



Przeznaczony do realizacji dla I etapu edukacyjnego
Opracowanie: Izabella Głogowska i Aneta Watemborska
Recenzent: mgr Anna Mędoń – nauczyciel dyplomowany



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ W RAMACH EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO



SCENARIUSZ – PROJEKTU EDUKACYJNEGO

dla klasy III

stworzony w ramach projektu „Droga ucznia do sukcesu” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego – Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.3 Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.4 Modernizacja treści i metod kształcenia - projekty konkursowe.

Materiał przeznaczony do realizacji dla I etapu edukacyjnego

Autorki: Izabella Głogowska, Aneta Watemborska

Recenzja: Anna Mędoń – nauczyciel dyplomowany

Projekt okładki, grafika, skład: Sebastian Kopiec

Korekta: Aleksandra Ścibich-Kopiec

Publikacja upowszechniana bezpłatnie.

Wydawca:

EVACO spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Kapelanka 13/13A

30-347 Kraków



Człowiek – najlepsza inwestycja

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SCENARIUSZ PROJEKTU EDUKACYJNEGO – MÓZG – CENTRUM DOWODZENIA NASZYM CIAŁEM

Interdyscyplinarność: matematyka w korelacji z edukacją przyrodniczą, wychowaniem fizycznym i edukacją zdrowotną oraz edukacją plastyczną.

Podstawa programowa

Edukacja matematyczna:

- zapisuje cyframi i odczytuje liczby w zakresie 1000;
- liczy (w przód i w tył) od danej liczby po 1, dziesiątkami od danej liczby w zakresie 100 i setkami od danej liczby w zakresie 1000;
- porównuje dowolne dwie liczby w zakresie 1000 (słownie i z użyciem znaków $<$, $>$, $=$);
- podaje z pamięci iloczyn w zakresie tabliczki mnożenia; sprawdza wyniki dzielenia za pomocą mnożenia;
- mierzy i zapisuje wynik pomiaru długości, szerokości i wysokości przedmiotów oraz odległości; posługuje się jednostkami: milimetr, centymetr, metr; wykonuje łatwe obliczenia dotyczące tych miar (bez zamiany jednostek i wyrażeń dwumianowanych w obliczeniach formalnych); używa pojęcia kilometr w sytuacjach życiowych, np. jechaliśmy autobusem 27 kilometrów (bez zamiany na metry);
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania (w tym zadania na porównywanie różnicowe, ale bez porównywania ilorazowego);
- waży przedmioty, używając określeń: kilogram, pół kilograma, dekagram, gram; wykonuje łatwe obliczenia, używając tych miar (bez zamiany jednostek i bez wyrażeń dwumianowanych w obliczeniach formalnych).

Edukacja przyrodnicza:

- zna wpływ przyrody nieożywionej na życie ludzi, zwierząt i roślin:
 - a) znaczenie powietrza i wody dla życia;
- nazywa części ciała i organy wewnętrzne zwierząt oraz ludzi (np. serce, płuca, żołądek);
- zna podstawowe zasady racjonalnego odżywiania się; rozumie konieczność kontrolowania stanu zdrowia i stosuje się do zaleceń stomatologa



i lekarza.

Wychowanie fizyczne i edukacja zdrowotna:

- w zakresie bezpieczeństwa i edukacji zdrowotnej:
 - a) wie, jakie znaczenie dla zdrowia ma właściwe odżywianie się oraz aktywność fizyczna.

Edukacja plastyczna:

- podejmuje działalność twórczą, posługując się takimi środkami wyrazu plastycznego jak: kształt, barwa, faktura w kompozycji na płaszczyźnie i w przestrzeni (stosując określone materiały, narzędzia i techniki plastyczne);
- realizuje proste projekty w zakresie form użytkowych, w tym służące kształtowaniu własnego wizerunku i otoczenia oraz upowszechnianiu kultury w środowisku szkolnym (stosując określone narzędzia i wytwory przekazów medialnych).

Cele projektu:

- mierzenie i ważenie;
- znajomość budowy i funkcji mózgu;
- wiedza o wpływie diety i aktywności fizycznej na działanie mózgu;
- wiedza o pamięci oraz zależności między jej właściwościami a uczeniem się;
- praca w grupie;
- korzystanie ze zdobytych informacji.

Kryteria do oceny opisowej (NaCoBeZu):

- potrafisz mierzyć i ważyć;
- potrafisz opisać jak działa mózg;
- wiesz, jak dieta i aktywność fizyczna wpływają na działanie mózgu;
- wiesz, jak właściwości pamięci wpływają na uczenie się;

- potrafisz korzystać ze zdobytych wiadomości;
- potrafisz pracować w grupie.

Wykorzystanie pakietu multimedialnych opracowanych na potrzeby realizacji programu nauczania „Droga ucznia do sukcesu”.

PLAN DZIAŁAŃ

Etap projektu	Opis działania, propozycje zajęć do pracy z dziećmi	Uwagi nauczyciela
Działania	<p>Zainicjowanie projektu (<i>aranżacja sytuacji projektowej, np. wycieczka, literatura, problem, zjawisko przyrodnicze, nurtujące pytania, hobby, pasje dzieci i nauczyciela itd.</i>):</p> <p>Nauczyciel przedstawia uczniom temat projektu. Będzie on dotyczył mózgu, jego budowy, funkcjonowania, pamięci i sposobów na dbanie o swój układ nerwowy.</p> <p>Następnie nauczyciel omawia z dziećmi plan działania w projekcie i nakreśla na poziomie ogólnym, czego będą mogły nauczyć się dzieci w ciągu kolejnych 4 tygodni.</p> <p>Spisanie kontraktu:</p> <p>Nauczyciel spisuje z uczniami kontrakt mówiący o obowiązkach wynikających z realizacji zadań w projekcie, np. wykonywanie prac domowych, oraz określa możliwości wkładu dzieci w projekt, np. prezentacja własnego hobby związanego z poruszonymi tematami lub możliwość zaproszenia do działań rodzica jako eksperta (np. dietetyka).</p>	

	<p>Wybór tematu (w klasach I – III podaje nauczyciel, uczniowie mają prawo modyfikować, o ile jest taka potrzeba):</p> <p>Tematem przewodnim projektu będzie mózg, jego budowa, funkcjonowanie, pamięć i sposoby na dbanie o swój układ nerwowy.</p> <p>Podział na grupy:</p> <p><u>Temat I: Budowa mózgu i jego funkcje.</u></p> <p>Zakłada się podział uczniów na 4 grupy (por. poniżej).</p> <p><u>Temat II: Pamięć nie taka straszna.</u></p> <p>Jak działa pamięć, czyli wspomnienia jak sieć pajęcza – uczniowie podzieleni na grupy czteroosobowe.</p> <p>Przygotowanie plakatu – obowiązuje podział na grupy ustalony w 1. tygodniu trwania projektu.</p> <p><u>Temat III: Nakarm swój mózg.</u></p> <p>Przygotowanie plakatu – obowiązuje podział na grupy ustalony w 1. tygodniu trwania projektu.</p> <p><u>Temat IV: Ćwiczenia fizyczne to sprawny mózg.</u></p> <p>Dyskusja w grupach – uczniowie pracują samodzielnie, następnie w grupach trzyosobowych, które łączą się później w grupy sześćosobowe.</p> <p>Przygotowanie plakatu – obowiązuje podział na grupy ustalony w 1. tygodniu trwania projektu.</p> <p>Sformułowanie ogólnych oraz szczegółowych celów projektu (zadanie nauczyciela z możliwością modyfikowania, akceptacji i wyrażania dezaprobaty przez uczniów).</p>	
--	---	--

	<p>Nauczyciel przedstawia uczniom cele ogólne projektu (por. powyżej) oraz opracowuje z uczniami listę celów szczegółowych dla każdego z nich.</p> <p>Przygotowanie harmonogramu pracy, podział zadań <i>(nauczyciel wspólnie z uczniami opracowuje harmonogram pracy i współuczestniczy w podziale zadań).</i></p> <p>Nauczyciel przedstawia program ramowy projektu z podziałem na tygodnie:</p> <p>Tydzień 1: Budowa mózgu i jego funkcje.</p> <p>Ucniowie zapoznają się z prezentacją na temat budowy i funkcjonowania mózgu oraz zmysłów przedstawianą przez nauczyciela.</p> <p>Tydzień 2: Pamięć nie taka straszna.</p> <p>Ucniowie biorą udział w kilku ćwiczeniach, dzięki którym zapoznają się z właściwościami i rodzajami pamięci.</p> <p>Tydzień 3: Nakarm swój mózg.</p> <p>Ucniowie uczą się jak to co jedzą wpływa na działanie ich mózgu oraz jak można wspierać mózg włączając w swoją dietę wartościowe produkty.</p> <p>Tydzień 4: Ćwiczenia fizyczne to sprawny mózg.</p> <p>Ucniowie zapoznają się z wpływem aktywności fizycznej na działanie układu nerwowego i całego ciała oraz planują krótkie ćwiczenia fizyczne, które będą wykonywać w ciągu roku szkolnego.</p> <p>Dobór literatury i poszukiwanie źródeł wiedzy <i>(nauczyciel sugeruje i podpowiada, gdzie szukać źródeł, z czego można korzystać, w czym może być pomocna inna osoba dorosła, uwzględnia propozycje dzieci).</i></p>	
--	--	--

	<p>Nauczyciel przygotowuje zestaw stron internetowych, książek i filmików edukacyjnych, z których mogą korzystać uczniowie podczas trwania projektu (por. poniżej). W miarę możliwości zaprasza on również do współpracy dietetyka (w charakterze eksperta prowadzącego zajęcia w 3. tygodniu trwania projektu).</p> <p>Realizacja projektu (<i>uczniowie samodzielnie pracują nad realizacją projektu, nauczyciel koordynuje działania</i>).</p> <p>Tydzień 1: Budowa mózgu i jego funkcje.</p> <p>1) Wprowadzenie.</p> <p>Nauczyciel rozpoczyna zajęcia dyskusją mającą na celu sprawdzenie aktualnego stanu wiedzy uczniów o ich mózgu i układzie nerwowym. Zadaje następujące pytania (pod każdym pytaniem znajdują się sugerowane odpowiedzi, którymi nauczyciel może usystematyzować wiedzę uczniów i przekazać im nowe informacje):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Czym jest mózg i gdzie się znajduje? <i>Mózg to jeden z najważniejszych organów w ciele człowieka, znajduje się w czaszce (w głowie).</i> ▪ Z czego zbudowany jest mózg? <i>Mózg zbudowany jest z komórek nerwowych i innych chroniących je komórek. Tworzą one sieci połączeń.</i> ▪ Jak wygląda mózg? <i>Mózg składa się z dwóch półkul i ma pofałdowaną powierzchnię. Ma szarobrzązowy kolor.</i> ▪ Do czego służy mózg? <i>Mózg działa zawsze, nawet kiedy śpimy, jest jakby wielkim komputerem, który zawsze działa. Kontroluje wszystkie funkcje: oddychanie, poruszanie się, mówienie, widzenie itd. Pozwala nam odbierać informacje ze</i> 	
--	--	--

świata za pomocą zmysłów a także komunikować się z innymi.

2) Prezentacja multimedialna dotycząca budowy mózgu.

Nauczyciel przygotowuje prezentację multimedialną omawiającą budowę mózgu (podstawowy podział wraz z odpowiadającymi poszczególnym rejonom funkcjami).

Poniżej znajdują się informacje dla nauczyciela zaczerpnięte ze strony internetowej:

http://bodybrain.com.au/info/sites/default/files/Brain%20for%20Kids_0.pdf.

Mózg składa się z 3 podstawowych części: mózgowia, mózdzka i rdzenia kręgowego.

Rdzeń kręgowy kontroluje nasze najbardziej podstawowe funkcje życiowe, takie jak oddychanie.

Mózdzek odpowiada za ruch, napięcie naszych mięśni, koordynację ruchową.

Mózgowie składa się z płatów. Mózg składa się z płata czołowego, ciemieniowego, potylicznego, skroniowego. Każdy z płatów odpowiedzialny jest za inne funkcje.

Płat czołowy – ruch i myślenie, to właśnie on odróżnia nasze mózgi od mózgów innych ssaków. U ludzi płat czołowy jest największy ze wszystkich płatów, przez to jesteśmy bardziej inteligentni od małp, potrafimy korzystać z różnych skomplikowanych narzędzi, kontrolować nasze zachowanie i lepiej je planować.

Płat ciemieniowy – uczucia i poczucie swojego ciała w przestrzeni.

Płat potyliczny – odpowiada za widzenie.

Płat skroniowy – odpowiada za słyszenie, uczucia i pamięć.

	<p>Zadaniem uczniów jest narysowanie na szkicu mózgu symboli powyższych funkcji w odpowiednich częściach mózgu.</p> <p>Następnie nauczyciel omawia czym są nerwy.</p> <p>Nerwy to drogi, po których poruszają się impulsy nerwowe, są podobne do kabli dostarczających nam Internet. Nerwy mogą prowadzić z wnętrza naszego organizmu do mózgu lub ze zmysłów do mózgu.</p> <p>Te pierwsze pozwalają mózgowi sterować naszym ciałem, a drugie kierują pracą narządów i przynoszą informacje zwrotne z ciała, np. kiedy boli nas brzuch to dzięki nerwom czujemy ból. Osoby, które w wyniku wypadków mają uszkodzone np. nerwy w kończynach, nie czują w nich bólu oraz nie mogą nimi poruszać.</p> <p>Przesyłanie informacji w nerwach dzieje się bardzo szybko, ponieważ impulsy nerwowe przechodzą po nerwach z ogromną prędkością.</p> <p>Aby zademonstrować w jaki sposób się to dzieje, nauczyciel prosi uczniów o ustawienie się w rzędzie na odległość wyciągniętych rąk i złapanie się za dłonie. Pierwsza osoba stojąca na początku rzędu jest mózgiem. Na końcu rzędu ostatnia osoba chwyta jest przez 3 inne osoby. Uczniowie mają sobie wyobrazić, że znajdują się we wnętrzu ciała i są nerwami, np. ucznia o imieniu Adaś.</p> <p>Adaś właśnie pomyślał, że chce chwycić stojący obok niego kubek. Mózg wydaje polecenie tworząc impuls, który następnie niczym fala (uczniowie imitują falę przechodzącą kolejno przez poszczególne fragmenty nerwu), aż do miejsca docelowego, w tym przypadku do mięśni ręki i dłoni.</p> <p>3) Na podstawie pozyskanych informacji, uczniowie podzieleni na 4 grupy, przygotowują pierwszą z 4 części plakatu. Plakat ma na celu zebrać informacje z całego projektu. W pierwszej części uczniowie prezentują podstawowe informacje na temat budowy i działania mózgu.</p>	
--	--	--

Tydzień 2: Pamięć nie taka straszna.

- 1) Wprowadzenie – nauczyciel prezentuje uczniom temat spotkania, a następnie pyta ich czym jest pamięć oraz jakie rodzaje pamięci znają.
- 2) Ćwiczenia dotyczące pojemności pamięci.
 - a) Pamięć wzrokowa.

Nauczyciel wyświetla na rzutniku ciągi coraz dłuższych ciągów cyfr (od 3 do 15). Zadaniem uczniów jest zapamiętanie każdego z ciągów. Czas wyświetlenia jednego ciągu to 7-10 s. Po każdym z ciągów uczniowie mają 7 s na zapisanie go, po tym czasie nauczyciel wyświetla kolejny ciąg.

Po zakończeniu ćwiczenia następuje ponowne wyświetlenie ciągów w celu sprawdzenia. Uczniowie mówią następnie, ile cyfr miał najdłuższy ciąg, który zapamiętali. Zazwyczaj długość najdłuższego ciągu wynosi 5+/-2 elementy; taka jest właśnie pojemność pamięci krótkotrwałej. Po kilkunastu do kilkudziesięciu sekundach informacje, które zapamiętujemy bez powtórzenia znikają bezpowrotnie z naszej pamięci.

Następnie nauczyciel pyta uczniów o dłuższe ciągi cyfr i dowiaduje się czy któremuś z uczniów zdarzyło się zapamiętać jedynie początek i koniec długiego ciągu. Zdarza się to ze względu na 2 efekty: efekt świeżości i pierwszeństwa. Cyfry, które znajdują się na początku ciągu zdążą już na trwałe „się zapamiętać”, a te na końcu – nadal znajdują się w pamięci krótkotrwałej.

Ze względu na ten fakt warto robić sobie częstsze przerwy w nauce – wtedy mamy więcej „początków” i „końców”, które zapamiętujemy się dobrze, a mniej „środków”, które zapominamy.

- b) Pamięć słuchowa.

W tym ćwiczeniu, analogicznym do poprzedniego, nauczyciel zamiast wyświetlać ciągi cyfr, czyta je. Ćwiczenie ma za zadanie sprawdzić, czy występuje różnica między zapamiętywaniem informacji, które widzimy, a tych które słyszymy.

c) Jak działa pamięć, czyli wspomnienia jak pajęcza sieć.

Po zakończeniu ćwiczeń a i b nauczyciel tłumaczy dzieciom dlaczego pamięć nie jest wcale aż tak prosta.

Wyróżniamy pamięć krótkotrwałą (słuchową, wzrokową) i długotrwałą. Jeśli pamiętamy coś przez chwilę, to mamy tę informację w pamięci krótkotrwałej, jeśli pamiętamy informacje np. z wczoraj, znajdują się w pamięci długotrwałej.

Nie ma żadnych specjalnych miejsc w mózgu, „pudełek na informacje”, takich jak pendrive czy płyta CD, w których przechowywane są informacje. Nasze wspomnienia to sieci połączeń między komórkami w mózgu.

Uczniowie w 4 osobowych grupach budują ze stojącego domino drogę w kształcie drukowanej litery „Y”. Po zbudowaniu jej ich zadaniem jest popchnąć klocek „u podstawy” literki i obserwować jak pozostałe klocki przewracają się. W podobny sposób działa pamięć, jest siecią połączeń i rozgałęzień podobnych do tego z domino, ale też o wiele bardziej skomplikowanych. Popychając każde z „ramion” litery Y spowodujemy, że jej podstawa się przewróci.

Tak samo jest w pamięci: jeśli chcemy zapamiętać słowo „mleko” i kojarzą się nam z nim słowa „płatki” i „krowa”, to próbując zapamiętać, a później przypomnieć sobie słowo mleko będziemy mieli 2 razy więcej „rozgałęzień” czy szans na dotarcie do niego.

Taką drogą dotarcia mogą być nie tylko słowa, ale też dźwięki, smaki, zapachy i obrazy.

Nauczyciel prosi uczniów o zamknięcie oczu i przypomnienie sobie swoich najlepszych wakacji. Następnie uczniowie mówią o tym co sobie przypomnieli – czy były to obrazy, dźwięki, zapachy itp.

3) Jak się uczyć, żeby pamiętać?



Nauczyciel pyta uczniów o ich metody uczenia się, co robią i jak się uczą, żeby coś zapamiętać. Wszelkie metody zostają zapisane na tablicy, np. powtarzanie, robienie notatek, uczenie się z kimś itd.

Uczniowie poznają podstawowe zasady dotyczące powtarzania materiału, którego się uczą:

- *Powtórki powinny być regularne – wtedy mniej zapominamy.*
- *Lepiej uczyć się „na bieżąco” niż wszystkiego na raz, np. przed sprawdzianem. W naszym mózgu istnieją substancje, które wytwarzają się podczas uczenia. Jeśli uczymy się wszystkiego na raz w naszym mózgu jest ich za dużo i nasza pamięć, niczym przegrzany silnik samochodu, przestaje działać.*
- *Uczenie się na ostatnią chwilę przed sprawdzianem może nie zadziałać. Informacje będą znajdowały się tylko w pamięci krótkotrwałej, z której, jak wiemy, większość informacji wypada.*

Zadanie:

Uczniowie rozwiązują zadanie: Michał ma starszego brata, który uczy się do sprawdzianu ze słówek w języku angielskim. Do nauczenia się ma listę 80 słówek. Jest poniedziałek, a sprawdzian odbędzie się za tydzień. Brat Michała we wtorki i czwartki chodzi na treningi piłki nożnej i nie będzie miał czasu, żeby się uczyć. W pozostałe dni może znaleźć czas na przygotowanie się do sprawdzianu. Wypisz kolejne dni tygodnia i zaznacz dni, w których brat Michała będzie się uczył i powtarzał poznane słówka. W każdym z wybranych przez siebie dni zanotuj ile nowych słówek powinien zapamiętać brat Michała.

4) Przygotowanie 2 części plakatu, dotyczącej pamięci i uczenia się.

Uczniowie, w grupach wyodrębnionych w poprzednim tygodniu, tworzą kolejną część plakatu, zawierającą informacje na temat pamięci.

Tydzień 3: Nakarm swój mózg.

1) Prezentacja produktów wpływających pozytywnie na pracę mózgu.

Nauczyciel lub zaproszony gość (dietetyk) przedstawiają uczniom podstawowe produkty, które wspomagają pracę mózgu: ryby, czarną porzeczkę, brokuły, orzechy, jagody, pieczywo pełnoziarniste. Omawia ich właściwości oraz związek między zawartymi substancjami a prawidłowym funkcjonowaniem układu nerwowego.

2) Woda a myślenie i pamięć.

Dietetyk prezentuje uczniom znaczenie picia odpowiedniej ilości wody dla funkcjonowania ich mózgu. Następnie każde z dzieci waży się na wadze i za pomocą strony internetowej, <http://www.1000dni.pl/1000-dni-zywienia-dziecka/kalkulator-zapotrzebowania-na-wode/#>, oblicza ile wody powinno pić w ciągu dnia. Następnie każdy z uczniów przelicza tę ilość na ilość szklanek wody (o pojemności ćwierć litra).

Dietetyk tłumaczy zależność zalecanej ilości wody do spożycia od trybu życia, pogody i innych.

3) Trzecia część plakatu.

Na podstawie zdobytych informacji na temat zdrowego odżywiania się i jego wpływu na funkcjonowanie układu nerwowego, pamięci i myślenia grupy we wcześniej ustalonych składach przygotowują trzecią część plakatu informacyjnego. W tej części ich zadaniem jest zachęcenie kolegów i koleżanek do spożywania konkretnych, zdrowych produktów oraz wytłumaczenie dlaczego warto wprowadzać je do swojego jadłospisu.

Tydzień 4: Ćwiczenia fizyczne to sprawny mózg.

1) Dyskusja wprowadzająca w grupach.

Nauczyciel zadaje uczniom następujące pytania:

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czy uprawianie sportu i aktywność fizyczna mają wpływ na to jak działa nasz mózg? ▪ Dlaczego aktywność fizyczna sprzyja naszemu mózgowi? <p>a) Każdy z uczniów przygotowuje 3 argumenty przemawiające za dodatnim wpływem aktywności fizycznej na funkcjonowanie mózgu, myślenie i pamięć, i zapisuje każdy z nich na osobnej karteczce.</p> <p>b) Uczniowie łączą się w 3-osobowe zespoły, w których prezentują swoje pomysły kolegom i koleżankom. Każda z grup przygotowuje listę wszystkich powodów. Na początku listy powinny znaleźć się argumenty, które powtarzają się najczęściej.</p> <p>c) 3-osobowe zespoły łączą się w 6-osobowe zespoły i powtarzają zadanie z punktu b.</p> <p>d) Każdy z 6-osobowych zespołów zapisuje swoją listę na tablicy i omawia.</p> <p>Zadaniem nauczyciela jest weryfikacja argumentów (ich zgodności z prawdą).</p> <p>Lista przykładowych argumentów wraz z komentarzami dla nauczyciela:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ podczas ćwiczeń krew szybciej krąży w organizmie, mózg otrzymuje więcej tlenu i substancji odżywczych; ▪ ćwiczenie wpływa pozytywnie na naprawianie zepsutych komórek nerwowych; ▪ ćwiczenia fizyczne obniżają poziom stresu, będąc pod wpływem stresu zapamiętujemy mniej i na krócej; ▪ krótkie ćwiczenia między zajęciami i nauką pozwalają na chwilę oderwać się od pracy, odpocząć aktywnie i przywrócić odpowiedni poziom koncentracji; ▪ ćwiczenia poprawiające koordynację ciała dobrze wpływają na współpracę prawej i lewej półkuli mózgu. <p>2) Zadanie: przygotowanie kartoników z aktywnościami fizycznymi do przeprowadzania podczas lekcji w całym roku szkolnym.</p>	
--	--	--

	<p>Każdy z uczniów dysponuje grubym papierem technicznym, flamastrami, nożyczkami, patyczkami do szaszłyków, linijką i taśmą klejącą.</p> <p>Zadaniem każdego z uczniów jest przygotowanie 3 kartoników o wymiarach 5 cm x 5 cm, narysowanie na każdym z nich symbolu oraz zapisanie nazwy prostego ćwiczenia, np. 10 przysiadów. Po przygotowaniu kartoniki przyklejane są do patyczków.</p> <p>Nauczyciel zbiera przygotowane patyczki z ćwiczeniami do specjalnego kubka/wazonu.</p> <p>Podczas zajęć w ciągu trwającego roku szkolnego, w przypadku spadku poziomu energii uczniów, nauczyciel na ustalone hasło będzie losował jeden z patyczków i prosił uczniów o wykonanie wylosowanego ćwiczenia.</p> <p>3) Uzupełnienie plakatu.</p> <p>Uczniowie we wcześniej ustalonych grupach uzupełniają czwartą – ostatnią część plakatu o informacje zdobyte podczas zajęć dotyczących wpływu aktywności fizycznej na funkcjonowanie mózgu.</p>	
<p>Prezentacja</p>	<p>W 4. tygodniu uczniowie kończą prace nad plakatem dotyczącym funkcjonowania mózgu zawierającym informacje o:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ budowie i funkcjach mózgu; ▪ pamięci i jej właściwościach oraz uczeniu się; ▪ wpływie zdrowego odżywiania się na prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego; ▪ wpływie aktywności fizycznej na prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego. <p>Plakaty zostają umieszczone w wyznaczonym przez nauczyciela miejscu w szkole tak, aby uczniowie innych klas mogli zapoznać się z informacjami dotyczącymi ich mózgu.</p>	

<p>Refleksja i ocena (ewaluacja)</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potrafi mierzyć linijką i ważyć za pomocą wagi; ▪ potrafi opisać jak działa jego mózg i jakie są jego funkcje; ▪ potrafi wybrać zdrowe produkty spożywcze wspomagające prawidłowe funkcjonowanie mózgu; ▪ potrafi zaplanować swoją naukę i powtórki; ▪ potrafi sprawnie pracować w grupie; ▪ potrafi wyszukiwać informacje i korzystać z nich. 	
---	--	--