

KINEZJOLOGIA EDUKACYJNA - CZYLI GIMNASTYKA MÓZGU WG PAULA DENNISONA

Wiadomo było już w czasach starożytnych, że między ciałem a umysłem istnieje bardzo ścisły związek. Potwierdzają to także badania prowadzone obecnie przez naukowców. Zależność tą zauważył także twórca metody zwanej Kinezjologia Edukacyjna dr Paul Dennison, który w walce o znalezienie sposobu wyjścia z własnej dysleksji i kłopotów ze wzrokiem, opracował podstawy programu zwanego inaczej Gimnastyką Mózgu. Dennison od początku koncentrował się na przyczynach i leczeniu trudności w uczeniu się. Badał u dzieci zależność między ruchem a rozwojem mowy oraz zdolnościami czytania i pisania.

Kinezjologia Edukacyjna opiera się na badaniach z zakresu nerofizjologii i jest metodą holistycznego wspomagania procesów nauczania oraz korygowania poprzez ruch dysfunkcji rozwojowych dzieci i młodzieży. Mogą ją również z powodzeniem stosować osoby dorosłe, w celu podwyższenia stopnia wykorzystania ich potencjału umysłowego. Od innych metod wspomagających proces nauczania, **kinezjologia edukacyjna wyróżnia się tym, że jest oparta w głównej mierze na ruchu, t.j. ćwiczeniach psychomotorycznych usprawniających ciało, aktywizujących system nerwowy, rozładowujących napięcia wywołane stresem, podnoszących energię.** Metoda ta bazuje na odkryciach dotyczących wpływu stanu mięśni oraz pewnych skoordynowanych ruchów ciała, na możliwości efektywnego uczenia się.

Nie wszyscy zdają sobie sprawę, że pod względem pełnionych funkcji, półkule mózgowe różnią się między sobą diametralnie a proces ten rozpoczyna się już w życiu płodowym. Bardzo wczesnie również kształtuje się dominacja jednej z nich.

Półkula lewa – zwana logiczną, odpowiada za pamięć krótkoterminową, racjonalne myślenie, analizę, logikę, poczucie czasu. To dzięki niej łatwo przyswajamy sobie w szkole ortografię, gramatykę i przedmioty ścisłe.

Półkula prawa – zwana całościową, związana jest z intuicją, syntezą, emocjami i wyobraźnią. To ona pozwala rozróżnić kształty, kolory, zrozumieć język przenośni. W praktyce rzecz wygląda następująco. Podczas czytania lewa półkula pozwala rozłożyć zdania na słowa, słowa na sylaby, sylaby na litery. Dzięki prawej półkuli płynnie czytamy łączymy w całość i rozumiemy sens. W czasie słuchania, najpierw informacja trafia do prawej półkuli, ponieważ tam mieści się ośrodek rozpoznawania dźwięków. Abyśmy mogli zrozumieć kontekst zdania impuls jest przekazywany do prawej półkuli. Jak widać nasze oczy, uszy oraz strony ciała pełnią bardzo wyspecjalizowane funkcje. Lewe oko (prawa półkula) widzi daleko, rozpoznaje formy, kolory, kształt, rozłożenie w przestrzeni i asymetrię.

Prawe oko (lewa półkula) widzi blisko, płaski obraz, symetrię. Podobnie różną percepcję mają nasze uszy. Wynika z tego, że tylko jednakowa synchronizacja, praca całego ciała może przynieść efekty w procesie postrzegania i uczenia się. Pomimo swej różnorodności, każda z półkul pełni tak samo ważne funkcje w naszym życiu, nauce i postrzeganiu. Przykładem harmonijnej pracy racjonalnego myślenia (lewa półkula) intuicyjnego wyczuwania (prawa półkula) jest geniusz Einsteina, Leonarda da Vinci, Picassa.

Bardzo ważnym odkryciem dr Paula Dennisona jest stwierdzenie ścisłego związku pomiędzy stanem mięśni a możliwościami uczenia się. Udowodnił on, że człowiek odczuwający stres ma przykurczone, napięte mięśnie, co blokuje przepływ bodźców nerwowych, a tym samym utrudnia uczenie się.

Nasza inteligencja, zdolności uczenia się, twórczość nie zależą od wagi, wielkości mózgu, czy też od ilości komórek nerwowych, jak dawniej twierdzono, ale od ilości połączeń między neuronami. **Właśnie skoordynowane ruchy jakie proponuje nam gimnastyka mózgu poprawia procesy pamięci,**

koncentracji, twórczego myślenia, pisania, czytania, poprawnej wymowy eliminuje nadmiar stresu oraz korzystnie wpływa na koordynację ciała.

Gimnastyka mózgu jest skuteczna w przypadkach dysleksji, dysgrafii, której przyczyn należy szukać w mózdku, tzn. części mózgu odpowiedzialnej m.in. za koordynację ruchów i przetwarzanie informacji związanych z nabywaniem wiedzy i umiejętności.

Jak mówił Paul E. Dennison: „ruch jest drzwiami do uczenia się”.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA METODY DENNISONA

Ćwiczenia gimnastyki mózgu usprawniają:

- Pamięć krótko i długotrwałą;
- Koncentrację i zdolności skupienia uwagi;
- Koordynację ruchową;
- Funkcje grafomotoryczne: kaligrafia, brzydkie pismo;
- Proces pisania i czytania;
- Spostrzeganie wzrokowe, umiejętność różnicowania i rozumienia symboli;
- koordynację wzrokowo – ruchową;
- Proces myślenia: umiejętność formułowania myśli, abstrakcyjne myślenie;
- Wymowę oraz wpływają na zdolność poprawnego formowania myśli;
- Zdolności matematyczne (tabliczka mnożenia, zapamiętywanie cyfr, rachunki);
- Umiejętność adekwatnego komunikowania się ze sobą i otoczeniem;
- Pełniejsze rozumienie sytuacji społecznych i rozwiązywanie problemów;

UMIĘJĘTNOŚCI SZKOLNE DOBÓR ĆWICZEŃ

W zakresie reedukacji czytania stosuje się m.in. następujące grupy ćwiczeń:

Na płynne czytanie:

Punkty na myślenie – ćwiczenie to wzmacnia jasność umysłu, ułatwia płynne czytanie,

Ruchy naprzemiennie – ułatwiają proces uczenia się,

Leniwe ósemki – ćwiczenie to stanowi znaczną pomoc w reedukacji dzieci ze specyficznymi trudnościami w nauce czytania, poprawia płynność czytania, zapamiętywania, słuchania i myślenia jednocześnie.

Głośnie czytanie ze zrozumieniem:

Ruchy naprzemiennie

Krażenie szyją – ćwiczenie to, poprzez wydłużenie mięśni w obrębie barków i szyi, odblokowuje przepływ krwi do mózgu, co pomaga w głośnym czytaniu.

Oddychanie przeponowe – ćwiczenie to zwiększa pojemność płuc, poprawia dotlenienie organizmu, co wpływa na głos w czasie czytania.

Kołyska – wykonywanie tego wzmacnia aktywność obu półkól mózgowych ułatwiając głośnie czytanie.

Ćwiczenia na przesuwanie wzrokiem po kolumnach:

Punkty ziemi – jest to ćwiczenie na energię receptywną. Łączy się w ten sposób punkty początkowy i końcowy meridianu centralnego. Ćwiczenie to poprawia akumulację wzroku, koncentrację wzroku na przedmiotach, ułatwia odwzorowywanie i uczenie się.

Punkty przestrzeni – jest to ćwiczenie na energię ekspresyjną. Pomaga rozluźnić się i uspokoić przed sprawdzianami, czytaniem.

Punkty równowagi – ćwiczenie to ułatwia koncentrację uwagi, myślenie skojarzeniowe. Poprawia umiejętności uczenia się.

W celu usprawnienia odpowiedzi z czytanego tekstu stosuje się następującą grupę ćwiczeń:

Pompowanie piętą – wykonywanie tego ćwiczenia sprawia, że zwalnia się napięcie w miejscach gdzie najwcześniej objawia się stres (tył podudzia od ścięgna Achillesa do mięśnia podkolanowego), to przywraca ruchy kregosłupa. Poprawia koncentrację uwagi, umiejętność wypowiedzania się.

Zginanie stopy – ćwiczenie to włącza lewą półkulę mózgową, odpowiedzialną za mowę. Zmniejsza kłopoty językowe, poprawia pamięć, koncentrację uwagi, ułatwia rozumienie przeczytanego tekstu.

W zakresie usprawnienia pisania stosuje się ćwiczenia:

Pisanie klasówek

woda
leniwe ósemki
punkty uziemienia
punkty przestrzeni
pozycja Cook'a
ćwiczenia naprzemienne

Ortografia

słoń
kapturek myśliciela
sowa

Usprawnianie pisania

leniwe ósemki
alfabetyczne ósemki
aktywna ręka
rysowanie oburącz – leniwa ósemka dla oczu

Twórcze pisanie

przyciskanie dzwonka (pompowanie piętą)
krążenie szyją
słoń
sięganie po piłkę

Klarowność słyszenia i mowy

kapturek myśliciela

ćwiczenia naprzemienne
słoń
pozycja Cook'a

Obraz własnego ja

punkty pozytywne
pozycja Cook'a
punkty równowagi

Koordinacja całego ciała w sporcie i zabawach ruchowych

myślenie o X
ćwiczenia naprzemienne
punkty równowagi
kołyska
punkty przestrzeni
kobra

Uczenie się na pamięć oraz powtarzanie

ćwiczenia naprzemienne
punkty równowagi
punkty pozytywne
krążenie szyją

Systematyczne stosowanie ćwiczeń z dziećmi o specyficznych trudnościach przynosi duże korzyści, m.in: zwiększa umiejętność uczenia się, rozwija inne dotąd zablokowane funkcje. Dzieci zaczynają wierzyć we własne możliwości. To „zmyślne ruchy” – ruchy które uczą myśleć. Jej zasada jest ujęta w bardziej poetyckie motto, które brzmi: **Aby złapać myśl, potrzebny jest ruch**”. To co przekonuje w zastosowaniu opisywanej metody, to także wielka frajda, jaką mają dzieci z ćwiczeń.

ĆWICZENIA PRZEKRACZAJĄCE LINIĘ ŚRODKOWĄ

RUCHY NAPRZEMIENNE

Ręce z nogami krzyżujesz i półkule integrujesz

Opis ćwiczenia:

Podnosimy do góry prawe kolano i dotykamy go lewą ręką, następnie podnosimy lewe kolano i dotykamy prawą ręką, lekko skręcając całe ciało. Ćwiczenie przypomina marsz w miejscu.

Cele: Ćwiczenia te mają duży wpływ na trening narządu wzroku oraz usuwanie jego zaburzeń. Aktywizują także obie półkule mózgowe do jednoczesnej pracy i stanowią doskonałą rozgrzewkę przed dalszą gimnastyką. Wzmagają aktywność organizmu.

Poprawa umiejętności szkolnych:

wymowa,
pisownia,
umiejętność słuchania,
czytanie i rozumienie,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Polepszenie koordynacji prawa – lewa strona ciała,
Poprawa oddychania i gibkości ciała,
Wzmocnienie zmysłów wzroku i słuchu,

**RUCHY NAPRZEMIENNE NA LEŻĄCO
(ROWER)**

Naprzemienne ruch włącza wzrok i słuch

Opis ćwiczenia:

Wykonujemy to ćwiczenie na miękkiej powierzchni. Podnosimy ręce i głowę do góry. Obejmujemy głowę dłońmi i podtrzymujemy ją. Na przemian dotykamy lewym łokciem prawego kolana, prawym – lewego. Oddychamy rytmicznie.

Cel: Integracja prawej i lewej półkuli mózgowej, prawej i lewej strony ciała.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Poprawa umiejętności słuchania, czytania i pisanie (sprawniejsze kodowanie i dekodowanie),
Zasady pisowni,
Matematyka

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Poprawa koordynacji prawej i lewej strony ciała, organizacji,
Wzmocnienie mięśni brzucha i przepony,

LENIWE ÓSEMKI

Kto ósemki często ćwiczy na sukcesy może liczyć

Opis ćwiczenia:

Na wysokości oczu, naprzeciw nosa wyznaczamy punkt. Od niego rozpoczynamy kreślenie kciukiem koła w lewą stronę do góry. Po powrocie do punktu wyjścia rozpoczynamy kreślenie drugiego koła – w prawą stronę ku górze. Oczy podążają za ruchem ręki. Rysunek przypomina leżącą 8. Wielokrotnie powtarzamy ten ruch. Robimy go raz jedną raz drugą ręką, następnie obiema. Ósemki można kreślić w przestrzeni, na plecach drugiej osoby, na ścianie, na papierze, na piasku...

Cele: Leniwe ósemki koordynują prawe i lewe mózgowo ośrodki wzroku, umożliwiając przekroczenie linii środkowej bez jakichkolwiek zaburzeń.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Rozróżnianie kierunków, widzenie obwodowe,
Kodowanie i odszyfrowywanie pisma,

Eliminuje zaburzenia typu: dysleksja, dysgrafia,
Poprawna wymowa,
Śledzenie oczami za ruchem ręki w różnych kierunkach,
Matematyka,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Rozróżnianie prawej i lewej strony,
Uświadomienie przestrzeni wokół siebie,
Świadomość swojego ciała i jego koordynacja,
Poprawność ruchowa,
Rozluźnienie napięcia nadgarstków, obręczy barkowej, ramion,
Poprawa koordynacji ręka – oko i orientacji w przestrzeni,

ÓSEMKI ALFABETYCZNE

Opis ćwiczenia:

Jest to modyfikacja „leniwej ósemki”. Rysujemy leniwą ósemkę. Wpisujemy w nią małe pisane litery alfabetu w lewej lub prawej połowie, w zależności od kierunku pisania pierwszego odcinka litery, który ma być zgodny z kierunkiem ósemki. Po każdej literze kreślimy kilka leniwych ósemek. Ćwiczenie możemy wykonywać w przestrzeni lub na płaszczyźnie.

Cel: Ma umożliwić przekraczanie linii środkowej bez zaburzeń. Zwiększenie obszaru obwodowego pola widzenia. Poprawa koordynacji wzrokowo – ruchowej.

POPRAWA UMIEJĘTNOŚCI SZKOLNYCH:

Zdolności manualne, precyzja ruchu,
Kaligrafia, poprawa krzywego pisma,
Automatyzacja pisania i literowania,
Poprawa stosowania zasad ortografii,
Usprawnienie techniki pisania,
Pisanie twórcze,
Rozpoznawanie i kodowanie symboli,

ZMIANY W ZACHOWANIU LUB POSTAWIE:

Zdolność do odpoczynku oczu, ramion, szyi i nadgarstków w czasie pisania,
Poprawa koncentracji w czasie pisania,
Poprawa koordynacji ręka – oko oraz związanych z tym umiejętności,
Poprawa sprawności fizycznej,

SŁOŃ

Słoń ósemki wielkie pisze, trąba z głową się kołysze

Opis ćwiczenia:

Stajemy w lekkim rozkroku z rozluźnionymi kolanami. Wyciągniętą ręką (grzbietem do góry) pokazujemy przed sobą punkt centralny wyobrażonej leniwej ósemki. Przytulamy ucho do ramienia i kreślimy w przestrzeni leniwą ósemkę. Całe ciało pracuje. Powtarzamy ćwiczenie po trzy, cztery razy każdą ręką.

Cel: Przekraczanie linii ciała, integrowanie widzenia słyszenia i ruchu. Ćwiczenie to koordynuje pracę mózgowych ośrodków słuchu obu półkul. Koryguje nieprawidłowe napięcia szyi, jakie powstają podczas słuchania.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Rozumienie ze słuchu,
Umiejętne formowanie,
Literowanie (analiza i synteza),
Stymulacja mowy wewnętrznej,
Twórcze myślenie,
Słuchanie własnego głosu,
Wzmocnienie koordynacji ręka – oko przy pisaniu,
Poprawa percepcji słuchowej,
Matematyka,
Zapamiętywanie cyfr,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Swobodne ruchy głową w prawą i lewą stronę,
Widzenie obuoczne, koordynacja górnej i dolnej części ciała,
Poczucie równowagi (aktywowanie ucha wewnętrznego oraz układu przedsionkowego),
Wzmocnienie organizacji i koncentracji.

ODDYCHANIE PRZEPONOWE

Opis ćwiczenia:

Robimy głęboki wdech nosem. Najpierw oczyszczamy płuca, robiąc krótkie wdechy przez zaciśnięte wargi (wyobrażamy sobie, że chcemy utrzymać piórko w powietrzu).

Po tym wdech możemy robić nawet nosem. Kładziemy ręce na brzuchu, na wdechu ręce podnoszą się, a na wydechu opuszczają się. Robimy wdech i liczymy do trzech, zatrzymujemy oddech na trzy sekundy. Wydechamy powietrze licząc do trzech, zatrzymujemy oddech na trzy sekundy. Powtarzamy całość jeszcze raz.

Cel: Uczy prawidłowego oddychania, aby do mózgu docierała w pełni wystarczająca ilość tlenu do jego prawidłowego funkcjonowania. Oddychanie doskonałe: automatyczne, nieświadome, samo dostosowujące się do rodzaju wykonywanej czynności. Wstrzymywanie oddechu powoduje zmniejszenie energii (ilości tlenu), potrzebnej krwi i dla mózgu, aby przekroczyć linię środkową. Rozluźnienie centralnego układu nerwowego.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Czytanie(kodowanie i rozszyfrowywanie)
Czytanie na głos,
Formowanie odpowiedzi,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Zwiększenie poziomu energii,
Oddychanie przeponą, pogłębienie oddechu,
Zdolność do większej koncentracji i aktywności,
Poprawa koordynacji prawej i lewej strony ciała.

KRĄŻENIE SZYJĄ (WAHADŁO)

Bujasz głową w lewo w prawo, myśli żywo napływają

Opis ćwiczenia:

Powolnym ruchem przenosimy głowę od ramienia do ramienia, pozwalając by broda była jak najbliżej klatki piersiowej. Robimy to na wydechu. W skrajnym bocznym położeniu głowy wykonujemy wdech i powtarzamy czynność.

Cel: Relaksacja, zmniejszenie napięcia mięśni szyi i karku. Rozluźnienie centralnego układu nerwowego.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Zapamiętywanie i odtwarzanie informacji,
Zapamiętywanie dat, liczb, wzorów,
Czytanie na głos,
Czytanie ciche.

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Swoboda ruchów głową w prawą i lewą stronę,
Umiejętność rozluźnienia mięśni szyi i karku w czasie pracy, wzmożonej koncentracji,
Pełniejszy oddech,
Patrzenie obuoczne.

ĆWICZENIA ROZCIĄGAJĄCE

SOWA

Sowa głośno pohukuje pamięć poprawia i koncentruje.

Opis ćwiczenia:

Mocno chwytamy prawa dłońią mięsień z lewej strony między szyją a barkiem. Zwracamy głowę w tę stronę. Bierzymy głęboki wdech i kierując głowę w stronę przeciwległego ramienia głośno wydychamy powietrze (można artykułować wybrane głoski lub naśladować głos sowy). Gdy głowa znajdzie się nad prawym ramieniem, ponownie bierzemy głęboki wdech i wydychając powietrze wracamy do punktu wyjścia.

Głowę utrzymujemy na tej samej wysokości. Po trzech – czterech cyklach powtarzamy ćwiczenie, zmieniając układ rąk.

Cel: Reedukacja napięcia mięśni ramion i szyi, przez co łatwiej dociera krew i energia do mózgu, a to z kolei pozwala na lepszą koncentrację, skupienia uwagi szybsze efektywniejsze zapamiętywanie.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Poprawa pamięci krótko i długoterminowej,
Koordynacja wzroku i słuchu z pracą całego ciała,
Praca z komputerem,
Słuchanie własnego głosu,
Rozumienie ze słuchu,
Zdolność poprawnego wystawiania się,
Literowanie,
Rachunki matematyczne,
Zapamiętywanie cyfr.

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Swoboda ruchów głową w prawą i lewą stronę,
Wzmocnienie, wyrównywanie stopnia rozwoju po obu stronach, mięśni i szyi.

AKTYWNA RĘKA

Aktywne ręce napiszą więcej.

Opis ćwiczenia:

Wyprostowaną rękę podnosimy do góry. Chwytny ją drugą ręką zza głowy poniżej łokcia i na wydechu naciskamy w czterech kierunkach: w stronę głowy, do przodu, do tyłu, od ucha. Podniesiona ręką stawia opór ręce naciskającej. Powtarzamy ćwiczenie zmieniając rękę.

Cel:

Ćwiczenie to pozwala rozciągnąć górne mięśnie klatki piersiowej oraz ramion. Wykorzystanie tych mięśni w motoryce zaczyna swą działalność właśnie w tym obszarze. Wszelkie ich napięcia skracanie utrudniają pracę typu: pisanie, posługiwanie się różnego rodzaju przyrządami.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Wyraźna mowa,
Zdolności językowe,
Kaligrafia, krzywe pismo,
Literowanie, ortografia,
Pisanie twórcze,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Wzmocnienie koordynacji ręka – oko – ucho,
Pogłębienie oddechu,
Obniżenie napięcia mięśniowego,
Usprawnienie dużej i małej motoryki,
Rozluźnienie przepony,

Umiejętność skupienia uwagi, poprawa pracy narządu wzroku podczas pisania,
Zdolność formułowania myśli, wyrażania propozycji,
Wzrost energii zawartej w dłoniach i palcach (złagodzenie kurczów palców dłoni podczas pisania)

POMPOWANIE PIĘTĄ

(DZWONEK)

Opis ćwiczenia:

Stajemy prosto, odstawiamy nogę do tyłu (w jednej linii) z lekko uniesioną piętą. Podczas wydechu dociskamy piętę do podłogi, a przednią nogę uginamy w kolanie. Robiąc wdech, ponownie unosimy piętę, a przy wydechu znów opuszczamy, powtarzamy ćwiczenie zmieniając układ nóg.

Cel: Integracja przednich i tylnych części mózgu.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Wyraźna mowa,
Słuchanie ze zrozumieniem,
Czytanie ze zrozumieniem,
Twórcze pisanie,
Swobodne wypowiedzianie się,
Wystąpienia publiczne,
Zapamiętywanie,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Wzrost koncentracji,
Poprawa postawy,

ZGINANIE STOPY

Opis ćwiczenia:

Siadamy, jedną nogę kładziemy na kolanie drugiej z wdechem przyciągamy stopę w stronę kolana. Wykonujemy to ćwiczenie trzymając rękami: przyczepy mięśni łydki, przyczepy mięśni goleni z przodu. Powtarzamy ćwiczenie, zmieniając układ nóg.

Cel: Integracja pracy przedniej i tylnej części mózgu.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Rozwój wyraźnej mowy i językowych zdolności,
Podążanie za logiką zadania,
Poprawa koncentracji i komunikacji werbalnej,
Zdolność twórczego pisania,
Lepsze zrozumienie w czasie czytania i słuchania,

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Wspieranie prawidłowej postawy ciała,
Doprowadzanie rozpoczętego zadania do końca.

LUŻNE SKŁONY

(SIĘGANIE PO PIŁKĘ)

Gdy wykonasz luźne skłony będziesz bardziej rozluźniony

Opis ćwiczenia:

Siadamy, wyprostowane nogi krzyżujemy w kostkach. Ręce podnosimy do góry, robimy skłon tułowia do przodu. Ruch ten wykonujemy na wdechu, kilkakrotnie przenosząc ciężar ciała z jednego pośladka na drugi. Ręce wraz z ciałem znajdują się po tej samej stronie. Prostując się robimy wydech. Powtarzamy ćwiczenie, zmieniając układ nóg.

Cel: Odczuwanie uziemienia i stabilności. Rozluźnienie ciała.

Poprawa umiejętności szkolnych:

Abstrakcyjne myślenie,
Twórcza ekspresja,
Liczenie w pamięci,
Czytanie ze zrozumieniem.

Zmiany w zachowaniu lub postawie:

Wzrost koncentracji i koordynacji ruchowej,
Wzrokowa integracja.