jest np. znajomość pamięciowa tabliczki mnożenia, jeżeli uczeń nie będzie potrafił mnożenia zamienić na dodawanie tych samych czynników. Nauka tabliczki mnożenia staje się więc mechanicznym opanowaniem wiadomości, bez umiejętności zastosowania jej w życiu codziennym.

# Zasady stosowane w nauczaniu matematyki

- Szczególne znaczenie w nauczaniu matematyki w klasach specjalnych ma zasada aktywności, czyli czynnej postawy ucznia. Stwarzając dogodne warunki do pracy całego ciała, przyczyniamy się do rozwoju sprawności ruchowej.
- Stopniowanie trudności, należy realizować je bardzo oględnie ze względu na trudności, jakie dzieci mają ze zrozumieniem i zapamiętywaniem materiału.

# Od czego zależą wyniki w nauczaniu matematyki

Specyficzne trudności, jakie napotykają dzieci upośledzone umysłowo mają źródło w rozwoju podstawowych aktywności matematycznych takich jak:

- naśladowanie,
- uogólnianie,
- schematyzowanie,
- dostrzeganie prawidłowości i analogii,
- stosowanie algorytmów.

# Co jest potrzebne w nauczaniu matematyki

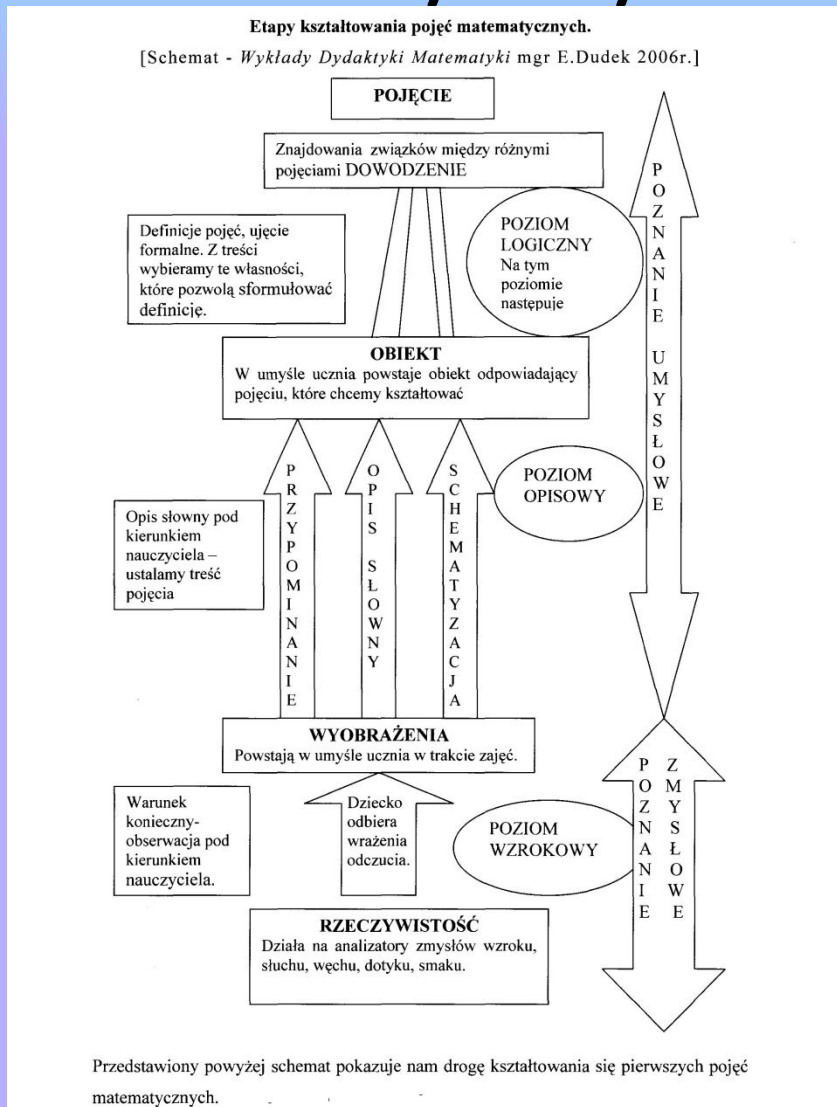
- W programie nauczania matematyki głównym zagadnieniem jest pojęcie liczby naturalnej.
- Światło na te zagadnienia rzucają wyniki badań zadań arytmetycznych, w których badane były właśnie te problemy. Jak wynika z badań dziecko upośledzone umysłowo potrzebuje aż trzy lata nauki, rozmaitych zabiegów, ćwiczeń- aby opanować liczby pierwszej dziesiątki.

# Co jest potrzebne w nauczaniu matematyki

- We wszystkich klasach szkoły specjalnej jest realizowany dział treści matematycznych obejmujący mierzenie długości, ciężaru, objętości i czasu. Uczniowie korzystają z tej wiedzy również w klasach gimnazjalnych i zawodowych.
- Ważną rolę odgrywa zachęcenie ucznia do systematycznej pracy, pobudzania do wytrwałości i wzmacnianiu motywacji oraz stosowania zróżnicowanych metod kształcenia.



# Etapy kształtowania pojęć matematycznych



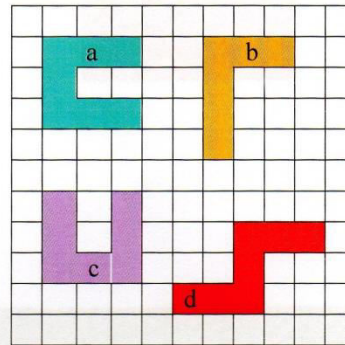
# Analiza pojęć matematycznych

- Pierwszy etap to poznanie zmysłowe, odbywa się w czasie nauczania przedszkolnego i wczesnoszkolnego, stanowi bardzo ważną podwalinę etapu drugiego. Etap ten odpowiada wzrokowemu poziomowi poznawania rzeczywistości i tworzenia wyobrażeń.
- Drugi etap to poznawanie umysłowe, odbywa się w czasie nauczania szkolnego, składa się z dwóch poziomów: opisowego i logicznego. Jest to bardzo ważny i trudny etap kształtowania pojęć. Ważną rolę w tym etapie odgrywa nauczyciel, jego umiejętności, wiedza, doświadczenie.

# Ćwiczenia matematyczne

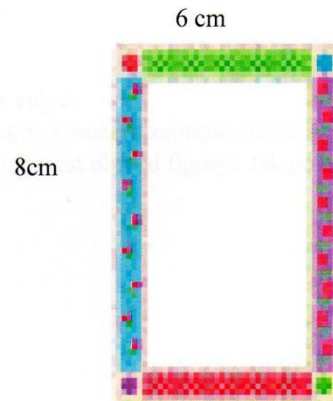
Zadanie 1

Które z figur na rysunku mają równe obwody? Podaj obwód: w ilości kratek oraz w centymetrach.



Zadanie 2

Janek postanowił w upominku dla dziadka okleić nową taśmą zniszczoną ramkę z jego zdjęciem. Jaka powinna być długość taśmy? ( Przy okazji tego zadania zebrać i pokazać wszystkie sposoby obliczenia obwodu prostokątnej ramki).

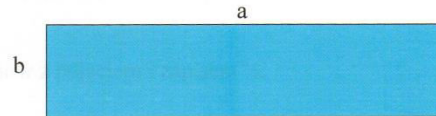


# Ćwiczenia matematyczne

Zadanie 3

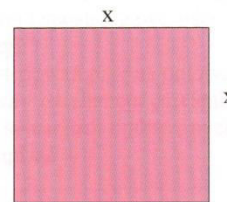
Zapisz obwód narysowanych prostokątów:

•



O =

•



O =

•



O =

**Podsumowanie zajęć:**

- Jakim tematem zajmowaliśmy się na zajęciach?
- Co to jest obwód figury? Jak go obliczyć?

# Zadania na ułamkach

Ania miała dwa jabłka, Beata poprosiła ją: Daj mi jedno jabłko. Jaką część swoich jabłek Ania dała Beacie ?

Rozwiązanie uzupełnianki . Wpisz brakujące pierwsze litery, a odczytasz hasło.

**P** – omidor

**O** – kulary

**Ł** – yżka

**O** – rzech

**W** – rotki

**A** – parat

Co to jest połowa ?

Jak zapisujemy połowę ? – zapis na tablicy

$$\frac{1}{2}$$

# Zadania na ułamkach

- Dzielenie sznurka na połowę – rozcięcie i związanie sznurka.
- Dzielenie figur na połowę.  
Rozdanie papierowych figur geometrycznych każdemu dziecku.  
Podziel prostokąt na połowę.  
- Jak to zrobięś ? Pokaz kilku możliwości

# Dodawanie i odejmowanie

Połącz kreską działania o tym samym wyniku, a dowiesz się jak wyglądają flagi państw sąsiadujących z Polską.



$$\begin{array}{r} 304 \\ + 44 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486 \\ - 121 \\ \hline \end{array}$$

**Litwa**



$$\begin{array}{r} 321 \\ + 44 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 698 \\ - 130 \\ \hline \end{array}$$

**Niemcy**



$$\begin{array}{r} 425 \\ + 143 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 469 \\ - 121 \\ \hline \end{array}$$

**Czechy**



$$\begin{array}{r} 121 \\ + 305 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 379 \\ - 231 \\ \hline \end{array}$$

**Rosja**



$$\begin{array}{r} 112 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 558 \\ - 132 \\ \hline \end{array}$$

**Białoruś**



$$\begin{array}{r} 421 \\ + 125 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 689 \\ - 203 \\ \hline \end{array}$$

**Słowacja**



$$\begin{array}{r} 353 \\ + 133 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 689 \\ - 143 \\ \hline \end{array}$$

**Ukraina**

# Uzupełnianie zdań

## Zadanie 1

Przy wodopoju stały 14 słoni i 34 małpy. Ile zwierząt stało przy wodopoju?

Uzupełnij zdania:

To zadanie jest o \_\_\_\_\_

Liczba 14 oznacza \_\_\_\_\_

Liczba 34 oznacza \_\_\_\_\_

Oblicz pisemnie ile razem stało zwierząt przy wodopoju.

Odpowiedź \_\_\_\_\_

## Zadanie 2

Do sklepu przywieziono 28 kilogramów owoców (gruszek i jabłek). Gruszki ważyły 15 kilogramów.

Uzupełnij zdania:

To zadanie jest o \_\_\_\_\_

Liczba 28 kg oznacza \_\_\_\_\_

Liczba 15 kg oznacza \_\_\_\_\_

Oblicz pisemnie ile ważyły jabłka?

Odpowiedź \_\_\_\_\_

## Zadanie 3

Basia dostała od babci 35 złotych a od taty dostała jeszcze 42 złote. Oblicz ile pieniędzy dostała Basia?

Uzupełnij zdania:

To zadanie jest o \_\_\_\_\_

Liczba 35 zł oznacza \_\_\_\_\_

Liczba 42 zł oznacza \_\_\_\_\_

Oblicz pisemnie ile pieniędzy dostała Basia?

Odpowiedź \_\_\_\_\_



Dziękuję za uwagę

Katarzyna Witulska