

*„Matematyka nie jest ani trudna, ani nudna.
Zwłaszcza jeśli zaprzyjaźnimy się z nią od dziecka.
Matematyka jest miarą wszystkiego”.
~ Arystoteles ~*

PROGRAM AUTORSKI

„Mali odkrywcy wielkich cyfr”

Program opracowała:

Marzena Dzedzej

WPROWADZENIE	3
ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE	5
CELE PROGRAMU	6
Cele ogólne.....	6
Cele szczegółowe	6
Cele operacyjne.....	7
METODY I FORMY PRACY	8
BLOKI TEMATYCZNE ORAZ PROPOZYCJE ZABAW	10
1. PAŹDZIERNIK.....	10
<i>Orientacja przestrzenna i porozumiewanie się z innymi</i>	<i>10</i>
2. LISTOPAD	14
<i>Rytm w edukacji matematycznej, rytmiczna organizacja czasu</i>	<i>14</i>
3. GRUDZIEŃ	17
<i>Kształty i figury. Intuicje matematyczne</i>	<i>17</i>
4. STYCZEŃ	20
<i>Klasyfikowanie, systematyzowanie, porządkowanie</i>	<i>20</i>
5. LUTY	23
<i>Myślenie przyczynowo-skutkowe. Przewidywanie następstw. Poznawanie monet i banknotów</i>	<i>23</i>
6. MARZEC	27
<i>Dodawanie i odejmowanie</i>	<i>27</i>
7. KWIECIEŃ.....	30
<i>Dokonywanie wielkości, pojemności i ciężaru</i>	<i>30</i>

8. MAJ	35
<i>Nabywanie umiejętności określania i dokonywania pomiarów długości, szerokości i wysokości</i>	35
BIBLIOGRAFIA.....	39
WYKAZ INNYCH ŹRÓDEŁ	39
EWALUACJA PRGRAMU AUTORSKIEGO „MALI ODKRYWCY WIELKICH CYFR”	40

WPROWADZENIE

*Edukacja matematyczna powinna być połączona z intensywnym rozwojem mowy, myślenia, z rozwojem odporności emocjonalnej a także ćwiczeniami pewnych umiejętności matematycznych*¹. Okres przedszkolny jest bardzo istotny w rozwoju dziecka a nauczyciel pełni niezwykle ważną rolę. W tym okresie następuje znaczny rozwój umysłowy dziecka. Zajęcia powinny być wzbogacone ciekawymi zadaniami, grami a przede wszystkim zabawą. Zabawy i gry dydaktyczne pełnią ważną rolę w rozwijaniu kompetencji matematycznych dzieci. Pomagają w zdobywaniu doświadczeń w zakresie działań matematycznych, ćwiczą technikę rachunkową, umożliwiają zrozumienie pojęć matematycznych, ponadto pozwalają na samodzielne wyciąganie wniosków.

Profesor E. Gruszczyk-Kolczyńska wyjaśnia, że podstawą osiągania sukcesu w zakresie edukacji matematycznej dziecka stanowią jego własne doświadczenia, które rozwijają myślenie, tworzą pojęcia oraz doskonałą umiejętność. Ważne, aby stworzyć warunki do radosnego przeżywania matematyki podczas zajęć przy użyciu odpowiednich metod i technik, odpowiednio dobranych pomocy dydaktycznych oraz zabaw zorganizowanych.

Dziecko gromadzi doświadczenia w trakcie:

- ✓ *Sytuacji zadaniowych i zabaw, manipulując specjalnie dobranymi przedmiotami: segreguje je, układa, np. w szeregu i ustala miejsce każdego z nich, łączy w pary na różne sposoby, dodaje i odejmuje, rozdaje, rozdziela itd.;*
- ✓ *Konstruowania specjalnie dobranych gier i rozgrywania ich z dorosłymi i innymi dziećmi.*²

¹E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, *Dziecięca matematyka. Edukacja matematyczna dzieci w domu, w przedszkolu i szkole*.

²E. Gruszczyk-Kolczyńska, E. Zielińska, *Dziecięca matematyka – dwadzieścia lat później. Książka dla rodziców i nauczycieli starszych przedszkolaków*, Kraków 2015.

Według Edyty Gruszczyk – Kolczyńskiej rozwijanie zdolności matematycznych dzieli się na kilka etapów:

- ✓ Dzieci trzyletnie nabywają przedszkolu umiejętność posługiwania się określeniami położenia przedmiotów w przestrzeni, kierunku (w przód, w tył, do góry, w dół), przyswajają określenia czasu (długo, krótko), klasyfikują przedmioty, wskazują przedmioty mającą wspólną cechę (wielkość, kolor, kształt), porównują liczebność zbiorów (dużo-mało, tyle samo), posługują się liczebnikami: jeden, dwa.
- ✓ Dzieci czteroletnie rozróżniają, porównują i nazywają położenie przedmiotów w przestrzeni, kierunek i długość, przyswajają określenia czasu, klasyfikują przedmioty, porównują liczebność (równo, mniej, więcej), posługują się liczebnikami głównymi (jeden, dwa, trzy, cztery).
- ✓ Dzieci pięcioletnie i sześcioletnie coraz dokładniej rozróżniają, porównują i nazywają położenie przedmiotów w przestrzeni w odniesieniu do siebie (na prawo, na lewo, naprzeciw), kierunek (w prawo, w lewo), długość mierzoną miarą dowolnie obraną, nazywają dni tygodnia oraz pory roku, klasyfikują przedmioty, porównują dwa zbiory różnych przedmiotów przez łączenie w pary po jednym elemencie z każdego zbioru (zbiory równoliczne i nie równoliczne), liczą elementy zbioru do 10.

Matematyka odgrywa ogromną rolę w edukacji przedszkolnej. Porządkuje życie naszych wychowanków podczas codziennych czynności – dzięki niej dzieci orientują się w czasie, przestrzeni, schemacie własnego ciała. Dzięki edukacji matematycznej analizują, wyciągają wnioski dotyczące prawdopodobieństwa niektórych zdarzeń. Matematyka pomaga rozwiązać niektóre konflikty, choćby poprzez dzielenie się po równo. Uczy dostrzegania rytmów i pomaga zrozumieć kolejność, kiedy dziecko na coś czeka. Umiejętność dostrzegania regularności, odczytywania symboli jest połączone z nauką pisania i czytania. Można wymieniać bez końca – słowem, matematyka przeszywa wiele płaszczyzn życia naszych przedszkolaków.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Program „Mali odkrywcy wielkich cyfr” przeznaczony jest dla dzieci w wieku od 3-6 lat. Głównym założeniem jest nauka poprzez zabawę, doświadczenia, eksperymenty. Treści programowe są zgodne z postawą programową wychowania przedszkolnego zawartą w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 roku. Program opracowano, aby wspierać dziecięce rozumowanie w zakresie edukacji matematycznej bez podawania gotowych definicji.

Program wspiera rozwijanie logicznego myślenia. Zabawy matematyczne będą realizowane w przedszkolu, w sali oraz ogrodzie przedszkolnym. Nie tylko kolorowe klocki, ale także kamyczki, kasztany, patyczki możemy wykorzystać do wprowadzenia dziecka w świat matematyki. Zajęcia będą przeplatane z elementami ruchu, usprawniające orientację przestrzenną, klasyfikowanie, liczenie.

Program został opracowany tak, aby nauczycielki (zainteresowane jego realizacją) poszczególnych grup wiekowych mogły samodzielnie dobierać formy i metody prowadzenia zajęć z zakresu rozwijania edukacji matematycznej. Zawiera osiem bloków tematycznych. Kolejność bloków tematycznych zakłada odpowiednie stopniowanie trudności zagadnień oraz wpływa na prawidłowy rozwój dzieci. Kolejne bloki tematyczne to:

- 1) ORIENTACJA PRZESTRZENNA ORAZ POROZUMIEWANIE SIĘ Z INNYMI
- 2) RYTMY W EDUKACJI MATEMATYCZNEJ, RYTMICZNA ORGANIZACJA CZASU
- 3) KSZTAŁTY I FIGURY. INTUICJE MATEMATYCZNE
- 4) KLASYFIKOWANIE, SYSTEMATYZOWANIE, PORZĄDKOWANIE
- 5) MYŚLENIE PRZYCZYNOWO – SKUTKOWE. PRZEWIDYWANIE NASTĘPSTW. POZNAWANIE MONET I BANKNOTÓW
- 6) DODAWANIE I ODEJMOWANIE
- 7) DOKONYWANIE WIELKOŚCI, POJEMNOŚCI I CIĘŻARU
- 8) NABYWANIE UMIEJĘTNOŚCI OKREŚLANIA I DOKONYWANIA POMIARÓW DŁUGOŚCI, SZEROKOŚCI I WYSOKOŚCI

CELE PROGRAMU

A. Cele ogólne

- stwarzanie warunków do wszechstronnego i harmonijnego rozwoju osobowości;
- wspieranie dzieci w rozwoju uzdolnień oraz wspomaganie tych, które rozwijają się wolniej lub nieharmonijnie;
- wprowadzanie dzieci w matematyczną metodę ujmowania świata materialnego;
- kształtowanie wyobraźni dziecięcej;
- kształtowanie odporności emocjonalnej i zdolności do wysiłku intelektualnego;
- stymulowanie rozwoju aktywności dzieci poprzez stosowanie różnorodnych ćwiczeń i zabaw prowadzących do nabycia umiejętności matematycznych;
- wyzwalanie pozytywnych emocji na rozwinięcie zainteresowania światem matematyki;
- rozbudzenie wiary dziecka we własne możliwości;
- rozwijanie umiejętności analizowania danych, porównywania, uogólniania.

B. Cele szczegółowe:

- kształtowanie, rozwijanie wszystkich zmysłów;
- dokonywanie analizy, syntezy, porównywania i klasyfikacji spostrzeganych przedmiotów;
- poszukiwanie odpowiedzi na nurtujące je pytania, problemy;
- stymulowanie twórczej aktywności matematycznej;

- kształtowanie postawy kreatywnej.

C. Cele operacyjne

Dziecko:

- rozumie, że liczby można porządkować, porównywać, dodawać i odejmować;
- wyodrębnia w otoczeniu figury geometryczne płaskie i przestrzenne oraz odwzorowuje obrazki złożone z nich;
- porządkuje klocki, figury, zabawki według różnych kryteriów;
- wyodrębnia i nazywa kształt przedmiotów, manipuluje, różnicuje, porównuje i segreguje figury geometryczne;
- tworzy rytmiczne układy z figur geometrycznych i innych przedmiotów;
- określa ciężar przedmiotów, waży je i porównuje;
- określa pojemność naczyń i dokonuje porównań;
- rozumie, że czas można nazywać i mierzyć;
- nazywa części swojego ciała;
- określa położenie przedmiotów w przestrzeni;
- określa położenie przedmiotów względem siebie i drugiej osoby;
- określa prawą i lewą stronę;
- rozwiązuje proste zagadki logiczne;
- dostrzega zależności między skutkiem a przyczyną.

METODY I FORMY PRACY:

Dziecko w wieku przedszkolnym zdobywa elementarne wiadomości i umiejętności podczas działań własnych. W pracy przedszkola należy zatem dobrać takie metody i formy, które będą wyzwalać inicjatywę dzieci i rozwijać je wszechstronnie.

Dominującymi metodami w kształtowaniu pojęć matematycznych we wszystkich grupach wiekowych dzieci w przedszkolu powinny być metody czynne: **metoda samodzielnych doświadczeń, metoda zadań stawianych dzieciom przez nauczyciela oraz metoda ćwiczeń, która prowadzi do utrwalania pojęć i umiejętności.**

Metoda samodzielnych doświadczeń skierowana jest na rozwijanie własnej inicjatywy dziecka podejmującego działalność. Dziecko działające znajduje się w sytuacji osoby kierującej swoim postępowaniem, co wywołuje jego satysfakcję i rozwija aktywność umysłową. Poprzez działanie unaocznia ono sobie, w sposób jasny i zrozumiały to, co nie zawsze mogłoby przyswoić drogą werbalnej prezentacji.

Metoda zadań stawianych do rozwiązania jest głównym sposobem uczenia się matematyki. Rozwiązywanie zadania to pokonywanie trudności. Ważne jest przygotowanie dzieci do pokonywania tych trudności tak, aby potrafiły w miarę możliwości pokonywać je samodzielnie i z zaangażowaniem własnej pomysłowości, bo tylko wtedy rozwiązanie zadania kojarzy dziecko z odczuciem swych wspaniałych możliwości intelektualnych, z samorealizacją i z czerpaniem radości z wysiłku intelektualnego.

Metoda ćwiczeń jest nie mniej ważna w kształtowaniu pojęć matematycznych, dzięki niej dzieci powtarzają odpowiednie czynności.

Metody słowne są ważne na równi z metodami czynnymi. W procesie rozwijania pojęć matematycznych istotne jest bowiem kształtowanie języka dziecka. Należy jednak pamiętać, że rozwój zdolności operacyjnych dziecka w wieku przedszkolnym znacznie wyprzedza jego umiejętność wypowiadania się. Stąd też zbyt duże wymagania nauczyciela dotyczące wypowiadania się dzieci mogą utrudnić im działalność poznawczą i zniechęcić je do twórczych poszukiwań.

Edukacja matematyczna według propozycji E. Gruszczyk - Kolczyńskiej sprzyja stymulowaniu uzdolnień matematycznych u dzieci a także dobrze przygotowuje je do nauki matematyki w szkole. W zależności od grupy wiekowej dzieci mają możliwość działania samodzielnego czy też pod kierunkiem nauczyciela podczas zajęć dydaktycznych między innymi takimi zabawkami, środkami dydaktycznymi jak:

- liczbowe domina;
- patyczki
- klocki Dienes (zbiór klocków - figur geometrycznych różniących się: kolorem, grubością, wielkością);
- historyjki obrazkowe;
- zegary;
- gry planszowe;
- puzzle cyfrowo – obrazkowe;
- klocki do układania rytmów;
- klocki - układanki od największego do najmniejszego.

BLOKI TEMATYCZNE ORAZ PROPOZYCJE ZABAW

PAŹDZIERNIK

ORIENTACJA PRZESTRZENNA I POROZUMIEWANIE SIĘ Z INNYMI

→ Spodziewane efekty

Dziecko:

- ✓ Wskazuje i nazywa części ciała
- ✓ Określa prawą i lewą stronę
- ✓ Ustala położenie przedmiotów w stosunku do własnej osoby oraz innych przedmiotów
- ✓ Potrafi orientować się na kartce papieru, jest to umiejętność niezbędna do nauki czytania i pisania

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Orientują się w schemacie własnego ciała. Nazywa i wskazuje części ciała Propozycje zabaw: - Piosenka: „Głowa, ramiona, kolana, pięty”; piosence można nadać różne tempo (szybko, wolno) - Oglądanie i nazywanie części własnego ciała oraz np. lalki i misia –	Wskazują i nazywają położenie przedmiotów w stosunku do własnego ciała. Przyjmują wskazaną pozycję ciała według schematycznego rysunku Propozycje zabaw: - Zabawa naśladowcza „Lustro”. Jedno z dzieci jest osobą przeglądającą się w lustrze, a druga jest lustrem. Pierwsze z dzieci stroi różne miny, wykonuje różne gesty. Następuje zmiana ról.	Dziecko różnicuje lewą i prawą stronę swojego ciała. Dostrzega osi symetrii swojej sylwetki. Propozycje zabaw: - „Chodzenie poddyktando”. Dzieci stoją swobodnie w różnych miejscach, tak aby miały swobodę ruchu. Nauczyciel wydaje instrukcje, np. „Zróbcie trzy kroki w lewo, teraz cofnijcie się o dwa kroki, następnie idźcie pięć kroków w przód” itp. To	Nazywa części ciała. Wytycza kierunki od osi swojego ciała. Ustala miejsce przedmiotów w stosunku do siebie. <i>(jestem tu, a po mojej prawej stronie jest...)</i> Propozycje zabaw: -Propozycja malowania (odbijanie, obrysowywanie jednego dziecka na dużym kartonie, malowanie modelu), nazywanie części ciała -Zabawa z misiem lub inną dowolną maskotką. Frotkę zakładamy na lewą kończynę zabawki. Nauczyciel mówi:

	dotykanie, przypatrywanie się, oglądanie wizerunku w lustrze i nazywanie wyróżnionych części, - Nazywanie części ciała postaci na ilustracji. → U trzylatków należy kształtować świadomość schematu własnego ciała, zachęcać do współtworzenia schematu postaci człowieka za pomocą różnorodnych technik plastycznych, uświadamiać relacje pomiędzy własną osobą, a otoczeniem.	-Dzieci biegają swobodnie w rytm muzyki. Na ustalony znak przystają, a nauczycielka wiesza w widocznym miejscu rysunek postaci w określonej pozycji (np. ręka w górze, noga w górze itp.). Zadaniem maluchów jest przystąpienie w pozycji, jaka jest zademonstrowana na rysunku zamieszczonym przez nauczycielkę. Za każdym razem ilustracja jest inna → U czterolatków należy kształtować świadomość schematu własnego ciała i drugiej osoby, zachęcać do tworzenia rysunku postaci – wskazywać na detale, wdrażać do rozumienia i stosowania pojęć związanych z miejscem dziecka w przestrzeni i położeniem przedmiotów wokół niego.	ćwiczenie również można wykonać w parach - Dzieci witają się poszczególnymi częściami ciała zgodnie z poleceniami nauczyciela, np. „<i>podajcie sobie prawe ręce, dotknijcie się lewymi kolanami, poklepcie się po lewym ramieniu</i>”.	„<i>Postaw misia przed sobą, tyłem do siebie. Opowiedz, co miś widzi. A co ty widzisz? Co miś widzi po prawej stronie? A co ty widzisz? Co miś widzi po lewej stronie? A co ty widzisz?</i>”.
2.	Nazywa i wskazuje kierunki od drugiej osoby. Posługiwanie się pojęciami: <i>na, pod, blisko-daleko, na dole, na górze</i>. Porusza się w przestrzeni zgodnie z poleceniami. Propozycje zabaw:	Wyznacza i nazywa kierunki od drugiej osoby. Określa kierunki <i>do przodu, do tyłu, w bok</i>) Propozycje zabaw: - „<i>Zabawa w robota</i>” Ustalamy z dzieckiem, że będzie ono udawało robota i wykonywało instrukcje dotyczące poruszania się w odpowiednim kierunku. Kierujemy do dziecka polecenia np.:	Wskazuje kierunki od siebie: <i>Po mojej prawej stronie, po mojej lewej stronie, przede mną, za mną.</i> Propozycje zabaw: -Dzieci mają założone frotki na lewej ręce. Maszerują po kole z unoszeniem na zmianę lewej i prawej ręki. Następnie siadają i określają kto siedzi po ich prawej i lewej stronie.	Świadomie porusza się w otoczeniu (<i>idę w lewo, idę w prawo</i> itp.) Określa położenie przedmiotów względem siebie np. (jestem tu, a to jest po mojej prawej stronie). Propozycja zabawy: Ustalenie, jak dojść do określonego miejsca: do sklepu, do przystanku autobusowego itp.

	- Zabawy ruchowe ułatwiające rozumienie pojęć: <i>na, pod, za, obok, za mną, przede mną, przód, tył, do przodu, do tyłu</i> (zabawy ze śpiewem) - Poruszanie się zgodnie z instrukcją – <i>idź do przodu, idź do tyłu</i> itd.	<i>zrób 2 kroki do przodu zrób 3 kroki w lewo zrób 1 krok do tyłu; zrób 4 kroki w prawo.</i>	-Dzieci siedzą w kole otrzymują kolorowe koła. Kładą kółko przed sobą, za sobą, z lewej strony, z prawej strony, trzymają nad sobą, siadają na kole, określają, że kółko jest pod nimi.	- Zabawa „<i>Schowany miś</i>”. Jedno z dzieci ukrywa misia w sali. Pozostałe kierują do celu „<i>idź prosto, w lewo</i>” itd.)
3.	Wskazuje kierunki od przedmiotu i posługuje się pojęciami: <i>na, pod, za, obok.</i> Propozycja zabaw: „<i>Gdzie jest Miś?</i>” Dzieci siedzą w kole. Na środku koła ustawione jest krzesło. Nauczyciel trzyma w ręku misia i kładzie go na krzesło pod krzesło za krzesło nad krzesło. Po każdej zmianie położenia misia dzieci głośno odpowiadają gdzie znajduje się miś.	Wskazuje i nazywa kierunki od przedmiotu. Posługuje się pojęciami: <i>pod, na, do (środku), w, na zewnątrz, pomiędzy, za, przed, z boku.</i> Propozycja zabaw: Nauczycielka wybiera z pomieszczenia (obszaru), w którym znajduje się wspólnie z dziećmi, przedmiot, rzecz, a następnie opisuje na głos jego położenie. Zadaniem dzieci jest podążanie za wskazówkami nauczyciela i odgadnięcie, o jakiej rzeczy mówi: -<i>Na półce z książkami na lewo od elementarza (świnka skarbonka)</i> -<i>Na ścianie, pomiędzy szafą a drzwiami. Nad komodą (zegar)</i> -<i>Przy ścianie, na prawo od okna, pod biurkiem (kosz na śmieci)</i> -<i>Pod oknem, nad podłogą, przy ścianie (kaloryfer)</i>	Wskazuje kierunki od siebie oraz od przedmiotu np. do przodu, wkoło siebie, pośrodku, obok Propozycja zabawy: Ćwiczenia z krzeselkiem i woreczkiem. Potrzebne jest krzesło i woreczek (można go zastąpić klockiem). Nauczyciel stawia krzeselko na środku pokoju i zwraca się do dziecka: Stań za krzeselkiem. Stań obok krzeselka. Usiądź na krzeselku. Popatrz do przodu. Popatrz w lewo, w prawo. Zajrzyj za siebie.	Poznaje schemat ciała drugiej osoby, określa położenie przedmiotów w stosunku do drugiej osoby i innych obiektów. Propozycje zabaw: - Poznawanie schematu ciała drugiej osoby, przyjmowanie punktu widzenia tej osoby, określanie położenia przedmiotów w stosunku do sylwetki ciała drugiej osoby (np.: od Adasia doprzodu, od Adasia w lewo, za Adasiem). Porozumiewanie się z innymi za pomocą gestów i mimiki (opowiadania ruchowe, ilustrowanie gestami wierszy, opowiadań i piosenek) - Słowne określanie miejsca w którym się znajduje dziecko lub inna osoba, ustalanie co widzi druga osoba w określonej sytuacji i porównywanie z własnym punktem widzenia.

		- Ćwiczenia z woreczkiem. Nauczyciel mówi, gdzie dziecko ma położyć woreczek: <i>Przed sobą, za sobą, z tyłu, po swojej lewej stronie</i> itd.		
4.	Wskazuje i nazywa kierunki na kartce papieru. Posługuje się pojęciami: <i>na, w, pod</i>, Orientuje się, na kartce papieru: zna umowy górze kartki, na środku kartki, na dole kartki Propozycja zabaw: - Dziecko otrzymuje kartkę oraz klocek. Polecenie: połóż klocek na środku kartki, połóż klocek na dole kartki. - Zabawa z obrazkiem z małą ilością elementów „powiedz gdzie jest drzewo - „na środku kartki” Gdzie jest słoneczko?” „Na górze kartki” itd.	Wskazuje i nazywa kierunki na rysunku. Posługuje się pojęciami: <i>na, w, pod, pomiędzy, na samej górze, wokół, nad, na brzegu</i> itp. Propozycje zabaw: -Dziecko otrzymuje kartę, klej oraz różne wycięte elementy np. domek, słoneczko, kwiatuszka, drzewko. Słucha poleceń nauczyciela „<i>Na samej górze kartki przyklej słoneczko, na środku domek, obok domku drzewko</i>” itd. - Labirynt –prowadzenie drogi, którą trzeba pokonać, aby dotrzeć do określonego punktu.	Wskazuje kierunki na rysunku, oraz wskazuje kierunki na kartce. Propozycje zabaw: - Dyktando graficzne –polega na prowadzeniu linii na papierze kartkowanym. <u>Polecenie:</u> poprowadź linię: 3 kratki w dół, 4 kratki w prawo, 1 kratkę w górę, itp. Efektem poprawnie wykonanego ćwiczenia jest rysunek. - zaznaczanie na kwadracie: lewego górnego rogu, prawego dolnego, itp. W innym wariacie tego ćwiczenia rogi w kwadracie są pomalowane na różne kolory, a dziecko określa, np. położenie „zielonego rogu”, „czerwonego rogu”, itp.	Orientuje się, na kartce papieru: zna umowy dotyczące informacji zapisanych na kartce papieru. Zna sposoby przedstawiania przestrzeni na płaszczyźnie: obrazki -widokówki, mapa Polski Propozycje zabaw: - Dla 6-7 latka można zastosować zabawę zegarową, która polega na układaniu ręki prawej i lewej na określonych cyfrach na tarczy zegara, narysowanej na planszy papieru. Następnie dziecko przemieszcza ręce zgodnie z instrukcją, np. połóż lewą rękę na cyfrze 7, a prawą na cyfrze 3, przenieś lewą na 1, prawą na 9, itp. - Dyktando graficzne –polega na prowadzeniu linii na papierze kartkowanym <u>Polecenie:</u> poprowadź linię: 3 kratki w dół, 4 kratki w prawo, 1 kratkę w górę, itp. Efektem poprawnie wykonanego ćwiczenia jest rysunek.

LISTOPAD

RYTMY W EDUKACJI MATEMATYCZNEJ, RYTMICZNA ORGANIZACJA CZASU

→ Spodziewane efekty

Dziecko:

- ✓ Odtwarza wysłuchany i zauważony rytm za pomocą liczmanów, klocków, patyczków, kasztanów itp.
- ✓ Dostrzega stałe następstwo dnia i nocy, pór roku, dni tygodnia, miesięcy

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Dostrzega to, co się powtarza i kontynuuje rytm dwuelementowy poprzez dokładanie przedmiotów; klocków, guzików, szyszek itp. Propozycja zabaw: -Nauczyciel układa na dywanie dwuelementowy rytm szyszki-kasztany itd. Dzieci układają taki sam rytm przed sobą na dywanie.	Dostrzega i kontynuuje proste rytmy. Układa rytmy z różnych obiektów np.: liści, patyków, kamyczków, orzechów Propozycja zabaw: - Nauczyciel układa prosty rytm z dostępnych materiałów na przykład: liść, patyk, liść, patyk itd. Dziecko kontynuuje rytm.	Dostrzega rytm, odczytuje go, odtwarza i samodzielnie kontynuuje Propozycja zabawy: Skupianie uwagi na szeregach i wychwytywanie powtarzających się układów rytmicznych. Przykłady: 1. Dziecko układa przedmioty według podanego rytmu: 2. Kółko – patyk, kółko - patyk, kółko - patyk, układaj dalej, 3. Krążek - klocek - patyk, krążek - klocek – patyk, krążek - klocek - patyk ... układaj dalej. 4. Dziecko wsłuchuje się w rytmy i kontynuuje je: stuk - puk - stuk - puk - stuk - puk ... co będzie dalej, układaj..	Skupia uwagę na rytmach i wychwytyje powtarzające się układy oraz kontynuuje: rytmy układane, wysłuchane i pokazane ruchem ciała Propozycja zabaw: Nauczyciel zwraca się do dzieci: <i>Proszę wyjąć z pojemnika kwiatki i ułożyć je obok dywanika. Teraz będziemy sadzić kwiatki na rabatce. Kwiatki sadzimy obok siebie tak(gest) jak powiem: róża, stokrotka, tulipan i dalej róża, stokrotka tulipan. Dalej już wiecie, co i jak trzeba układać.</i>

2.	Wysłuchuje rytmy i kontynuuje je: klaskanie, tupanie itd. Propozycja zabaw: -Nauczyciel wystukuje rytm np. klaszcze 2 razy w dłonie. Zadaniem dzieci jest powtórzyć rytm.	Kontynuuje rytmy podczas ćwiczeń ruchowych. Układa rytmy z klocków a następnie wystukuje lub wyśpiewuje go. Słucha np. wyklaskiwanego rytmu i układa go z klocków. Propozycja zabaw: -Marsz po kole zgodnie z podanym rytmem przez nauczyciela: 2 kroki do przodu, 3 podskoki, 2 klaśnięcia - Dziecko układa rytm z klocków, a następnie stara się go wystukać lub wyśpiewać. - Dziecko słucha np. wyśpiewanego rytmu i starają się go ułożyć z klocków.	Rozumie pojęcie powtarzać –to samo jeszcze raz i jeszcze raz. Układa rytmy różnie ułożone w przestrzeni –od lewej, do prawej, z góry na dół. Propozycja zabaw: -Nauczyciel układa rytm: od prawej do lewej strony; od lewej do prawej; z góry na dół; z dołu na górę. Dzieci odtwarzają i kontynuują rytm.	Rysuje szlaczki zgodnie z dostrzeżonym rytmem (wystukany, pokazany ruchem ciała itp.) koduje rytm na papierze. Propozycja zabaw: - Nauczyciel pokazuje serię podskok, podskok, tupnięcie, tupnięcie, podskok, podskok, tupnięcie, tupnięcie, podskok, podskok, tupnięcie, tupnięcie, dziecko zauważa rytm i stara się go kontynuować. Można zakodować rytm na papierze podskok-kółko, tupnięcie-kreska.
3.	Dostrzega rytm w krótkich wyliczankach, wierszykach i opowiadaniach z powtarzającym się motywem. Propozycja zabawy: - nauczyciel mówi np. wiersz, dziecko słucha. Gdy go ponownie wygłasza, zawiesza głos w	Dostrzega przemienności dnia i nocy, układa z klocków kalendarz z uwzględnieniem dni i nocy. Propozycja zabaw: - Dzieci siedzą na dywanie. Nauczyciel prosi dzieci, aby ułożyły na okręgu kalendarz z kartoników kolorowych (lub klocków). Trzeba zaznaczyć na kalendarzu dni i noce. - Dorosły przedstawia rytm i stałe następstwo dni i nocy, dziecko dostrzega to i układa na płaskich	Koduje na papierze: rysuje szlaczki wg wcześniej wysłuchanego rytmu. Propozycja zabawy: - Nauczyciel pokazuje serię ruchów, które dziecko musi narysować według wcześniej ustalonego rytmu np. podskok- dziecko rysuje kółko; przysiad- dziecko rysuje kreskę	Zna stałe następstwo dni i nocy, pór roku, dni tygodnia, miesięcy w roku. Zna określenia: <i>dziś, wczoraj, przedwczoraj, jutro, pojutrze</i>. Propozycje zabawy: -Prowadzenie kalendarza przeżyć dla uświadomienia sobie, co oznaczają określenia: wczoraj, przedwczoraj, dwa dni temu, jutro, pojutrze, za dwa dni - Układanie

	miejscu powtarzającego się motywu, dziecko stara się uzupełnić ten fragment.	obręczach klocki tak, aby pokazać, że po nocy zawsze następuje dzień.		kalendarzy z klocków z uwzględnieniem dni w tygodniu. -Kolejność miesięcy w roku (rytm i stałe następstwo). Układanie kalendarzy z klocków z uwzględnieniem regularności -Oglądanie różnych kalendarzy i dostrzeganie wcześniej poznanych regularności: rytm tygodni i miesięcy.
4.	Porządkuje obiekty według narastającej cechy: od największego do najmniejszego. Propozycja zabawy: - Nauczyciel sadza misie: najpierw największego, potem nieco mniejszego na końcu najmniejszego. Dzieci sadzą swoje misie tak samo.	Porównuje wielkości obiektów poprzez bezpośrednie przyłożenie, porządkowanie obiektów od największego do najmniejszego – odwzorowywanie i stworzenie serii. Propozycja zabawy: <u>Dzieci:</u> Ustawiają samochody jeden za drugim od najmniejszego do największego. Ustawiają pudełka jedno na drugim – od największego do najmniejszego. Układają koła różnej wielkości i w różnych kolorach od największego do najmniejszego	Dostrzega rytm w przyrodzie (cykliczny układ kalendarza) oraz w życiu i działalności człowieka. Rytm i stałe następstwo pór roku, miesięcy w roku, dni w tygodniu. Propozycja zabawy: - Nauczyciel zaprasza dzieci na środek sali, ustawia je w kole. Następnie proponuje: <i>Dowiemy się jak to jest z porami roku. Teraz mamy jesień. Ty będziesz jesienią, włóż czerwoną szarfę, bo jesienią liście czerwienieją...Ty będziesz zimą, załóż szarfę niebieską. Śnieg jest biały, a o zmroku bywa niebieski... Po zimie jest wiosna, ty nią będziesz...(wręcza dz. szarfę zieloną). Wiosną wszystko jest zielone. Po wiosnie lato (wskazuje na następne dziecko). Włóż szarfę żółtą, bo to kolor słońca.</i> Wszystkie dzieci zostają obdarowane szarfami. Widać rytm charakterystyczny dla pór roku. Dla lepszego uchwycenia stałości następstwa dzieci kładą dłonie na barkach stojących obok: jesień dotyka	Uczy się na pamięć wierszyków, wyliczanek, krótkich opowiadań z powtarzającymi się motywami. Propozycja zabawy: <u>Przykład:</u> Nauczyciel mówi np. wiersz, dziecko słucha. Gdy go ponownie wygłasza, zawiesza głos w miejscu powtarzającego się motywu, dziecko stara się uzupełnić ten fragment. Na koniec dziecko uczy się wierszyka na pamięć.

			zimę, zima dotyka wiosnę, wiosna – lato, lato – jesień.	
--	--	--	---	--

GRUDZIEŃ

KSZTAŁTY I FIGURY. INTUICJE MATEMATYCZNE

→ Spodziewane efekty

Dziecko:

- ✓ Ustala dowolne kompozycje, mozaika, obrazki z figur geometrycznych
- ✓ Rozpoznaje figury geometryczne, określa ich charakterystyczne cechy

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Dostrzega kształty i manipuluje różnymi płaskimi figurami geometrycznymi, bez konieczności zapamiętania ich nazw. Manipuluje klockami o różnej wielkości i kształcie Propozycje zabaw:	Rozpoznaje i nazywa trójkąt. Odszukuje poznany kształt w najbliższym otoczeniu. Tworzy budowle tematyczne z klocków Propozycje zabaw: - Wyszukuje, wskazuje i nazywa wśród kształtów „trójkąt”, - Samodzielnie układa różne kompozycje z kształtów,	Poznaje charakterystyczne cechy figur: podobieństwa i różnice. Układa rytmy z figur geometrycznych Propozycje zabaw: - Rozwiązywanie zagadek o figurach geometrycznych. Odpowiedzi ukryte na planszach. Koło- żółty, trójkąt - czerwony, kwadrat- zielony, prostokąt- pomarańczowy. Rysowanie w	Zna figury geometryczne płaskie, potrafi je opisać i narysować. Propozycje zabaw: - Wysłuchanie wiersza: Hop – rączki w górę, Hop – rączki w dół. Co to za dziwny skaczący stwór?

	-Słuchanie wiersza „Koszyk figur”. Koszyk pełen figur mam Pomieszały mi się tam. Bardzo proszę Was, kochani ułóżcie je zgodnie z kształtami. -Zabawa ruchowa „Figurowe domki” - gdy muzyka gra, dzieci tańczą, kiedy przestaje grać, nauczyciel wypowiada hasło: koło, trójkąt lub kwadrat. Zadaniem dzieci jest staniecie na figurze, którą pokazał nauczyciel.	opowiada o wytworze swojej pracy, - koloruje wybrane kształty np. <i>Pokoloruj tylko trójkąty itd.</i> - układa na dworze z kasztanów, patyków itd. kształt trójkąta. - Wyszukuje w sali elementy w kształcie trójkąta itd.	powietrzu figur, określanie koloru figur. - Układa proste rytmy z kształtów: <i>koło, kwadrat, koło, kwadrat,</i> - <i>Kwadrat, kwadrat, koło...</i>	<i>Jest koło, kwadrat, Prostokąt jest śliczny. To nasz pajacyk geometryczny. Głowa okrągła jest jak pileczka, a na tej głowie trójkątna czapeczka. Kwadrat to brzusek. Oczy i nasek są okrągłutkie jak groszek. Rączki i nogi pajaca – to prostokąci, na nich z trójkątów małe buciki. Figur przeróżnych ułóż kilka I już jest pajacyk , co skacze jak piłka.</i> <i>-Jakie figury geometryczne wystąpiły w wierszu?</i> <i>-Co powstało z figur geometrycznych?</i> <i>-Z jakiej figury geometrycznej pajacyk miał głowę, czapeczkę, brzusek, oczy i nasek, nogi, buciki?</i>
2.	Potrafi wskazać dwie takie same figury bez konieczności podawania ich nazwy. Dopasowuje figury do kształtu otworu. Łączy ze sobą jednorodne klocki np. wznosi wieżę	Rozpoznaje i nazywa kwadrat. Odszukuje poznany kształt najbliższym otoczeniu. Układa obrazki składające się z kilku części (wg wzoru) Propozycje zabaw:	Odwzorowuje kształty poznanych figur,np. układa je z patyczków, sznurka. Rysuje figury po śladzie. Wykorzystuje sześciany do wznoszenia budowli Propozycje zabaw:	Porządkuje obiekty wg kształtu i nazywanie utworzonych w ten sposób kolekcji Propozycje zabaw: - Wszystkie figury kładziemy w jednym miejscu i proponujemy dzieciom ułożenie wspólnej kompozycji z wykorzystaniem powycinanych figur. Wyznaczamy miejsce.

	Propozycje zabaw: - gra memo z czterech elementów (dwa koła, dwa kwadraty) – wskazywanie dwóch takich samych - Wznoszenie budowli z klocków, układanie wieży, zabawa wytworem swojej pracy	- Wyszukuje, wskazuje i nazywa wśród kształtów „kwadrat”, - Samodzielnie układa różne kompozycje z kształtów, opowiada o wytworze swojej pracy, - Koloruje wybrane kształty np. <i>Pokoloruj tylko kwadraty itd.</i> - Układa na dworze z kasztanów, patyków itd. kształt kwadratu. - Wyszukuje w sali elementy w kształcie kwadratu itd. - Układa według wzoru, np. pajacyka z kształtów	-dzieckoukłada kształty z różnych elementów. Zabawa na dworze: <i>Ułóż z kasztanów koło, ułóż z patyczków trójkąt itd.</i> - Ćwiczenia grafomotoryczne- rysowanie po śladzie kształtów, - Wznosi ciekawe budowle z klocków,	Dzieci po kolei podchodzą do figur, wybierają jedną z nich i kładą w wyznaczonej przestrzeni, starając się stworzyć wspólną kompozycję. Na koniec dzielimy się swoimi wrażeniami. - Zabawa „<i>Wypełnij układankę</i>”. Dzieci siedzą w kole na dywanie, a nauczycielka rozdaje plansze przedstawiające scenki z układanki geometrycznej. W pobliżu dzieci ustawione są pojemniki z figurami. Na umówiony sygnał, uczestnicy zabawy wyszukują brakujące figury, wypełniając w ilustracji brakujące elementy. Zabawę kończymy, gdy wszystkie dzieci uzupełniły swoje układanki.
3.	Rozpoznaje i nazywa koło (tworzy koło w zabawie). Odszukuje poznany kształt w najbliższym otoczeniu. Manipuluje mozaiką płaską Propozycje zabaw: -, „<i>Gdzie są ukryte koła w sali</i>”- zabawa przy muzyce. Podczas muzyki dzieci maszerują, podskakują po sali. Na	Wykorzystuje różnorodne kształty klocków, poznaje zasady łączenia ich ze sobą Propozycje zabaw: - „<i>Domki figur</i>” – zabawa muzyczno-ruchowa. Nauczycielka w różnych miejscach sali rozkłada 4 kocyki. Każdy kocyk oznaczony jest inną figurą. Umawia się z dziećmi, że są to domki figur. Dzieci sprawdzają, gdzie są ich domki i siadają na odpowiednich kocykach. Gdy muzyka gra, dzieci – figury	Dostrzega kształty figur przestrzennych i manipuluje nimi, bez konieczności zapamiętania ich nazw Propozycja zabawy: -, „<i>Pomieszczone figury</i>”. Dzieci siedzą w kole, nauczycielka wypowiada nazwę jednej z figurą zadaniem dzieci mających takie wizytówki jest szybka zamiana miejsc. Zabawę powtarzamy kilka razy.	Rozpoznaje figury przestrzenne najczęściej pojawiające się w jego otoczeniu: kula – piłka, sześciąt – dom. Poznaje zasady łączenia ze sobą różnych materiałów: sklejanie, zszywanie, spinanie, mocowanie taśmą dwustronną. Propozycje zabaw: - Figury geometryczne i bryły z kulek i wykałaczek - Dziecko robi kulki z plasteliny za pomocą których łączy wykałaczki tworząc przestrzenne kompozycje - Do zabawy potrzebne: drewniane patyczki laryngologiczne (do kupienia w Internecie lub

	przerwę poszukują w sali zabawek, przedmiotów w kształcie koła - „Czary z kóleczek”- układanie dowolnych kompozycji z kół	bawią się (biegają po sali, podskakują), natomiast gdy nauczycielka podnosi do góry jedną figurę dzieci siadają na kocyku, a gdy nauczycielka opuszcza figurę w dół, wracają do zabawy. - Układa samodzielnie mozaiki z kształtów	aptece), nożyczki, kolorowy papier lub piankę kreatywną, klej. Z kreatywnej pianki są wycięte są różne figury następnie przecięte na dwie części i naklejone na patyczki laryngologiczne. Patyczki mieszamy razem, a dziecko próbuje dopasować do siebie dwie odpowiednie części. W czasie zabawy dziecko poznaje i uczy się figur, ale również obserwuje ich podział. Przykładowo kwadrat dzieli się na dwa prostokąty, trójkąt na dwa inne trójkąty z kątem prostym itp.
4.	Kształtuje umiejętność liczenia. Kardynalny i porządkowy aspekt liczby.		

STYCZEŃ

KLASYFIKOWANIE, SYSTEMATYZOWANIE, PORZĄDKOWANIE

→ Spodziewane efekty:

Dziecko:

- ✓ Klasyfikuje przedmioty pod względem jednej lub kilku cech wspólnych
- ✓ Porządkuje jednorodne przedmioty w otoczeniu na podstawie różnic pomiędzy nimi

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Porównuje obiekty pod względem wyróżnionych cech. Szukanie obiektów, które są do siebie podobne, wyszukuje różnice.	Grupuje i segreguje przedmioty wg dwóch cech. Tworzy zbiory.	Porównuje obiekty i szuka tego w czym są do siebie podobne, a czym się różnią. Opisuje wygląd obiektu. Nazywa obiekt na podstawie opisu.	Grupuje i segreguje przedmioty wg kilku cech równocześnie. Tworzy zbiory.

	Propozycje zabaw: Zabawa klasyfikacyjna „<i>Piłki i piłeczki</i>” – klasyfikowanie piłek ze względu na wielkość (małe lub duże) – tańczą w rytm muzyki, na przerwę w muzyce wybierają sobie piłkę, następnie siadają na dywanie. Nauczycielka prosi, by dzieci, które mają małe piłki wrzuciły je do małego pojemnika, a dzieci które mają duże piłki by wrzuciły je do dużego pojemnika. Zabawa klasyfikacyjna „<i>Worek</i>” – klasyfikowanie stworków ze względu na wielkość. Dzieci otrzymują stworki duże lub małe. Na słowa rymowanki chodzą po kole, na hasło „małe” stworki: wchodzi do środka worka (liny ułożonej w worek) dzieci, które mają zawieszony emblemat małego stworka. <i>Idzie drogą mały Olek. Ma na plecach pusty worek, a w ten worek przez otworek wskoczy mały/duży stwork.</i>	Propozycje zabaw: - Zabawa "Segregowanie guzików". Do gry są potrzebne różnorodne guziki w dwóch lub trzech kolorach, kartoniki określające cechy guzików, pudełka, tyle w ilu kolorach są guziki. - Zabawa „<i>Znajdź do pary</i>”. Każde dziecko otrzymuje kopertę z obrazkami w ilości 4 sztuk. Dzieci otrzymują polecenie opróżnienia kopert (wyjęcia obrazków) i określenie, nazwanie co jest w środku. Następnie dzieci muszą dopasować obrazki do pary zgodnie z ich przeznaczeniem np. szczoteczkę z kubkiem i pastą, mydło z ręcznikiem.	Propozycje zabaw: - Kładziemy na stole dużo obrazków przedstawiających różne obiekty np. <i>zwierzęta, owoce, warzywa, pojazdy, narzędzia, domy, postacie ludzi i różne rzeczy do ubrania</i>. Zadaniem dziecka jest wybrać te obrazki, które pasują do siebie. - „<i>Memory</i>” jest to gra, która ćwiczy też pamięć, koncentrację, spostrzegawczość. W najprostszej wersji, <i>Memory</i> polega na zapamiętaniu, gdzie leży drugi element z pary. Są jednak też gry, w których pary obrazków nieco się różnią - a zadaniem graczy jest jak najszybsze wskazanie różnicy.	Propozycje zabaw: -<i>Jaka to figura?</i> – klasyfikowanie i segregowanie figur geometrycznych. N. dzieli dzieci na 4 grupy, każda siada przy jednej obręczy. Pierwsze zadanie polega na klasyfikowaniu i segregowaniu figur wg kształtu zgodnie z informacją na umieszczonym w obręczy kartoniku. Po zakończeniu Nauczycielka sprawdza wraz z dziećmi poprawność wykonania zadania , wszystkie klocki wracają na wspólny stos.
--	--	---	--	--

2.	Porównuje przedmioty i obrazki oraz dostrzega podobieństwa i różnice: takie same, inne; pasuje, nie pasuje. Propozycje zabaw: - Każde dziecko losuje jeden przedmiot lub ilustrację. Początkowo dzieci swobodnie poruszają się po sali według własnej ochoty. Na sygnał nauczyciela szukają wśród przedmiotów lub ilustracji kolegów i koleżanek obiektu, które są takie same.	Dobiera obiekty w pary na podstawie cechy, którą widać, rozpoznaje podstawowe kształty i kolory Propozycje zabaw: -<i>Jaka to figura?</i> – segregowanie i klasyfikowanie figur geometrycznych. Każda para siada przed dywanikiem, na którym leży karton podzielony na cztery części oraz koszyczek z klockami – figury geometryczne. Zadania polegają na segregowaniu figur wg wielkości, kształtu, koloru, zgodnie z informacją słowną podaną przez nauczyciela oraz kodem obrazkowym. Po każdym zadaniu nauczycielka sprawdza wraz z dziećmi poprawność wykonania zadania, a wszystkie klocki wracają do koszyczków.	Segreguje przedmioty według różnych cech i tworzy kolekcje. Propozycje zabaw: -Klasyfikowanie przedmiotów leżących „na stercie”(przybory toaletowe, ubrania, owoce) do poszczególnych obręczy: 1. obręcz z ubraniami; 2. obręcz z przyborami toaletowymi, 3. obręcz z owocami i warzywami, - Dziecko wybiera dwa obrazki, które łączą sytuacje lub powiązania zaobserwowane na co dzień np. kot i mysz, pies i buda, lalka i wózek, szczoteczka do zębów i pasta. Tego typu klasyfikacji dokonują najczęściej dzieci pod koniec czwartego roku życia.	Porządkuje te same obiekty według różnych cech. Nazywa utworzone kolekcje. Propozycje zabaw: - Zabawa dydaktyczna „<i>Muszelki</i>”- klasyfikacja przedmiotów wg jednej lub dwóch cech. Kapitan Hak żąda od rybek w zamian za uwolnienie Złotej Rybki – ich domków. Zaleca im kolejno wkładać kufr: – domki małe i duże (dzieci 4-letnie) – domki duże i żółte, domki małe i czerwone , itd. (dzieci 5-letnie)
3.	Dobiera obiekty w pary na podstawie cechy, którą widać. Posługuje się pojęciami: para, bez pary. Propozycje zabaw:	Tworzy proste kolekcje, posługuje się liczebnikami porządkowymi oraz pojęciami: pierwszy, ostatni. Propozycje zabaw:	Porządkuje jednorodne obiekty w otoczeniu na podstawie występujących między nimi różnic –rozвива umiejętność segregowania. Tworzy kolekcje.	Rozróżnia przedmioty, obiekty, kolory, kształty. Tworzy kolekcje, doskonalą umiejętność liczenia. Propozycje zabaw:

	- Poproś dziecko: „Znajdź dwa takie same patyczki”, „Daj mi dwa duże kamienie”, „Wybierz dwa żółte kwiatki”. - Zabawa z balonami- dmuchamy balony po dwa w tym samym kolorze (dwa żółte, 2 zielone itd.)– dzieci dobierają w pary kolory balonów.	-Dziecko spośród zabawek w sali wyszukuje i segreguje (samochodziki, lalki) układa w szeregu. Opisuje pierwszy i ostatni element w szeregu. Skłanianie dzieci do różnicowania i grupowania przedmiotów ze względu na przynależność: to moje, to do łazienki, to do szatni, to są ubranka lalki, to są kredki z kącika plastycznego itd. Przykład: - Dorosły zgromadził na dywanie przedmioty: po kilka z łazienki, z szatni, z kuchni itd. Dziecko je ogląda i ustala, gdzie jest ich miejsce i grupuje je ze względu na miejsce, gdzie się zwykle znajdują, a potem znosi je tam, gdzie trzeba.	Propozycje zabaw: - Grupowanie obiektów: „dorobienia hałasu”, „do przytulania”, „do siedzenia”, „do ubierania się”. Na przykład dorosły proponuje: „Chcę mieć tutaj wszystko, czym można hałasować”, dziecko przynosi bębenek, kijek, piłkę, klocki itd. Dorosły pokazuje te przedmioty i stwierdza: „Wspaniale to służy do robienia hałasu”.	- Grupowanie słów i nazywanie tej grupy. <u>Przykłady:</u> * czerwony, zielony, biały, żółty - to nazwy kolorów. * jabłka, gruszki, śliwki - to nazwy owoców. * Marysia, Janek, Wojtek - to imiona dzieci. * czapka, pallo, rękawiczki, sukienka - to nazwy rzeczy, które wkładam na siebie. Przelicza elementy.
4.	Liczy i określa obiekty. Kardynalny i porządkowy aspekt liczby.			

LUTY

MYŚLENIE PRZYCZYNOWO – SKUTKOWE. PRZEWIDYWANIE NASTĘPSTW. POZNAWANIE MONET I BANKNOTÓW

→ Spodziewane efekty:

Dziecko:

- ✓ Dostrzega zależność między skutkiem a przyczyną
- ✓ Potrafi ułożyć historyjkę według kolejności zdarzeń
- ✓ Rozpoznaje modele monet i banknotów o niskich nominałach, porządkuje je, rozumie do czego służą pieniądze w gospodarstwie domowym

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Określa wydarzenia wcześniejsze i późniejsze. Posługuje się pojęciami: najpierw, potem. Propozycje zabaw: - Wykonywanie poleceń nauczyciela np. <i>najpierw podaj mi klocek, potem usiądź do stolika; najpierw weź kartkę, potem narysuj kółeczko.</i> - Układania dwuelementowych historyjek obrazkowych. Układanie co się wydarzyło najpierw a co potem.	Określa przyczyny i skutki zdarzeń Propozycje zabaw: - Opowiada historyjkę obrazkową np. sytuacje niebezpieczne. Wie, że skutkiem grania w piłkę przy ulicy, może być potrącenie przez samochód itd.	Określa kolejność wydarzeń wcześniejszych i późniejszych. Opowiada ciąg zdarzeń Propozycje zabaw: - Dziecko układa historyjkę obrazkową z 4 elementów np. pieczenie ciasteczek. Opowiada historyjkę. Opowiada samodzielnie ciąg dalszy. Wnioskuje. - Dziecko słucha krótkiego opowiadania, bajki. Opowiada ciąg dalszy zdarzeń. Rysuje.	Przewiduje skutki w sytuacjach życiowych i konsekwencje nierozsądnych zachowań i zapobieganie im. wnioskuje i uogólnia. Propozycje zabaw: - Przewidywanie skutków w sytuacjach życiowych- układanie historyjek obrazkowych - Historyjki obrazkowe „Niebezpieczne zabawy” - Zachowanie w sytuacji choroby. Wydobywanie rozumowania przyczynowo – skutkowego podczas zabawy tematycznej np. u lekarza.
2.	Określa skutki swojego działania. Ustala, które zmiany są odwracalne, a które nie np. rozbitego kubka nie można	Określa warunki zaistnienia danego zdarzenia: wybiera odpowiednie przedmioty. Rozwiązuje problemy, posługuje się	Ustala w jakiej kolejności co trzeba zrobić aby osiągnąć cel. Planuje aktywności, które prowadzą do osiągnięcia celu.	Opowiada własne przygody i zastanawia się nad przyczynami i skutkami (rozważanie o tym jak, jak sobie poradzić w trudnej sytuacji).

złożyć. Posługuje się pojęciami: wysoko, za wysoko, nisko, za nisko, wyżej itp. Propozycje zabaw: - Jednym ze sposobów wyjaśniania dzieciom zagadnienia przyczyny i skutku może być ćwiczenie z użyciem kartki papieru. W pierwszej części tego ćwiczenia dzieci otrzymują dwie kartki papieru. Następnie mają za zadanie zgnieść jedną z nich. Ostatni krok to jej rozprostowanie i porównanie z drugą – niezgniecioną kartką papieru. Ważne, żeby nauczyciel, realizując tego typu zadania, inspirował dzieci do samodzielnego wnioskowania i argumentowania zaobserwowanych zjawisk. Istotne jest, by w trakcie ich wykonywania pojawiły się pytania, np.: „<i>Co się wydarzyło?</i>”, „<i>Czy coś się zmieniło?</i>”, „<i>Czy możemy</i>	pojęciami: głęboko, za głęboko itp. Propozycje zabaw: - Doświadczenie i obserwacja „<i>Co pływa a co tonie?</i>” - doświadczenia z użyciem akwarium i przygotowanych materiałów do badań. Rozmowa wprowadzająca, oglądanie zgromadzonych przedmiotów, próby wnioskowania, które z przedmiotów utoną. Sprawdzanie, czy przypuszczenia są słuszne. Udzielanie odpowiedzi na pytania i argumentowanie ich. - Powtórne obserwowanie zachowania się ciał w wodzie po wprowadzeniu znaczących zmian w ich właściwościach. Wspólne wyciągnięcie ogólnych wniosków: „<i>Od czego zależy, czy określony przedmiot zatonie czy będzie pływał?</i>” - ważny jest nie tylko materiał, z którego zrobiony jest przedmiot ale też jaki ma kształt- kulka z plasteliny lub plastelina spłaszczona - niektóre przedmioty lekkie toną, ponieważ mają małą	Propozycja zabawy: - Zabawy tematyczne. Zabawa w lekarza, w strażaka itd. - Historyjki obrazkowe (co zrobić w sytuacji zagrożenia np. pożar). - Zabawa w podchody: 1. Grupę osób dzielimy na dwie drużyny Trzeba wziąć pod uwagę wiek dzieci i ich predyspozycje. Drużyny powinny mieć wyrównane szanse. 2. Poprzez losowanie bądź głosowanie, grupy dzielą się na uciekających i tropią pierwsza grupa ucieka. Zostawia jednak po sobie ślady, które mają nakierować pogoń na cel. Tutaj otwiera się przestrzeń na kreatywność Znakiem może być strzałka ułożona na ziemi z patyków, karteczka ze wskazówką, zadanie do wykonania, które zakończy się uzyskaniem odpowiedzi i wiele innych. Wszelkie wskazówki powinny być oczywiście dostosowane do wieku graczy. Warto też, by dzieci mogły szybko rozwikłać zagadkę czy odnaleźć znak, by gra dynamicznie posuwała się do przodu. 3. Wygrywa drużyna tropiąca, jeżeli wykona wszystkie zadania po drodze i uda jej się w określonym czasie odnaleźć uciekinierów	Propozycje zabaw: - Swoboda wypowiedzi dzieci. Dzieci opowiadają swoje przygody na przykład podczas ferii zimowych. Nauczyciel kieruje rozmową. Np. <i>jeździłeś na łyżwach, co mogło by się wydarzyć gdybyś nie ubrał kasku. Jak mógłbyś sobie z tym poradzić itd.</i> - Praca z obrazkiem. Na ilustracji przedstawiono różne sytuacje. Dziecko opowiada i wnioskuje co mogłoby się wydarzyć i jak sobie poradzić w danej sytuacji np. „<i>Nieznajoma osoba w parku częstuje cukierkiem</i>” itd. - Samodzielne wnioskowanie dzieci. Warto przypomnieć dzieciom ważne numery alarmowe. Do kogo można się zgłosić w trudnej i niebezpiecznej sytuacji.
---	--	--	--

	<i>coś zrobić, żeby kartka była taka sama, jak na początku?</i> ” itp. - Dziecko otrzymuje zabawkę (misia) i słucha poleceń: <i>Połóż misia wysoko na półce (brawo), a teraz nisko itd.</i>	powierzchnię – spinacz - puste metalowe pudełko pływa ponieważ jest wypełnione jest powietrzem - metalowe pudełko napelnione wodą tonie, ponieważ jest ciężkie (statek)		
3.	Poznaje sytuacje kupna i sprzedaży w zabawie. Propozycja zabawy: - Nauczyciel i dziecko gromadzą na stole klocki różnego rodzaju (materiał budowlany), przygotowują rośliny do założenia ogrodu (gałązki wetknięte w plastelinę) itp. Pieniędzmi są ziarna fali. 1. za klocek – jeden pieniążek, 2. za większy zwyczajny klocek – dwa pieniążki 3. za klocek daszek- trzy pieniążki itd. 4. za drzewko- cztery pieniążki Nauczyciel prowadzi sklep z wymienionymi obiektami, kupującym jest dziecko,	Porządkują i rozpoznają niektóre modele monet i wiedzą do czego służą w gospodarstwie domowym. Propozycja zabawy: - Dzieci siedzą w kręgu. Nauczyciel pokazuje prawdziwe monety 1zł, 2zł, 5zł oraz banknot 10zł. Następnie tłumaczy czym różnią banknoty od monet. - Zabawa „Zamiana miejsc” Dzieci siadają w kole, nauczyciel zawiesza im na szyi emblematy monet z 1, 2 lub 5 zł, na hasło zmieniają miejsca np. „<i>Wszyscy, którzy mają zawieszkę z monetą 1 zł zamieniają się miejscami</i>”, potem: „<i>Wszyscy, którzy mają przyczepioną monetę 1 zł zamieniają się miejscami z</i>	Rozpoznaje modele monet i banknotów. Porządkuje je. Propozycje zabaw: - Do zabawy potrzebujemy białą kartkę, z której wycinamy kółka i prostokąty – pieniądze, kredki, prawdziwe monety i banknoty. Zanim zaczniemy pokazujemy dziecku, jakimi monetami posługujemy się w Polsce. Dziecko ogląda monety, sprawdza, co się znajduje na awersie (nominał), a co na rewersie monety (orzeł). Następnie pokazujemy banknoty. Omawiamy wygląd. Dzieci z przygotowanych kółek i prostokątów tworzą swoje własne monety i banknoty, pamiętając o znakach szczególnych pieniędzy. - Porządkowanie banknotów od najmniejszego do największego nominału	Rozpoznaje modele monet i banknotów potrafi posługiwać się monetami –podczas zabawy w sklep. Propozycja zabawy: -W sali znajdują się trzy stoiska: 1. Stoisko pierwsze to sklep z zabawkami. Znajdują się w nim zabawki w różnych cenach: samochodzik 4zł, miś 5zł, lalka 5 zł, lornetka 3 zł, piłka 8 zł. 2. Stoisko drugie to sklep spożywczy. Można w nim kupić: lizaka za 1 zł, cukier 3zł, masło 4 zł, czekolada 7 zł, mleko za 3 zł, jogurt za 4 zł. 3. Stoisko trzecie to sklep papierniczy. Kupimy w nim; zeszyt za 3 zł, ołówek 2 zł, długopis za 7zł, kredki za 5 zł, gumkę myszkę za 1 zł. Nauczyciel zaprasza dzieci do zabawy w sklep. Omawia wspólnie z dziećmi, kim jest ekspedient i klient oraz jakie jest właściwe zachowanie w sklepie. Każde dziecko otrzymuje do dyspozycji 10zł i musi wydać je tak, aby kupić wszystko, co zapisano na

	które płaci ziarnami fasoli Jaś (to są pieniądze)	<i>dziećmi, które mają zawieszkę z monetą 5 zł”... czy 2 zł z 1 zł według pomysłu osoby prowadzącej.</i>		kartce z zakupami. Nauczyciel wybiera troje dzieci, które będą pełnić funkcję sprzedawców – w trakcie zabawy nastąpi zmiana ról, aby każdy mógł zakupy dokonać zakupów. Kupujący losują kartki z listą zakupów (na kartkach narysowane są artykuły, które muszą kupić uczniowie) i podchodzą do stoisk
4.	Kształtuje umiejętność liczenia. Kardynalny i porządkowy aspekt liczby.			

MARZEC

DODAWANIE I ODEJMOWANIE

→ **Spodziewane efekty:**

Dziecko:

- ✓ Dodaje i odejmuje na konkretach oraz w pamięci
- ✓ Liczy elementy zbioru, ustala ile ich jest

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Liczy i określa ile jest obiektów. Propozycje zabaw: - Do nauki liczenia świetnie się nadają znalezione na spacerze kamyczki, liście, szyszki czy kasztany.	Liczy i określa ile jest obiektów. Propozycje zabaw: -Ustalanie, że po zmianie typu „dodać” - jest więcej, a po zmianie typu „odjąć” - jest mniej. Przebieg ćwiczeń:	Liczy na palcach i innych zbiorach zastępczych – posługując się liczebnikami porządkowymi. Propozycje zabaw: - Ustalanie wyniku dodawania i odejmowania: liczenie przedmiotów - dokładanie lub zabieranie kilku i liczenie dla	Liczy obiekty i rozróżnia liczenie błędne od poprawnego. Poznaje zasady i prawidłowości, które muszą być przestrzegane przy liczeniu. Propozycje zabaw:

	Idąc można liczyć kroki, drzewa, samochody, psy, koty, domy, okna domów, itd. Można również prosić dziecko, aby przyniosło „2 listki”, „3 kamyczki”. Maluchy uwielbiają poszukiwać różnych cennych kamieni, muszelek i skarbów, więc będzie to dla nich sama przyjemność.	Dziecko ogląda zgromadzone przedmioty: klocki, kasztany, fasolę, patyczki i stwierdza „jest tyle”. Dorosły dokładnie garść, a dziecko określa efekt tej zmiany. Uwaga: Dziecko może mówić „dużo”, „mało”. Jeżeli chce policzyć przedmioty po zmianach typu dodać lub odjąć, trzeba je zachęcić i liczyć razem z nim.	ustalenia, ile jest po takiej zmianie <u>Przykłady:</u> - masz tyle np. fasolek, daję ci dwie, policz, ile masz razem - masz kasztany policz je, odsuń trzy, policz, ile ci zostało Sytuacje z manipulowaniem palcami <u>Przykłady:</u> - pokaż pięć palców, schowaj trzy, pokaż, ile jest. - Dodawanie i odejmowanie na palcach. <u>Przykłady:</u> - Włóż do pudełka np. trzy kasztany, dodaj np. dwa, policz i pokaż na palcach, ile kasztanów jest w pudełku. - Włóż do pudełka np. sześć kasztanów, wyjmij np. dwa, policz, ile zostało i pokaż na palcach.	- Liczenie znikających obiektów, ustalanie, ile ich było <u>Przykłady:</u> - dziecko liczy głośno: swoje kroki i mówi, ile ich było, dźwięki (uderzeniu w bębenek, dzwonek itp.) i ustala, ile ich było - może także liczyć przejeżdżające samochody, klocki wkładane do pudełka itp. - liczenie na palcach i innych zbiorach zastępczych. <u>Kolejność:</u> 1. liczenie palców i pokazywanie na palcach jest dwa, jest osiem, jest sześć. itd. 2. zastępowanie obiektów palcami, patyczkami, guzikami itd. 3. policz lalki i pokaż na palcach, ile ich jest. 4. policz klocki, włóż do pudełka, zamknij je, a na wieczku ułóż tyle patyczków, ile klocków jest w pudełku.
2.	Wskazuje w rzędzie pierwszy i ostatni obiekt. Propozycja zabawy:	Posługuje się liczebnikami porządkowymi, liczy i określa ile ich jest. Propozycje zabaw:	Dolicza i odlicza manipulując przedmiotami. Propozycje zabaw:	Rozwiązuje proste zadania z treścią, uważnie słucha i zapamiętuje podane informacje. Propozycje zabaw:

	- Nauczyciel układa w rzędzie przedmioty np. szyszka, kasztan, patyk, kamień. Dziecko określa co jest pierwsze, a co ostatnie w rzędzie.	- Wyliczanka „<i>Palce</i>” wg K. Sąsiadka Jeden palec, drugi, trzeci, tak umiem liczyć dzieci, czwarty, piąty palec mam. Widzisz umiem liczyć sam. - Nauczyciel pokazuje rzędy obrazków np. kolorowe parasole, kolorowe piłki itd. Dziecko przelicza parasole np. 4 parasole - określa, który parasol jest czerwony itp.	- Proszę ułożyć na dywaniku pięć patyczków... Dołóżcie jeszcze dwa... Policzcie je razem... Kto wie, ile patyczków ma na dywaniku. Pokażcie tę liczbę na palcach... -Na dywanikach macie siedem patyczków. Proszę dołożyć do nich jeszcze cztery... Policzcie, ile macie razem patyczków na dywaniku. Kto wie, ile ma patyczków na dywaniku, podejdzie do mnie i cichutko powie mi tę liczbę. Można pokazać tę liczbę na palcach. - Każdy z was ma na dywaniku sześć patyczków. Teraz macie zabrać cztery patyczki. Proszę policzyć ile patyczków zostało na dywaniku... Można pokazać tę liczbę na palcach.	1.W torbie są cukierki. Trzeba je sprawiedliwie rozdzielić pomiędzy dorosłymi i dziećmi. Czy masz jakiś pomysł jak to zrobić? 2.Przyjadą do nas goście. Nas jest ..., a ich 3. Na ile osób trzeba nakryć stół do obiadu? Ile potrzebujesz talerzy, widelców, łyżek i noży? 3.Ola dostała 2 czekolady mleczne i 3 czekolady z orzechami. Ile czekolad dostała Ola? 4.Tata i Tomek pojechali do lasu na grzyby. Tata znalazł 5 grzybów, Tomek 2 grzyby. Ile grzybów znaleźli?
3.	Porównuje liczebność zbiorów poprzez ustawienie obiektów w pary. Posługuje się pojęciami: <i>mniej, więcej</i>. Propozycje zabaw: - „<i>Porównaj liczebność zbiorów</i>” - W kole przygotowane są ilustracje niedźwiadków zadaniem dzieci jest stworzyć zbiory o różnej liczebności, ich porównanie i określenie używając	Porównuje liczebność zbiorów i określa ile ich jest. Propozycje zabaw: - Zabawa „<i>Porównaj liczebność zbiorów</i>”. Na tablicy przypięte są kartki z wydrukowanymi zbiorami o różnej liczebności. Zadaniem dzieci jest ich porównanie i określenie używając sformułowań: <i>mniej – więcej, tyle samo, równo</i>.	Porównuje szacunkowo liczebności zbiorów, rozróżnia zbiory równoliczne i nierównoliczne. Propozycje zabaw: - Równoliczność w zabawach. <u>Przykłady:</u> 1. budowanie pociągów: dziecko buduje pociąg z ustalonej liczby klocków; a potem drugi pociąg z tej samej liczby klocków, na koniec porównuje pociągi. Zamiast	Dodaje i odejmuje w zakresie 10. Propozycje zabaw: - „<i>Liczby</i>” – zabawa ruch. – dydaktyczna do muzyki wg pedagogiki zabawy. Dz. poruszają się dowolnie w rytm muzyki . Na przerwę w muzyce N pokazuje ściankę kostki, a dz. mają za zadanie szybko połączyć się w grupy

	sformułowań: mniej – więcej, tyle samo, równo. - „<i>Segregujemy zabawki</i>” – Dzieci siedzą w kole na dywanie. Dzieci przypatruj się uważnie, wypowiadają się na temat zgromadzonych przedmiotów, następnie segregują.		pociągów dzieci mogą budować wieżę, bramy, mosty. 2. organizowanie przyjęcia dla lalek: tyle gości, dla każdego spodeczek, dla każdego po ciastku. Na koniec dziecko sprawdza, czy wszystkiego jest tyle samo. - Każde dziecko otrzymuje okrąg symbolizujący zbiór oraz kopertę, w której znajdują się np. kolorowe kwiatki oraz kartonik z wydrukowaną cyfrą. Zabawa polega na zamieszczeniu w zbiorze takiej ilości kwiatów, jaką oznacza posiadana przez siebie cyfra. Niewykorzystane kwiaty należy ułożyć poza zbiorem (okręgiem). Kolejnym krokiem będzie sprawdzenie ilości niewykorzystanych kwiatów i odpowiedzenie na pytania: - <i>ile razem jest kwiatów?</i> - <i>gdzie jest więcej kwiatów – w zbiorze czy poza zbiorem?</i> - <i>ile trzeba dodać lub odjąć kwiatów, aby stworzyć drugi taki sam zbiór?</i>	liczące tyle osób, ile oczek było pokazanych na ścianie kostki. Po utworzeniu grupek padają polecenia, które uczestnicy wykonują np. „<i>każdy jest kelnerem w zatłoczonej restauracji</i>” itd. Zabawa toczy się dalej.
4.	Kształtuje umiejętność liczenia. Kardynalny i porządkowy aspekt liczby.			

KWIECIEŃ

DOKONYWANIE WIELKOŚCI, POJEMNOŚCI I CIĘŻARU

→ Spodziewane efekty:

Dziecko:

- ✓ Porównuje wielkość przedmiotu względem siebie lub innego przedmiotu
- ✓ Zna różne rodzaje wag, zna ich role w określaniu masy przedmiotów

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Porównuje przedmioty ze względu na wielkość. Posługuje się pojęciami: duży, mały, mniejszy, większy. Propozycja zabawy: - „Dwa smoki”- słuchanie wiersza A. Bober, ilustrowanego maskotkami smoków. <i>W skalnej jamie, dwa smoki sobie mieszkały. Jeden był duży, a drugi mały. Duży smok małym się opiekował, Pod swoje skrzydła często go chował. Czasem duży brał małego na barana, I tak latali razem od wieczora aż do rana. Mały smok kochał smoka dużego, Nie wyobrażał sobie życia bez niego. I choć rodziną nie byli wcale, To się bawili razem wspaniale. Bo tak powinni i ludzie postępować – Duży małymi się opiekować.</i> <u>Rozmowa na temat wiersza.</u>	Ocenia wielkość przedmiotów poprzez stosowanie porównań: większy od..., mniejszy od..., taki sam. Propozycja zabawy: - Dziecko ocenia wielkość zabawek w sali: Miś jest większy od lalki itd. - Ocenia wielkość przedmiotów podczas spaceru – drzewo jest większe od ławki itd. - można porównać wzrost kolegów i koleżanek w grupie, kto jest wyższy, kto jest niższy.	Używa określeń dotyczących ciężaru przedmiotów: ciężki, lekki, taki sam. Propozycja zabawy: -Samodzielne eksperymentowanie: Samodzielne ważenie zabawek. Dzieci ważą zabawki (samochody, lalki, misie...) na wagach porównując ich ciężar itd. („<i>miś jest lżejszy od lalki, bo idzie do góry</i>”). Wymieniają się spostrzeżeniami i uwagami. Wynik pomiarowy zapisuje nauczyciel na arkuszu (miś – waży 4 klocki, 3 guziki). - Pół kilo soli i pół kilo chrupek-nauczyciel pokazuje dziecku sól i chrupki, po czym pyta: <i>Jak myślisz, co więcej waży?</i> Dziecko sugerując się wielkością, stwierdzi zapewne: <i>Chrupki!</i> Nauczyciel stwierdza: <i>Sprawdźmy?</i> Okazuje się, że sól i chrupki ważą tyle samo. Opisana sytuacja jest wprowadzeniem do rozmowy o konieczności umów dotyczących pomiaru ciężaru. Bo nie jest tak, że małe obiekty ważą mniej a duże więcej.	Używa i stopniuje określenia dotyczące ciężaru przedmiotów: ciężki, lekki, cięższy itd. Propozycje zabawy: - Do zapoznania dzieci z umowami dotyczącymi pomiaru ciężaru warto udać się tam, gdzie jest jeszcze waga szalkowa, do sklepu, na targ itd. Pokazać dzieciom odważniki. Przy okazji dzieci mają okazję zobaczyć, jak pakowany jest towar: cukier i mąka w kilogramowych torbach. Po takim wprowadzeniu dzieci łatwiej będą się uczyć w szkole o ważeniu. - Wazenie zabawki różnymi odważnikami- nauczyciel poleca dziecku zważyć samochodzik (zabawkę) i podsuwa mu odważniki- klocki z drewna. Okazuje się, że samochodzik waży cztery takie klocki. Następnie, ten sam samochodzik waży klockami plastikowymi. Okazuje się, że ten sam samochodzik waży 7 klocków plastikowych. Dzieci będą zdziwione,

	- <i>O kim był wiersz?</i> - <i>Jakiej wielkości były smoki z wiersza?</i> - <i>Dlaczego duzi powinni opiekować się małymi?</i> - <i>W czym mogą duzi koledzy pomóc małym?</i>			wszystko stanie się jasne, jeśli dzieci wywnioskują, że klocek drewniany jest cięższy od plastikowego.
2.	Wskazuje w parze przedmiotów, lżejszy i cięższy, mniejszy i większy. Propozycje zabawy: - Nauczyciel pokazuje pary przedmiotów np. „balon-klocek”; „piórko-kamyk” – dziecko określa co jest cięższe a co lżejsze. - Nauczyciel pokazuje pary przedmiotów np. kształty różnej wielkości. „<i>Koło duże – koło małe</i>”, „<i>Trójkąt duży – trójkąt mały</i>”. Dzieci określają, który kształt jest większy a który mniejszy. - Do zabawy można wykorzystać zabawki w sali, lub znalezione przedmioty podczas spaceru: „<i>Kamyk duży – kamyk mały</i>”, „<i>Listek duży – listek mały</i>” itd.	Porządkuje przedmioty wg wielkości malejącej i wzrastającej. Używa określeń: mały, mniejszy, najmniejszy, duży, większy, największy Propozycje zabawy: - Nauczycielka pokazuje dzieciom trzy ilustracje postaci. Umieszcza je na tablicy. Dzieci określają, która postać jest mała, która jest większa, a która największa. - Następnie pod ilustracjami postaci umieszcza ilustracje przedmiotów różniących się wielkością: buty, krzesła, torby, koszulki. Wyznaczone dzieci podchodzą kolejno i dobierają odpowiednie	Poznaje różnego rodzaju wagi. Podejmuje próby ważenia. Propozycje zabaw: -Warto z dziećmi wybrać się do sklepu, na targ, w celu zapoznania z wyglądem wagi. -Nauczyciel prezentuje wagę szalkową. Wyjaśnia, że kiedyś do ważenia używano wagi szalkowej. Teraz używa się wag elektronicznych, które same potrafią obliczyć, ile trzeba zapłacić za towar. Ważenie jest prostsze, wygodniejsze i szybsze, niż kiedyś. Po jednej stronie wybrane dziecko układa 1 kg cukru, po drugiej 1 kg mąki. Dzieci odczytują informacje o wadze towaru na opakowaniu, obserwują i analizują zachowanie wagi. Następnie na jednej z szalek w miejsce towaru o wadze 1 kg nauczyciel kładzie np. kaszę w mniejszym opakowaniu. Poleca dzieciom określić zachowanie szalek i wskazać, który produkt jest lżejszy, a który cięższy. Następnie wybrane dziecko odczytuje	Konstruuje wagi: z patyka, sznurka, torebek foliowych itd. Rozumie, że ciężar przedmiotu nie zależy od jego wielkości. Propozycja wykonania: Do skonstruowania wagi będziemy potrzebować: -patyk, -dwie torebki -sznurek -taśmę do klejenia -opcjonalnie pinezkę 1. Pierwszym etapem konstruowania wagi będzie zamocowanie torebek na końcach patyka, najlepiej przy pomocy taśmy klejącej 2. Kolejnym etapem będzie zamontowanie uchwytu. Najpierw znajdzie środek patyka, można to zrobić w ten sposób, że kładziemy patyk na palcu i przesuwamy do momentu równowagi

		ilustracje przedmiotów do postaci. Równocześnie nauczycielka zadaje dzieciom pytania. - <i>Na jakim krześle usiądzie mały chłopiec?</i> - <i>Którą torbę zabierze pan?</i> - <i>Dla kogo przeznaczona jest ta koszulka?</i> - <i>Małe czy duże?</i> Daj dziecku kilka kamieni (na początek trzy, cztery) wyraźnie różniących się wielkością. Pokazuj je, mówiąc: „<i>Ten kamyk jest duży, ten mały</i>”, „<i>Ten jest największy, a ten najmniejszy</i>”. Ułóż kamienie od największego do najmniejszego, opisując, co robisz. Poproś dziecko, by pokazało, który kamyk jest duży, a który mały. Ułóżcie je według wielkości.	informację o wadze towaru na opakowaniu, np. kaszy w stugramowym woreczku. Dzieci przeprowadzają szereg pomiarów z wykorzystaniem innych produktów spożywczych, np. jabłek, ziemniaków. Nauczyciel prosi, by zastanowiły się, w jaki sposób – nie posiadając odważników – można odważyć np. 1 kilogram?. (klocki - umowny symbol ważenia). Dzieci ważą zabawki (samochody, lalki, misie...) na wadze skonstruowanej przez nauczyciela. Porównując ich ciężar np. (<i>„miś jest lżejszy od lalki, bo idzie do góry”</i>). Wymieniają się spostrzeżeniami i uwagami. Wynik pomiarowy zapisuje nauczyciel na arkuszu.(np. miś - waży 4 klocki, 3 guziki)	3. Następnie w wyznaczonym miejscu wiążemy sznurek, mocujemy go pinezką/taśmą 4. Waga gotowa! Wykorzystamy ją w kolejnych doświadczeniach z ważeniem i określaniem ciężaru.
3.	Stosuje określenia w odniesieniu do konkretnych przedmiotów: ciężki-lekki (na zasadzie przeciwieństwa) Propozycje zabaw:	Porównuje ciężar dwóch przedmiotów: <i>lżejszy od....cięższy od....</i> Propozycje zabaw:	Rozumie pojęcie pojemności, posługuje się pojęciami: pełny, pusty. Mierzy pojemność naczynia wytyczoną miarką. Propozycje zabaw:	Rozumie sens pomiaru płynów. Umowy 1 litr, 2 litry, pół litra Propozycje zabaw:

- Do zabawy najlepiej wykorzystać wagę szalkową. Samodzielne ważenie zabawek. Dzieci ważą zabawki (samochody, klocki, lalki, misie...) na wagach porównując ich ciężar itd. („<i>Miś jest lżejszy od lalki, bo idzie do góry</i>”). Wymieniają się spostrzeżeniami i uwagami. - Zabawa ruchowa „<i>lekki – ciężki</i>”. Dzieci biegają po sali. Na hasło „lekki” udają, że podnoszą lekki przedmiot z podłogi. Na hasło „ciężki”, że podnoszą przedmiot ciężki.	-Nauczycielka pokazuje dzieciom obrazki, na których przedstawione są różne przedmioty (misia, samochód, klocek, lalka, rower itp.) a dzieci określają „na oko”, co jest ciężkie a co lekkie. - Po chwili ważą w dłoniach klocki drewniane i plastikowe, misia i lalkę, stwierdzając, które z nich jest lżejsze, a które cięższe. -Żeby się upewnić porównują masę przedmiotów za pomocą wagi szalkowej i określają: -<i>klocek jest cięższy od kubeczka,</i> -<i>kasztan jest cięższy od listka,</i> -<i>plastikowy kubeczek jest lżejszy od samochodu,</i> -<i>kartka jest lżejsza od kubeczka.</i>	- „<i>Ile kubków wody mieści się w butelce?</i>” – Potrzebna jest butelka, kubek, lejek, mazak. Nauczyciel proponuje: Wlej do butelki jeden kubek wody....zaznacz kreską na butelce, ile jej jest...wlej drugi kubek i znowu zaznacz, wlej trzeci itd. Rysujemy przedziałkę, aż butelka będzie pełna. Wiadomo już, ile kubków wody mieści się w butelce. Gdy butelka będzie pełna, nauczyciel pyta „<i>Czy pamiętasz, ile kubków wody wlałeś do butelki?</i>” Dziecko zajęte wlewaniem nie liczyło kubków, wystarczy, że nauczyciel pokaże rysowaną podziałkę, a ono policzy kreski i oznajmi. - Podziałka na butelce, kubek i woda. Kontynuacja poprzedniego ćwiczenia. Dziecko odlewa trochę wody z butelki. Nauczyciel pyta: Ile kubków wody jest teraz w butelce? Jeśli są kłopoty, dorosły pokazuje podziałkę i przypomina jak była konstruowana. Temu ćwiczeniu można nadać postać serii zagadek o takim przebiegu: - nauczyciel zamyka oczy, dziecko wlewa wodę do butelki bućkami i mówi: <i>otwórz oczy i powiedz, ile kubków wody wlałem do butelki;</i> - dziecko zamyka oczy, dorosły dolewa (albo odlewa) trochę wody i mówi: <i>Otwórz oczy i powiedz ile kubków wody jest w butelce.</i>	- Miarka litrowa – czy w butelce litrowej mieści się litr wody? Nauczyciel daje do ręki litrową miarkę i stwierdza: <i>Płyn mierzy się litrami. To jest miarka litrowa narzędzie do mierzenia.</i> Dziecko wlewa wodę do miarki, a potem do butelki. Na koniec oznajmia: W tej butelce mieści się 1 litr wody. - Butelki o pojemności 1 litra i 2 litrów. Dziecko wypełnia litrową butelkę, a potem przelewa tę wodę do dwulitrowej i widzi, że wypełnia dużą butelkę do połowy. Napełnia ponownie butelkę, przelewa wodę do dwulitrowej i widzi, że teraz duża butelka jest pełna. Może więc stwierdzić, że w dużej jest dwa litry wody. - Nauczyciel pokazuje małą butelkę i mówi: <i>Tu mieści się pół litra wody.</i> Sprawdź, czy woda z dwóch takich butelek wypełni litrową butelkę (pokazuje ją). Dziecko wykonuje polecenie i stwierdza np. <i>W dwóch butelkach półlitrowych mieści się jeden litr wody. W jednej litrowej butelce mieści się woda z dwóch półlitrowych butelek.</i> - Dopełnieniem serii zabaw z płynami może być wyprawa do sklepu, dzięki której dorosły pokaże dziecku jak są pakowane płyny, gdzie jest informacja
--	---	---	---

				o tym, ile litrów jest w kartonie czy w butelce.
4.	Kształtuje umiejętność liczenia. Kardynalny i porządkowy aspekt liczby.			

MAJ

NABYWANIE UMIEJĘTNOŚCI OKREŚLANIA I DOKONYWANIA POMIARÓW DŁUGOŚCI, SZEROKOŚCI I WYSOKOŚCI

→ Spodziewane efekty

Dziecko:

- ✓ Potrafi mierzyć przedmioty i rozumie stałość miary (długość, szerokość, wysokość)
- ✓ Dokonuje pomiarów względem siebie lub innego przedmiotu

	3 latki	4 latki	5 latki	6 latki
1.	Określa długość dwóch przedmiotów poprzez porównanie: długi –krótki. Propozycje zabaw: Uporządkowanie długich i krótkich pasków papieru. Dzieci segregują paski według długości i koloru.	Porównuje długość kilku przedmiotów: długi, krótki; dłuższy, krótszy; najdłuższy, najkrótszy; takiej samej długości Propozycje zabaw: Na stole umieszczono wstążki pocięte na kawałki różnej długości. Zadaniem dzieci jest próba odgadnięcia – za pomocą	Mierzy długość, wysokość i szerokość przy użyciu sznurka, wstążki. Propozycje zabaw: - „Długi, krótki – ćwiczenia w mierzeniu długości”. Ćwiczenia dotyczące zrozumienia stałości miary. Nauczyciel układa dwie drogi (każda	Wie na czym polega pomiar długości. Zna proste sposoby mierzenia: krokami, stopa za stopą, łokciem, dłonią itp. Propozycje zabaw: - Mierzenie krokami i stopa za stopą – najlepiej zrealizować ćwiczenie np. podczas spaceru. Dorosły wskazuje obiekt (drzewo, ławka) i zastanawia się: Ciekawe, w jakiej odległości od tego miejsca (rysuje kreskę na ziemi) znajduje się to drzewo. Zmierzę krokami. Stań przy

	Na dywanie rozłożone są po 3 tace zaznaczone kolorowym znaczkiem w dwóch miejscach – przy nich odpowiednie napisy długi i krótki. Dzieci szukają dla pasków odpowiedniej tacy np. długie czerwone na tacy z czerwonym znaczkiem i napisem długi. - Dobieranie pasków Zgodnie z poleceniami nauczyciela, dzieci kompletują paski z tac: • dwa czerwone krótkie; • trzy długie zielone; • jeden krótki żółty; • 3 długie niebieskich; itd.	obserwacji – który ze sznurków jest najdłuższy, a który – najkrótszy. Następnie dzieci porównują sznurki i sprawdzają, czy udzielona odpowiedź jest poprawna. Niniejsze zadanie ma na celu również doskonalenie umiejętności wnioskowania na poziomie spostrzeżeń wzrokowych oraz utrwalenie pojęć „dłuższy”–„krótszy”. Inną odmianą tego ćwiczenia jest porównywanie długości dwóch wstążek (lub drucików) oraz określenie, która z nich jest dłuższa. Problem polega na tym, że jedna z nich jest zawiązana na supełki, a druga na kokardkę. Początkowo dzieci mają za zadanie określić ich długość za pomocą postrzegania wzrokowego. W przypadku pojawienia się trudności w określeniu długości wstążki, dzieci wspólnie z nauczycielką starają się odgadnąć, co zrobić, żeby móc je zmierzyć i porównać. W tym przypadku warto postawić problem półotwarty, który umożliwi	składa się z czterech równych odcinków np. z włóczki, wstążki np. droga czerwona i droga żółta) 1. Dwie drogi równoległe – nauczyciel pyta: <i>Czy obie drogi mają taką samą długość?</i> Jedna z dróg zakręca, druga jest prosta–<i>Czy teraz drogi mają taką samą długość?– Dlaczego uważacie, że czerwona droga jest dłuższa?</i> .Nauczyciel wraca jeszcze raz do pierwszego przypadku –<i>Czy drogi mają taką samą długość? Dlaczego tak uważasz?</i> Jedna z dróg zakręca. <i>Czy drogi nadal mają taką samą długość? Jak można udowodnić, że są tej samej długości?</i>(Drogi mają taką samą długość, bo nadal są te same cztery wstążki, tylko przesunięte). - Odmierzanie długości klockami, patykiem, sznurkiem. Stosowanie tych umiejętności w codziennych sytuacjach. <u>Przykłady:</u> 1. Dzieci mają zapakować paczkę i wysłać ją pocztą: trzeba odmierzyć długość sznurka. 2. Dzieci przygotowują paski papieru na ozdoby choinkowe: mają być tej samej długości, żeby łańcuch był piękny.	kresce i liczą głośno swoje kroki. Odmierza odległość dużymi krokami. Okazuje się, że wynosi „osiem” kroków. W drugiej części tego zadania nauczyciel proponuje dziecku: Teraz ty zmierz odległość krokami, a ja je policzę. Dziecko odmierza i okazuje się, że jest ich „trzyście”. Dorosły pyta: Skąd ta różnica w pomiarze? - Seria zadań mierzenia stopa za stopą. Dorosły proponuje zmierzyć długość skakanki stopami. Odległość od ściany do ściany itd. - Mierzenie łokciem, dłonią i palcami – zabawy te mają uświadomić potrzebę precyzji pomiaru. Dorosły stwierdza: <i>Zmierzmy długość stołu</i> (pokazuje dłuższy brzeg). Nie da się tego zrobić stopa za stopą, pokazujemy inne sposoby (przesuwa łokieć do krawędzi stołu, wyrównuje, odmierza do końca palców i w to miejsce ponownie przykładą łokieć. <i>Odmierzylem dwa łokcie i został jeszcze kawałek. Mierzmy dłonią</i> (przykładą dłoń do miejsca, w którym zakończył mierzenie łokciem, i odmierza, kładąc przemiennie dłonie, kciuk chowa przed białem). <i>Zmieściły się trzy dłonie i został jeszcze kawałek. Zmierzę go palcami</i> (przykładą palce i mierzy). <i>Zmieściły się trzy palce. Wiem już jaka jest długość stołu. Dwa łokcie, trzy dłonie i trzy palce. Zmierz w podobny sposób długość parapetu.</i> Potem dziecko mierzy długość mebli w opisany sposób.
--	--	---	---	---

		dzieciom sformułowanie własnych propozycji rozwiązania zadania		
2.	Określa wysokość dwóch przedmiotów poprzez porównanie: wysoki – niski. Propozycje zabaw: -<i>Kto jest wysoki a kto jest niski?</i> –Wybrane dzieci ustawiają się tyłem do siebie, porównują wzrost dzieci, używa określeń wysoki, niski - Nauczyciel pokazuje pary obrazków, bohaterów bajek itp. Np. „Bolek i Lolek” dzieci określają który bohater jest wysoki a który niski. - Zabawa „wysoko-nisko”. Dzieci poruszają się w rytm muzyki. Na hasło „wysoko”-staje na palcach i wyciąga ręce do góry a „nisko”- przykuca.	Porównuje wysokość kilku przedmiotów: wysoki, niski; wyższy, niższy; najwyższy, najniższy; takiej samej wysokości. Propozycje zabaw: -Zabawa polega na znalezieniu wokół siebie osoby lub przedmiotu, z którą jest się równym wzrostem. W dalszej kolejności dzieci mają odszukać w otaczającej je przestrzeni elementy, które są od nich wyższe bądź niższe.Podczas tego ćwiczenia dzieci same projektują, wybierają oraz wyszukują sytuacje wymagające wykonywania operacji umysłowych o charakterze matematycznym – w tym przypadku polegające na porównywaniu długości (wysokości).	Porównuje dzieci pod względem wysokości; używanie określeń: wyższy od, niższy od, takiej samej wysokości. Propozycje zabaw: - Grupę dzieci należy podzielić na dwa zespoły. Każda grupa po naradzie odpowiada na kolejno zadawane pytania. Pierwsze pytanie dotyczy określenia, kto jest wyższy: np. nauczycielka czy wybrany przedszkolak. Dzieci, poprzez spostrzeganie wzrokowe, określają wysokość obu postaci i porównują je, a następnie wyjaśniają oraz argumentują udzieloną odpowiedź. Ćwiczenie to ma sprawdzić umiejętności dzieci w zakresie wnioskowania na poziomie spostrzeżeń wzrokowych oraz w zakresie posługiwania się pojęciami „wyższy”–„niższy”.	Uczestniczy w doświadczeniach w zakresie różnicowania długości obiektów. Porównuje i ustala: <i>co jest dłuższe? co jest krótsze?</i> Układa przedmioty w serie od najmniejszego do największego. Propozycje zabaw: Porównywanie i szacowanie wielkości dwóch, a potem trzech obiektów. Ustalanie, czy są tej samej długości, który jest dłuższy. Przykład: Dzieci porównują patyki i stwierdzają: 1. Ten jest dłuższy od tego, o tyle dłuższy (pokazują), 2. Ten i ten są tej samej długości, 3. Ten, ten i ten są tej samej długości, 4. Ten jest mały, ten dłuższy o tyle (pokazują), a ten najdłuższy i jest o tyledłuższy od najkrótszego (pokazują), 5. ten i ten jest tej samej długości, a ten jest od nich dłuższy o tyle (pokazują).
3.	Określa szerokość dwóch przedmiotów poprzez porównanie: szeroki – wąski.	Porównuje szerokość kilku przedmiotów: szeroki, wąski; szerszy, węższy; najszerszy,	Mierzy długość krokami, stopa za stopą, dłońmi.Stosuje te umiejętności w codziennych sytuacjach.	Na podstawie różnych eksperymentów i obserwacji dostrzega odwracalność zmian przekształcających. Próbuje formułować wnioski o stałości długości.

	Propozycje zabaw: - Dziecko ogląda różne rodzaje tasiemek szerokie i wąskie. Segreguje tasiemki (szerokie i wąskie). - Następnie wskazuje przedmioty w domu wg wskazówek słownych np. przedmiot, szeroki lub wąski. Najlepiej zachęcać dziecko do szukania dużych przedmiotów typu meble, okna, drzwi, krzesła.	najwęższy; takiej samej szerokości. Propozycje zabaw: - Nauczyciel pokazuje paski papieru różnej szerokości. Dzieci określają szerokość pasków układając: wąski, szerszy, najszerszy. Układają porównują, wyciągają wnioski. - Dzieci reagują na polecenia: Proszę ułożyć przed sobą dwa wąskie paki; trzy szerokie itd.	Propozycje zabaw: - Dzieci siedzą na dywanie. Nauczycielka podaje dzieciom skakankę i zastanawia się jaka jest jej długość. Proponuje zmierzyć ją za pomocą kroków - pierwsza mierzy nauczycielka, potem dzieci. Wysuwanie wniosków - dlaczego tak się dzieje, że kroków nauczycielki jest mniej, a dziecka więcej. Mierzenie skakanki za pomocą stóp.	Propozycje zabaw: - Rulonik i pasek papieru-Nauczyciel kładzie przed dzieckiem dwa paski papieru i poleca sprawdzić czy są tej samej długości. Jeżeli nie, przycina je. Jeszcze raz sprawdzają – bo dziecko ma być przekonane, że paski są tej samej długości. Nauczyciel poleca: <i>Jeden pasek zwin w rulonik.. połóż go tu (pokazuje) i zastanów się czy paski nadal są tej samej długości.</i> - <i>Harmonijka i pasek papieru-</i> Dziecko kładzie dwa paski papieru, sprawdza czy są tej samej długości. Z jednego paska robi harmonijkę. <u>Polecenie:</u> Połóż ją nad prostym paskiem papieru i porównaj. Gdy dziecko stwierdzi, że pasek prosty jest dłuższy, nie należy się dziwić. Trzeba zachęcić do przekształcania długości: <i>Porównaj długość paseczków. Jeszcze raz złóż harmonijkę. Przypatrz się dobrze, możesz wodzić palcem – i porównaj długość pasków.</i>
4.	Kształtuje umiejętność liczenia. Kardynalny i porządkowy aspekt liczby.			

Na podstawie artykułu Emilii Szymczak, Feliksa Piechoty, *Wychowanie w przedszkolu* (nr 20, X 2016 r.)

Bibliografia

1. Franczyk A., Krajewska K., *Zabawy i ćwiczenia na cały rok. Propozycje do pracy z dziećmi młodszymi o specjalnych potrzebach edukacyjnych*, Wydawnictwo Impuls, Kraków 2009.
2. Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., *Dziecięca matematyka. Edukacja matematyczna dzieci w domu, przedszkolu i szkole*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1997.
3. Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., *Dziecięca matematyka*, Warszawa: WSiP, 1997.
4. Gruszczyk-Kolczyńska E., Zielińska E., *Dziecięca matematyka dwadzieścia lat później*, Kraków 2015: Bliżej Przedszkola.
5. Gruszczyk-Kolczyńska E., *Dziecięca matematyka Metodyka i scenariusze*, WSiP, Warszawa 2001.
6. Gruszczyk-Kolczyńska E. (red.), *Wspomaganie rozwoju umysłowego oraz edukacja matematyczna dzieci w ostatnim roku wychowania przedszkolnego i w pierwszym roku szkolnej edukacji*, Wydawnictwo Edukacja Polska S.A., Warszawa 2009.
7. Winninger M.L., *Zabawy matematyczne i logiczne w przedszkolu*,

Wykaz innych źródeł

1. Miesięcznik: *Bliżej Przedszkola*, nr6.117, 2011 [online]. Dostępny w Internecie:
<https://blizejprzedszkola.pl/upload/miesiecznik/spis/sp_117.pdf>.

EWALUACJA PRGRAMU AUTORSKIEGO „MALI ODKRYWCY WIELKICH CYFR”

Ewaluacja ma na celu zebranie i przekazanie informacji zwrotnych na temat realizacji programu „Mali odkrywcy wielkich cyfr”. W szczególności bada jego wartość pod względem praktycznej skuteczności wobec założonych celów głównych i celów szczegółowych. Ewaluacja oparta jest na następujących wskaźnikach:

1. Informacjach od nauczycieli, pozyskanych podczas obserwacji dzieci w trakcie zabaw i ćwiczeń z edukacji matematycznej.
2. Informacjach od nauczycieli uzyskanych na podstawie przeprowadzonej ankiety.

Metody i narzędzia badawcze:

1. Obserwacja
2. Ankieta dla nauczycieli

ANKIETA DLA NAUCZYCIELI PRZEDSZKOLA

Kierujemy dla Pań ankietę w celu efektywności programu matematycznego realizowanego w przedszkolu.

Prosimy o wypełnienie ankiety. Ankieta jest anonimowa.

1. Czy program „Mali odkrywcy wielkich cyfr” przyczynił się do wzrostu u dzieci wiadomości i umiejętności matematycznych?
 - a) Tak
 - b) Nie

2. Podczas jakich Pani zdaniem zabaw - zajęć z zakresu edukacji matematycznej dzieci wykazywały największą aktywność?

.....

.....

.....

.....

3. Jakie metody stosuje Pani na zajęciach z edukacji matematycznej, aby zwiększyć aktywność dzieci?

.....

.....

.....

.....

4. Czy warto było realizować program „Mali odkrywcy wielkich cyfr”?

a) Tak

b) Nie