

Głos książki — do czytelnika.

Pamiętaj!

Tysiące lat ludzkość czekała zanim wynaleziono papier, czcionkę i druk. Jestem dumą cywilizacji. Szanuj mnie!

Nie dotykaj mnie nieczystymi rękami — będzie mi wstyd, że jestem brudna.

Nie pozostawiaj mnie na deszczu lub w miejscu wilgotnym — mogę się przeziębic.

Nie podkreślaj wyrazów na moich stronicach i nie pisz uwag — bo to brzydko.

Nie zaginaj rogów kart i nie uciskaj mnie łokciami podczas czytania — bo czuję ból.

Nie wkładaj między stronice ołówka, bo rozerwiesz mój grzbiet. Miejsce czytane załóż dla pamięci cienkim kawałkiem papieru. Kulturalni ludzie sporządzają czasem pięknie rysowane lub haftowane zakładki, które nam, książkom, bardzo się podobają.

Nie wyrywaj moich kart — będę kaleką.

Nie czytaj mnie podczas jedzenia, nie stawiaj na okładzinach szklanki ani talerza — bo mnie poplamisz.

Może kiedyś zechcesz spotkać się ze mną powtórnie, a wówczas będzie ci przykro gdy zobaczysz mnie starą, zniszczoną i porozrywaną.

Staraj się abym pozostała jaknajdłużej świeża i czysta, a ja przyczynię się do twojego szczęścia.

Jestem twoim najwierniejszym przyjacielem — ufaj mi.

Po przeczytaniu zanotuj sobie moją treść — pamięć Twoja jest zawodna.

Nie zapomnij wreszcie, że przed upływem miesiąca muszę wrócić do biblioteki, gdzie czekają na mnie inni czytelnicy.

Nie zgub mnie i nie sprzedawaj, bo to nieuczciwie. Należę do bibliotek miejskich, które się utrzymują z podatków całego społeczeństwa.

POGADANKI Z DZIEĆMI

JADWIGA CHRZĄSZCZEWSKA

POGADANKI Z DZIEĆMI

I WSKAZÓWKI METODYCZNE

PODRĘCZNIK DLA MATEK
NAUCZYCIELEK I WYCHOWAWCZYŃ

WYDANIE CZWARTE
ROZSZERZONE I POPRAWIONE



NAKŁAD GEBETHNERA I WOLFFA
WARSZAWA—KRAKÓW—LUBLIN—ŁÓDŹ
PARYŻ—POZNAŃ—WILNO—ZAKOPANE



II
M.W.K.
D.



148919

SKŁADY GŁÓWNE:

„THE POLISH BOOK IMPORTING CO., INC.” — NEW YORK
„KSIĘGARNIA POLSKA NA ŚLĄSKU, SP. AKC.” — KATOWICE

WSZELKIE PRAWA PRZEDRUKU I PRZEKŁADU ZASTRZEŻONE.

Zakłady Graficzne Straszewiczów, Warszawa, Leszno 112.

1926

D-205/83

„Czyń każdy w swoim kółku, co każe Duch boży,
A całość sama się złoży”.



METODYKA POGADANEK

KTÓRĄ KONIECZNIE PRZECZYTAĆ NALEŻY.

W szeregu zajęć z dziećmi w okresie przedszkolnym, jak również i później, w pierwszym i drugim roku nauki, pogadanka stanowi punkt środkowy, oś, około której wszystko się obraca, więc też wpływ jej na rozwój umysłowy dziecka nadzwyczaj jest ważny.

Określmy bliżej, co przez nazwę „pogadanka” rozumieć należy. II. M.W.K.D. - 53 H.

Pogadanka, to coś przejściowego; to jeszcze nie lekcja—nauka, a już nie luźna, dorywcza rozmowa.

Rozmowa zwykle bywa przygodna, zależna od okoliczności, od jakiegoś pytania, zadanego przez dziecko; w pogadance zaś jest plan naprzód przez nauczycielkę ułożony, szereg pytań logicznie związanych z sobą. Pytania te mają na celu pobudzenie *interesu* umysłowego dziecka, oraz uzupełnienie, pogłębienie i rozszerzenie pojęć, samodzielnie przez dziecko zdobytych.

Pogadanka zajmuje więc punkt pośredni, tworząc przejście od swobodnej gawędki do systematycznego wykładu i zarazem jest jakby kontrolą, sprawdzianem tej wiedzy, którą dziecko — samodzielnie zdobyło.

Dziecko, przeniesione wprost od zabawek na ławkę szkolną, najczęściej nie umie skupić swej uwagi, nie umie jeszcze *patrzeć, słuchać, mówić*.

Patrzeć—jest to obserwować dany przedmiot, ze względu na jego części składowe, cechy, własności, użytek, stosunek

do innych przedmiotów, zależność jednego od drugiego i t. p. Z czasem nie wystarczy dziecku samo dostrzeżenie zjawiska, zapragnie ono poznać wywołującą je przyczynę i wnioskować o skutku. O to właśnie nam chodzi.

Słuchać, t. j. skupić swą uwagę na słowach nauczycielki, iść z biegiem jej myśli, z początku przez czas krótki, a potem coraz dłużej.

Mówić, t. j. odpowiadać logicznie na zadane pytania, wyrażać swe myśli zwięźle i jasno. Tego wszystkiego uczy pogadanka, ale tylko wtedy, jeżeli jest prowadzona przez inteligentną nauczycielkę i jeżeli odpowiada pewnym, koniecznym warunkom.

Wybór tematu, forma, odpowiednie pomoce naukowe, czas, długość pogadanek, wzajemny ich związek z sobą, wszystko, aż do przygotowania nauczycielki, aż do jej głosu nawet, winno być przedmiotem bacznej uwagi i starania.

Lekarstwo umiejętnie zastosowane — leczy, nierozważnie — zabija. Coś podobnego dzieje się z pogadanką.

Rozumna, miłująca swój zawód, znająca naturę dziecięcą nauczycielka zapomocą pogadanek rozwinie, zaciekawi, zachęci dziecko do nauki.

Będzie ona wiedziała, że celem i zadaniem pogadanki jest nie uczyć, ale rozwijać, nie wprowadzać do umysłu dziecka nowe wiadomości, ale te, które ono samodzielnie zdobyło, rozszerzać, pogłębiać i uzupełniać.

Rozpatrzmy teraz najważniejsze warunki dobrej pogadanki.

Treść pogadanki. O czym mówić z dzieckiem? Co wziąć na temat do pogadanki? Z jakim połączyć ją zajęciem? Takie pytania zadaje sobie może niejedna rozpoczynająca swój zawód wychowawczyni. Ścisła odpowiedź jest tutaj dość trudna.

Treść pogadanek zależy od wielu warunków. Rozwój intelektualny dziecka, natura jego, temperament, upodobania, środowisko które je otacza, chwila bieżąca, wszystko domaga się bacznej uwagi i uwzględnienia z naszej strony, wszystko wpływa na wybór tematu.

W myśl zasady koncentracji, dobrze jest stosować treść pogadanki do pory, miejsca i okoliczności. Inna rzecz bowiem zajmie dzieci, mieszkające na wsi, a inna te, które ciągle przebywają w mieście. Każda wychowawczyni powinna zatem sama sobie ułożyć plan pogadanek i oprzeć go przede wszystkim na podstawie psychologicznej, to jest na poznaniu natury dziecka, oraz, jak wyżej powiedziano, na uwzględnieniu warunków, wśród których dziecko żyje i okoliczności, jakie niespodziewanie zająć mogą, czyli chwili aktualnej.

Zawsze jednak strzec się trzeba pedantyzmu, przesady i pamiętać, że z powyższych uwag bynajmniej nie wynika, iż zimą nie można dziecku wspomnieć o motylu lub kwiatku, a latem np. o węglu kamiennym i t. p. Owszem, kontrast otaczającej natury z tematem opowiadania często jest pożyteczny; doświadczenie bowiem uczy nas, iż dziecko z przyjemnością słucha w zimie pogadanki o roślinie, bylebyśmy tylko tę roślinę żywą pokazać mu mogli i byleby pogadanka miała związek z tem, co je w danej chwili żywo zajmuje.

Nie o taki więc chwilowy odskok nam chodzi, ale o plan całoroczny, przy którego układaniu warunki pór roku, miejsca, wzajemnego związku pogadanek, pod uwagę brać trzeba i ułożyć plan tak, aby każda pogadanka była dalszym ciągiem poprzedzającej i wstępem do następnej, aby jedna wspierała się na drugiej, a wszystkie łączyły się z sobą, jak łączą się ogniwa jednego łańcucha.

Jest jednak pewna zasada, powiedzmy nawet prawidło, o którym bezwzględnie pamiętać trzeba przy układaniu planu pogadanek. Zasada stara i znana, ale przypomnieć ją warto.

Od prostego do złożonego, od bliskiego do dalekiego. Owóż w zastosowaniu tej zasady, w przeniesieniu jej na grunt praktyczny, teoria niestety rozchodzi się bardzo często z praktyką.

Obawiamy się nieraz, że to, o czym chcemy mówić z dzieckiem, nie zajmie go, ponieważ jest mu zbyt dobrze znane. Obawa bezzasadna i płonna. Dowodzi ona przytem, iż nie znamy, lub chwilowo zapomnieliśmy o właściwym założeniu pogadanki.

Wszakże zadaniem naszym nie jest uczyć, ale, powtarzam raz jeszcze, rozwijać, nie wprowadzać do głowy dziecka nowe dla niego pojęcia i wyobrażenia, lecz uporządkowywać, rozszerzać i pogłębiać te, które ono samodzielnie przez obserwację i doświadczenie zdobyło.

Prostować, co błędne, odrzucać, co niepotrzebne, uświadamiać, co mgliste i niewyraźne, oto nasz cel jedyny.

A spełnić go nie możemy, jeżeli przedmiot naszej pogadanki nie będzie dziecku wcale lub mało znany, jeżeli w umyśle naszego wychowawcy brakuje owego materiału, który porządkować zamierzamy.

Więc nie przedmiot sam, lecz sposób traktowania go uczynić może naszą pogadankę zajmującą i pożyteczną, lub nudną, zgoła niepotrzebną, a nawet szkodliwą.

Im dziecko młodsze, im mniej rozwinięte, tem bardziej powinniśmy pamiętać, aby rozpatrywać z niem tylko przedmioty najbliższe, dobrze mu znane. Piłka, którą nasz wychowaniec podrzuca, ołówek, którym rysuje, jabłko, które zjada, kotek, pies, towarzysze zabawy, zwierzęta domowe, sprzęty w pokoju, zabawki i t. p. oto właściwe tematy do pogadek.

Mamy je tuż pod ręką, o nich więc z dzieckiem rozmawiamy.

A jak łączyć te tematy z sobą?

W ten sposób jak je połączyła natura. Las, łąka, ogród, pole, staw, rzeka i t. d. i t. d., oto są zbiorowiska naturalne, nastroczające nam dziesiątki tematów do pogadek. Pogadanki takie, przeprowadzone racjonalnie, nie tylko rozszerzą zakres pojęć umysłowych dziecka, ale utworzą jakby podkład dla późniejszej systematycznej nauki szkolnej z różnych dziedzin przyrody. I żadnego rozdziału między zwierzętami, roślinami, minerałami, rzeczami, zjawiskami i t. d. nie powinniśmy wprowadzać do naszego planu, bo przecież taki rozdział nie istnieje w rzeczywistości, a — przeciwnie — istnieje ciągła wzajemna zależność wszystkich tworów i zjawisk przyrody. Niech więc dziecko tę zależność widzi i rozumie.

Przygotowanie nauczycielki. Warunek ten może wyda się przesadzonym niejednemu z czytelników. „Jakto, nauczycielka ma się przygotowywać do pogadanki z 8- lub 9- letnimi malcami?“ Ależ tak! Tak, koniecznie i prawie pilniej, prawie staranniej, niż gdyby do piętnastoletnich słuchaczy mówić zamierzała, i to przygotować się w ramach znacznie szerszych, niż w praktyce będzie potrzeba.

A przygotować się musi zawsze, czy pogadanka będzie o śniegu, tęczy, czy o piasku lub myszy. Zawsze nauczycielka powinna obmyślić plan, uszeregować pytania tak, aby wyraźna łączność między nimi istniała, by nic się nie powtarzało, nic nie zostało opuszczone, co dla umysłu dziecka jest dostępne, wszystko zaś wyrażone było w formie zrozumiałej w każdym wyrazie. Zawsze zaś powinna wywołać w sobie nastrój odpowiedni i znaleźć język właściwy dla swych słuchaczy.

Dla ułatwienia sobie tego zadania, dobrze jest napisać poprzednio każdą pogadankę w kajecie, pozostawiając z boku szeroki margines, by zamieścić uwagi i spostrzeżenia, jakie nasuną się później, błędy mimowoli popełnione, oraz spo-

strzeżenia i uwagi dziecięce. Będzie to gromadzeniem cennego materiału na przyszłość.

Układając pogadankę, trzeba najpierw naszkicować sobie plan, zaznaczyć części główne i podrzędne, oraz pojęcia pomocnicze i znane, na których oprą się nowe, jeżelibyśmy chcieli je wprowadzić, ale *nigdy, przenigdy* przygotowując się, obmyślając plan, nie traćmy z uwagi stopnia rozwoju umysłowego naszego wychowanka lub też poziomu całej klasy.

Forma. Rozmaita jest forma, w jakiej treść przedstawioną być może; już to zadajemy dzieciom pytania, już to opowiadamy. Ze względu jednak, że celem pogadanki jest rozbudzenie spostrzegawczości, kombinacji i wogóle wszystkich władz umysłowych dziecka, trzeba znacznie mniej opowiadać, a więcej pytać.

Rola biernego słuchacza—to za mało dla dziecka: musi ono razem z nami ciągle zastanawiać się, dochodzić, odgadywać, musi własnym wysiłkiem umysłowym dochodzić przyczyn, porównywać, sądzić, wyciągać wnioski i t. p. Im więcej zatem nauczycielka słucha lub pyta, a dzieci opowiadają, tem pewniej twierdzić można, iż dana pogadanka korzyść przyniosła.

Czasami jednakże niepodobna uniknąć dłuższego opowiadania; wtedy niech ono będzie zwarte, wyrażone prostymi słowami, ze względu na ubogi słownik wyrazów i ubogi zasób pojęć naszych małych słuchaczy.

Strzeżmy się retoryki. Nie zapominajmy o tem, że inny zupełnie jest sposób opowiadania dorosłym, inny dzieciom. Prostota, jasność, posługiwanie się zrozumiałymi dla dziecka wyrazami—to główne i konieczne warunki opowiadania małym dzieciom. Wszystkie ozdoby krasomówcze i wyszukane zwroty są całkiem niepotrzebne, są wprost szkodliwe.

Czczy, niepotrzebny werbalizm—to największy wróg nauczania.

Nie wypływa jednakże z wyżej powiedzianego, że nieznane jeszcze dziecku, a dokładnie myśl określające wyrazy koniecznie usuwać trzeba. I owszem, ubogi słownik dziecięcy powinniśmy rozszerzać, wzbogacać, ale bardzo pomalutką i ostrożnie. Jeżeli więc koniecznie musimy użyć jakiegoś obcego dla dzieci wyrazu, to objaśnijmy go poprzednio, lecz nie na pogadance, by nie przerywać toku opowiadania i nie odwracać uwagi dziecka w inną stronę.

Ekspozycja materiału i jego rozdzielenie. Pogadanka, zależnie od treści, powinna dzielić się na części. Czasami ten sam przedmiot, szczególnie z dziedziny nauk przyrodniczych, wystarczy na kilka pogadek, przeprowadzonych naturalnie w kilkodniowych odstępach czasu, ale tak, by jedna część łączyła się z drugą. I tak np., jeżeli mówimy o lisie, to w poniedziałek możemy opowiedzieć o miejscu pobytu i pożywieniu zwierzęcia, w środę zaś powtórzyć, co poprzednio było powiedziane, i rozszerzyć wiadomościami, jakie zmysły dopomagają lisowi w znalezieniu żywności i t. p.

Wyczerpawszy przedmiot lub szereg pogadek o jednym przedmiocie, kończymy przeczytaniem dziecku powiastki, odpowiedniego wierszyka, opowiedzeniem jakiegoś podania związanego z treścią, rysunkiem, wmieszaniem odpowiedniego przysłowia, grą lub wreszcie samodzielnym uscenizowaniem pogadanki przez dzieci. To ostatnie i rysunek jest nadzwyczaj lubiane przez małych słuchaczy.

Każda pogadanka oddzielnie wzięta powinna również składać się z kilku części.

Najpierw więc trzeba skupić rozpieszczoną uwagę dziecka, zwrócić jego myśli w naszą stronę. To rzecz łatwa. Wystarczy pokazać przedmiot, o którym mówić zamierzamy, i zapytać dzieci, czy go znają, polecić, by go narysowały, powiedzieć jakiś krótki, odpowiedni treścią wierszyk, lub też poprostu wymienić temat pogadanki w ten na przykład sposób: Posłuchajcie, dzisiaj porozmawiamy sobie o śniegu,

który teraz pada, o węglu, którym przed chwilą napalono w piecu i t. p. Będzie to część pierwsza pogadanki — przygotowanie.

Opierając się na znanem prawie, iż nowe pojęcie o tyle może być przyswojone i utrwalone w umyśle, o ile tam znajdzie ślady pokrewnych pojęć, na których wesprzeć się może, poprzedzamy pogadankę odpowiednią rozmową, budzącą wspomnienia dzieci. Stanowić to będzie drugą część pogadanki, czyli tak zwane wprowadzenie w treść, to jest rozbudzenie interesu umysłowego.

Następuje potem właściwa pogadanka w formie pytań lub opowiadania, także przerywanego pytaniami, dalej część czwarta czyli uogólnienie, a na koniec część piąta normalnej pogadanki, to jest zastosowanie, a więc rysunek, modelowanie z gliny powiastka i t. p.

Okazy. Ale to jeszcze nie dosyć, nie wystarcza, by dziecko słyszało opowiadanie, potrzeba, by widziało, o czym mówimy. Zmysły—to o nasza duszy. Posiadamy ich pięć przecie. Dlaczegoż jedn. z nich tylko, t. j. słuch, ma być otwarte? Skąd ten przywilej? A wzrok, a dotyk, a smak i powonienie? Czemuz wyznaczyliśmy im rolę bierną? Dlaczegoż wszystkie zmysły dziecka pracować nie mają?

Zresztą, gdzież tu jest owa metoda pogładowa, której gorliwymi wyznawcami jesteśmy? Pogląd! Dobrze, a więc pokażę dziecku przedmiot, o którym z nim mówić będę. To dosyć. O nie! To jeszcze za mało. Dziecko powinno samo wziąć ów przedmiot do ręki, samo obejrzeć dokładnie, samo wskazać cechy, samo wykryć własności i, jeżeli potrzeba i można, powąchać lub posmakować to, co ogląda i rozpatruje. Takie samodzielne dochodzenie stokroć więcej nauczy, niż najlepszy opis czy opowiadanie. Pamięć czynów jest przecież daleko silniejsza niż pamięć słów.

W myśl zasady Jana Jakóba Rousseau, że: *jednym ze środków nauczania są ręce*, pozwólm, albo żądajmy nawet oglądania baczego przedmiotu, o którym jest mowa. Niech malec sam liczy ściany sześcianu, niech gładzi pióra ptaka, zgina fiszbin, rozciąga gumę, niech wreszcie kruszy, rąbie, rozpuszcza kawałek cukru dla rozpoznania jego własności i t. p.

Nie należy zatem oszczędzać trudów i starań na zgromadzenie okazów. Im więcej ich będzie, tem lepiej. Wzbogacając one, ubarwią, urozmaicą naszą pogadankę. Tylko nie pokazujmy ich wszystkich dziecku odrazu. To przecie nasz arsenał, a dobry wódz, przystępując do ataku, stopniowo działa naprzód wysuwa. Gdybyśmy cały nasz zapas rozłożyli przed dzieckiem, następstwem tego byłoby zupełne rozproszenie uwagi małego słuchacza. Oczy dziecka skakałyby z jednego przedmiotu na drugi, nie zatrzymując się dłużej nad żadnym, i zaraz posypałyby się pytania, logicznem następstwem nie związane z sobą. Okazy zatem powinny się znajdować gdzieś w pobliżu nauczycielki, na stoliku, przykryte serwetą, ażeby w razie potrzeby miała je tuż pod ręką i stopniowo mogła pokazywać słuchaczom to, o czem z nimi rozmawia.

Pożądane jest bardzo, aby działwa zbierała i gromadziła różne przedmioty, jako częściowy materiał do pogadanek. Wszystkie dzieci lubią zbierać—wyzyskajmy to upodobanie, zachęcajmy je, aby z każdej przechadzki przynosiły coś nowego do swoich zbiorów: kamyk, kępkę mchu, uронione pióro ptasie, jakieś opuszczone gniazdko, jakąś gałązkę z uczepioną poczwarką, liść, kwiat i t. p.

Dobrze jest również przeplatać pogadankę zajęciami plastycznymi. I tak, rozmawiając z dzieckiem np. o kuli, pozwólm, by ulepiło ją z gliny lub wosku, innym razem modelowanie zastąpmy rysunkiem, lub też układaniem figur z patyczków, grochu i t. p.

Ale co układać, co rysować, może kto zapyta? Co? Oto ten szczegół, czy te szczegóły z pogadanki, które najczęściej zajęły naszych małych słuchaczy. Wybór im samym zostawmy. Nie krępujmy ich samodzielności i pomysłowości. Szanujmy inicjatywę dzieci. Niech rysują co im się tylko podoba!

A jakie będą te rysunki, to mniejsza. Zapewne bardzo nieudolne, zapewne niewytrzymujące najłagodniejszej krytyki. Bardzo być może, ale to nic nie szkodzi, nic ich wartości i znaczenia pedagogicznego nie zmniejsza. Przecież nie artystyczną stronę rysunku mieliśmy na względzie, dając dziecku ołówek do ręki. Nam chodziło zgoła o co innego.

Chodziło nam o to, by otworzyć jeszcze jedno okienko, przez które możnaby zajrzeć do duszy dziecka, poznać jego spostrzegawczość, jego fantazję, jego upodobania i t. p.

Rysunki to nie tylko czynnik kształcący, to w równym, powtarzam, co najmniej w równym stopniu czynnik wychowawczy.

Jaką porę dnia należy wybrać na pogadankę? Uznawszy raz, iż pogadanka jest czemś przejściowym od luźnej rozmowy do lekcji, musimy traktować ją poważnie i w programie zajęć całodziennych wyznaczyć dla niej jakąś chwilę. Owóż doświadczenie nauczyło mię, że najodpowiedniejszą porą na pogadankę jest chwila przedpołudniowa, kiedy umysł dziecka świeży jest jeszcze i niezmęczony. Pamiętajmy tylko, by jaka głośna, ruchliwa bardzo zabawa nie poprzedzała bezpośrednio pogadanki, gdyż wtedy skupienie uwagi i zwrócenie jej na wybrany przez nas przedmiot będzie niełatwym zadaniem.

Długość pogadanki. Rzecz prosta, że długość pogadanki zależną być musi od wieku i rozwoju umysłowego małych słuchaczy, od przedmiotu i stopnia zainteresowania, jaki wywoła. Lepiej jednak mówić za krótko, niż za długo.

Z małymi dziećmi np. pogadanka powinna trwać od 10 do 20 najwyżej minut.

Dzieci z natury swej nie są zdolne do dłuższego skupienia myśli na jednym przedmiocie. Wrodzona żywość, nieokiełznany jeszcze popęd do ruchu stają temu na przeszkodzie.

Nauczycielka więc powinna o tem pamiętać i nie przedłużać pogadanki, inaczej wyczerpie prędko niewielki zasób uwagi, jakim jej słuchacze rozporządzają.

Skoro dzieci zaczynają kręcić się, figlować i w różny sposób okazywać swe wpół świadome niezadowolenie, to dowód słabnącego zainteresowania. Trzeba wtedy skończyć czym prędzej pogadankę, lub przynajmniej przepleść ją jakimś zajęciem ręcznym, z treścią pogadanki mniej więcej ściśle związanem, czy też odśpiewaniem przez dzieci jakiej piosenki i t. p.

Popęd do ruchu u dziecka będzie wówczas, choć chwilowo, zaspokojony.

Przestrogi, używane zwykle w razie niespokojnego zachowania się dzieci w tym np. rodzaju: „Siedź cicho“, „Nie kręć się“, lub głośne „Ciiiicho“ do niczego zgoła nie prowadzą. Często dziecko nie słyszy ich nawet. Zajmijmy malca, a będzie siedział spokojnie.

Szczegóły. Stara zasada „Mało a dobrze“ zbyt często bywa pomijana w nauczaniu. Zwłaszcza grzeszą przeciw niej boby niedoświadczone, nie zdające sobie dokładnie sprawy z pojemności umysłu dziecięcego.

Tymczasem ta pojemność jest bardzo z początku ograniczona.

Umysł dziecka tylko nieznaczną ilość pojęć jednorazowo przyswoić sobie jest w stanie, pojęcia te również muszą być pokrewne między sobą i na związku przyczynowym oparte, inaczej dziecko coś zapamięta, ale nie zrozumie, nie

Pogadanki.



przyswoi sobie, czyli, że korzyść osiągnięta z takiej pogadanki będzie równała się zeru.

Jest to błąd powszechny, że dorośli w nauczaniu małych dzieci grzeszą zbyt niemiernym nagromadzeniem szczegółów.

W nadmiarze gorliwości chcieliby od razu cały zapas swej wiedzy przelać w młodziutkich słuchaczy, zapominając, że i oni sami te przeróżne szczegóły i szczególiki gromadzili pomалу, że dostały się one do ich umysłu długą, latami całe nieraz trwającą drogą.

Jeżeli więc przytaczamy szczegóły, to tylko takie, które wiążą się ściśle z tem, co dziecko już wie o danym przedmiocie i które udowodnić możemy. Rozpatrując cechy, wykazujemy ich przyczynowość i przystosowanie się do warunków otoczenia, czyli raczej, naprowadzamy dziecko, by samo to dostrzegło. Słowem, uczmy rozumem, nie pamięcią.

Cała retoryka nauczyciela, wszystkie jego starania będą bezowocne, jeżeli dziecko usłyszane opowiadanie tylko pamięcią zatrzyma. Nie ta bowiem pogadanka czy lekcja jest dobra, którą nauczyciel pięknie wypowiedział, ale ta, która dzieci czegoś nauczyła, która rozszerzyła i uporządkowała wiadomości, jakie już same zdobyły.

Pytania. Umieć pytać dobrze, zrozumiale i treściwie — to sztuka. Nie każdy ją posiada. Wszak wartość odpowiedzi zależy w znacznej części od wartości pytania. Pytanie nie powinno podsuwać odpowiedzi, ale może poruszyć pewne stany w umyśle dziecka, np. zastanowienia się, i przez to doprowadzić do samodzielnej odpowiedzi. Dlatego też pośpiech jest wykluczony. Niech dziecko namyśla się długo nad odpowiedzią, byle odpowiedziało dobrze.

Sposób zadawania pytań jest bardzo rozmaity. Można zadawać pytania całej grupie dzieci od razu, lub pytać imiennie. Zaznaczam, iż zadawanie pytań całej klasie wywołuje najczęściej hałas niepożądany. W pierwszym wypadku zdol-

niejsze tylko odpowiadają, a mniej rozwinięte milczą, lub też powtarzają bezmyślnie usłyszane odpowiedzi.

Należy więc bezwarunkowo nie zapominać i o drugim sposobie, przeplatając pytania, zadawane ogólnie, pytaniami imiennymi.

Jeżeli nam chodzi o powtórzenie pogadanki, zaczynamy od pytania najzdolniejszych dzieci: mniej zdolne, słysząc odpowiedzi, będą mogły przypomnieć sobie jeszcze, czego nie pamiętają. Jeżeli zaś chcielibyśmy przekonać się, czy wszystkie dzieci jednakowo przyswoiły sobie to, o czem była mowa, wtedy zaczynamy pytać najmniej zdolnych słuchaczy. Skoro zaś przypuszczamy, że odpowiedź będzie tylko twierdząca lub przecząca, to zadajemy pytanie całej klasie.

Wogóle przy zadawaniu pytań o następujących wskazówkach pamiętać należy:

Pytania powinniśmy stosować do zdolności dziecka.

Pytanie musi być jasne, wypowiedziane zwięźle, w słowach jak najprostszych.

Pytanie powinno być ściśle, koniecznie przypuszczające tylko jeden rodzaj odpowiedzi.

Pytanie powinno być tak zadane, by nie podsuwało odpowiedzi.

Nie należy pytać o dwie lub więcej rzeczy od razu.

Wszystkie pytania powinny być z sobą w związku przyczynowym, to jest jedno musi wpływać z drugiego.

Ten warunek szczególnie jest ważny. Ścisła łączność pytań, tak, by każde następne było jakoby dalszym ciągiem poprzedzającego, sprawi, że nowo nabywane pojęcia będą układały się w głowce dziecka w porządną, logicznie z sobą związaną całość.

O tem, jakie powinny być odpowiedzi i jakim sposobem możemy dojść do tego, by dzieci odpowiadały nam zdaniem zakończonymi, mówię obszernie w części zatytułowanej „Rozmowy z dziećmi“. Tutaj dodam jeszcze, iż błędne

odpowiedzi jednych uczniów powinny być przez drugich, inteligentniejszych poprawiane.

Urozmaicenie. Formę i układ pogadanek bardzo urozmaicać trzeba, strzegąc się szablonu, tego wroga każdego sumiennego pedagoga. W pogadankach z małemi dziećmi niema punktu pierwszego, głównego, od któregooby nieodmiennie rozpoczynać trzeba.

A zatem mówiąc dzisiaj o jakim zwierzęciu, np. o lisie, zaczniemy od zmyślności, jakiej daje dowody, czyto w wyszukaniu pożywienia, czy w ucieczce przed nieprzyjacielem i t. d. Następnego tygodnia, gdy tematem opowiadania będzie, przypuśćmy, wiewiórka, powiedzmy najpierw, gdzie mieszka, umotywuemy to, przechodząc w dalszym ciągu do pożywienia, zębów etc.

Innym jeszcze razem nic nie szkodzi zacząć od powiatki, wierszyka, przysłowia.

Zawsze jednak, obrawszy sobie jakiś punkt wyjścia, nie można kręcić się wokółko, powtarzać niepotrzebnie, tylko iść naprzód, opowiadając, lub stawiając pytania w logicznym, ścisłym związku z sobą zostające. Dobrze też czasem pogadanki łączyć w grupy w tym celu, by na podstawie cech pokrewnych dziecko wyrobić sobie mogło pojęcie o danym typie.

Plan dwu pierwszych pogadanek o zwierzętach, danych w tej książce, polega właśnie na takim stopniowym rozpatrzeniu z dzieckiem cech wspólnych dla całej grupy.

Zaczynając więc od zwierzęcia, najlepiej w danej grupie znanego dziecku, rozpatruję w niem cechę najcharakterystyczniejszą a wspólną dla innych zwierząt tego samego gatunku.

Cecha ta, uwydatniona i pogłębiona w następem opowiadaniu o zwierzęciu tej samej grupy, służy za ogniwo, o które zaczepiamy dalszą charakterystykę.

Utrwalone pojęcia zestawiają się i łączą w ostatniej pogadance, wyprowadzając na tej podstawie nazwę dla całego gatunku. Wszystkie cechy rozpatrywać należy łącznie, z zastosowaniem ich ku potrzebie i pożytkowi zwierzęcia.

Wiekowi dzieci, dla których ta lub owa pogadanka jest przeznaczona, nie określam, uważając to nietylko za niepotrzebne, lecz za szkodliwe, gdyż treść, forma, zakres pogadanki zależy nie od wieku dziecka, lecz od jego umysłowego rozwoju.

Pojęcia moralne. Wszystko, co było dotychczas powiedziane, odnosi się przeważnie do strony przedmiotowej pogadanek, dotyczącej przedmiotów podpadających pod zmysły, to jest faktów i zjawisk konkretnych.

Pozostaje strona druga, budząca i rozwijająca uczucia i pojęcia moralne. To strona podmiotowa. Jest ona bardzo ważna, ważniejsza nawet niż poprzednia.

Każde normalnie rozwijające się dziecko bezustannie coś spostrzega, odczuwa, o czemś sądzi i wnioskuje. Zakres jego wiadomości i pojęć o świecie wciąż się rozszerza, dziecko dzień po dniu zdobywa nietylko wiedzę materialną, ale również dzień po dniu budzą się w niem, rozwijają i kształtują pojęcia moralne.

Płyną one z różnych, niedostrzegalnych, nieraz mętnych źródeł i bezustannie wsiąkają w młodziutką duszyczkę dziecka, wyciskając na niej swe piętno, częstokroć niezatarte już nigdy.

Jeżeli więc prostujemy i rozszerzamy materialne t. j. przedmiotowe pojęcia dziecka, o ileż więcej, o ile usilniej powinniśmy prostować i rozszerzać jego pojęcia moralne, które również są z początku niepewne, mgliste, a nawet często zupełnie błędne i spaczne.

I tak samo, jak owe pojęcia bezustannie, powoli wsiąkały tysiącami kropelek w duszę dziecka, tak samo i my wychowawcy bezustannie, powoli, nie pomijając żadnej spo-

sobności nad rozwojem i ugruntowaniem tych pojęć, pracować winniśmy.

A w jaki sposób? Czynem i słowem. Czynem — dając zawsze i wszędzie dziecku dobry przykład, słowem — traktując każdy przedmiot, o którym mówimy z dzieckiem, wielostronnie, to jest nie tylko ze stanowiska przyrodniczego, lecz także, i to koniecznie, ze stanowiska społecznego, estetycznego, a przede wszystkim moralnego.

I zawsze o tym warunku pamiętać trzeba, niema bowiem takiego przedmiotu, któryby tylko jednostronnie mógł być rozpatrywany; z każdego wysnuć można pierwiastek moralny.

Nauczanie powinno być zawsze wychowawczem, a stanie się niem wtedy, jeżeli jednocześnie kształcić będziemy umysł, serce i duszę dziecka — kształcić czynem i słowem.

W podanych przeze mnie wzorach pogadanek nie rozwijałam obszernie strony podmiotowej; w jednych zaznaczałam ją tylko, w drugich traktowałam nieco obszerniej, zawsze jednak szkicowo. Przyczyna leży w tem, że strona podmiotowa pogadanek może być rozpatrywana w różny sposób, zależnie od tego, jakie uczucie w duszy dziecka nauczycielka chce poruszyć, zależnie od chwili i różnych okoliczności.

Niepodobna jest więc tego punktu ująć w jakieś stałe przepisy, niepodobna udzielić jakichś wyraźnych wskazówek.

Wskazówki te nauczycielka znajdzie i znaleźć powinna w znajomości serca i charakteru swych wychowanków.

Będą one dla niej najlepszym i nieomylnym drogowskazem.

Cel książki. Zamieszczone w tej książce wzory pogadanek mają na celu nie tylko wskazanie wytycznych punktów, których nie można pominąć przy omawianiu jakiegokolwiek przedmiotu, ale jeszcze zapoznanie młodych nauczycielek

z różnorodną formą i różnorodnymi sposobami rozwijania dzieci, oraz przypomnienie im niektórych szczegółów, narazie może zapomnianych.

Z każdego działu podałam kilka pogadanek, starając się, ile można, o zachowanie łączności w danej grupie.

Stąd jednakże nie wynika wcale schematyczne i bezwzględne stosowanie podanych wzorów. Przeciwnie, należy rozporządzać materiałem wedle potrzeby i każdą pogadankę skracać lub rozszerzać, a przyswoić sobie tylko podstawy ogólne i ducha metody.

Przy niektórych umieściłam wzory powiastek, pokrewnych treścią jednej pogadance, lub całej grupie.

Każdą pogadankę jednak znacznie rozszerzyć można. I tak, gdy nauczycielka mówi np. ze starszem dzieckiem o ołówku, to do podanego w książce materiału może dodać opis fabrykacji ołówków czarnych i kolorowych, opowiadanie o graficie i t. p. Bardzo pożądane również są podania ludowe, przysłowia, zagadki. Ożywiają one pogadankę, tylko, oczywiście, nadużywać ich nie można.

Dział pogadanek przyrodniczych jest najobszerniejszy ze wszystkich, a każda pogadanka możliwie dany przedmiot wyczerpująca. Wyczerpująca nie dlatego, by o wszystkich szczegółach mówić dzieciom, lecz by zgrupować w jedną całość i przypomnieć owe szczegóły, które może komukolwiek wyszły z pamięci.

Z tego obfitego materiału nauczycielka czerpać powinna ilościowo i jakościowo, stosownie do poziomu umysłowego dziecka, dzieląc nieraz jedną pogadankę na trzy lub cztery części, skracając lub rozszerzając wedle potrzeby.

Ażeby ten ważny warunek nie był zapomniany, przypominałam o nim często, zaopatrzyłam również pogadanki w różne uwagi i wskazówki.

Być może, że tych uwag i wskazówek jest za wiele, być może, że powtarzałam się nieraz, lecz chodziło mi nie o stylizację wykwinną, tylko o to, by nie zostawić jakiegoś punktu niejasnego, niedomówionego, wołałam więc raczej powtarzać się, aniżeli o czym zamilczeć.

I nie łudzę się ani na chwilę, że, mimo usilnych starań, dopięłam w zupełności zamierzonego celu. Bynajmniej. Wiele punktów zapewne było można jeszcze wyraźniej zaznaczyć, jeszcze lepiej oświetlić. Zrobi to przyszłość.

W myśli mej dźwięczą teraz słowa naszego wieszczka:

I ten szczęśliwy, kto padł wśród zawodu,
Jeżeli poległem ciałem
Dał innym szczebel do sławy grodu.

Na tem zamykam swoją pracę.

Uwaga. *Należy przeczytać rozdział pod tytułem „Uwagi o pogadankach przyrodniczych z dziećmi w okresie przedszkolnym“.*

POGADANKI WSTĘPNE

O ł ó w e k.

O k a z y. Kawałek ołowiu, kilka ołówków czarnych i kolorowych, w oprawie i bez oprawy, tablica pogładowa, przedstawiająca stopniową fabrykację ołówka.

Wprowadzenie w treść. Nauczycielka pokazuje dzieciom ołówek niezatemperowany i pyta: Powiedzcie mi, do czego ten oto ołówek posłużyć może? Dobrze mówicie, do pisania i rysowania, lecz co przedtem z ołówkiem zrobić muszę? Tak jest, trzeba ołówek zatemperować. (Nauczycielka wyjmując szczyryk i temperuje ołówek.) Co ścinam z wierzchu ołówka? Cóż zatem w środku tej oprawy drewnianej jest ukryte? Tak jest, czarny wałeczek. Do czego on służy?

Nauczycielka bierze ołówek bez oprawy i następnie, pokazując dzieciom poczernione palce, pyta.

— Dlaczego pobrudziłam sobie palce? (Bo ołówek był nieoprawiony.) Patrzcie, rzucam ten ołówek, bez oprawy na ziemię, co się z nim stało? — Czy możecie teraz powiedzieć mi, do czego oprawa jest potrzebna?

Nauczycielka pokazuje dzieciom ołówki w różnej oprawie, t. j. gładkiej, kanciastej i zapytuje.

— Czy ołówki mają jednakową oprawę?

Potem rozpatruje z dziećmi kolor oprawy, wielkość i grubość ołówków, zwraca kolejno uwagę na litery i cyfry, tłumaczy, że litery oznaczają początek nazwiska fabrykanta, cyfry zaś wskazują, czy ołówki są miękkie czy twarde.

— A może chciałbyście wiedzieć, skąd nazwa ołówka pochodzi? Oto z tego, iż dawniej robiono te czarne wałeczki z metalu, zwanego ołowiem.

Nauczycielka pokazuje dzieciom kawałek ołowiu, pociera nim o papier, zwraca uwagę na ślad, jaki zostawia, i mówi dalej:

— Zaciekawia was zapewne, z czego teraz robią ołówki? Oto z kamienia, podobnego do węgla.—Jeżeli dzieci są starsze, lub żądają jeszcze innych objaśnień, nauczycielka opowiada w sposób jak najprostszy o fabrykacji ołówków, przy czem kładzie nacisk na to, jak wiele ludzi pracuje nad zrobieniem ołówka, ile wyrób takiego drobnego napozór przedmiotu wymaga starań i t. p.

Uogólnienie. Z ilu części składa się ołówek? Z jakich? Do czego służy część środkowa? A wierzchnia czyli zewnętrzna? Skąd nazwa ołówek pochodzi? Jakiego kształtu bywają ołówki? Jakiej wielkości etc.

S c y z o r y k.

Ok a z y. Scyzoryki rozmaitej wielkości i w różnej oprawie.

Wprowadzenie w treść. Feluniu, powiedz mi, czem temperujemy ołówek? Dobrze, scyzorykiem; a czem innym nie moglibyśmy tego zrobić?

— Moglibyśmy nożem.

— Czy widziałś kogo temperującego pióro lub ołówek w ten sposób? Nie, tylko ci się zdaje, że to jest możliwe, i masz słuszność, scyzorykiem jednak temperujemy najrzęczniejszy i najwygodniejszy.

Część I. Nauczycielka pokazuje dzieciom zamknięty scyzoryk i zapytuje:

— Co muszę najpierw zrobić, chcąc tym scyzorykiem zatemperować ołówek? Tak, otworzyć, czyli wysunąć tę część, która jest w środku ukryta. Jakże się ona nazywa?

— Klinga.

— Do czego służy? A ta druga część?

— Oprawa albo trzonek.

— Czy więcej części w scyzoryku nie widzicie? Przypatrzcie się dobrze. Czem tę klingę przymocowano do trzonka? A części trzonka czem spojono? Widzicie zatem sprężynę, na której klingę osadzono, widzicie różne blaszki i maleńkie gwoźdźniki — wszystko to są części scyzoryka. Powiedzcie mi teraz, z czego jest zrobiona klinga i owe dodatki? Oto klinga zawsze jest żelazna, lub też stalowa, inne zaś części mogą być zrobione z różnego materiału.

— Z czego trzonek w tym scyzoryku jest zrobiony? A w tamtym? Widzicie więc, że trzonki są drewniane, rogowe, kościane, metalowe. Co jest ważniejsze w scyzoryku: trzonek czy klinga? Bez czego scyzoryk byłby nieużytecznym zupełnie? Ile kling widzisz w tym scyzoryku? Porównaj wielkość scyzoryków. Wskaż największy i najmniejszy. Ułóż je według wielkości. Wybierając czy kupując scyzoryk, na co trzeba zwrócić większą uwagę, na dobroć ostrza, t. j. klingi, czy na piękną oprawę? A dlaczego? Czy ozdobna oprawa jest koniecznie potrzebna? (I t. d. rozwinąć stronę podmiotową.)

Uogólnienie. Niech każde z dzieci powie mi, co zapamiętało o scyzoryku, a później może spróbujecie narysować w kajecie czy na tablicy scyzoryk otwarty, lub zamknięty. (Pożądany jest rysunek albo lepienie scyzoryka z gliny.)

U w a g a. Według powyższych wzorów, należy od czasu do czasu rozpatrywać z małemi dziećmi różne przedmioty z najbliższego otoczenia, a przede wszystkim ich zabawki, sprzęty w pokoju, naczynia, części ubrania i t. p. Dziecko, o ile można samo, powinno wymieniać części, z jakich się dany przedmiot składa, nazywać je, określać użytek, kolor, kształt, wielkość, materiał, nazwać rzemieślnika, który dany przedmiot wykonał i t. p.

SZKICE POGADANEK

POKÓJ. MIESZKANIE. DOM. ULICA. MIASTO. WIEŚ. KRAJ.

Materiał pomocniczy. Sześcianki, pałyczki, papier i ołówki.

Pokój. Romciu, wymień wszystkie sprzęty, stojące w tym pokoju. Dobrze, nie opuściłaś ani jednego. Powiedz mi teraz, czy tę szafę, stół, kanapę i t. d. możnaby przenieść gdzie indziej? A zatem, czy stanowią one nierozdzielną część pokoju? Mówisz, że nie; cóż więc nazywamy częściami pokoju? Wskaż je.

— Tak jest, oto podłoga, sufit, ściany.

— Okna, drzwi.

— Czem ściany są oklejone? Jakiego koloru są te tapety? A tamte? Które są odpowiedniejsze w szkolnym pokoju, jasne czy ciemne? Dlaczego? Które brudzą się prędzej? Jak ustrzec się tego? (Wycieranie ścian, niedotykanie rękami i t. p.)

— Co jest w kącie przy ścianie?

— Piec.

— Czy są pokoje bez pieca? Czy można w nich mieszkać zimą?

— Czy widziałeś pokoje bez okien? Jakiego wolisz pokoje, jasne czy ciemne? Jaki jest kolor sufitu? Dlaczego zawsze biały? Powiedz mi, ile w tym pokoju jest okien, ile drzwi? A jak go nazywamy? Stołowy. Dlaczego? Jak nazywa się pokój, w którym śpicie? Ten, w którym się uczycie? Narysujcie ten pokój w kajetach, a ja narysuję na tablicy.

Uwaga. Tę pogadankę znacznie rozszerzyć można. Podaję szkic tylko.

Mieszkanie. Dokąd te drzwi prowadzą? Chodźmy tam. Wymieńcie mi części tego pokoju. Dobrze, takie same co poprzedniego, różnica jest w ilości drzwi i okien.

— Który z tych dwu pokoiów jest większy? Który jaśniejszy i dlaczego? Z dzieciennego pokoju wyszliśmy na korytarz, a stamtąd do kuchni. Opowiedzcie mi, jak kuchnia wygląda?

Uwaga. Nauczycielka oprowadza dzieci po mieszkaniu, zwraca uwagę na wielkość pokoiów, ich użytek, na liczbę okien, drzwi, jeżeli można wymierza z dziećmi długość i szerokość i uogólnia pogadankę w ten mniej więcej sposób:

Wszystkie te pokoje, które oglądaliśmy, stanowią nasze mieszkanie; narysuję je na tablicy, a wy ułóżcie sobie ze sześcianków lub pałyczków.

Czy wszystkie pokoje w mieszkaniu są równie wielkie? Wymień najobszerniejszy. Który powinien być większy: czy ciągle zamieszany, czy ten, do którego rzadko chodzimy? Dlaczego?

Czy wszyscy ludzie zajmują równie obszerne mieszkania? Kiedy mieszkanie wygląda ładniej? przed sprzątnięciem rannem, czy po sprzątnięciu? Kto u was sprząta mieszkanie? Czy nie moglibyście mamusi i służącej pomagać w tej pracy? W jaki sposób?

Co stanowi największą ozdobę każdego mieszkania? Czystość i porządek. Jak utrzymywać czystość w mieszkaniu? A obok waszego mieszkania, czy jest jeszcze inne w tym samym domu? Czem są jego mieszkańcy dla was? Sąsiadami. Czy znają się z wami? Czy żądali kiedykolwiek jakiej przysługi? A czy wyświadczyli wam również jaką? Jak należy żyć ze swymi sąsiadami? I t. d. i t. d., nauczycielka rozwija stronę podmiotową.

Dom. Czy prócz naszego mieszkania, są jeszcze inne w tym domu? Gdzie? Wskażcie. Na którym piętrze mieszkamy? A pod nami na pierwszym piętrze, czy są mieszkania? Jak się nazywa najniższa zamieszkana część domu? Parter. A niżej jeszcze czy kto mieszka?

Tak jest, wielu ubogich ludzi zamieszkuje tę część domu, wsuniętą w ziemię, to jest sutereny. Czy byliście tam kiedy? Jak myślicie, czy w suterenach jest jasno? Dlaczego nie? Czy sucho, ciepło? Czy zdrowo tam mieszkać? Jeżeli niezdrowo, to jak sądzicie, czy ludzie, budując domy, powinni urządzać mieszkania w suterenach? i t. d.

Nauczycielka rysuje na tablicy dom dwupiętrowy i mówi dalej:

— Widzicie dziatki, że dom każdy to niby olbrzymia klatka, podzielona na większe lub mniejsze części. Każda część — to mieszkanie jednej rodziny.

Jakże więc mieszkanie nazwać możemy? Tak, dobrze Józia powiedziała: częścią domu.

Uwaga. *Nauczycielka pomaga pamięci dziecięcej, rozpatruje kolejno części domu i pyta:*

— Czy która z was widziała kiedy, jak dom budowano? Jakże to było?

— Dlaczego fundamenta zapuszczamy w ziemię? Jakie bywają ściany co do wysokości? Jakie co do grubości, co do materiału, koloru? Ile ten dom pięter posiada?

— Spójrzysz z okien naszego pokoju na dachy sąsiednich oficyn i powiedz, z czego dachy są zrobione? Nie wiesz? Otóż jeden jest z blachy pomalowanej czarno, drugi z blachy niepomalowanej czerwonej, a tę oficynę dachówką pokryto.

— Jaki jest kształt dachów? Dlaczego spadzisty? By deszcz mógł spływać do rynien, umieszczonych na dachu. Co na dachu widzimy? Do czego służą dymniki? Do czego kominy? I t. d., i t. d.

— Spróbujcie teraz narysować mi w kajecie dom i podzielcie go według woli na piętra i mieszkania.

Uwaga. *Powyższa pogadanka może i powinna być podzielona na kilka części i znacznie rozszerzona najrozmaitszymi pytaniami, np.: Z czego budują domy? Jacy rzemieślnicy pracują przy budowie? Kiedy budują? Dlaczego wiosną i latem? Jaki materiał jest potrzebny do budowy domu? Jaka zmiana może zajść z domem?.. Dlaczego domy mają numery? i t. d.*

Obejrzenie domu, zamieszkanego przez dziecko, i opowiadanie, jak wygląda, kończy pogadankę.

Ulica. Co spostrzegacie obok naszego domu? Także domy. A naprzeciw? A dalej jeszcze? Wszystkie te domy są umieszczone mniej więcej jeden obok drugiego, w dwu szeregach, oddzielonych węższą lub szerszą przestrzenią. Ta przestrzeń między dwoma szeregami domów nazywa się ulicą. Jakie bywają ulice? Kręte, krzywe, wąskie, szerokie.

— Opowiedzcie mi, jaka jest ta ulica, na której wasz dom stoi? Czy jest brukowana i czym? Jak się nazywają części boczne ulicy, przeznaczone dla przechodniów? Czem bywają wyłożone chodniki czyli trotuary? Asfaltem, flizami i t. p. Co spostrzegamy czasem obok chodników? Drzewa. A co zawsze? Latarnie. Która część ulicy jest szersza: czy przeznaczona dla pieszych, czy też dla jadących? Wymień mi teraz części ulicy.

— Co leży na ulicy? Szyny tramwajowe. Oznacz pałeczkami na tej ulicy, którą ułożyłaś ze sześcianków, chodniki, latarnie, drzewka i t. d. Czy ulice mają swe nazwy i dlaczego?

— Jak powinniśmy zachowywać się na ulicy? Powinniśmy zachowywać się jak najgrzeczniej, ustępować z drogi, nie oglądać się, nie zatrzymywać się na chodnikach i t. p. Na ulicy trzeba zachowywać się prawie grzeczniej jeszcze niż w domu, bo ulica jest własnością wszystkich. (Strona

podmiotowa.) Może kto narysuje lub ułoży z patyczków dwie ulice, jedną szeroką, drugą wąską? Jakcie znacie ulice? wysadzone drzewami i t. p.

Miasto. Maniu, jak się nazywa ta ulica, na której mieszkasz? A doszedłszy do jej końca, cóż widzisz? Drugą ulicę. Wymień jej nazwę.

— Z tej ulicy inne znów biegną w różne strony, jak wam to na tablicy rysuję.

— Co widzimy czasami przy zbiegu kilku ulic? Place, ogrody, kwietniki. Co stoi na placach? Kościoły, pomniki. Czy place, kościoły mają także swe nazwy?

— Jak się nazywa ten najbliższy kościół, do którego chodzisz z mamusią? Jakcie znasz ogrody? Jakcie pomniki?

U w a g a. *Przypominam, iż jest to tylko szkic, który mnóstwem innych pytań rozszerzony być może, jak np. wzmianką o szpitalach, ochronach, pomnikach, szkołach niższych i wyższych, i t. p.*

— Wszystko to, o czym mówiliśmy teraz — stanowi miasto. Miasta bywają duże i małe, bogate i ubogie. Każde ma swoją nazwę. Jak się nazywa nasze miasto? A jego mieszkańcy?

— Popracujcie teraz i ze wszystkich sześcierek ustawicie wspólnie niby miasto, a potem wskażcie mi jego części.

Wieś. Czy które z was, dzieci, wyjeżdżało z miasta? Każde odpowiada, że tak; powiedz mi więc, Reniu, co tam za miastem widziałas? Jak wyglądało pole? A łąka? A ogród? Czy spostrzegłaś jakie budynki? Nazwij je i powiedz, czy podobne znajdują się w mieście?

— Jak zowią te niskie, najczęściej słomą kryte domki? Dobrze mówisz: chatami, chałupami. Co otacza chatę? A za podwórkiem i ogrodem co widzimy? Jakcie stworzenia spotykałaś na łąkach? Jakcie rośliny? A na polu? A w lesie co widziałas? Otóż te wszystkie pola, szumiące zbożem, wszystkie łąki, sady, gajki i wszystkie chaty słomą kryte i po-

dwórka i studnie, stawy i strumienie — stanowią wieś. Każda wieś ma swoją nazwę. Jak się nazywają mieszkańcy wsi wszyscy razem, a jak mężczyźni, kobiety? (Pogadankę trzeba rozszerzyć.)

Niech teraz każde z dzieci oznaczy na stole, z pomocą patyczków, pola, łąki, ogrody, chaty, zabudowania gospodarskie i niech swą wioskę nazwie, jak mu się podoba.

Kraj. Które z was wyjeżdżało ze wsi? Gdzie, w którą stronę? Gdybyśmy z jakiej wioski pojechali w prawo, w lewo, naprzód, lub wtył, cóż zobaczylibyśmy? Dobrze, drugą wieś, a potem inną jeszcze, i t. d. i t. d.

— Po drodze przebywalibyśmy lasy, rzeki, spotykali miasta i miasteczka raz częściej, drugi raz rzadziej, jakby tam wypadło, bo odległość między wioskami i miastami bywa rozmaita. Okolica zmieniałaby się także: tu byłaby płaska, tam górzysta, owdzie pełna drzew lub bezleśna zupełnie, tu płynęłyby rzeki, tam strumienie, tu byłyby jeziora, gdzie indziej stawy i sadzawki i t. p. Spostrzegalibyśmy nawet pewne zmiany w urządzeniu domów, w ubiorze mieszkańców wiosek, ale z tymi mieszkańcami zawsze moglibyśmy się rozmówić, bo wszyscy oni w tym samym mówią języku i wszyscy zamieszkują jeden wielki kawał ziemi. (Rozbić opowiadanie na pytania.)

Ten kawał ziemi, usiany miastami i wsiami, porośły lasem, poprzerynany siatką rzek i strumieni — stanowi kraj. Poza tym krajem są inne, a każdy nosi odmienną nazwę. Mieszkańcy każdego kraju różnemi mówią językami, różne mają zwyczaje.

Uogólnienie. Jak się nazywa kraj, w którym mieszkacie? Z czego składa się miasto, wieś? A ulica, dom, mieszkanie, pokój?.. i t. d.

U w a g a. *Każdy z podanych wyżej szkiców, rozwinięty odpowiednio i zastosowany do umysłu dziecka, może*

tworzyć oddzielną pogadankę — wszystkie zaś stanowią logicznie z sobą związaną grupę. Rzecz jasna, że pogadank tych nie należy stosować dzień po dniu, lecz w pewnych odstępach czasu, skoro sposobność odpowiednia się zdarzy. Porządek ich, to jest następstwo, również według woli i potrzeby zmieniony być może.

POGADANKI

O STOSUNKACH MIĘDZY LUDŹMI, ZAJĘCIACH I T. D.

Rozdziały I-szy i II-gi służą jako wzór, od czego i w jaki sposób można rozpocząć pogadanki z dziećmi.

Rozdziały III-ci aż do VI-go przeznaczone są dla dzieci, które poprzednio w różnorodnych pogadankach pogłębiły i rozszerzyły swe wiadomości o zajęciach ludzkich o tyle, że mogą zrozumieć już pewne uogólnienia.

ROZDZIAŁ I.

Imię i nazwisko. Rodzina.

Część I. Przyszłam tu do was, kochane dzieci, na rozmowę, naukę i zabawę. Opowiem wam dużo ciekawych rzeczy i spodziewam się, że nawzajem także coś od was usłyszę.

Ale najpierw musimy poznać się wzajemnie i dowiedzieć się, jakie każda i każdy z nas nosi *imię*. Moje jest Jadwiga, a twoje, kochanie? Także Jadwiga; jesteśmy więc imienniczki. Tej maleńkiej, pamiętam, że imię Zosia, a tamtej trzeciej jak? Odpowiadasz mi cichutko jednym wyrazem, czy nie lepiej głośno i wyraźnie powiedzieć: „Moje imię jest Kazia“. A tobie, chłopczyku? — Moje imię jest Karol, mego sąsiada Janek, a braciszka Jerzy.

Czy między dziewczynkami niema której imieniem Jerzy? Rozśmieszyło was moje pytanie, i słusznie. Jerzy jest to imię, tylko dla chłopców używane, tak samo jak Zosia i Jadwiga tylko dla dziewczynek. Często jednakże są imiona podobne jedne do drugich. Teraz właśnie takie słyszałyście, przypomnijcie je sobie. Dobrze, Jan, Janina. Jest między wami Karol, a czy niema Karolinki? O, znalazła się. Wiele jest takich imion podobnych, wyszukajmy je wspólnie. Adam — Adamina, Józef — Józefa, Henryk — Henryka i t. p. Czy chłopczykowi możnaby dać imię Antonina, a dziewczynce Antoni? Naturalnie, że nie, bo inaczej kończy się imię chłopca, inaczej dziewczynki.

Dowiedzieliśmy się więc, że każde z nas ma imię. Czy zawsze tak bywa? Czy znaliście człowieka, któryby nie miał imienia? Ja także nie znałam, bo każdy człowiek musi posiadać jakieś imię, którem na niego wołają.

Wiecie też, kto nam wybrał imię? Tak, rodzice nasi. A kiedy? Kiedyśmy byli bardzo jeszcze mali, najczęściej przy chrzcie świętym.

Czy nie spotkaliście ludzi, noszących to samo imię? W naszym gronie są dwie Zosie; jakże mam wołać, by każda wiedziała, że to o niej mowa? Cóż do twego imienia, Zosiu, jeszcze dodać można?

Tak, dodać można *nazwisko*. Powiedz je. Niech każde z was kolejno powie swoje. Dobrze, teraz ja powiem wam, jak się nazywam.

A zatem, czy każdy ma nazwisko, tak jak ma imię?

Józiu, czy jest kto u was w domu, tego samego co twoje nazwiska? Mówisz: tatuś, mama, a jak ojca i matkę nazywamy razem? Dobrze, *rodzice*. Któż więcej prócz rodziców i ciebie, Józiu, jest w domu? Masz więc brata i dwie siostry, czyli... no, nazwij ich jednym wyrazem. Tak, *rodzeństwo*. Czy rodzeństwo zawsze bywa jednakowo liczne? Nie, można mieć jednego brata, lub siostrę, albo wiele sióstr i braci. Jakie nazwisko nosi twoje rodzeństwo, Józiu? Naturalnie, takie samo, jak ty. A któż wam dał to nazwisko? Dobrze, tatuś, a on otrzymał je znowu od swojego ojca, czyli waszego dziadka. Rodzice twoi, ty i twe rodzeństwo nosicie wszyscy jedno nazwisko i tworzycie *rodzinę*. Czemże ty jesteś, Karolku, dla swoich rodziców? Tak, *synem*. A Zosia? *Córką*. Oboje jesteście dziećmi. Jeżeli rodzice mają jedno tylko dziecko, np. syna, jak go nazywają? Dobrze, *jedynakiem*, córkę zaś, gdy jest jedna, *jedynaczką*.

Część II. Jak nazywacie rodziców tatusia i mamy? Tak, babcia i dziadunio. Renia mówi, że ma jeszcze dwie ciocie i wujaszków. Są to bracia i siostry twej mamy, gdyż

brata ojca zowiemy stryjem. Dzieci ciocie i wujaszka to twoi cioteczni bracia i siostry, a dzieci stryjostwa—to stryjeczni.

Wszyscy razem są twoi *krewni*—dalsza rodzina, którą również kochać trzeba.

Powiedz mi teraz, Aneczko, kto mamusi pomaga w gospodarstwie? Kto gotuje obiad, sprząta pokoje, przynosi żywność z targu? Odpowiadasz, że wszystko to robi służąca. Musi więc ona mieć wiele, bardzo wiele do roboty, i pewnie jesteś też jej wdzięczna, że pamięta o wygodach i potrzebach całego domu.

Janku, a kto z tatusem w warsztacie pracuje? Dużo ludzi, powiadasz. Czy tatuś bez ich pomocy, sam jeden, mógłby sobie dać radę? Florku, twój ojciec jest gospodarzem wiejskim, posiada dom, ogród, pole, konie, krowy i t. d. Ojciec i matka nie daliby sobie sami rady. Któż rodzicom w gospodarstwie pomaga? Mówisz, że parobek; on zatem orze, kosi i wykonywa inne roboty, czyli pracuje dla was. Otóż ci wszyscy ludzie, którzy w naszym domu przebywają, pomagając nam w zajęciach, a nawet czasem zupełnie je za nas odrabiają, to są nasi *domownicy*, także jakby nasza rodzina.

Część III. I nie tylko domownicy oddają nam usługi, ale wielu, bardzo wielu innych ludzi. Nad bułką, nad chlebem, który codziennie na śniadanie jemy, dużo rąk naprawować się musiało.

Rolnik uprawił ziemię, zasiał i zabronował. Skoro żyto czy pszenica wyrosła, zżęli ją, zwieźli do stodoły i wymłócili. Następnie młynarz zmełł ziarno na mąkę, a piekarz upiekł z tej mąki smaczny chleb, bułki i inne pieczywo. I tak jest ze wszystkim; odzież nasza, obuwie, sprzęty, naczynia i t. d. przeszły przez wiele rąk i dużo kosztowały pracy ludzkiej, zanim do nas się dostały.

Pomyślcie-no, dzieci, jakby to trudno było człowiekowi pamiętać samemu o swem jedzeniu, ubraniu, dachu nad głową, słowem o wszystkim, czego potrzebuje.

Wielu ludzi nie podołałoby tej pracy. A tymczasem, jeżeli jeden drugiemu pomaga, to robota szybko i łatwo idzie.

Trzeba więc tych opiekunów i pracowników kochać, bo to są bracia nasi.

Wszystko jedno, czy ubodzy, czy bogaci, czy piękni lub brzydcy, czy mądrzy lub nierozumni, są to ludzie nam bliscy, i dlatego też nazywamy ich *blizniami naszymi*.

Część IV. A kto jest ojcem tej wielkiej rodziny, obejmującej wszystkich ludzi na świecie? Kogo to prosimy codziennie o zdrowie, siły i chleb powszedni? Kto opiekuje się nami zawsze i wszędzie? Kto każe słońcu świecić, rzekom płynąć, wiatrowi wiać, ziemi wydawać plony?

Tak, dzieci, dobrze odpowiadacie: Pan Bóg, Stwórca świata całego, jest Ojcem naszym, Ojcem i Opiekunem wszystkich ludzi!

Czy kochacie rodziców swoich? A o ileż więcej trzeba kochać tego Ojca, mieszkającego w niebiesiech, który nie tylko nad nami, lecz i nad rodziną naszą, nad krewnymi, nad całym światem wciąż czuwał!

W jaki sposób okazujecie rodzicom waszym wdzięczność i przywiązanie? Przez posłuszeństwo ich rozkazom, przez oddawanie im drobnych usług, nie prawdaż?

Pan Bóg żadnych usług od nas nie wymaga, żąda tylko, abyśmy byli dobrymi, abyśmy Go kochali.

Kocha On równo wszystkich ludzi i tak ich naucza:

„Kochajcie Boga nadewszystko, a bliźniego swego, jak siebie samego“.

Uogólnienie. Czy każdy człowiek ma imię i nazwisko? Od kogo je dostał? Jak na was wołają w domu: z imienia, czy z nazwiska? Jakie bywają imiona? Jak nazywamy jednym wyrazem ojca i matkę? A braci i siostry? Co to jest rodzina? Kogo nazywamy krewnymi? Kto są domownicy? Jak nazywamy wszystkich ludzi?

Czy powinniśmy kochać bliźnich naszych? Któż to nakazuje? W jakich słowach?

U w a g a. *Pogadanki powyższe najlepiej stosować okolicznościowo, wyprowadzając je z zapytań, uczynionych przez dzieci.* Pogadanka: „Imię i nazwisko“, umiejętnie przeprowadzona, podzielać może nawet, jako czynnik moralny.

I tak: jeżeli dziecko zrozumie, że nazwisko, jakie nosi, nie jest jego wyłączną własnością, ale całej rodziny, której on jest członkiem, że powinien je dlatego tem więcej szanować, gdyż zarówno dobry, jak zły czyn jego, pada niby odbłask lub cień na wszystkich członków rodziny—to świadomość ta może być dla niego, w niektórych wypadkach, zachętą do dobra, a powstrzymaniem od zła.

Święto rodzinne.

W domu radość wielka. Imieniny babci i dziadunia. On Stanisław, a ona Stanisława. Już od trzech dni zjeżdża się rodzina. Wreszcie zebrali się wszyscy.

Rano w wiejskim kościółku była Msza święta, potem składano solenizantom życzenia. Teraz jest obiad.

Długi stół cały w kwiatkach i w bieli. Na pierwszym miejscu, tam z węższego końca, siedzą babunia i dziadunio.

Babcia ma włosy bielutkie i czepeczek biały, a wygląda tak dziwnie. Choć usta śmieją się, w oczach raz po raz lży błyszczą. Obok dziadunio, staruszek przeszło ośmdziesięcioletni, a wyprostowany jak trzcina.

Nazywają go pułkownikiem.

Z obu stron babci i dziadunia siedzą synowie i synowe, oraz córki i mężowie córek czyli zięciowie. — Dalej umieszczono dzieci, jedno przy drugim, starsze i młodsze, istny wianek główek ciemnych i jasnych. To wnukowie i wnuczki.

— Kto jest ten błydy pan?—zapytał sześćioletni Józio swego stryjecznego brata, Romanka.

— Jakto, nie wiesz? To brat twej mamy, dla ciebie wujaszek. Przyjechał przed godziną ze swą żoną, twoją ciotką. Jego syn i córka to twoi cioteczni: braciszek i siostrzyczka.

— Czy oni są dla mnie tacy sami krewni, jak ty, Romanu?

— Tacy sami. Ja jestem synem twego stryja i stryjenki. Wuj i ciotka to brat i siostra matki; stryj to brat ojca. Przecie to rozumiesz. Ja jestem dla ciebie stryjeczny.

— Cicho tam, dzieci! — ozwał się głos stryja. — Cicho! Dziadus chce mówić!

Wszyscy zamilkli.

A dziadus wstał. Pomarszczone ręce wsparł o stół i zaczął mówić:

— Synowie i córki mojej Rodzino moja! Zgromadziło was tutaj przywiązanie dla nas najstarszych, którzy jesteśmy głowami rodu. Kochacie nas... Kochacie się wzajemnie...

Co dalej dziadek mówił, Józio nie mógł zrozumieć.

Zapamiętał tylko niektóre słowa.

— I zawsze trzymajcie się razem, ramię przy ramieniu. Niech jeden drugiemu pomaga, radzi, uczy, wspiera... Kochajcie się zawsze. Niezgoda w rodzinie — to nieszczęście... Kochajcie się!

Te słowa Józio doskonale zrozumiał. I zaraz przyrzekł sobie w duszy, że od tej pory nigdy ze swoim drugim stryjeczynym bratem, Olesiem, wielkim zawadzą, kłócić się nie będzie.

A tymczasem dziadzio powtarzał:

— „Kochajcie się!”

N i e d z i e l a , ś w i ę t o .

Niedziela. Dzieci, jaki to dzień był wczoraj? Który dzień w tygodniu zowiemy „niedziela”. Wymieńcie nazwy innych dni. Co każdego z tych dni robiłyście? A zatem część

dnia przeznaczona była na naukę, część na robotę i zabawę. Czy w niedzielę także byłyście pracą zajęte? Czy dnia tego wykonywano w domu rodziców waszych jaką cięższą robotę, np. czy kto prał bieliznę, szorował podłogi i t. p.? A tatuś czy poszedł do biura, do fabryki? W warsztacie czy robota szła jak zwykle? A w polu, w ogrodzie?

Z odpowiedzi waszych widzę, że wczoraj nikt nie pracował, wszyscy wypoczywali. Pracować znaczy to samo, co robić, działać — a ponieważ wczoraj nie było żadnej pracy, nie pracowano, czyli nie działano, dlatego może ten dzień „niedziela” zowią.

— Ale dlaczego w niedzielę nic nie robimy? Mówicie, że dla wypoczynku; to prawda, lecz jest jeszcze inna, ważniejsza przyczyna.

Dokąd to rodzice wasi i domownicy chodzą w niedzielę rano? Poco do kościoła? Dobrze, dzieci, żeby pomodlić się, to jest podziękować Bogu za łaski otrzymane i prosić o inne.

W ciągu tygodnia ludzie, zajęci pracą, nie mają czasu na dłuższą modlitwę, Pan Bóg więc osobny dzień na to przeznaczył, i każdy człowiek, jeżeli tylko jest zdrowy, powinien w niedzielę pójść do kościoła pomodlić się i wysłuchać Mszy świętej.

Małe dzieci niezawsze chodzą do kościoła, ale mogą i w domu pomodlić się i prosić Boga o opiekę nad sobą, nad rodziną i nad wszystkimi.

Bóg małe dzieci kocha bardzo i próśb ich zawsze wysłuchuje — ale serduszko, które je zanoszą, czyste i dobre być musi.

Kiedy Syn Boży, Jezus Chrystus, przebywał na ziemi, a chciano oddać cisnące się do Niego zewsząd dzieci, wtedy powiedział:

— „Pozwólcie dzieciom przyjść do mnie“.

Bóg nas kocha, nazywa nas dziećmi swymi. Cóż trzeba czynić, by na tę nazwę zasłużyć? Powiedzcie sami. Tak jest, trzeba słuchać napomnień rodziców, tych opiekunów danych nam przez Boga, potem nauczycieli, krewnych, wszystkich, którzy czuwają nad nami. Trzeba kochać swój dom, swoją ziemię ojczystą i t. p., szanować starszych, żyć w zgodzie z rodzeństwem, starać się każdemu oddać jaką przysługę.

Nie sądźcie, iż to jest niepodobieństwem, by dzieci mogły oddawać przysługi.

Mogą — i bardzo łatwo, i bardzo wiele nawet.

Jeżeli postaracie się nie hałasować przy zabawie, jeżeli poskładacie rozrzucone zabawki, lub książki — będzie to przysługą, oddaną dozorującej was osobie.

Podniesienie upuszczonego przez kogo przedmiotu, przysunięcie krzesła, ciche zachowanie się, gdy kto jest chory w domu, dzielenie się przysmaczkami czy zabawką z uboższymi dziećmi, pilna uwaga na siebie, by strzec się wszelkich kaprysów, złego humoru i t. p., oddawanie komu tylko można drobnych przysług, wszystko to i wiele innych rzeczy w waszej jest mocy.

To wcale nie jest trudne, wiercie mi.

Spróbujcie tylko choć raz na tydzień, każdej niedzieli, zrobić coś dobrego, a będzie to dla Pana Boga najmiłą modlitwą, najmilszym dowodem, iż Go kochacie.

Święta. Powiedzcie mi, czy zdarzają się jeszcze w tygodniu inne dni wolne od pracy, prócz niedzieli?

Tak, czasami nawet i dwa odrazu. Takie dni nazywamy *świętami*.

Święta ustanowione są na pamiątkę i dla przypomnienia ludziom jakiego bardzo ważnego zdarzenia, które niegdyś, przed wiekami, to jest przed wielu laty, się stało.

Obchodzimy np. dnia 25-go grudnia pamiątkę przyjścia na świat Jezusa Chrystusa, czyli święta Bożego Narodzenia.

Prócz tego są inne święta, które wam, skoro nadejdą, wytłumaczę. Co ludzie robią w święta? Tak samo jak w niedzielę, idą do kościoła, modlą się, wypoczywają, a potem używają różnych rozrywek i przyjemności.

Uogólnienie. Jak się nazywają dni w tygodniu? Skąd ta nazwa „niedziela“ pochodzi? Dlaczego Pan Bóg kazał w niedzielę modlić się i wypoczywać? By człowiek miał czas do zastanowienia się nad sobą, do podziękowania Bogu i nabrania sił do dalszej pracy. Jak małe dzieci powinny obchodzić niedzielę?

Dlaczego ustanowiono święta? Jakie święta znacie? Co każde z nich ludziom przypomina? Jak ludzie święta obchodzić powinni? Pogadankę tę można bardzo rozszerzyć rozmową o zachowaniu się w kościele, o obrządkach kościelnych, przygotowaniach świątecznych i t. p.

Uwaga. *Przypominam, że tę pogadankę, jak i poprzednie, trzeba prowadzić okolicznościowo.*

ROZDZIAŁ II.

Rzeczy i stworzenia żyjące. Ludzie, zwierzęta i rośliny. Dorośli i dzieci.

Szkic pogadanki.

Ciekawa jestem, moje dzieci, czy każde z was umiałoby nazwać wszystko, co się w tym pokoju znajduje? Zaczynamy zatem. Dobrze, Józiu, to jest stół, tamto ławka, krzesła i t. d.

Czy wymienione przez was przedmioty mogą dowolnie poruszać się i zmieniać miejsce? A czy rosną, wzmacniają się, wreszcie słabną i giną? Zosia powiada, że giną, bo oto buciki jej się podarły, rękawiczka pękła i koszyczek się zepsuł. To prawda, ale zapominasz, kochanko, że wszystko to twoja sprawa: ty nosząc buciki i rękawiczki, podarłaś je,

a używając koszyczka, popsułaś go. Gdyby te przedmioty były pozostawione same sobie, przetrwałyby długie lata, wiele, wiele dłużej, niż my wszyscy.

Ponieważ przedmioty, które wymienialiśmy, nie czują, nie rosną, nie mogą poruszać się dowolnie — zatem nie żyją, są martwe.

Martwe przedmioty zowiemy także *rzeczami*.

Wróćmy jeszcze do tego, co znajduje się w pokoju, gdyż nie o wszystkim była mowa.

Widzę, że Józio namyśla się, ale nic nie mówi, trzeba mu zatem pomóc.

Wszakże mówiłam: „Wymień wszystko“ — a ty zapomniałeś o sobie, o siostrzyczce, o towarzyszach... o mnie wreszcie...

Wszyscy my czujemy, myślimy, pożywiamy się, ruszamy według woli — czyli żyjemy.

Jesteśmy *stworzenia żyjące*.

Czy prócz nas, niema innych stworzeń żyjących w pokoju? O, i wiele nawet: kanarek w klatce, pies pod stołem, pajączek tam w kącie u sufitu, muchy latające w powietrzu. Lecz na tem nie koniec... A kwiaty w doniczkach czy nie żyją? Jania powiada, że nie, gdyż nie mogą poruszać się same według woli. Mylisz się kochanie, bo i rośliny wykonywają pewne ruchy, ale o tem później się dowiedzie. Teraz zaś niech mi Jania powie, czy roślina przyjmuje pożywienie? Spróbuj-no nie podlewać jej wodą: zobaczysz, że uschnie. A czy wzrasta, czy wzmacnia się, czy niszczeje, schnie, zamiera? A więc, z tego wszystkiego, czy nie widzisz, że rośliny żyją?

Waciu, spojrzij przez okno na podwórze i powiedz mi — jakie widzisz rzeczy? Franiu, jakie tam widzisz stworzenia żyjące? Jaś niech najpierw wymieni nazwy ludzi, potem zwierząt i roślin.

II.

Pomówmy teraz o ludziach. Czy są między nimi różnice co do wzrostu, wieku i t. p.? Jaka jest co do wzrostu różnica między tobą, Heniusiu, a mną?

Tak, ja jestem duża — wysoka, ty mała; ja dorosła, ty dziecko.

• Między ludźmi zatem są *dzieci i dorośli*.

Dzieci nie umieją jeszcze nic dobrze, nie mogą radzić sobie, są słabe — dorośli pamiętają o nich, uczą, pilnują.

Dorośli, zależnie od swego wieku, są *młodzi i starzy* — młodzi mają dużo sił, starcami opiekować się trzeba.

I między dziećmi są także różnice. Ty, Józiu, masz lat siedm, możesz opiekować się trzyletnią siostrzyczką, a ona znowu ma więcej rozumu, niż mały Tadzio, którego jeszcze w poduszeczce noszą.

Wszyscy jednak jesteście dziećmi. Józio jest dzieckiem — *chłopcem*, Jania dzieckiem — *dziewczynką*. Skoro dorośnięcie, Janek będą nazywali *kobietą*, a Józia *mężczyzną*.

Uogólnienie. Józio, wymień kilka nazw rzeczy. Maniu, nazwij zwierzęta domowe, ptaki i t. p. Felciu, wymień nazwy roślin... Jaka jest różnica między dzieckiem a człowiekiem dorosłym? i t. d.

Uwaga. *Dzieci rysują, lepią z gliny i wycinają z papieru przedmioty lub zwierzęta, o których była mowa.*

ROZDZIAŁ III.

Zajęcia. Podział zajęć. Rolnicy. Rzemieślnicy.
Przemysłowcy. Kupcy.

Każde z was, idąc do szkoły, widziało ludzi na ulicach. Nie prawdaż? Cóż oni robili, Waciu? Czyżby wszyscy na przechadzkę wyszli? Mówisz, że nie; opowiedz więc, czy i jak byli zajęci? Dobrze, Wacio widział murarzy, budujących

dom — a ty, Renu? Tak, chłopca niosącego gazety. Jaś zauważył znowu jakiegoś człowieka z workiem na plecach. Mania—brukarzy, naprawiających chodniki... i t. d., i t. d... A doróżkarz na koźle, a motorowy i konduktor w tramwaju coś robili? A szoferzy, woźnice? Nic — mówicie. O nie, ciężko oni pracują, znosząc przez dzień cały, a często i późno w nocy, chłód lub upał, słotę czy zawieruchę.

I ci ludzie, o których Janka mówiła, że szli spokojnie, nic nie dźwigając na plecach, z próżnemi rękoma, to byli też pewnie nauczyciele i nauczycielki, śpieszący na lekcje, lekarze do chorych, urzędnicy do zajęć w biurze. Wszyscy więc śpieszyli do pracy, gdyż każdy człowiek musi pracować.

Anielcia pyta się, czy bogaci także pracować potrzebują i powinni? A jakże, kochanko, powinni, chociaż może nie rękoma, jak tragarze, szewcy, stolarze i inni rzemieślnicy, lecz w odmienny sposób.

Dla ułatwienia i przyspieszenia pracy, ludzie podzielili ją między siebie. Każdy wybrał to, co mu się najbardziej podobało i co umiał najlepiej. Jeden miał ochotę szyc buty—wyuczył się więc szewstwa, drugi chciał stawiać domy, trzeci wybrał stolarstwo, inny znowu zapragnął leczyć chorych, oddał się zatem nauce i został doktorem. Tamten lubił uczyć dzieci, a ów jeszcze orać i uprawiać ziemię, sadzić drzewa, hodować bydło i trzodę.

Jak sądzicie: czy dobrze się stało, że ludzie podzielili się zajęciami? Tak, bardzo dobrze, gdyż pracując długo w jednakowy sposób, nabieramy wprawy w robocie i wykonywamy ją szybko a dobrze.

Przypomnijcie sobie, jak z początku wszystkie wasze robótki, oraz rysunek, wycinanie z papieru i t. p., wydawały się wam trudnemi, a teraz wymyślacie jeszcze różne upiększenia i zmiany.

Skoro już mówimy o rozdzieleniu zajęć wśród ludzi, powiedzcie mi, kto nam przygotowuje pożywienie? Janka mówi, że kucharka. Bardzo dobrze, ale kucharka ma już gotowe różne rzeczy jak: mąkę, kaszę, mięso, jarzyny; bez tego wszystkiego nie mogłaby przecież przyrządzić obiadu. Skąd więc te rzeczy bierze? Zaczniemy od samego początku.

Kto sieje zboże, sprząta je, młóci? Kto miele ziarno na mąkę lub kaszę? Kto piecze z mąki chleb lub bułeczki? Kto hoduje bydło? Kto dostarcza jarzyn? a ryb, piwa? Kto rozmaitych innych potrzebnych rzeczy, jak: cukru, herbaty, kawy, pieprzu, migdałów? Kto płótna, wełny, skór na obuwanie, żelaza i t. p.?

Widzicie, ilu to ludzi pracuje nad dostarczeniem i przygotowaniem dla nas pożywienia i tych różnych rzeczy, a jednak wszystkich jeszcze nie wymieniliśmy; nie wspomniałam wam o tych pomocnikach i pomocnicach, których pełno jest przy każdej pracy.

Zajęcia, jak to zapewne wiecie, mają swoje nazwy, które przechodzą i na ludzi, tę robotę wykonywających.

A więc, jak zwiemy tych, którzy pracują na roli? Zwiemy ich *rolnikami*.

Ludzi, przerabiających materiał, przygotowany przez rolników, *przemysłowcami* — a to dlatego, iż ci ludzie musieli długo uczyć się, myśleć, przemysliwać, nim doszli, jak np. trzeba wybielić len i utkać z niego cienkie płótno na maszynach, jak grubą i twardą skórę zwierzęcą uczynić miękką i delikatną.

Do przemysłowców zaliczają się więc: fabrykanci płótna i perkalu, farbiarze, garbarze, wyprawiający skórę — słowem ci, którzy mają swe fabryki, zatrudniają dużo ludzi i bardzo wiele materiałów różnych przygotowują.

Z tych materiałów inni ludzie robią różne rzeczy.

Co robi szewc ze skóry? Co robi rymarz, siodlarz? Z płótna i perkalu kto szyje bieliznę? Z żelaza jakie kowal i ślusarz wyrabiają narzędzia?

Tacy robotnicy nazywają się *rzemieślnikami*. Rzemieślnicy sprzedają jużto sami swój towar, albo też przygotowują go w znacznej ilości dla *kupców*, to jest tych, którzy zajmują się sprzedawaniem różnych rzeczy, najczęściej przez inne osoby wyrobionych lub sprowadzonych z daleka.

Uwaga. Według poniżej podanego wzoru, *nauczycielka rozmawia z dziećmi o wszystkich zajęciach ludzkich, łącząc je w pokrewne sobie grupy i o ile tylko można, nie opowiadając, lecz pytając dzieci.* — Przypominam, że pytania należy zadawać oddzielnie.

Wzór. Kto pracuje nad przygotowaniem ubrania? Garbarz, szewc, fabrykant płótna, szwaczka, krawiec, kapelusznik, rękawicznik, farbiarz, hafciarka, kuśnierz i t. d., a przede wszystkim rolnik, który hoduje owce, sieje len i konopie.

Kto pracuje przy budowie domu? Malarz, cieśla, kamieniarz, ceglarz, zdun, stolarz, szklarz, budowniczcy i t. p.

Kto wyrabia naczynia i sprzęty? Stolarz, kowal, zegarmistrz, garncarz, bednarz, koszykarz i t. p.

Kto pamięta o duszy naszej, zdrowiu, nauce? Ksiądz, nauczyciel, doktor, urzędnicy, służba i t. d.

I tak, dzieci moje, chcąc nie pominąć żadnego zajęcia, musielibyśmy wyliczać je długo, a mimo tego pewnie o niejednymby się zapomniało.

Każdy człowiek bez wyjątku pracować musi, i wy także, skoro dorośnięcie, wybieriecie sobie jakieś zajęcie, by swą pracą pomagać innym, utrzymywać swoich i siebie i być pożytecznymi na świecie.

Uwaga. Każdą z powyższych pogadań uważać należy za szkic do dłuższej, wyczerpującej więcej dany te-

mat rozmowy. Zabawa w rzemieślników (patrz „*Lutnia dziecięca*“ F. Gineyko), nauka odpowiedniego wierszyka, rysowanie lub lepienie narzędzi rzemieślniczych i t. p., urozmaicają i kończą pogadankę.

ROZDZIAŁ IV.

Handel. Zysk.

Czy pamiętacie, co mówiliśmy o podziale zajęć między ludźmi—dlaczego tak się stało? Jak nazywają się ci, którzy uprawiają rolę i sieją zboże? A ci, którzy hodują bydło, sadzą kwiaty, jarzyny i drzewa? Jak zwiemy ludzi, przerabiających to, co rolnik, pasterz, ogrodnik przygotował? Tak, *przemysłowcami*, a ich czynność — *przemysłem*.

Objaśnij, skąd ta nazwa pochodzi? Wymień rodzaje przemysłu? Dobrze: garbarstwo, fabrykacja płótna, perkali, materiałów wełnianych i bawełnianych, farbiarstwo, cukrownictwo i t. d.

Jak zwiemy ludzi, pracujących w fabrykach? Tak jest — robotnikami, rzemieślnikami. Jak nazywamy rzemieślników, robiących buty? A stoły, ławki i t. p.? A tych, którzy chleb i bułki wypiekają? i t. d.

Często rzemieślnicy posiadają własne warsztaty i sami sprzedają swe wyroby, albo też przygotowują je w znacznej ilości dla kupców. Kupcy więc są najpierw nabywcami, a potem dopiero sprzedającymi. Taka czynność zowie się *handlem*. Handlować można bądź wyłącznie jednemi przedmiotami, bądź rozmaitemi.

Od przedmiotów, które kupiec nabywa i sprzedaje, zależy nazwa handlu.

Ten, kto sprzedaje żyto, pszenicę, owies i t. p., prowadzi handel zbożem. Czem handluje ten, kto ma do zbycia gwoździe, haki, noże, piły, kosy i t. p.? Kto ma w swoim

sklepie różne materiały na ubrania prowadzi tak zwany handel bławatny; kto kawę, cukier, herbatę, cynamon, pieprz — ma handel korzenny i t. d. Tak więc zajęcia ludzkie stopniowo coraz więcej dzieliły się i wciąż jeszcze się dzielą.

U w a g a. *Poniżej zamieszczone pogadanki, jak również dwie poprzednie, przeprowadzić można tylko ze starszemi dziećmi i tylko wówczas, gdy same o daną kwestję zapytają.*

Rozumiecie to pewno sami, że kupiec nie nabywa i nie gromadzi towarów tylko dla wygody osób, kupujących u niego; musi on za swoją pracę i starania mieć jakieś wynagrodzenie, czyli musi mieć *zysk*. Dlatego też sprzedaje rzecz każdą drożej, niż ją kupił, bo z otrzymanego zarobku musi zapłacić za miejsce, w którym towary sprzedaje, to jest za sklep, za oświetlenie i ogrzanie sklepu, musi wynagrodzić swoich pomocników, opłacić podatki, a wreszcie utrzymać siebie i rodzinę.

Zatem zysk słusznie kupcowi się należy, tylko kupiec nie powinien żądać zbyt wielkiego zysku.

Uogólnienie. Na czym polega handel? Jak nazywamy kupującego i sprzedającego? Czy sprzedający powinien mieć korzyść ze sprzedaży? Dlaczego? Jak się ta korzyść nazywa? Jakie powinny być zyski?

ROZDZIAŁ V.

Wartość, cena, pieniądze.

Czy które z was widziało kiedy, jak mama lub tatuś kupowali co, to jest robili sprawunki? Przypomnijcie sobie, jak to było. Dobrze, mama wszedłszy do sklepu, mówiła czego chce, kładła pieniądze, a kupiec dawał to, czego żądano. Dawniej jednak przed wielu, wielu laty kupno i sprzedaż nie odbywały się w ten sposób. Ludzie pieniędzy nie znali, a tylko zamieniali wzajemnie różne przedmioty.

Więc np., jeżeli kto miał dużo zboża lub bydła, a potrzebował czyto płótna, czy garnków, czy sprzętów jakich, to musiał wieźć zboże i pędzić bydło kolejno do każdego z tych ludzi, którzy żądane przezeń przedmioty wyrabiali. Było to bardzo utrudzające.

Potem następowała umowa, która zwykle dość długo trwała, bo niełatwo było oznaczyć, ile na przykład należy dać garnków, lub jaki kawał płótna za jednego barana czy krowę. Takie układy przy wymianie towarów nazywają się *targiem*.

Zczasem, kiedy ludzie coraz więcej rozumu nabierali, przyszło też im na myśl, żeby tę sprzedaż i kupno ułatwić.

Tak więc zrobiono:

Oznaczono *wartość* każdej rzeczy dużej, czy małej, i stosownie do tego określono jej *cenę*. Następnie poszukiwano między przedmiotami, znajdującymi się na świecie, takich, które byłyby łatwe do przenoszenia i pożądane prawie przez wszystkich. A więc w jednym miejscu były to jakieś szczególnie lubione muszelki, w drugim barwne pióra ptasie, w innym kawałki metalu, lub coś podobnego.

I ludzie tak postanowili między sobą: że za jeden kawałek metalu, lub za pewną ilość muszelek dostanie się np. jednego barana. Krowa miała kosztować dwa, a koń trzy razy tyle i t. d.

Wkrótce jednak przekonano się, że owe przedmioty, służące do zamiany, jak: muszle, pióra i t. p., ulegają po pewnym czasie zniszczeniu i nie są przez wszystkich jednako poszukiwane — usunęli więc je i zastąpili kawałkami metalu, nie zużywającymi się łatwo i pożądanymi wszędzie. Tym więc sposobem powstały *pieniądze*.

Nauczycielka pokazuje dzieciom monety złote, srebrne, niklowe i miedziane, uczy rozróżniać jeden metal od drugiego, objaśnia, który i dlaczego jest najdroższy.

Uogólnienie. W jaki sposób dawniej kupowano i sprzedawano? Dlaczego ta zamiana przedmiotów jednych na drugie okazała się niewygodną? Jak temu zaradzano? Co z początku zastępowało pieniądze? Dlaczego zaczęto używać najpierw pieniędzy metalowych?

ROZDZIAŁ VI.

Różna wartość i rodzaj pieniędzy.

Okazy. Znane i używane w obiegu pieniądze metalowe i papierowe (pożądany dukat).

Nauczycielka pokazuje najpierw pieniądze metalowe, pyta o ich wartość i określa ją.

Widzicie dzieci, że wielkość monet jest rozmaita. Wartość monety nie zależy jednak zawsze od jej wielkości. Patrzcie, ten oto pieniądz (pięćdziesiąt groszy) jest większy, niż ów mały pieniążek złoty, a jednak za pięćdziesiąt groszy dostalibyśmy teraz w sklepie z pieczywem tylko jeden bochenek chleba, a za ów złoty pieniądz możnaby wiele, wiele bochenków zakupić. Która z tych dwu monet ma zatem większą wartość? Antosiu, ułóż monety według ich wartości, zaczynając od najmniejszych. Kto pamięta, dlaczego ludzie zaczęli używać pieniędzy?

Po wynalezieniu pieniędzy, naturalnie, że sprzedaż i kupno bardzo się powiększyły, bo każdemu łatwiej przecież było zabrać ze sobą worek z monetą, niż prowadzić całe wozy, naładowane przedmiotami, które chciał na inne zamienić.

— Miał kto np. dużo zboża do sprzedania, więc najpierw dostał za nie pewną, jak tam wypadło, ilość monet, zaniósł je do domu, schował, a potem, w razie potrzeby, brał trochę z nich i zamieniał je na przedmioty, których pragnął.

Ale pokazało się znowu, że takie wożenie z sobą ciężkiej metalowej monety także nie jest wygodne; zaczęto więc myśleć, jakby temu zaradzić, i wymyślono najpierw pieniądze z droższych metali, to jest ze złota i srebra zrobione, a potem papierowe, które niby zastępują prawdziwą metalową monetę.

Nauczycielka pokazuje dzieciom różne rodzaje pieniędzy papierowych i odpowiednio do wieku, uzdolnienia i pojęcia dziecka o liczbach, również jak poprzednio określa i tłumaczy ich wartość. Potem pyta:

Czy pieniądze papierowe tak samo, jak metalowe, są różnej wielkości? Czy wartość ich jest także niezależna od wielkości, jak to było z monetami metalowymi? Nie, ten największy, niebieskawy pieniądz zarazem i najwięcej znaczy. To sto złotych polskich.

Ten drugi, to pięćdziesiąt złotych polskich. Zmierzcie wielkość tych dwu papierów. Który jest większy? W którym papier grubszy?

Porównajcie pięćdziesiąt złotych z dziesięciozłotówką. Jaka różnica w wielkości i kolorze? Macie tutaj dwa złote — a tutaj leży jeden papierowy złoty i jedna też papierowa dwuzłotówka; jakiego te pieniądze są koloru? Która sztuka jest największa, która najmniejsza?

Widzimy zatem, iż wielkość i kolor pieniędzy papierowych są różne, kształt zato jest jednakowy, to jest zawsze prostokąt większego lub mniejszego.

Dlaczego taki kształt dla pieniędzy papierowych wybrano? Gdyż nie zwijają się tak prędko i łatwo je można składać. Jakiego kształtu są pieniądze metalowe i dlaczego okrągłe? Bo wygodniej układać je w worek lub sakiewkę i wysuwać z palców.

Uogólnienie. A teraz jakie rodzaje pieniędzy metalowych są w użyciu? Które znaczą najwięcej i dlaczego?

Czy wartość pieniędzy metalowych zależy od ich wielkości? Jakiego są kształtu? Dlaczego okrągłe? Nazwij znane ci monety metalowe. Z jakiego zrobione są metalu? Z miedzi, niklu, srebra i złota. Dlaczego zaprowadzono pieniądze papierowe? Jakiego są kształtu? Jakiej wielkości, koloru? Czy wartość monety zależy od jej wielkości? Jakie mamy pieniądze papierowe?

Zastanówmy się teraz nad tem wszystkim, o czem była mowa. Dowiedziałyście się, dzieci, jakie to mnóstwo robót najprzeróżniejszych wykonywa się na świecie i jak tę robotę ludzie rozdzielili między siebie. Napozór zajęcia te niepodobne są jedno do drugiego, np. rolnika i szewca, kowala i budowniczego, a jednak łączą się one i wzajemnie od siebie zależą. Wszakże leśnik obsiewa lasy, z których potem stolarz na swe wyroby bierze drzewo; kowal wykuwa narzędzia, przy budowie domów potrzebne; zmiatacz ulic pamięta o czystości, koniecznej dla zdrowia wszystkich ludzi. — Słowem każdy bez wyjątku człowiek na świecie pomaga drugim i sam od nich pomoc przyjmuje.

I jeszcze więcej wam powiem. Każdy człowiek, mimo rodzaju swego zajęcia, czy to najbogatszy pan, czy ubogi i wyrobnik, czy żebrak nawet, każdy jest kupcem i sprzedającym zarazem.

Rolnik obsiewa pola, zbiera zboże, sprzedaje je, a za otrzymane pieniądze nabywa inne przedmioty potrzebne. Jest więc poniekąd i kupcem. Różnica leży w tem, że kupiec nabywa różne rzeczy, by je odprzedać z zyskiem, a inni nabywają na swój własny użytek.

Szewc, biorąc skórę od garbarza, jest względem niego kupującym, a potem, skoro zrobi obuwie, by je sprzedać, to dla tych drugich osób będzie kupcem. Tak, dzieci, wszyscy coś sprzedajemy i coś nabywamy.

Nauczyciel, doktor—sprzedają nabytą wiedzę, a otrzymane za to pieniądze służą im dla utrzymania rodziny i dla

nabycia różnych rzeczy. Robotnicy sprzedają swą siłę, śpiewacy głos, sztukmistrze zręczność i t. d. i t. d.

Bezustannie więc i zawsze dzielimy się z drugimi tem, co posiadamy, i wzajemian otrzymujemy to, co oni posiadają.

Wszystkie zajęcia łączą się z sobą, choć czasem tego punktu łączącego daleko szukać trzeba; wszyscy ludzie zależą od siebie, a z tej łączności wynika, że wszystkie zajęcia szanować należy, byleby tylko były użyteczne i szlachetne.

I tak samo każdy najuboższy rzemieślnik, każdy zmiatacz ulic na szacunek u ludzi zasłużyć mogą, jak i poważny urzędnik, doktor, kupiec i t. p., jeżeli zajęciu swemu oddani, sumiennie je wypełniają.

Niema takiej pracy, która upokorzyć i poniżyć może. Każda jest dobra, każda jest równa innym, skoro tylko jest potrzebna.

U w a g a. Powyższe pogadanki, poczynwszy od oznaczonej numerem IV, przeznaczone są dla starszych, rozwiniętych już dzieci, i to tylko wtedy, jeżeli same zażądają objaśnienia.

Wskazówki metodyczne: jak należy rozwijać pojęcia liczbowe u małych dzieci.

Łatwość, z jaką dzieci uczą się recytować liczby, kolejno jedna po drugiej, ma prawdopodobnie źródło w rytmiczności dźwiękowej, nie jest zaś wcale dowodem uzdolnienia do matematyki.

Często dziecko rachuje bez omyłki do pięćdziesięciu i stu, a nie wie, ile ma palcy u ręki, lub jeżeli wie nawet, to pamięciowo tylko, bo nie uświadamia sobie zgoła tej wielkości, jaką liczba pięć wyraża.

Abstrakcyjne, dokładne pojmowanie liczb zjawia się u dzieci późno, często brak go nawet wówczas, gdy dziecko oddajemy do szkoły.

Następstwa bywają smutne. Nauka rachunków trudno idzie, dziecko męczy się, nie może samo wykonać zadań szkolnych, szuka i potrzebuje pomocy pozaszkolnej i zaczyna „brać korepetycje“.

Jeżeli taki stan przeciąga się dłużej, to dziecko, prowadzone ciągle „za rękę“, stopniowo traci wiarę w siebie, zniechęca się do samodzielnego pokonywania trudności i nabiera samo o sobie przekonania, że brak mu, jak to mówią, „głowy do arytmetyki“ i że na to niema rady. Tymczasem tak nie jest.

Przyczyną niepowodzenia dziecka przy nauce arytmetyki w szkole jest najczęściej nie brak specjalnych zdolności w tym zakresie, lecz poprostu brak dobrego przygotowania.

Na czym więc owo przygotowanie polega? Oto na dokładnem, gruntownem rozwinięciu u dziecka pojęć liczbowych w okresie przedszkolnym.

Cel ten osiągniemy, opierając metodę nauczania na uwzględnieniu pewnych właściwości umysłu dziecięcego — co zresztą jest ogólną zasadą wszelkiego nauczania.

Właściwości tych jest wiele. Skorzystajmy z niektórych.

Chęć tworzenia zbiorów wspólna jest wszystkim niemal dzieciom.

Niech więc od wczesnego dzieciństwa gromadzą, co im podoba się narazie: czy to będą kasztany, czy kamyki, groch, fasola, czy uschłe liście, tak chętnie zbierane jesienią. Wszystko jedno.

Zbiory owe — to materiał, którym nauczycielka operować będzie przy rozwijaniu pojęć liczbowych i przy innych pogadankach.

Zbierając, dziecko nietylko zaspokaja wrodzone mu pragnienie ruchu, ale poznaje samorzutnie pewne cechy zbieranych przedmiotów, dostrzega podobieństwa i różnice, *ocenia wielkość i stosunek jednej wielkości do drugiej*.

Chwila, w której dziecko zwróci uwagę na różnicę wielkości przedmiotów jednogatunkowych (kamienie duże i małe np.), jest pierwszym krokiem jego na drodze rozwoju pojęć liczbowych.

Wprawdzie różnicę wielkości przedmiotów dziecko poznaje samorzutnie bardzo wcześnie — ale poznaje półświatem tylko.

Nawet małe, trzyletnie dziecko, skoro położy przed niem np. dwa kawałki chleba, duży i mały, dwa nierównej wielkości karmelki, lub postawią dwie szklanki, nierówno napełnione mlekiem czy kawą, i powiedzą: „wybieraj“ — to ono zawsze sięgnie po większy kawałek, pełniejszą szklankę.

Ponieważ dziecko odczuwa różnicę wielkości instynktownie, trzeba więc, by ową różnicę zrozumiało dokładniej,

by pojęło, że określenie „duży“ i „mały“, lub „większy“ i „mniejszy, jest nieściśle i w wielu razach niewystarczające.

Trzeba żeby *samo* doszło do tego przekonania, że, chcąc dokładnie określić wielkość jakiego przedmiotu, należy poznać jego długość, szerokość i wysokość i t. d. Trzeba, żeby *samo* odczuwało potrzebę miary i *samo* zapragnęło ów przedmiot zmierzyć.

Mała zachęta do tego ze strony nauczycielki wystarczy, a czasem nawet będzie zbędna, bo właściwością umysłu dziecięcego jest chęć i pragnienie, by zdobyłą wiadomość natychmiast zastosować praktycznie.

Pierwszą grupą liczbową, poznaną konkretnie przez dziecko, jest „para“.

W szkole skutecznia się to najlepiej przy marszu, w ten mniej więcej sposób:

Nauczycielka ustawia dzieci szeregiem na boisku lub w pokoju i, po krótkim pochodzie, komenderuje: „jedno dziecko na prawo, drugie na lewo“.

Szereg rozdziela się tym sposobem na dwa szeregi. Spotykają się one w przeciwnym końcu pokoju lub placu, gdzie kolejno każde dziecko z jednego szeregu podaje rękę dziecku z drugiego szeregu i tworzy z nim parę.

Pary postępują jedna za drugą, dopóki komenda nauczycielki nie rozdzieli ich powtórnie i powtórnie nie złączy.

Przy marszu dziecko przekonywa się, że parę tworzy jedno dziecko i jeszcze jedno — razem dwoje dzieci.

Takie pary ustawiać będzie później samo z laleczek papierowych, z sześcianków, kasztanów i wszelkich przedmiotów, jakie samo znajdzie w pobliżu.

Od tworzenia par nauczycielka przechodzi do łączenia dzieci w trójki, czwórki, piątki i szóstki.

I t. d. i t. d. — dzieci wykonywają mnóstwo celowo obmyślanych ćwiczeń, w których, już to przy marszach, już to

przy grach i robotach przesuwają się przed ich oczyma pierwsze ugrupowania liczbowe (1, 2, 3, 4, 5, 6 i t. d.).

Materiału do tych ćwiczeń nie zabraknie dzieciom.

Najpierwszym materiałem są one same.

Podobne ćwiczenia powtarzają się na otoczeniu szkolnym (stoły, ławki, obrazy, książki, kajety i t. p.), na materiale przyniesionym przez dzieci (szyszki, kamyki, liście i t. d.), lub przygotowanym przez nauczycielkę (sześcianki, kolorowe paski papieru różnej długości i szerokości, kwadraty, koła, piłki i t. d.).

Ciągła zmiana materiału jest nie tylko pożądana, ale konieczna. Dla dzieci jednak wiele nie potrzeba. Sama różnica koloru w materiale już stanowi ową zmianę i zwiększa zainteresowanie się danym ćwiczeniem.

Skoro dzieci poznały już kilka pierwszych grup liczbowych (3, 4, 5) i wytworzyły sobie o nich możliwie dokładne pojęcie, nauczycielka zastosować może tak zwane „zagadki“. Oto wzór:

Nauczycielka kładzie przed dziećmi znaną im liczbę jakichkolwiek przedmiotów, np. kasztanów, wspólnie przelicza je kilka razy, potem jednemu z malców poleca zamknąć oczy, a sama usuwa kilka kasztanów z liczby leżących na stole.

Dziecko, otworzywszy oczy, liczy pozostałe owoce i „zgaduje“, ile nauczycielka schowała.

Po chwili nauczycielkę zastępują dzieci. Jedne chowają kasztany, drugie odgadują, ile schowano, a trzecie jeszcze poprawiają omyłki, i lekcja ożywia się coraz więcej.

Innym razem nauczycielka stawia na stole koszyk pełen np. szyszek. Każde z dzieci przystępuje do stołu, mówi, ile chce wziąć szyszek, i wybiera je. Jeżeli pomyli się i weźmie za mało, lub za wiele, drugie dziecko błąd prostuje.

Bardzo lubioną przez dzieci formą zajęć liczbowych są „historyjki“, właściwie zadania arytmetyczne, tylko o ile możliwości aktualne i ubarwione przez nauczycielkę różnymi

szczegółami i dodatkami, głównie zaś rysunkiem na tablicy. „Historyjki“ owe mogą być tak skonstruowane, by każda stanowiła pewną całość, wszystkie jednak łączyły się z sobą, jako części jednego opowiadania. Malcy z zajęciem posłuchają „historyjki“ o gniazdku, w którym było „tyle jajek“. (Nauczycielka pokazuje pewną ilość palcy u jednej i drugiej ręki).

No, kto powie ile było jajek w gniazdku? (N. rysuje na tablicy i mówi:)

N. Gniazdko tak wyglądało... Józiu narysuj jajko.

Potem idzie ciąg dalszy.

N. Dwa jajka wypięła wiewiórka... Ileż zostało?

Adasiu, ile jajek było narysowanych, ile trzeba zmasać teraz?

Ale oto kukułce udało się podłożyć swoje jajko do gniazdku. Franiu, dorysuj jajko na tablicy, a Kasia powie, ile jajek było znowu? Pisklęta wylęgły się i rosły... Wtem, jednego razu, gdy rodzice wylecieli po żywność dla dzieci, pisklęta słyszą, że coś biegnie po gałęzi... To coś, to była kuna.

I tak dalej „historyjka“ rozwija się, wszystkie dzieci słuchają z niesłabnącem zaciekawieniem, a przytem dodają, odejmują, kombinują, zastanawiają się.

„Historyjka“ to nie nudne, oderwane treścią zadanie, ale prawda. „Historyjka“ żyje dla dzieci, widzą ją. Widzą, bo przecież rysują w swoich kajetach to, co im opowiedziano, bo lepią z gliny ptaszka, czy gniazdko z jajkami, lub też wycinają je z papieru. Rysunek, lepienie z gliny, wycinanie i t. p. to znakomite środki pomocnicze przy rozwijaniu pojęć liczbowych i późniejszej nauce elementarnej w szkole, to też od pierwszego stopnia stosowane być powinny.

Skoro dzieci przerobiły wraz z nauczycielką pewną ilość takich „historyjek“, czyli, innemi słowy, rozwiązały kilkanaście zadań (najlepiej jednego typu), wówczas nauczycielka proponuje zdolniejszym dzieciom, naturalnie kolejno, żeby i one podobną „historyjkę“ ułożyły.

Dziecko zwykle zgadza się chętnie i z początku przy minimalnej pomocy ze strony nauczycielki, a często nawet zupełnie samodzielnie, wywiązuje się dobrze z zadania.

Oczywiście, „historyjka“ będzie bardzo prostej budowy, np.: Jedna mama miała dwie córeczki i synka. Ile miała dzieci? — lub coś podobnego.

Jest to mało, ale narazie lepszych rezultatów wymagać niepodobna i nie należy.

Zaznaczam, że dziecku daleko łatwiej przychodzi ułożyć taką „historyjkę“, niż sformułować w ostatecznem pytaniu, o co mu w owej „historyjce“ chodzi. Skoro dziecko zrobić tego nie może, to dowód, że tylko bezmyślnie po nas powtarzało, że samo nic jeszcze skombinować nie potrafi.

Im dzieci młodsze, a raczej im mniej mają rozwinięte pojęcia liczbowe, tem z mniejszymi grupami liczbowymi operować należy, pamiętając ciągle o tem, by nie przechodzić do wyższych, dopóki dziecko nie uświadomi sobie najdokładniej, jaką wielkość dana grupa przedstawia, dopóki pojęcie nie zwiąże się ściśle w umyśle dziecka z nazwą grupy.

Oczywiście, wszystkie owe ćwiczenia w okresie przedszkolnym są tylko pamięciowe. Dopiero w pierwszym roku elementarnej nauki szkolnej dziecko poznaje cyfrę, jako znak wyrażający liczbę. Ale i wtedy rachunek pamięciowy pozostaje na pierwszym planie.

Jeżeli nie należy przedłużać żadnej pogadanki, to arytmetyczna tem bardziej powinna trwać krótko. Przy najlżejszej oznace słabnącego zainteresowania dziecka przerwać ją trzeba. Zato można powracać do niej kilkakrotnie, skoro zdarzy się sposobność.

A o sposobność w życiu codziennem tak łatwo. Niech dzieci w domu i w szkole rachują różne przedmioty: zwierzęta, doniczki, kwiaty i t. d. „Policz, czy tyle łyżek leży na stole, ile osób przy nim usiądzie?“ — mówi matka do

dziecka.—Przysuń krzesółko dla mnie, dla ojca i dla siebie. Ile musisz krzesółek przysunąć?

W szkole również, czyto przy innej pogadance, czy przy robotach, czy nawet przy zabawie, ciągle nasuwa się sposobność do liczenia.

I tak, przy pogadance przyrodniczej, nauczycielka rachuje wraz z dzieckiem: ile bocian upolował żabek, a ile uciekło?—zapytuje—na ilu chatach znajdują się gniazda bocianie? i t.p. (jeżeli pogadanka odbywa się na wsi i dziecko gniazda bocianów widziało).

Przy robotach, np. wycinankach, zaleca wykrajać tyle a tyle pasków, tyle krążków papieru, po parze z każdego koloru, i ułożyć z tego gwiazdę lub szlaczek. Przy grach, np. przy marszach, wybrane dziecko ustawia swych towarzyszy w trójki lub czwórki, oblicza, ile jest czwórek, tworzy z nich koła, przy grze w piłkę liczy uderzenia, przy zabawie w sklep płaci „na niby“ krążkami kolorowych papierków, przy grze w rybaka rachuje złowione ryby i t. d. Sposobność do liczenia zdarza się na każdym kroku, przez dzień cały. Takie postępowanie wymaga oczywiście zupełnego oddania się dzieciom, ciągłej uwagi, by nie pominąć żadnej okazji, lecz, przeciwnie, wyzyskać ją jak najlepiej.

Tak, nie przeczę, trud jest wielki, ale otrzymane rezultaty stokrotnie nam to wynagrodzą.

Gdyby okres przedszkolny i pierwszy rok elementarnej nauki zostały odpowiednio wyzyskane, gdyby dziecko, zanim rozpocznie liczyć abstrakcyjnie, liczyło tylko przedmioty konkretne, to rozwój pojęć liczbowych byłby szybszy i głębszy, a praca szkolna łatwiejsza.

I nie mówionoby wtedy tak często: „Biedne dziecko, niema zupełnie głowy do matematyki“.

Uwagi powyższe, oczywiście, nie wyczerpują ani w dziesiątej części tego, co o sposobach rozwijania pojęć liczbowych u dzieci powiedziećby można.

Prawa i lewa strona (pogadanki dla małych dzieci).

N. Musimy lepiej poznać się, moje dzieci. Wiem już wasze imiona i nazwiska, wiem, gdzie mieszkacie, ale chciałabym jeszcze dowiedzieć się, co też umiecie.

Józiu, przeżegnaj się. Bardzo dobrze. A teraz podaj mi rękę na powitanie. Weź w rękę łyżkę, niby do jedzenia. Maniu, zrób to samo. Franiu, Antku, teraz na was kolej.

N. Powiedzcie mi teraz, jak nazwano rękę, która te ruchy wykonywa? Tak, to ręka *prawa*, a ta druga — *lewa*. Podnieście wszyscy prawą rękę do góry. Wyciągnijcie lewą naprzód, prawą wtył.

Antku, zmruż prawe oko. Józiu, dotknij swego lewego policzka. Przesuń ręką po prawym boku. Władku, stuknij lekko lewą nogą. Magdziu, chodź do mnie i stań z mojej prawej strony. Jasiu, kto siedzi po twojej lewej stronie? Z której strony od drzwi klasy są okna? z prawej, czy z lewej? Gdzie stoi szafa w klasie? na prawo, czy na lewo ode mnie?

Na zakończenie marsz. Dzieci ustawiają się szeregiem i, chodząc, wykonywają według komendy nauczycielki różne zwroty. W prawo! W lewo! Naprzód! Wolno! Biegiem! i t. p.

P a r a — d w a.

Na zlecenie nauczycielki dzieci ustawiają się szeregiem i maszerują, dopóki nie usłyszą komendy. Stój! Równaj się!

N. Maszerowaliście dotąd jedno za drugim, czyli, jak to mówią, „gęsiego“, teraz pomaszerujecie inaczej.

Niech pierwsze dziecko z szeregu skręci na prawo, następne na lewo. Doszedłszy do przeciwnego końca pokoju, zatrzymacie się... Inne dzieci mają zrobić to samo... Widzicie — mamy teraz szereg z lewej strony i szereg z prawej strony, to jest *dwa* szeregi. W środku, między szeregami, jest niby dróżka. Nauczycielka przechodzi środkiem szeregów do przeciwnego końca pokoju i mówi:

N. Dziecko z prawego szeregu niech poda rękę dziecku z lewego... Pójdziecie teraz razem jako *para* dzieci. Pokolei wszyscy podacie sobie ręce. Będzie wtedy wiele par. No raz, dwa, zaczynamy. Maszerujcie...

N. Baczność! Stój! Równaj się!... Jak maszerowaliście teraz, parami, czy pojedynczo? Ile dzieci jest w każdej parze? Tak, *dwoje*. Trzymajcie się mocno za ręce i rozsuńcie się wbok na szerokość ramienia. Ile szeregów jest teraz? Tak, *dwa* szeregi, połączone w pary. A przedmioty, czy można także łączyć w pary? Jak można powiedzieć zamiast dwie ręce, dwie nogi? Ile człowiek ma oczu? Ile uszu? Dlaczego mówimy: „para butów“, „para rękawiczek“? Ile to będzie „para koni“? Tak jest, dwa konie. Józiu, co wolisz mieć, parę jabłek, czy dwa jabłka? Każda para wróci teraz cichutko na swoje miejsce. Ile par dzieci siedzi na każdej ławce? powie mi Frania.

U w a g a. *Przy tej pogadance można dać dzieciom pojęcie, co to jest połowa.*

Na zakończenie dzieci wycinają z papieru krążki, czy gąski, czy co im się podoba, i nalepiają w przeznaczonym do tego kajecie: z jednej strony pionowo szereg gąsek, z drugiej tak samo, pary gąsek.

Utrwalenie poprzednio zdobytych pojęć. Liczba trzy.

U w a g a. *Przed rozpoczęciem pogadanki nauczycielka gromadzi, jak zwykle, obfity zapas konkretnego materiału,*

umieszcza go gdzieś na uboczu, by nie rozpraszać uwagi dzieci, i dopiero w miarę potrzeby pokazuje.

Przedmioty mogą być najrozmaitsze, najlepiej takie, które dzieci same przyniosły do szkoły. Pożądane także są sześcianki i patyczki, bo można z nich budować i układać różne figury rzeczowe i estetyczne. Glina, papier na wycinanki również przydać się mogą.

Nauczycielka kładzie przed sobą kilkanaście sześcianków, dzieciom daje po dwa i pyta: Po ile dostaliście sześcianków? Jak inaczej można powiedzieć zamiast dwa? Macie zatem każde po dwa sześcianki, albo inaczej, po parze sześcianków. Kto ma więcej sześcianków, ja, czy ty, Maniu? Czy mogłabyś moje sześcianki policzyć? Zapewne byłoby ci to trudno. A sześcianki twojej sąsiadki z prawej strony, czy policzyłabyś? Kto ma sześcianków więcej? ty, czy ona? Dobrze mówisz, macie każda równą ilość sześcianków.

U w a g a. *Nie należy nigdy liczyć bez nazwania przedmiotów. O tym warunku koniecznie pamiętać trzeba, bo dzieci myślą zawsze konkretnie.*

Nauczycielka dodaje któremu z dzieci jeden sześcianek i pyta.

N. Józiu, ile miałeś sześcianków? Ile sześcianków dałam ci? Ile masz teraz sześcianków? Tak jest, teraz masz trzy sześcianki.

N. Kto teraz ma więcej sześcianków? ty Józiu, czy twój sąsiad z lewej strony? Ile trzeba mu dodać sześcianków, żeby miał tyle, co ty masz, to jest trzy sześcianki? Weź z moich sześcianków tyle, ile potrzeba, i dodaj mu. Policz, ile sześcianków ma teraz? Czy więcej, niż ty? Dodaj również innym dzieciom. Po ile sześcianków musisz dodać każdemu, żeby wszyscy mieli równo? Franiu, ustaw pary ze swoich trzech sześcianków. Ile par ustawiłaś? Ile ci zostało sześcianków? Tak, jeden sześcianek.

N. Może ustawimy co z naszych sześcianków? Ja ustawiłam słupek, Tadzio też słupek, Józio niby stół i krzesło bez oparcia, a Władzio schodki. Niewiele rzeczy zrobić można, bo sześcianków mało. Po ileż sześcianków ma każde z was?

Odłóżcie je nabok. Teraz weźcie sobie sami po trzy fasolki z pudełka. Zobaczmy, kto najlepiej potrafi narysować te fasolki w kajecie?

Liczba 4. Nauczycielka poleca jednemu z dzieci, by rozdało całej klasie po trzy kasztany, lub też dzieci same oznaczoną ilość biorą z koszyka.

N. Po ile każde z was ma kasztanów? Macie zatem równo. Ja także wzięłam dla siebie trzy kasztany, ale oto dokładam jeszcze jeden kasztan do swoich. Wszak mam teraz więcej kasztanów. O ile więcej? Tak jest, o jeden kasztan. A ile to będzie razem, trzy kasztany i jeden kasztan? Trzy palce i jeden palec? Trzy orzechy i jeden orzech i t. p. Które sprzęty w tym pokoju mają 4 nogi? Policzcie szyby w oknach. Jakie zwierzęta mają po 4 nogi? A więc, ile par nóg ma koń, krowa i t. d.? Wandziu, ile nóg mają ptaki? Ile par skrzydeł? Narysujcie w kajecie dwie pary ptaszków, dwie pary myszy. Policzcie, ile to ptaszków będzie? Ile myszy?

Lepienie z gliny, wycinanie z papieru, nawlekanie po 4 paciorki jednego koloru i t. p. zajęcia bardzo urozmaicą pogadankę.

Innego dnia nauczycielka pozwala dzieciom wziąć po 4 jakiegokolwiek przedmioty, dajmy nato sześcianki, i tak prowadzi pogadankę.

N. Zabawimy się dzisiaj w odgadywanie. Policz dobrze swe sześcianki, Józiu. Ułóż je rzędem na stole, a później zamknij na chwilę oczy.—Nauczycielka bierze jeden sześcianek i chowa go.

Józiu, otwórz oczy, policz, ile masz sześcianków? Ach, brakuje ci zatem, a ile? Tak jest, to ja jeden sześcianek schowałam. Oddaję ci go. Ile masz teraz?

Toż samo powtarza się z innymi dziećmi. Nauczycielka stara się wprowadzić stopniowo drobne zmiany.

I tak np. pokazuje dzieciom, że w obu rękach ma 4 sześcianki, potem chowa ręce za siebie i, wysuwając jedną dłoń otwartą z dwoma sześciankami, pyta, ile jest w drugiej ręce sześcianków. To znowu dzieci same zabierają nauczycielce pewną ilość sześcianków z owych czterech, a ona zgaduje, ile zabrały.

Po pewnym czasie nowa zmiana. Nauczycielka proponuje zabawę z patyczkami.

N. Najpierw jednak, moje dzieci, musimy schować nasze sześcianki do pudełek. Maniu, podaj mi dwa razy po dwa sześcianki. Ileż to razem uczyni sześcianków? A ty, Franku, oddaj mi najpierw 1 sześcianek, a potem 3 sześcianki. Policz, ile oddałeś. Antosia niech parami kładzie swe sześcianki do pudełka. Włożyła dwie pary, porachuj, Jasiu, ile to w dwu parach jest sześcianków.

No, a teraz dostaniecie patyczki. Zosiu, daję ci 4 razy po jednym patyczku. Ile patyczków dostałaś? Anusiu, weź sama dwa razy po dwa patyczki. Antek, możesz także wziąć dwie pary patyczków dla siebie. Ale patrz, twój kolega z lewej strony nie ma wcale patyczków, podziel się z nim swojemi czterema patyczkami, tylko równo. Ileż patyczków ma teraz każdy z was? Może Witek powie mi, na ile kucek Antoś podzielił swoje patyczki? Czy te kupki były równe? Ile patyczków było w każdej? Masz tutaj garstkę (4) orzechów. Policz je. Rozdziel je na dwie równe kupki, to jest na dwie części. Ile orzechów jest w każdej kupce? Józiu, oto masz 4 migdały, podziel się niemi równo z Marysią. Na ile części rozdzieliłeś swą kupkę migdałów, żeby się równo podzielić? Tak jest, na dwie części.

Jeżeli jakiś przedmiot, np. jabłko, kartofel, bochenek chleba i t. p., dzielimy na dwie równe części, to inaczej mówi się, że dzielimy na połowę.

Tak samo każdy zbiór przedmiotów można rozdzielić na dwie równe części, to jest na połowę. Józio miał maleńki zbiór migdałów, 4 migdały, dał Marysi połowę. Ile to było? A gdybyśmy chcieli rozdzielić na połowę kartofel, jabłko i t. p., na ile części trzeba byłoby je przekroić?

Zrobimy zaraz próbę.

U w a g a. Nauczycielka, rozmawiając w ten sposób z dziećmi, dzieli wyżej wymienione przedmioty, przyczem objaśnia, że błędnie jest mówić: „Daj mi większą połowę butki“, „nalej mi większe pół szklanki wody“. Połowy muszą być równe. Powinno się mówić: „Daj mi więcej, niż połowę butki“ i t. p.

O każdy przedmiot należy pytać oddzielnie, gdyż małym dzieciom złożonych pytań zadawać nie można, tak w tej pogadance, jak również w innych.

Przy każdym nowem ćwiczeniu należy również zatrzymać się dłużej, niż w tym szkicu podano, i materiał, którym posługujemy się, zastosować praktycznie.

Niech więc dzieci ustawiają z sześcianków, co tylko ustawić można: domki, schody, sprzęty, mosty, parkany i t. p., niech układają z patyczków drabiny, szyny kolejowe, płoty, okna i t. p. i przerysowują to wszystko w kajecie.

Kwadraciki i paski różnokolorowego papieru posłużą do ułożenia szlaczków i gwiazdek. Kasztany, groch, kamyki i t. p. do zabawy w „sklep“, tak lubionej przez dzieci.

Przy marszach dzieci same tworzą rozmaite grupy (trójki, czwórki, szóstki), przy zabawach dzielą się nieraz na różne liczbą koła czy szeregi, obliczają ilość schwytanych jeńców i t. p. Przy niektórych robotach także bez liczenia obyc się nie może (nawlekane naprzemian słomy i kwadra-

cików różnokolorowego papieru, wycinanki, przeplatanie wiórków i t. p.).

Sposobności więc do rozwijania u dzieci pojęć liczbowych nie braknie. Trzeba tylko każdą wyzyskać.

Na zakończenie szkic zadania arytmetycznego, które dla dzieci nazywamy „historyjką“.

Działo się to zimą. Na dziedzińcu rośło drzewo. Na drzewie siedziały wróbelki. Wyglądało to tak:

Nauczycielka rysuje na tablicy drzewo i wróble.

N. Policzcie teraz, ile wróbli siedziało na tej gałęzi? Ile na tamtej? Ile było razem wróbli?

Wróble świergotały żałośnie. Znaczyło to pewnie: Jeść! Jeść!

Ustyszały i zrozumiały to świergotanie dzieci, mieszkające w tym domku.

Nauczycielka rysuje na tablicy domek.

N. Jedno z tych dzieci otworzyło okno i nasypało okrucichów. Zaraz dwa najstarsze wróble poleciały na zwiady zobaczyć, co tam nasypało. Ile wróbli zostało na drzewie? Ile mam wróbli zmazać z tych, które narysowałam? A gdzie te wróble narysować teraz? Tak jest, pod oknem domku.

Po chwili dwa młodsze wróble przyleciały również na śniadanie. Ile ich zebrało się pod oknem?

Najadły się wróble doskonale. Frr, frr, odleciał najpierw jeden wróbel, za chwilę para wróbli, potem jeszcze jeden wróbel. Ile lecących wróbli mam narysować?

Nauczycielka rysuje.

O, już wszystkie siedzą na dachu stajni, już ćwierkają wesoło.

Ale w stajni pod dachem przyczajony był kot... rzucił się i schwycił jednego wróbla. Reszta wróbli strwożona uciekła na drzewo. Ile wróbli uciekło?

Na drzewie spotkały parę towarzyszy... I t. d. i t. d. Nauczycielka doprowadza „historyjkę“ do końca.

Budowa jej bardzo niewymyślna — zarzucić kto może. Tak jest, lecz gdyby było inaczej, chybiłaby celu.

Pomału znajdują się komplikacje w budowie innych „historyjek“, ale zawsze będą one tak obmyślane, by nie a nic nie nużyły umysłu młodzieńskich słuchaczy.

Wielkość (dla małych dzieci).

O k a z y. Zbiór przedmiotów jednogatunkowych różnej wielkości (po 3, 4 sztuki), jak: pudełko, jabłko, kartofle, łyżki, garnki, noże, miski, buciki, rękawiczki, książki, paczka z grochem lub fasolą i t. p.

Wszystkie te przedmioty leżą na uboczu, przykryte. Nauczycielka w miarę potrzeby demonstruje je.

Dla przekonania się, czy dzieci zdają sobie dobrze sprawę ze stosunku wielkości jednych przedmiotów do drugich, nauczycielka bierze jakąkolwiek grupę, np. jabłka (3, 4), kładzie na stole przed dziećmi, wywołuje jedno i pyta:

Jasiu, pokaż mi, które jabłko jest największe? Które najmniejsze? Antek, ułóż pudełko według wielkości, zaczynając od najmniejszego. Teraz zmieszaj razem i ustaw jedno na drugim. Jakie pudełko stawiasz najpierw?

Marysia mi powie, na której z tych misek zmieści się najwięcej kartofli czy innej potrawy? A dlaczego na tej misce? Którą z tych łyżek matka nalewa zupę, a którą używacie, pijąc kawę? Wandziu, który z tych bucików należy do dorosłej osoby, a który do dziecka? Po czym to poznałeś? Władek, odetnij z tego paska papieru trzy kawałki, największy daj sąsiadowi z prawej strony, mniejszy sąsiadce z lewej, a najmniejszy połóż przed sobą. Znacie całą szkołę, powiedzcie mi, który pokój jest największy? Kto ma większe ręce i nogi, ja czy wy? Co jest większe, koń czy kot? myszka, czy motylek? motylek, czy mucha? Widzicie więc,

że pomiędzy otaczającymi nas przedmiotami są duże, trochę mniejsze i najmniejsze.

Jest was tutaj liczna gromadka chłopców i dziewczynek. Cichutko, na palcach, niech chłopcy wyjdą z ławek i staną przy mnie z prawej strony, dziewczynki zrobią to samo, tylko staną z lewej strony. Powiedzcie, która gromadka większa?

Wróćcie teraz cicho na swe miejsca; przed każdym z was leży kawałek gliny — zróbcie z niej kilka kulek, kilka jajek, czy grzybków, co kto woli, ale koniecznie różnej wielkości.

D ł u g o ś ć.

O k a z y. Patyczki, ołówki, paski papieru, tasiemki, sznurki, linijki i t. p. Długość przedmiotów równa i rozmaita.

N. Pamiętacie, dzieci, jakto razem oglądaliśmy różne rzeczy, a wy ustawiałyście je według wielkości i mówiłyście tak: „to duże“, albo „to małe“.

Ale takie powiedzenie nie wystarcza. Gdybym np. powiedziała Frani: „Mam dla ciebie ołówek“ — to pewnie zapytałaby się zaraz: „A jaki? czy duży, czy mały?“

Odpowiedź np. „duży“ może nie zadowoliłaby jej jeszcze. Usłyszałabym wtedy nowe zapytanie: „A jak duży?“ I musiałabym oznaczyć jej to czy na stole, czy palcami w powietrzu, i powiedzieć: „Twój ołówek jest tak długi“. Określiłabym więc *długość* ołówka.

N. podaje jednemu z dzieci paczkę patyczków równej długości i mówi:

N. Józiu, weź sobie najdłuższy patyczek... Aha, przyglądasz się, nie możesz wybrać. Słusznie, bo te patyczki są wszystkie równej długości. No, to masz inną paczkę.

N. podaje kilka długich i krótkich patyczków.

N. Ułóż te patyczki według długości, zaczynając od najdłuższych. Anko, weź jaki chcesz pasek papieru i dobierz do niego inny, równie długi. Jasiu, co ona robi, chcąc przekonać się o długości pasków? Tak jest, *mierzy* je.

Franku, wymierz długość tych tasiemek i podaj mi najdłuższą. Zrób to samo ze sznurkami. Kto ma dłuższe warkocze, Józia czy Anielka? Jakie ma włosy Heniek? A Władzio? Widzicie więc, że jedni z pomiędzy was mają włosy krótkie, inni długie. Czy nogi od stołu są równej długości? A nogi od krzesła? Kto ma małego braciszka lub siostrzyczkę jeszcze w kołysce, ten mi powie, czy długość kołyski jest taka sama, jak długość łóżka? Kto nosi krótsze suknie: dzieci, czy dorosłe osoby? Czy rozumiecie dobrze, że to określenie „krótki” jest przeciwne określeniu „długi”. Janek zmierzy tym sznurkiem długość ławki i tego stołu powie mi, co jest krótsze: ten stół, czy ta ławka? Marysia robi to samo z temi linijkami.

Po ukończeniu mierzenia nauczycielka pyta:

Kiedy lepiej można oznaczyć długość przedmiotów, czy tylko patrząc na nie, jak to mówią, „na oko”, czy też po dokładnem zmierzeniu?

S z e r o k o ś ć.

Okazy. Kawałki papieru, tasiemki, książki, kajety różnej szerokości. Jeżeli można, parę metrów jakiegokolwiek materiału.

Józiu, przejdź się wzdłuż tego pokoju. A teraz wszerek. Czy ten pokój jest dłuższy niż szerszy, czy odwrotnie? Ułóż kajety wzdłuż stołu, a książki wszerek. Franku, jak umieszczone są chodniki na ulicy? Tak jest, po obu stronach, czyli wzdłuż ulicy.

Uwaga. Nauczycielka od czasu do czasu powtarza odpowiedzi dzieci, ale w formie poprawniejszej.

Gdybyś chciała, Maniu, dostać się z jednego chodnika na drugi, leżący po przeciwnej stronie, to jak musiałabyś przejść ulicę? Dobrze mówisz, wpoprzek, czyli wszerek. Czy ulice bywają różnej szerokości? Jaką znasz najszerszą w naszym mieście? Czy można wymierzyć szerokość każdego przedmiotu? Oznacz szerokość stołu. A kajetu? Daj mi dwa kawałki papieru jednakowej szerokości. Teraz dwa różnej. Patrzcie, biorę ten kawałek papieru i ścinam go. Jaki jest teraz? Tak, zupełnie *wąski*. Określenie „wąski” ma znaczenie przeciwne określeniu „szeroki”. W jaki sposób będę mierzyła długość tego materiału, a w jaki szerokość? I t. d. dzieci same rozpatrują przygotowane okazy i określają ich długość i szerokość.

Starsze dzieci można zapoznać z metrem. Wymierzenie będzie wówczas więcej zajmujące.

G r u b o ś ć.

Okazy. Kilka kawałków chleba i sera różnej grubości, kajety, deseczki, kawałki szkła, książki i t. p.

Maniu, przyjdź do stołu i weź kawałek sera. Dlaczego ten właśnie wybrałaś? Przecież tuż obok leżą dłuższe i szersze kawałki. Zapewne zdawał ci się większy, ale nie ze względu na długość, lub szerokość, tylko na *grubość*.

Pokaż mi, Aniu, najgrubszy kawałek chleba, najgrubszą książkę. Może Antek pokaże palcem długość, szerokość i grubość tej książki. Wymierz sznurkiem długość pokoju, Jasiu. Teraz szerokość. A tę trzecią miarę czy moglibyśmy także w tym pokoju określić? Dobrze odpowiedziałeś, nawet bardzo łatwo. Wystarczy przywiązać do tego haka w suficie jaki sznurek, spuścić go aż do podłogi, a otrzymamy trzecią miarę, która w tym wypadku zwać się będzie *wysokością*.

Jeżeli zatem mierzymy odległość jakiego przedmiotu od dołu w górę, to mierzymy jego *wysokość*.

Przedmioty są równej i rozmaitej wysokości. Ustaw z tych sześcianków trzy słupki jednakowo wysokie. Zdejm sześcianek. Jaki jest teraz słupek? Tak, niższy. Z tego zdejmuję dwa sześcianki. Który słupek jest najniższy?

Jaki wyraz przeciwny jest wyrazowi „wysoki”? Kto jest wyższy: dorosła osoba, czy dziecko?

Mierzac np. dom, jakie wymiary otrzymujemy? Długość, szerokość i wysokość.

Ustawcie się według wzrostu. Maniu, wskaż najniższe dziecko, a teraz najwyższe. Co można zmierzyć w książce, w kajecie, piórniku, drzewie?

Jeżeli ktoś mierzy odległość jakiego przedmiotu w głąb, to jest wdół od ziemi, lub też od brzegu do dna naczynia, to mierzy jego *głębokość*.

Głębokość bywa różna. Jakie jest określenie, przeciwne wyrazowi „głęboki”? Tak — *płytki*.

Gdyby kto mierzył np. rzekę, to jakie wymiary mógłby otrzymać? Dobrze, długość czyli odległość od źródła rzeki, aż do miejsca, w którym ona wpada do jakiej innej rzeki, albo do morza; szerokość, to jest odległość od jednego brzegu do drugiego, i głębokość, czyli odległość od powierzchni do dna.

Jakie znasz przedmioty, których głębokość można zmierzyć? Wiadra, beczki, dzbany, studnie i t. p. Wymieńcie po dwa przedmioty głębokie i płytkie. Wiadro i spodek, beczka i talerz i t. p.

Uogólnienie. Co możemy wymierzać w otaczających nas przedmiotach? Kiedy zmierzmy wysokość? Kiedy głębokość? Powiedz, Józiu, wyraz przeciwny wyrazowi wysoki. A teraz tym wyrazom: szeroki, długi, głęboki.

Powierzchnia. Kula.

Okazy. Piłka gumowa, kula drewniana, paciorki, pomarańcza, jabłko, jagody i t. p.

Nauczycielka kolejno rozpatruje wraz z dziećmi zebrane przedmioty, pyta o ich nazwy, użytek i t. p.

W jaki sposób rozpoznawaliśmy wszystkie te przedmioty? Mówicie: patrzyliśmy na nie. Słusznie, zatem rozpoznawaliście je wzrokiem. Ale można było je również poznać przez dotykanie, choćby się nawet na nie wcale nie patrzyło. Zaraz zrobimy próbę. Józiu, zamknij oczy, coś ci włożyłam do ręki? Odrzuć poznając, że to była piłka, skoro tylko przesunęłaś dłonią po wierzchu piłki. Patrz, teraz ja przesuwam ręką po wierzchu tej kuli, tego stołu, czyli, inaczej mówiąc, dotykam się ich powierzchni. Józiu, dotknij się powierzchni ściany, a później powierzchni podłogi. Maniu, przesun ręką po powierzchni swej głowy, a ty, Andziu, dotknij kolejno powierzchni tych przedmiotów, które przed tobą położyłam.

Kula. Czy przedmioty, które leżą tu przed wami, są między sobą w czemkolwiek podobne? Jakiego koloru jest pomarańcza, jabłko, orzech? Jakiego ta kula drewniana, ta piłka? Kolor jest inny, więc może materiał jednakowy? Oj, nie, w każdym przedmiocie odmienny. A wielkość, czy równa? Także nie. W czemże więc podobieństwo istnieje? Oto w kształcie.

Wszystkie te przedmioty są kulami, wszystkie jako kula mają jednakową powierzchnię. Kto mi wskaże początek i koniec powierzchni tej kuli? Niepodobna tego uczynić, kula ma tylko jedną powierzchnię. Czy powierzchnia tej kuli podobna jest do powierzchni stołka, szafy? Ani odrobiny — prawda? Patrzcie, kładę na stole patyczek, wszakże w całej swej długości przylega do powierzchni stołu? A mój palec, a ten ołówek? Taka powierzchnia, jak tego stołu, nazywa się *płaską*. Jaką jest powierzchnia książki? A kajetu? Wymień mi, Jasiu, kilka przedmiotów o powierzchni płaskiej. Czy kula inną posiada powierzchnię niż kajet? Oto kładę na kuli ołówek: czy cały, czy tylko w jednym miejscu do niej przylega?

A w innych miejscach czy ołówek odstaje? Taką powierzchnię, jaką ma kula, nazywamy *wypukłą*.

Jaka jest powierzchnia głowy, piłki, jajka, bochenka chleba? i t. p. Oto łupina pomarańczy, jaka jest jej powierzchnia od strony zewnętrznej? Tak jest, wypukła, a od wewnętrznej czy taka sama? Nie, zupełnie inna, jakby wciśnięta, czyli *wklęsła*. Weź tę skorupę jajka i pokaż mi, która powierzchnia jest wklęsła, a która wypukła? Zwróć ten talerz do mnie stroną wklęsłą. A teraz stroną wypukłą. Jak nazywamy taki talerz? Ile talerzy głębokich stoi na stole? Ile płaskich? Franku, zegnij rękę i zwróć do mnie stroną wypukłą. Janku, spojrzysz na stół i powiedz mi, jaką powierzchnię mają wszystkie przedmioty, które tam leżą? Tak jest, wypukłą. A jaki kształt? Wszystkie są kuliste.

Na zakończenie pogadanki dzieci lepią z gliny, wosku, plasteliny, lub nawet kitu, najpierw kule, a potem te przedmioty, o których przed chwilą rozmawiali.

W a l e c.

O k a z y. Wałek do ciasta, walec drewniany, ołówek, świeca stearynowa, ogórek, papieros i t. p.

Widziałyście pewnie często, jak zagniatano na stolnicy ciasto na kluski. Czem się ciasto rozpląszcza, czyli wałkuje? Tak jest, takim oto wałkiem. Czy widzicie tu na stole jaki przedmiot, podobny do wałka? Najpodobniejszy jest ten klocek drewniany. Dlatego też *walcem* go nazwano. O tych zaś przedmiotach, które z kształtów są do niego podobne, mówią, że są *walcowate*.

Jakiego kształtu jest nasza szyja, palce? Pomyślcie chwilę, a później każde z was kolejno wymieni jeden przedmiot, z kształtu podobny do walca.

A ile walec ma powierzchni? Ile płaskich? Wypukłą tylko jedną. Przeprowadźcie palcem po tem miejscu na

walcu, w którym jedna powierzchnia styka się z drugą. Przyciśnij, Józiu, palec do tego miejsca: prawda, że odczuwasz, jakby było ostre. Możnaby nawet odkrajać nim kawałek gliny. Spróbuję. O, powiodło mi się. Może więc dlatego, że to miejsce na walcu jest ostre, nazwano je *krawędzią*, albo inaczej *kantem*. Antku, pokaż mi krawędzie stołu, a Florka książki. Ile krawędzi ma linijka? Patrzcie, kładę kulę i walec na stole: który z tych przedmiotów pewniej stoi? Dlaczego walec? Bo opieram go na powierzchni płaskiej. Czy walec równie szybko biegnie jak kula? Zaraz się przekonamy.

Nauczycielka popycha jednocześnie oba przedmioty.

O, widzicie, kula znacznie wyprzedziła walec. Ruch walca nazwano *toczeniem się*. Nazwa ta stosuje się do wszystkich przedmiotów, poruszających się wolno, ociężale.

Mówią zatem: „wóz toczy się po bruku“ wtedy, jeżeli jest ciężko ładowny i porusza się wolno. O beczce, którą popychają, mówią: „beczka toczy się“. Nawet czasem o człowieku ociężałym i tłustym odzywają się inni: „nie chodzi, lecz toczy się“.

Lepienie przedmiotów podobnych do walca przeplata pogadankę.

S z e ś c i a n.

O k a z y. Sześcian drewniany, pudełka różnej wielkości, cukierniczka, solniczka, kostka cukru, kostka kościana i t. p.

Nauczycielka pokazuje dzieciom sześcian i pyta:

Z czego jest zrobiony ten przedmiot? Czy podobny do kuli, czy do walca?

Policzmy, ile ten nowy przedmiot ma powierzchni, albo inaczej mówiąc, ile ścianek?

Nauczycielka licząc, naznacza każdą ściankę sześcianu kredą.

Ileż powierzchni naliczyliśmy? Dobrze, 6 powierzchni, czyli sześć ścianek. Zapewne więc dlatego przedmiot ten nazwany został sześcianem.

Jakie są powierzchnie sześcianu? Tak jest, płaskie.

Teraz zastanówcie się dzieci, a po chwili każde z was nazwie mi jaki przedmiot, podobny z kształtu do sześcianu.

Mówicie: piec, szafa, komoda, solniczka są podobne do sześcianu.

Zaraz się o tem przekonamy:

Julku, zmierz długość, szerokość i wysokość sześcianu. Porównaj z sobą te trzy wymiary. Jakież są? Jednakowe, czy równe?

Widzisz, zupełnie jednakowe.

A teraz wspólnymi siłami zmierzmy tę szafę.

Nauczycielka sznurkiem mierzy wraz z dziećmi szafę.

No, już robota skończona. Czy wymiary są równe? Któryż jest największy? Tak, wysokość.

Czy szafa jest zatem zupełnie, czy tylko trochę podobną do sześcianu?

Ile szafa ma ścian? A sześcian ile? Czy ściany szafy mają równe wymiary, to jest długość, szerokość i wysokość? A ścianki sześcianu? Spójrzycie na piec w naszej klasie: czyż odrazu, bez mierzenia, czyli „na oko“, nie widać, że piec ma inną wysokość, niż szerokość i długość.

Nauczycielka podaje jednemu z dzieci płaskie pudełko lub piórnik.

Józiu, zmierz dokładnie to pudełko i powiedz mi, który wymiar jest w nim największy?

Tak jest, długość.

Spójrzycie wokoło siebie. Do czego z kształtu możnaby porównać naszą klasę?

Dobrze, do pustego, a właściwie wydrążonego sześcianu.

A klatka na oknie — to znowu jakby sześcian przejrysty.

Dom wreszcie, czyż nie jest podobny do takiego sześcianu, w którym wewnątrz podzielono na wiele przegród i przegródek?

Uwaga. O ile to jest możliwe, nauczycielka nie opowiada sama lecz pyta dzieci, naprowadzając je, jeżeli trzeba, na właściwe odpowiedzi. Dzieci mierzą różne przedmioty tak wybrane, by w jednych otrzymywano jako największy wymiar długość, w innych szerokość lub wysokość.

Pokażcie mi teraz krawędzie sześcianu. Franiu, policz je. Józiu, ile krawędzi styka się tutaj w jednym miejscu? *Nauczycielka dotyka rogu sześcianu.*

Kto z was wie, jak się to miejsce nazywa? Jasiu, policz, ile rogów jest w sześcianie? Tak, cztery zwierzchu, cztery od spodu.

Maniu, pokaż mi rogi na stole. A na książce. Na tablicy. Czy rogi można zaokrąglić? Macie tu nożyczki. Wałuś, spróbuj zaokrąglić rogi tej kartki.

Powiodło się doskonale.

A teraz każdy zrobi z gliny sześcian. Od czego zaczniemy?

Tak jest, zrobimy naprzód kulę, a potem, uderzając o stół, spłaszczymy boki. To sposób najłatwiejszy.

A jak jeszcze możnaby zrobić sześcian? Dobrze, lepiąc każdą ściankę oddzielnie, a później łącząc je z sobą.

Nauczycielka ogląda robotę dzieci, wskazuje niedokładności i zaleca poprawić je starannie i t. p.

Ulepiłyście już sześciany, przekonajcie się teraz, czy sześcian może toczyć się jak walec? A dlaczego nie? Popchnijcie lekko wasze sześcianki. Tak, suwają się dobrze, lecz toczyć się nie mogą.

Nauczycielka poleca dzieciom uszyć lub skleić w domu sześcian z papieru i przynieść go do szkoły.

POGADANKI O ZMYŚLACH.

O k o.

Dla starszych dzieci.

Wprowadzenie w treść. Powiedzcie mi, jakie przedmioty znajdują się w tym pokoju? Skądże o tem wiecie? A dlaczego je widzicie? O, nietylko dlatego, że jest dzień na dworze, bo gdybyśmy w tej chwili szczelnie zasłonili okno, to chociaż na dworze byłoby wciąż jasno, my tutaj nic nie widzielibyśmy.

Ażeby coś zobaczyć, potrzebne jest światło, ale czy na tem koniec, czy to wystarcza? Bynajmniej. Zamknijcie oczy na chwilę. Czy widzicie cokolwiek? Prawda, że nic zgoła, a przecież w pokoju jest równie jasno, jak było przedtem. Wskażcie przyczynę.

Ażeby widzieć, potrzebne jest zatem światło i wzrok.

Czem widzimy, czyli gdzie wzrok się mieści? Dobrze, w oczach. A jednak są ludzie, którzy oczy posiadają i nie widzą. Tacy ludzie są niewidomi. Później pomówimy o nich jeszcze.

Część I. Zewnętrzne części oka, ich przeznaczenie. Co robimy, chcąc zmniejszyć światło w pokoju? Tak, spuszczaamy roletę. A cóż trzeba zrobić, by zupełnie było ciemno? chyba zamknąć okiennice, czyli nie pozwolić światłu przez okno napływać do pokoju.

Oczy nasze, ale oczy zdrowe, to także niby okna; gdybyśmy ich nie mieli, to chociaż wszystko wokoło promie-

niałoby od blasków i jasności, dla nas trwałaby noc nieskończona, ciemność zupełna. Czy możemy otwierać i zamykać te okna według woli? Każde z nich posiada parę doskonałych, szczelnie zasłaniających je okiennic, które nawet zacisnąć możemy. Cóż to są za okiennice? Tak, powieki. Ile ich mamy? Która większa, górna czy dolna? Czem zakończone są powieki?

Tak jest, powieki zakończone są drobnymi włoskami, zwanemi *rzęsy*.

Rzęsy to znowu niby firanka, lekko łagodząca światło.

Gdy nas blask trochę razi, spuszczaamy oczy, ocieniając je gęstą z rzęs firanką, skoro zaś blask zbyt jest ostry, zamykamy oczy, to jest przykrywamy je powieką. Co zatem robić może powieka?

Prócz tego wznoszenia i opuszczania według naszej woli, powieki wykonywają ciągle pewne, w równych odstępach czasu powtarzające się ruchy. Spójrzycie na moje oczy. Co w tej chwili niemi robię?

Nauczycielka zaczyna mrugać kilkakrotnie. Ruchy te nazywają się *mruganiem*. A wiecie, jaka jest mrugania przyczyna? Oto rzęsy w ten sposób odpychają drobnutkie pyłki, jakie z powietrza mogłyby się dostać do oka. Niepodobna też wstrzymać się od mrugnięcia, skoro jakiś przedmiot nagle lub za blisko zbliży się do naszego oka. Przestraszone powieki i rzęsy bronią wtedy całości powierzonego im skarbu.

Skarb ten, to jest wzrok, więcej jeszcze stróżów posiada. Kolejno zapoznamy się ze wszystkimi.

Gdzież oko jest umieszczone, na wierzchu głowy, czy w zagłębieniu? Tak, zagłębienie to jest ze wszech stron różnemi błonkami miętko wystane, by klejnot, w niem schowany, wygodnie mógł spoczywać.

Wszakże złote broszki, kolczyki oraz inne kosztowności chowamy do pudełek, atlasem lub aksamitem wybitych, strzegąc je od zniszczenia. A czyż wartość tych przedmiotów

może być z wartością oka porównana? Każdy z nich mógłby być wielokrotnie stracony i odzyskany, lub nabyty na nowo. Inna rzecz z oczyma: dostajemy je od Boga raz jeden tylko, a służyć nam mają przez całe życie.

W tem zagłębieniu oko dobrze jest schowane. Jeżeliby jakiś przedmiot spadł na twarz naszą z góry, w cóż uderzyłby? Tak, w nos, lub w czoło; oko ocalałoby dzięki swe-
mu położeniu.

Dotknijcie ręką tych włosów ponad zagłębieniem ocznem. To brwi, również inny stróż naszych skarbów.

Od czegoż brwi oko bronią, czy wiecie? Bronią je od potu, występującego na czoło i na skronie. Pot jest ostry, gryzący, brwi więc nie pozwalają mu spłynąć do oka, bo mógłby oku zaszkodzić.

Przypatrzcie się, jak włoski w brwiach są ułożone. Wszystkie zachodzą jedne na drugie i ku skroniom się zwracają. Tam więc albo wzdłuż nosa pot spływa.

Te części oka, o których mówiliśmy, nazywają się zewnętrznymi częściami oka.

Jest jeszcze jeden stróż, w środku oka ukryty; pomału i jego poznamy.

Uogólnienie. Nauczycielka, dotykając kolejno części oka, zapytuje o ich nazwę i użytek, a dalej powtarza w pytaniach pogadankę. Do czego oko przyrównać możemy? Jakich oko ma obrońców? Jakie są części zewnętrzne oka? i t. d.

Część II. Wewnętrzne urządzenie oka. Dzieci, spojrzycie na moje oko, jakiego jest kształtu? A oko Frania, Józia? Tak, wszystkie oczy mniej więcej są owalne, tylko oczy niektórych zwierząt bywają zupełnie okrągłe.

Nauczycielka rysuje oko na tablicy. — Cóż widzicie w pośrodku mojego oka? Czy w każdym oku taki okrągły czarny punkt zobaczyć można?

Zdziwicie się zapewne, gdy wam powiem, że ten punkt to otworek, dziurka, niby małe okienko w dużym oknie, także cieniutką błonką, jakby szybką zasłonięte.

Przez to okienko właśnie światło wpada do naszego oka.

Ale dlaczegoż to okienko jest czarne, jeżeli światło przezeń wpada? — spytacie mnie może. Dla prostej przyczyny, bo jest z zewnątrz, nie z wewnątrz oświetlone.

Spojrzyjcie na dziurkę od klucza w drzwiach, w szafie, jakiego jest koloru? A dymniki na dachu, a okna, jeżeli w pokojach światła niema, czy również, gdy patrzymy z zewnątrz, nie wydają się czarne?

Żrenica jest jedną z najważniejszych części oka. A tak mądrze jest to maleńkie okieneczko zbudowane, że, gdy zbyt wiele światła przez nie wpada, samo się zwęża. I odwrotnie, skoro światła jest za mało, to samo się rozszerza.

Prawda, że żaden najmądrzejszy nawet budowniczy nie potrafiłby takiego okienka wymyślić?

Żrenica może rozszerzać się i zwężać wedle potrzeby, u jednych stworzeń więcej, u innych mniej.

Przypatrzcie się oczom kota w mało oświetlonym pokoju. Żrenice są wielkie i okrągłe; przybliżmy nagle do nich światło, a zaczną zwężać się i staną się do wąskiego pa-
seczka podobne.

Z oczyma ludzi to samo, tylko w mniejszym stopniu się dzieje.

Zanadto silne rozszerzanie się lub zwężanie żrenicy jest dla wzroku bardzo szkodliwe, dlatego też należy unikać wielkiego blasku, nie patrzeć na słońce, na błyszczące przedmioty, jak również strzec się szycia i czytania o zmroku, albo przy niedostatecznym oświetleniu.

Jeżeli mnie zrozumieliście, to powiedzcie, co w pierwszym wypadku dzieje się ze żrenicą, co w drugim?

A teraz pomówimy o innych częściach oka.

Co widzicie wokoło źrenicy? Jakiego koloru jest ten pasek wążutki? W oczach Frania — niebieski; a u Władka, Halinki, Reniusi? Kolor, jak widzicie, bywa rozmaity. Niebieski wszelkich odcieni, szafirowy, szary, zielonawy, bury, piwny. W oczach kota ten paseczek jest zielony, u sowy żółty, u królika czerwony.

Zapewne więc z powodu tej różnaitości kolorów i odcieni nazwano ten paseczek *tęczówką*, bo wszakże tęcza, którą po deszczu widzimy na niebie, także z różnych barw się składa.

Tęczówkę otacza zewsząd część oka, z koloru do ugotowanego białka podobna i dlatego też zwana *białkówką*. Przerzyna ją mnóstwo drobnutkich żyłek, któremi krew na pożywienie do oka dopływa.

Ale gdzież jest ten stróż ukryty, o którym wam mówiłam? Zaraz, zaraz wam go przedstawię. Obowiązki stróża wewnątrz oka pełni kilkanaście maleńkich gruczołków, z których wydziela się płyn słony, zwany *łzą*.

Oko jest nadzwyczaj delikatne i czułe, najmniejszy proszek, którego na innej części ciała, np. na ręce, szyi, policzku, nie poczulibyśmy nawet, skoro dostanie się do oka, wnet dotkliwy ból sprawia.

Cóż się wówczas dzieje? Z gruczołków wylewają się łzy, zatapiają ów pyłek i razem z nim wypływają z oka.

Białkówka, tęczówka, źrenica i gruczołki łzowe są to niektóre z części wewnętrznych oka.

W głębi, poza źrenicą, znajduje się bowiem wiele jeszcze innych, nadzwyczaj delikatnych cząstek, których uszkodzenie spowodza chorobę oczu lub utratę wzroku.

Uogólnienie. Co to jest źrenica? Czy u wszystkich ludzi jednego jest kształtu i koloru? Dlaczego wydaje się nam czarną? Kiedy źrenica powiększa się czyli rozszerza? Kiedy zwęża? Czy silne zwężanie lub rozszerzanie nie szko-

dzi oku? Jakie zwierzęta mają źrenicę bardzo rozszerzalną i dlaczego?

Jak się nazywa część oka wokoło źrenicy? Skąd pochodzi nazwa „tęczówki”? Co to jest białkówka?

Przez co oko wewnątrz jest strzeżone?

Część III. Ruchy i wyraz oka. Czyż możecie, trzymając sztywno głowę, spojrzeć przed siebie? A w prawo, w lewo? Nadół, do góry? A poza siebie? Nie, tego ruchu nie możecie zrobić, chyba zwracając głowę wtył, a najlepiej całe ciało. A więc czy oko jest ruchliwe? I bardzo nawet. Jest także wymowne, chociaż głosu nie posiada. Wszakże z oczu matki poznacie zadowolenie lub smutek z waszego postępowania?

Gdy jesteśmy zdrowi i weseli, oczy nasze błyszczą się i śmieją, w chorobie zaś — niby mgła je zasnuwa.

Gniew, prośba, zawstyżenie, litość i przestrach, wszystkie uczucia odbijają się w oczach; więc choć usta milczą, wzrok wypowiada myśli nasze.

Nic zatem nie jest dziwnego, że ludzie często bez słów, tylko ze spojrzeń wymienionych rozumieją się dobrze, że rodzice i nauczyciele, znając swe dzieci, umieją przez oczy zajrzeć do ich serca i czytać w niem, jak w księdze otwartej. A jakież to wielkie i nieocenione dobrodziejstwa wciąż od oczu odbieramy! Powiedzcie, co zapomocą wzroku poznajemy? Tak jest, poznajemy wszystkie kolory i ich odcienie, kształt i wielkość przedmiotów, przezroczystość, blask, rodzaj powierzchni i t. p., cieszymy się widokiem drogich nam osób, zachwycamy piękną naturą. Za ich pomocą wreszcie możemy pracować dla siebie i innych.

Czy słusznie więc nazwałam oko skarbem naszym?

A komu ów skarb zawdzięczamy? Tak, Panu Bogu Najwyższemu, to też powinniśmy Mu za ten dar dziękować gorąco i całym sercem żałować tych, którzy przez chorobę lub w inny sposób wzrok utracili.

Tacy nieszczęśliwi nazywają się niewidomi lub ociemniałymi, bo w wiecznej żyją ciemności.

Ale bliźni ich, dobrzy ludzie, pomyśleli o biedakach, a nie mogąc chorym lub ciemnym oczom wrócić światła, choćby umysł ociemniałych rozjaśnić pragnęli.

Założono więc szkoły, w których niewidomi uczą się różnych łatwych rzemiosł, gry na fortepianie, śpiewu i t. p., oraz wszelkich nauk. Uczą się nawet czytać na książkach, drukowanych w odrębny sposób, które dotykem rozpoznają; oraz uczą się pisać zapomocą stosownego przyrządu.

W Warszawie oddawna istnieje taki zakład dla ociemniałych i głuchoniemych.

Ślepotą jest straszne nieszczęściem, jakże więc od niej ustrzec się można, jak zachować do końca życia wzrok silny i zdrowy? Bardzo łatwo: szanując oko i unikając tego, co mu szkodzi.

A zatem:

Nagle przejście od światła do ciemności i odwrotnie niezdrowe jest dla oka. A dlaczego? Wytlumaczcie sami. Czytanie drobnego druku, szczególnie o zmierzchu, lub przy migotliwym świetle ognia, wpatrywanie się w mocno błyszczące przedmioty, zbytnia bliskość gorącego pieca lub lampy, nagłe przejście z ciemności do światła lub odwrotnie, wszystko to źle na wzrok działa i psuje go.

— A cóż wzrok utrzymuje? — spytacie. Najprzód czystość, a potem unikanie tego wszystkiego, co już wymieniałam.

Uogólnienie. Jakie ruchy okiem wykonywać możemy? Co rozpoznajemy zapomocą wzroku? Co oczy nasze wyrażać mogą? Jak zwiemy tych, którzy nie widzą? Co dobrzy ludzie zrobili dla ulżenia niedoli ociemniałych? Co wzrokowi szkodzi, a co go utrzymuje?

Uwaga. *Ustępy, dotyczące wewnętrznych części oka, w pogadance z mniej rozwiniętymi dziećmi radziłabym zupełnie pominąć.*

Część ostatnia, w której mowa o instytucie dla ociemniałych, podana jest tylko jako przypomnienie, należy ją bardzo rozwinąć. Zwiedzenie instytutu dla ociemniałych byłoby pożądane i najlepiej pouczyłoby dzieci. W razie niemożności zastąpić to chociaż ilustracjami. Oczywiście treść powyższa wystarczy na kilka pogadanek. Zamykamy je załączoną powiastką-zagadką.

P o w i a s t k a - z a g a d k a.

Zdarzyło się, iż pewna muszka, dopiero co na świat przyszedłszy, zapragnęła poznać się z nim dokładnie.

A światem jej był pokój z tem wszystkiem, co się tam znajdowało. Oblediała muszka ściany i sprzęty, popróbowwała różnych potraw, aż wreszcie spoczęła na szczycie wysokiej góry, gęstym lasem pokrytej. Góra była okrągła, z jednej strony lesista, z drugiej pełna zagłębień, wzgórków i wąwozów. Tę właśnie stronę muszka zwiedzić postanowiła.

Równiutka i gładka przestrzeń zaczynała się zaraz za lasem; niżej, jakby w głębi wąwozów, widniały dwa śliczne, małe jeziora.

— Ach, jakby to było przyjemnie przejrzeć się w tej tafli błękitnej! — myśli muszka.

I spuszcza się ku jeziorom, lecz dostępu broni jej wąski, ale długi pas zarośli.

— Nic to nie szkodzi — brzęczy muszka. — I tak dam sobie radę.

Wtem na owe jeziora spadają niby mosty i przykrywają je zupełnie; mosty jakieś dziwaczne, także zakończone z jednej strony rzędem włosków cieniutkich.

— To też nic wielkiego — powtarza muszka — podejść od spodu.

Spuszcza się więc odważnie po onym moście i znajduje na dole most drugi, zupełnie taki sam, tylko nieco mniejszy, niż tamten.

Ale między mostami jest szparka wąziutka. Muszka wciska się w nią, zbliża się do owej tafli błękitnej z czarnym punkcikiem wpośrodku. Ale oto strumienie słonej wody tryskają z jeziorka i zalewają natrętą, choć odważną muszkę.

— Skończona już powiastka-zagadka, a teraz wy powiedzcie mi, co było tą górą, lasem? Co oznaczał pas zarosli, a jeziorka błękitne, mosty, strumienie słonej wody?

U w a g a. *Przytoczoną pogadankę nauczycielka, o ile dzieci są rozwinięte, rozszerza i urozmaica, objaśniając znane przysłowia i wyrażenia jak: „Pańskie oko konia tuczy”, „Kruk krukowi oka nie wykole”, „Ona jest dla swej matki oczkiem w głowie” i t. p.*

Według podanego wzoru można opracować pogadanki o innych zmysłach.

Ważne uwagi o pogadankach przyrodniczych z dziećmi w okresie przedszkolnym.

C e l.

W rozdziale, poświęconym metodyce pogadek, pisałam obszernie, jakie powinny być wszystkie pogadanki wogóle, by celowi swemu odpowiedzieć mogły; obecnie pomówię o treści i celu pogadek przyrodniczych.

Treść pogadek, rzecz prosta, powinna być różnorodna jak różnorodne jest otoczenie dziecka, ale jednakże najchętniej i najczęściej mówimy o przyrodzie.

Dlaczego? Dlatego, że nasi mali wychowañcy tego pragną, że to lubią.

Cała przyroda zaciekawia dziecko, lecz z działów przyrody najwięcej zwierzęta. Przyczyna tego jasna: dziecko lubi ruch i życie, bo ono samo jest uosobieniem życia i ruchu. Im stworzenie ruchliwsze, zwinniejsze, tem więcej przyciąga malca ku sobie.

Wszelkie abstrakcje są dla niedojrzałego umysłu dziecięcego zgoła niedostępne. I nie tylko abstrakcje, lecz nawet przedmioty konkretne, jeżeli wymykają się z pod bezpośredniej obserwacji dziecka.

Prawie zawsze dziecko (mam w tej chwili, na myśli okres przedszkolny) będzie słuchało z daleko większym zajęciem opowiadania o kocie, psie, myszy, sowie lub wróblu, niż o tworzeniu się chmur, śniegu, tęczy i innych zjawiskach atmosferycznych, a choćby nawet o żelazie, soli,

czy innym minerał. To, co żyje, ma zawsze w oczach dziecka przewagę nad tem, co jest martwe. Temu naturalnemu upodobaniu dziecka trzeba zadosyćuczynić, choć, rzecz prosta, do pewnego tylko stopnia, to jest, dając przewagę pogadankom o przyrodzie żywej, nie wykluczać jednakże pogadanki innej treści.

O co nam przedewszystkiem w pogadankach przyrodniczych z małemi dziećmi chodzić powinno?

Czy o udzielenie dziecku pewnej sumy wiedzy faktycznej? Bynajmniej. To należy do szkoły. Nie wkraczajmy w jej atrybucje.

Naszem zadaniem jest rozbudzić w dziecku miłość do przyrody, przyzwyczaić je do samodzielnego szukania i dochodzenia przyczyny każdego zjawiska.

Kocha się to, co zna się dobrze, nie z opisów lub opowiadania, lecz z własnej obserwacji, to, co się samemu widzi, poznaje, słyszy.

Niech więc dziecko samo, o ile tylko można, poznaje przyrodę.

W tem właśnie leżeć powinien punkt ciężkości naszych starań w tym zakresie.

Powtarzam: Niech dziecko samo pozna.

Jedno spostrzeżenie, samodzielnie dokonane, jedna wiadomość, samodzielnie zdobyta, więcej stokroć znaczy, niż dziesięć najciekawszych szczegółów w książce przeczytanych. Pierwsze na zawsze zostanie własnością naszego umysłu, bo jest z czynem związane, drugie, choć w części, ulotni się prędko.

Dobrze więc jest wcześniej przyzwyczajać i zachęcać wychowanców, by przypatrywali się życiu i zwyczajom różnych stworzeń.

Ptaki bardzo zajmują dzieci, zacznijmy więc od zwrócenia uwagi naszych uczniów, dajmy nato, na lecącą ja-

skólkę lub wróbla. Nawet małe, trzyletnie bobo będzie z zajęciem śledziło ptaka oczyma. Narazie żadnej cechy odróżnić w nim jeszcze nie może, zauważy tylko ruch, ale to na początek dosyć. Zajęcie już rozbudzone zostało. Nam też o to głównie chodzi. Zczasem, skoro dziecko nabierze pewnej znajomości kształtów, barw i t. p., będzie upodobało jedne cechy z drugimi, zauważy, że kanarek jest żółty jak cytryna, skowronek szary jak ziemia, że kot wysuwa i chowa pazurki i t. p.

Rozbudzona spostrzegawczość idzie w parze z ciekawością i dziecko zacznie pytać: Gdzie skowronek buduje gniazdko? Czem się żywi? i t. p.

Na te pytania nie udzielajmy wprost odpowiedzi, ale zachęmy dziecko, by ją znalazło samo. Nic nie szkodzi, jeżeli się przytem trochę pomozoli: zdobyta z pewnym trudem wiedza tem miłsza mu będzie.

Dziecko pyta o gniazdko skowronka — zaprowadźmy je więc na pole i wspólnie szukajmy gniazdka. Potem niech śledzi porę składania jajek, wychowania piskląt, porę odlotu i t. p., a przez takie samodzielne spostrzeżenia nietylko zdobydzie pewien zasób wiadomości, lecz, co znaczy stokroć więcej, pokocha naturę, przyzwyczai się do cierpliwości i uwagi.

Droga zdobywania wiedzy własnymi siłami jest długa, to prawda, lecz zato niewątpliwie prowadząca do celu.

Starsze dzieci mogłyby nawet swoje samodzielne spostrzeżenia utrwać na papierze, nie w formie ćwiczeń lub wypracowań, lecz najprostszych notatek, posilkując się dla oszczędzenia czasu odpowiednimi skróceniami i koniecznie łącząc je zawsze z rysunkiem. Co do skrótów, to jeżeli np. mowa o ptakach, niech litery *prz* oznaczają *przelotny*, *os* — *osiadły*, *pos* — *pospolity* i t. p.

Skoro pewna ilość spostrzeżeń o danych stworzeniach jest już zebrana, dzieci wyszukują cechy wspólne i przechodzą do uogólnień.

Prowadzenie takich notatek niewątpliwie zajęłoby każde myślące dziecko, zwłaszcza, gdyby nauczycielka sama okazała zainteresowanie w tej pracy.

Najlepsza zachęta do czynu, to przykład. Najwymowniejsze usta nie tyle pociągną do naśladownictwa, ile czynne ręce. Dziecko postępuje nie tak, jak mu zalecają, lecz tak, jak inni wokoło niego postępują.

Taka już jest jego natura, i taka mniej więcej wszystkich ludzi.

A zatem, jeżeli chcemy, by dziecko pokochało przyrodę, kochajmy ją sami; jeżeli chcemy, by ją badało i śledziło, badajmy i śledźmy z niem razem. To taki prosty i niezawodzący nigdy sposób.

W szkołach amerykańskich szczególniejszy nacisk kładą na samodzielne badania natury przez dzieci. Nauczyciel dzieli uczniów w klasie na grupy i każdej grupie zaleca obserwować jakiegoś ptaka czy zwierzę i zapisywać pilnie wyniki obserwacji. W ostatnich czasach zawiązały się stowarzyszenia dziecięce opieki nad ptakami. Członkowie zbierają się raz na tydzień, radzą, jak ochraniać ptaki, czytają odpowiednie powiastki i wiersze, dzielą się zdobytymi wiadomościami i t. p.

Wszystkie te rady i wskazówki łatwe są do zastosowania na wsi—powie kto może. Przechadzki po lesie, łące, polu, ogrodzie, podwórzu folwarcznem są niewyczerpanem źródłem spostrzeżeń i mogą dostarczyć wątku do różnych pogadanek — ale co robić w mieście? co robić przy zbiorowem nauczaniu? Zbiorowe wycieczki szkolne stosunkowo rzadko i tylko w pewnych porach roku odbywać się mogą.

A zatem do bezpośredniej obserwacji dziecka pozostają tylko rośliny hodowane w doniczkach i zwierzęta pokojowe; czasami kanarki w klatce lub rybki, kijanki i liszki pewnych owadów w akwarjum, oraz kilka stworzeń w terariach. Na

tem koniec. Tak jest, prawie koniec. Cóż robić! Z konieczności musimy często ograniczyć pole obserwacji dziecięcej do przypatrywania się wypchanym zwierzętom, lub w najgorszym razie możliwie doskonałym obrazkom. Zadaniem nauczycielki będzie wtedy zapomocą umiejętnie zadanych pytań pobudzić pamięć dziecka, przypomnieć mu wszystko, co różnemi czasy zauważyło, widząc dane zwierzę na swobodzie.

Tu muszę powtórzyć, co już poprzednio mówiłam. Wydobywając z dziecka to, co ono wie o danym przedmiocie, starajmy się te wiadomości nieco pogłębić. Pogłębić — to nie znaczy wcale wyczerpać wszystkie szczegóły, lecz tylko uwypuklić jednym lub dwoma rysami to, co zarysowało się blado w umyśle dziecka. Kontur był za słaby, nakreśliły go więc nieco grubszą linią i na tem koniec.

Nigdy żadna pogadanka nie powinna zamieniać się w lekcję. Przeciwnie, im mniej w pogadance balastu naukowego, tem lepiej. Usunąć go zupełnie czasem niepodobna, lecz ograniczyć zawsze można. Jeżeli np. dziecko zwróci uwagę na cechę charakterystyczną jakiegoś zwierzęcia, to zaraz wykażmy przyczynę jej i szukajmy z dzieckiem dowodów, popierających nasze objaśnienia. Całą klasyfikację, całą nomenklaturę naukową zostawmy na boku. Zrobi to później szkoła.

Naszym celem, powtarzam, jest rozbudzenie w dziecku miłości do przyrody.

Nauczmy, przyzwyczajmy dziecko, by patrzyło na zwierzęta, ptaki, rośliny nie jako na stworzenia, które człowiek stosownie do ich użyteczności tępi lub rozmnaża, lecz jako na odrębne żywe organizmy, posiadające inne, niż nasze, cele i potrzeby. Organizmy te żyją same dla siebie i wyężdżają wszystkie siły, by żyć mogły; czują, kochają, cierpią, cieszą się, bronią i napadają. Nie brak im sprytu, wytrwa-

łości, pracowitości i innych przeróżnych stanów uczuciowych. Umieją one wyciągać korzyści ze zgodnego współżycia (mrówki, pszczoły) i posiadają w pewnym stopniu jakby wydoskonalenie zawodowe (bobry, termity) i t. d.

Taki pogląd na naturę, prócz rozbudzenia w dziecku współczucia dla wszystkich, by najdrobniejszych stworzeń i żywego zainteresowania się tem, co je otacza, wywoła jeszcze ten skutek dodatni, że uchroni dziecko od przekonania, będącego co najmniej dowodem wielkiej zarozumiałości, że człowiek to pan natury, król całego stworzenia.

POGADANKI O ZWIERZĘTACH.

D R A P I E Ż C E.

I.

P i e s.

Okazy. Obrazki przedstawiające różne gatunki psów. Wprowadzenie w treść. Czy wiecie, jakie to zwierzę nazywamy towarzyszem człowieka i wiernym jego przyjacielem? Któż to pomaga stróżowi w pilnowaniu domu? Kto strzeże ogrodu, trzody? Kto z myśliwym chodzi na polowanie? Jakież to wreszcie zwierzę pozwala dzieciom igrać ze sobą i bezkarnie nieraz ciągnąć się za ogon, uszy? Tak, pies — żadne bowiem stworzenie nie przywiąże się do człowieka tak silnie jak pies, ów stróż, pomocnik i towarzysz wierny.

Część I. Pożywienie. A czemże to odwdzięczamy się psu za jego pomoc i opiekę? Dajemy mu mieszkanie, jedzenie. Jakież? Kartofle, kluski, chleb. Cóż więcej? Groch, mleko, kaszę? I jeszcze co? Mięso, kości do ogryzania. Jakież potrawy pies je chętniej, jarzyny czy mięso? Naturalnie, że mięso. A gdybyśmy jeść mu nie dali, czy sam umiałby sobie poradzić? Dokąd poszedłby szukać pożywienia? Mówicie, że do kuchni, lecz gdyby kuchni ani żadnego domu w pobliżu nie było, to przecież pies nie pobiegłby na łąkę, by jeść trawę? Nie, bo pies trawą się nie żywi.

A kapusty, grochu na polu, czy nie spróbowałyby? Także nie, ponieważ surowych jarzyn nie jada. Więc czemużby głód zaspokoili? Schwytałyby kurę na podwórzu, upolowałyby sobie jakie małe zwierzątko, np. zająca, wiewiórkę, ptaka; byłoby mu to jednak może trudno, gdyż odzwyczaił się od szukania żywności. Zawsze jednak starałyby się o mięso, bo chociaż pies je pokarmy roślinne, to jednak tylko gotowane. Naturalnem jego pożywieniem jest mięso. Lubi też bardzo ogryzać znalezione kości, a nawet nieraz, jak to pewnie widzieliście, chrupie je zębami.

Część II. Uzębienie. Jakie zatem muszą być zęby psa, że niemi tak dobrze mięso rozszarpuje i twarde kości gryzie? Słusznie mówicie: bardzo mocne. Przypatrzmy się im bliżej.

U w a g a. *Nauczycielka, w braku naturalnego okazu, rysuje zęby psa na tablicy, lub pokazuje dzieciom model odpowiedni.*

Widzicie, w górnej i dolnej szczęce za przedniemi zębami jest przerwa, a potem z obu stron są śpiczaste zęby, niby trochę wtył zagięte. Policzcie, ile ich jest. Tak, cztery, po jednym z każdego boku, od góry i od dołu. Te zęby nazywają się kły. Niemi to pies szarpie i rozrywa mięso na sztuki. Przypatrzcie się kiedy zębom kota, a przekonacie się, że ma także kły bardzo ostre i duże.

Jeżeli tylko jakie zwierzę żywi się głównie mięsem, to i kły ma wydadne, a nawet, im zwierzę dziksze i drapieżniejsze, tem kły jego są większe.

Za kłami znajdują się zęby trzonowe. Służą one do rozniatania żywności, a są tak potężne i silne, że nawet kość na proszek zmiażdżyć mogą.

Część III. Zmysły. Skoro już wiemy, jakiego pożywienia szukałby pies, gdybyśmy go zostawili własnemu przemysłowi, to musimy dowiedzieć się, co mu tę pracę ułatwia, co mu w niej pomaga.

Przed schwytaniem zająca czy wiewiórki trzeba je najpierw wynaleźć... Nie prawdaż?

Jakim to sposobem pies dowiadyuje się, że tam, gdzieś daleko, siedzi sobie zając pod kamieniem i drzemie. Kto lub co powie mu o tem? Oto jego nos. Wszakże i my poznajemy po zapachu co gotują w kuchni, chociaż do niej nie wchodzimy wcale. Tylko, że dla nas silnego zapachu potrzeba, a pies i najlżejszy poczuje. Zapewne dzieci widziały nieraz, jak pies, przyłożywszy nos do ziemi, kręcił się w różne strony, jakby czegoś szukał.

Cóż on wtedy robi? Rzeczywiście szuka, węszy, stara się odnaleźć ślad osoby lub zwierzęcia, które w tem miejscu przechodziło. Wicie więc już, dlaczego myśliwy, idąc na polowanie, bierze psa z sobą.

Oto, by wyszukał, wytropił zwierzynę. W pracy tej pomaga mu węch. I nie tylko zwęszyć, ale i dopatrzeć pies może zająca doskonale, i słyszeć, chociaż ten cicho biegnie. Jaki ma więc wzrok? Jaki słuch?

Część IV. Bieg psa i siła. Wytrzymałość na zimno lub gorąco. Choroby.

Czy widzieliście psa, uganiającego się za zwierzyną, trzodą lub ptactwem? Jakże biegnie? Tak, lekko i szybko. Duże psy, mieszkające w zimnych krajach i zaprzęgane do sanek, przebywają nieraz, mimo głębokiego śniegu, po kilkadziesiąt kilometrów dziennie. Dowodzi to wielkiej wytrzymałości psów na zimno i na głód, bo tam, na północy, często brakuje pożywienia nie tylko dla zwierząt, ale i dla człowieka.

Wielkiego upału pies nie znosi i chowa się wówczas w miejsca zacienione. Mimo gorąca jednak, nawet podczas szybkiego biegu, pot nie występuje mu na ciało, tylko spływa po zwieszonym wdół języku. Rozumiecie teraz, dlaczego pies, gdy mu gorąco, pysk otwiera i język wysuwa? Chłodzi się w ten sposób.

Czy słyszałyście kiedy o psach, dotkniętych wścieklizną? Jest to straszna choroba, która od zwierząt na ludzi przechodzi, a najczęściej zdarza się podczas skwarów letnich.

Pies, tą chorobą dotknięty, dziczeje, stroni od wszystkich, nie dotyka pożywienia, ucieka od wody, wreszcie z najeżoną sierścią, ogonem zwieszonym i pyskiem pianą ociekającym, biegnie wężykowato przed siebie, napadając na ludzi i zwierzęta.

W razie spotkania psa wściekłego najlepiej szybko w bok się zwrócić, gdyż pies wtedy rzadko kierunek swego biegu zmienia.

Prócz wścieklizny psy bywają dotknięte różnymi innymi chorobami, dlatego też dzieci nie powinny nieznanym psów zaczepiać i dotykać, bo jak już mówiłam, choroba łatwo od zwierzęcia człowiekowi się udziela.

Uogólnienie. Gdzie pies przebywa? Czem się przeżywa? Jakimi zębami się mu potrzebne?—Ostre i śpiczaste kły do szarpania mięsa, mocne trzonowe do rozmiżdżenia kości. Czy pies może sam wyszukać sobie pożywienie i jakie? Co mu tę pracę ułatwia? Jakimi oczami, węchem i słuchem? Które z tych zmysłów u psa są najlepsze? Jakimi usługami pies oddaje człowiekowi? Strzeże domu, trzody, tropi zwierzynę, dźwiga ciężary, ciągnie sanki i wózki, ratuje tonących, wyszukuje zaginionych i t. p.

Czy pies jest silny i wytrzymały na zimno i gorąco? W jaki sposób się chłodzi? Jakimi chorobom podlega? Jak wygląda pies chory? i t. p. Na zakończenie spróbujcie wyjąć psa z papieru, może wam się uda.

Uwaga. *Przytoczoną w ogólnych zarysach pogadankę trzeba rozszerzyć przykładami zmyślności psa, najlepiej zaczerpniętymi z własnej obserwacji nauczycielki lub dzieci.*

Po przejściu całej grupy pogadek przy powtarzaniu, można wspomnieć o różnych gatunkach psów, wykazać wspólne cechy, mimo pozornej różnicy. I na wielkość psów

należy również zwrócić uwagę. Bywają psy nie większe od pięści dorosłego mężczyzny, i inne wysokością dorównujące dziewięcioletniemu dziecku. Jedne, jak: pudle, ogary, wyżły, jamniki mają uszy zwiste i długie, inne, jak: kundle, brytany, szpice, buldogi—małe i sterczące do góry. Pysk pudla, szpica, owczarka, bernarda, charta jest wydłużony, a mopsa, buldoga, brytana—tępo ścięty. W kolorze, w rodzaju sierści także wielkie są różnice, jak najmniej w kształcie głowy, ogona i t. p. W czym jest podobieństwo między różnymi psami? W chodzie, łapach, zębach i t. p.

Należy również objaśnić dzieciom co znaczą głosy, jakie pies wydaje, a więc: szczekanie, wycie, warczenie, skomlenie, oraz uczucia, wyrażane rozmaitemi ruchami, t. j. petzaniem, skokami, kręceniem ogona i t. p.

Opowiedzieć o szczeniętach, które od 10 do 12 dni są ślepe i żywią się mlekiem matki, o użytku (z odpowiednio przygotowanej skóry psa robią buciki, rękawiczki, kołnierze), o umiejętności pływania, o różnych usługach oddawanych ludziom i t. p.

Wskazać różnice między psem młodym, dorosłym i starym (psy żyją najdłużej do 20 lat), nauczyć jakiego przysłowia o psie, jednym słowem urozmaicać każdą pogadankę, a przede wszystkim stosować ją do stopnia umysłowego rozwoju dziecka.

II.

W i l k.

Okazy. Jeżeli można wilk wypchany, w braku tego odpowiedni obrazek, kawałek futra wilczego.

Wprowadzenie w treść. Czy pamiętacie, co mówiłyśmy o tych pocziwych psach, które tak się do człowieka przywiązały, że teraz nie umiałyby prawie żyć samotnie?

Ma przecież nasz pies krewnego, którym wcale pochwalić się nie może. Ten krewny wielki jest dzikus: ani sposobu przywiązać go do siebie, zawsze zły, zawsze skory do kłaniania. Mieszka też sam w lesie i w ciągłej jest wojnie z człowiekiem. Wiecie, jaka jest nazwa tego brzydala? *Nauzczycielka pokazuje obrazek.* Oto: wilk.

Część I. Mieszkanie, pożywienie. Mieszkanie wilka znajduje się zawsze w jakimś gąszczu odludnym i jest bardzo niewybredne. Pierwszy lepszy dół, byle tylko zasłonięty krzakami, byle zdala od drogi, od mieszkań ludzkich, to dla wilka dosyć, nie szuka on nic lepszego. Mieszkanie wilka nazywa się jamą lub legowiskiem. Niewiele on w niem przebywa, bo rankami, o zmierzchu i noc całą włóczy się po lesie. Czegóż zatem szuka, nie dla przyjemności przecież tak chodzi? O, nie, szuka pożywienia. Jakiego? Tak mięsnego, to też każdy mniejszy od wilka mieszkaniak lasu, ucieka przed nim co siły.

Wymieńcie mi zwierzęta, mieszkające w lesie. Dobrze mówicie, otóż wilk zjada owe zające, wiewiórki, kuny, lisy, młode sarenki. Każde mięso dla niego jest dobre. Chwyta również w braku czegoś lepszego myszy polne, żaby, nie pyta czy żywe czy nieżywe. Zapewne wiecie, że ciało nieżywych zwierząt nazywa się padliną. Otóż padlinę wilk zjada ze smakiem. O, umie on poznać doskonale, w jakiej stronie znajduje się jedzenie dla niego! Jakimże sposobem o tem się dowie? Oto węchem, który ma istotnie bardzo ostry. Zwęszy on nie tylko zwierzyne w lesie, ale i owce na łące, i kozy lub cielęta w oborze, a jak zwęszy—to i zjeść zapragnie. Jak wam się zdaje, czy łatwo wilkowi złapać owieczkę lub gaskę? Dlaczego nie? Bo pasterz i pies strzegą pilnie trzody. A kiedy wilkowi trudniej znaleźć pożywienie: zimą czy latem? Dlaczego zimą trudniej? Bo bydło i trzoda zamknięte w stajniach, chlewach, oborach. Cóż wtedy wilki robią? Jak głód zaspokajają? Jedzą co się zdarzy, czasem i mech i paki na drze-

wach ogryzają. Ale takie pożywienie nie smakuje wilkowi tęskni on do mięsa i wyszukuje go sobie.

Część II. Zmysłność, chód. Wilki latem zwykle pojedynczo chodzą, zimą zaś, gdy im głód dokuczy, zbierają się po kilka lub kilkanaście w gromadę, ażeby im było łatwiej napaść na większe zwierzę. Oddzielnie boją się występować, a dlaczego, jak się wam zdaje? Bo, mimo swej siły i wielkości, są bardzo tchórzliwe. Przed człowiekiem wilk ucieka zawsze, wzroku jego znieść nie może, i musi być bardzo głodnym, jeżeli się napaść odważy. A jaką też porę, dzień czy noc obierają wilki do napadu? Z jakiego powodu noc? By ich nie dostrzeżono. Wiedzą, że ludzie z nieproszonych gości nie byliby zadowoleni. Są zatem sprytne i zmyślne.

O, wiedzą wilki jeszcze inne rzeczy, a między innemi i to, że nogi ich odciskają na śniegu ślady czyli tropy; wybierając się więc na wyprawę, idą ostrożnie jeden za drugim, i starają się, by zawsze stąpnąć w ślad, zostawiony przez poprzednika.

Może sobie myślać: „Po tropach ludzie poznają, że wilków było dużo, urządzą obławę, wytepią nas, a tak, gdy tylko jeden ślad będzie widoczny, to im trudzić się nie zechce“.

Ale ludzie poznali się na tych wilczych figlach, i jeżeli ślady są głębokie, od razu wiedzą, że kilka wilków przechodziło. Czegóż jednak takie postępowanie wilków dowodzi? Naturalnie, wielkiej zmyślności. Wiedzą również wilki, że każde zwierzę podejść bardzo trudno, bo węch i słuch ostrzega je przed zbliżającym się nieprzyjacielem, to też skradają się cichutko, ostrożnie. Jakże to chodzimy, by nie robić hałasu? Na palcach. Wilk to samo robi, a tak się już do tego przyzwyczał, że inaczej stąpać nie umie. Nasz znajomy pies również tylko na palcach chodzi. A z jakiego powodu? Powiedzcie sami.

Chód i bieg wilka jest lekki a szybki, tylko niestety niewytrwały. Uciekając przed nieprzyjacielem, męczy się wilk prędko, słabnie i pada. Jacy są jego nieprzyjaciele? Największym jest człowiek, który wilka za jego drapieżność, dzikość i szkody tępi w różny sposób. Może wiecie w jaki? Urządza obławy, polowania, kopie doły, w które wilk wpada, zastawia sidła i t. p. A skąd człowiek wie, że wilk jest dziki? Stąd wie, bo próbował wychowywać małe wilczątka, oswajać je, lecz nadaremnie. Dopóki były młode, to jeszcze jako tako żyły w zgodzie z ludźmi, lecz niech tylko podrosły, a siły nabrały, to dzikość wracała, i choć im ludzie żadnej nie robili krzywdy, wilki uciekały do lasu. Dlatego też mówi się: „Natura ciągnie wilka do lasu“.

U w a g a. *Objaśnić na przykładzie znaczenie przysłowia, żądać, by dzieci same jak przykład na to dały.*

Część III. Uogólnienie i zestawienie wilka z psem. Gdzie mieszka wilk? Jakie znajduje w lesie pożywienie? Jakie jeszcze inne znane wam dobrze zwierzę, lubi nadewszystko pokarm mięsny? Pies. Przypomnijcie sobie, co było w poprzedniej pogadance powiedziane o zębach psa? A zatem jeżeli wilk podobnie jak pies się żywi, czy i zęby musi mieć podobne? Jakie zmysły pomagają psu w wyszukiwaniu zwierzyny? Słuch i węch. A jakie wilkowi? W jaki sposób skrada się wilk do owiec, bydła, lub podchodzi zwierzynę? Cicho, na palcach. Pies czyni to samo. W czymże więc dostrzegły dzieci podobieństwo między psem i wilkiem? W czym różnice? Które z tych zwierząt jest zmyślniejsze? Które się nie daje oswoić? Jakie z tego względu utworzono przysłowie?

U w a g a. *Przypominam, że dwie te pogadanki o psie i o wilku, jak również poprzedzające i te, które dalej następują, uważać można tylko jako zbiór materiału. Nauczycielka czerpać z niego powinna umiejętnie i stosować się do rozwoju umysłowego dziecka. Na zakończenie*

pogadanki rysunek, lepienie z gliny, wycinanie. Pożytecznym jest również poprzedzić pogadankę rysunkiem zwierzęcia czy rośliny, a więc przedmiotu, o którym będzie mowa. Naturalnie dzieci muszą przedtem obejrzyć ów przedmiot dokładnie.

III.

L i s.

Okazy. Lis wypchany lub odpowiednie obrazki, ogon lisi, futro lisa.

Wprowadzenie w treść. Był sobie raz ośmioletni chłopczyk, imieniem Jaś. Pewnego popołudnia, w lipcu, Jaś poszedł na wyspę łowić ryby na wędkę. Rzeczka w tem miejscu była bardzo płytka. Wśród przejść ją było można. Na wysepce rosły trawy, trzciny i różne wodne zioła. Jaś skrył się w nich cały, ani go było widać.

Siedzi sobie chłopczyk cichutko i srebrne płotki łowi a łowi. Już i wieczór się zbliża, więc Jaś pomyślał o powrocie. Nagle zaszeleściło coś w trawie... To dzika kaczka wypłynęła na powierzchnię wody. Chciała może użyć spaceru, ale zobaczyła Jasia więc zaraz szust pod trzinę.

Znowu cisza, tylko muszki i komary brzęczą. Wtem Jaś patrzy, a tam przez łączkę, z drugiej strony rzeczki jakieś zwierzę prosto ku niemu pędzi. Pewnie wybiegło z lasu. Czy to pies, czy wilk? Ej nie, Jaś wie przecież dobrze, że wilki latem nie zbliżają się do mieszkań ludzkich, więc siedzi sobie chłopiec cicho i czeka, a zwierzę coraz się zbliża, coraz zbliża... Jaś patrzy... poznał je wreszcie. To był lis.

Jakże Jaś mógł poznać zwierzę, które bardzo rzadko spotkać można? Oto Jaś chodził do szkoły, tam mu o lisie opowiadano, a nawet pokazano wypchanego. A może i wy chcielibyście lisa zobaczyć?

Część I. Części ciała, kolor sierści. Wychowawczyni pokazuje dzieciom okaz lub obrazek. Przypatrzcie się dobrze i nazwijcie części ciała lisa. Jaka jest głowa i pysk? Czy podobny jak u psa i wilka? Nie, głowa lisa jest szeroka, a pysk bardzo wysmukły. A ogon jaki? Gruby, długi, prawie wlokący się po ziemi.

Czem ciało lisa pokryte? Sierścią. Dotknijcie się jej ręką. Czy miękka, puszysta? Czy ciepło byłoby w szubce, podszytej takim futerkiem? Bardzo ciepło. Wiedzą ludzie o tem i polują na lisa, by z jego futra zrobić sobie ochronę od zimna. Jakiego koloru jest futro lisa żyjącego u nas? Dobrze, rudopłowe. Ale daleko od nas, w krajach gdzie jest bardzo zimno, żyją też lisy. Jedne mają sierść srebrzystoszara, inne popielatowo-niebieską, lub prawie czarną. Lisy takie są wielce dla piękności swego futra poszukiwane i cennie one przez myśliwych.

Część II. Pożywienie. Wszystko to, co wy spostrzegłyście na obrazku, Jaś również zobaczył. Po wysmukłym pysku, cienkich nogach, a szczególnie po tym długim, puszystym ogonie, którego pies i wilk nie posiadają, Jaś poznał, że owe cichutko zbliżające się zwierzę jest to lis, sam szanowny pan lis. Wszak umiałybyście odpowiedzieć mi, gdybym spytała, dlaczego lis umie tak cicho się skradać. Bo chodzi na palcach. Jakie jeszcze znane wam zwierzęta podobny chód mają? Pies, wilk.

Nasz Jaś przypatruje się lisowi i siedzi cicho, ani drgnie, boi się lisa spłoszyć. Czyżby lis miał słuch tak dobry? A naturalnie, że doskonały; i wzrok i węch również. Dlaczego jednak lis nie poczuł Jasia? — spytacie może. Oto dlatego, że na wysepce rośło kwiatów bardzo wiele, a wszystkie tak pachniały, szczególnie pod wieczór, że aż za wiele było woni. Do czegoż lisowi ten węch dobry, i słuch delikatny, i wzrok doskonały są potrzebne? Do cze-

gózbę, jeżeli nie do wyszukania żywności. Nie po co innego przyszedł tam nad wodę.

Zachciało się lisowi spróbować, jak kaczka smakuje. „Brzydki łakotniś!“ Jaś pomyślał i żał mu się zrobiło biednych kaczek, więc jak nie schwyci za kamień, jak nie rzuci w wodę. Plusnęło, prysnęło, a lis spłoszył się i pomknął do lasu. W minutę, już go widać nie było. Jaś także zabrał wędkę i powrócił do domu.

Miał słuszną Jaś, nazywając lisa łakotnisiem, a ja dodam, że jest jeszcze żarłokiem. Napada na kuny, na młodziutki sarenki, wiewiórki, zajączki, kuropatwy. Nikomu szkaradnik nie daruje, nawet ptaszki, śpiące w gniazdkach podchodzi, nawet ślimaki, pełzające po trawie, zjada. Czasami też skrada się do kurnika, i jak się tam dostanie, to narobi szkody niemało. Dusi kury, kaczki, gęsi, a czego nie zje, to zabiera z sobą i unosi do nory.

Część III. N o r a, z m y ś l n o ś ć. Chciałybyście pewnie dowiedzieć się, gdzie lis mieszka. Oho, ma on bardzo piękne mieszkanie, nie tak jak wilk, co to w byle jakim dole prześpi się.

Lis grzebie sobie dużą, wygodną norę i mieści się w niej z całą rodziną, a jeżeli tego robić nie chce mu się, bo próżniak z niego wielki, to różnemi podstępami odbiera mieszkanie innemu zwierzęciu, najczęściej borsukowi, i dla siebie je urządza. Do nory prowadzi z jednej strony otwór, z drugiej korytarz podziemny, mający wejście gdzieś dalej od mieszkania. Tym korytarzem lis wymyka się w razie niebezpieczeństwa. Jakież to niebezpieczeństwo mu grozi? Myśliwi, psy. Lis wie o tem doskonale, zabezpiecza się też od nich, jak umie najlepiej. W dzień cichutko leży w norze, lub bawiąc się ze swą dziatwą, uczy ją polowania; dopiero gdy słońce zachodzi, wybiera się na łowy. A idąc, stąpa lekko, by go nie usłyszano, ogląda się, węszy, przypatruje czy gdzie w pobliżu nie widać nieprzyjaciela.

Dowiedziałyście się, że lis umiejętnie wygrzebuje swoją norę, że chowa żywność w obawie, by mu jej nie zabrakło, że różne obmyśla sposoby przed nieprzyjaciółmi, musi więc zastanawiać się, przewidywać, rozważać.

Część IV. Uogólnienie. Jakiemże zwierzęciem możemy nazwać lisa, skoro tak wszystko ku swej wygodzie umie urządzić? Dobrze, zmyślnem. Powiedzcie mi teraz, czy tę nazwę można zastosować do psa i do wilka? Dajcie przykłady ich zmyślności. Które z tych trzech zwierząt jest najzmyślniejsze? Tak, pies. Zmyślność lisa i wilka okazuje się jednakże tylko w wyszukiwaniu dla siebie samego pożywienia i ustrzeżenia się od nieprzyjaciół. Dlatego też mówią: „Chytry, przebiegły jak lis“.

Pies nie jest takim samolubem, jak jego krewni z lasu; pracuje dla swego pana, strzeże jego domu i broni w razie potrzeby.

Czemże się wilk i lis żywią? Wilk je tylko mięso, lis zaś bez wyboru, co mu pod zęb wpadnie: ryby, owoce, miód, nawet owady. Pierwszy jest nadzwyczaj żarłoczny, drugi chciwy i łakomy.

Jakież jest pożywienie psa? Dlaczego pies je wszystko co mu dają? Bo go człowiek przyzwyczaił do tego. Cóż jednakże lubi najwięcej? Tak mięso i ogryzanie kości.

Jak nazwać możemy te zwierzęta, które przeważnie mięsem się żywią? Jakie zęby muszą mieć *mięsożerne zwierzęta*? Jak zdobywają żywność? Napadając na inne, mniejsze od siebie stworzenia. A zatem, ponieważ napadają, chwytają, rozdrapują pazurami i kłami swój łup, zasługują na nazwę zwierząt *drapieżnych*. Co im w wyszukiwaniu żywności dopomaga? Jaki mają wzrok, słuch, węch? Który z tych zmysłów jest najlepszy? (Jaki mają chód? Czy słuszenie więc nazywają je także *palcobieźnemi*?) Pokażcie mi ręką, jaka jest wielkość psa, lisa, wilka. Które z tych stworzeń bywają prawie zawsze jednakowej, a które wielce róż-

nej między sobą wielkości? Tak, psy. Są psy tak małe, że je w mufkę schować można, i tak wielkie, że nie ustępują prawie wzrostem młodemu cielęciu.

Jaka jest różnica w kształcie pyska psa, lisa i wilka? Jakie mają te zwierzęta nogi? Lis krótkie i cienkie; pies i wilk znacznie dłuższe i grubsze. Jaki ogon? Wilk — opuszczony na dół, lis — gruby, puszysty, ciągnący się prawie po ziemi, a pies różnej grubości i długości, najczęściej podniesiony w górę i zakręcony w lewą stronę.

Uwaga. *I tak dalej i t. d.—przechodzimy w pyta- niach wszystko, o czem poprzednio była mowa, rozszerzając lub skracając pogadankę wedle potrzeby. Powtarzam jed- nak, iż zawsze lepiej powiedzieć mniej szczegółów, niż za wiele.*

Zwyczaje i fortele lisa.

Opowiadanie.

Materiał do pogadanki.

— Czy które z was spotkało się kiedy oko w oko z lisem w lesie? Nie, z pewnością. Ale gdyby się to zdarzyło, zdziwienie byłoby wielkie. Po lesie nie codzień się chodzi, tem mniej nie codzień spotkać tam można lisa.

Ja jednakże spotkałam. Chcecie, opowiem wam, jak to było.

Pewnego dnia jesienno, wracałam ścieżką do domu, przez niezbyt gęsty lasak dębowy. Na zachodzie niebo płomieniło się coraz silniej, liście na drzewach świeciły jak złote. Wieczór nadchodził. Szłam zamyślona, patrząc na ziemię. W tem nisko, tuż przede mną, między krzakami mignął mi niby żółty płomyk.

Spojrzałam. Z pomiędzy gałęzi wysunął się śpiczasty pyszczek lisa. Błyszczące źrenice patrzyły w moje oczy

uważnie, bez najmniejszej trwogi. Wejrzenie to było iście ludzkie. Lis zdawał się mnie pytać: Co ty tu robisz w moim lesie? Pocoś tu przyszła? Jakie masz zamiary?

Odgadł zapewne, że nie miałam zamiarów wrogich dla niego, bo po chwili takiego przypatrywania się, żółty pyszczek wysunął się całkiem z osłaniających go splotów gałęzi i pan lis, nie tracąc ani na chwilę swego spokoju, przemknął tuż przy mnie i skręcił w głąb lasu.

Spokój i rozważa nigdy nie opuszczają lisa. Wszystko jedno, czy obmyśla nocne łowy, czy przepatruje tylko leśne kąty, czy dąży na spoczynek do nory, czy nawet ucieka przed psami — panowania nad sobą nigdy nie traci, nigdy nie pozwoli, by obawa, głód, czy jakie inne uczucie zwykłą przytomność i rozważę jego umysłu zmąciły. Jeszcze czego? Czy on to lekkomyślna wiewiórka lub głupi zając? Czy on nie wie, że spokój w niebezpieczeństwie, to połowa ratunku? A zresztą, pytanie czy to niebezpieczeństwo jest prawdziwe?

Przed chwilą właśnie zbudził się lis z popołudniowej drzemki na słońcu. Przeciągnął się, ziewnął... Głód mu trochę dokucza. Trzeba pomyśleć o jakim posiłku. Gdzie tu iść?

Pochylił łeb, oczy utkwiał w jeden punkt przed siebie... Myśli... rozważa.

— „Tam za łąką, w leszczynowym lasku, widziałem wczoraj wiewiórkę. Niemądre to stworzenie, skacze dzień cały, niewiedomo dlaczego. Trzeba mi tylko upatrzeć chwilę, gdy z drzewa skoczy na ziemię... Wtedy już po niej. Choć zresztą... Czy to my, lisy, nie umiemy w potrzebie i na drzewo się wdrapać? A co potem zrobić? Potem skręć w stronę stogów, poszukam myszy polnych. Przeszłego tygodnia to aż sześć, jednego dnia upolowałem.

Smaczne były... tłuste“...

Oblizął się lis, zmrugał oczy, przypomina sobie szczegóły polowania.

— „Wcisnęło się to pod stóg z samego brzegu i używało na życie. Tylko im długie ogony ruszały się po ziemi. Aż tu jak nie schwycę jedną, jak nie schwycę drugą, trzecią! Dobrze wam tak! Macie za łakomstwo! O niczem nie myślałyście, tylko o jedzeniu. Dobrze wam tak! Każde porządne zwierzę zawsze czuwać powinno i oglądać się, czy gdzie nieprzyjaciela няма“.

No, dalej w drogę!

Spojrzał lis uważnie w prawo, w lewo. Ot tam musi kryć się jakieś żywe stworzenie. Niedarmo kępka mchu tak zadrżała...

Pociągnął lis nosem raz, drugi... Już on wie, co to znaczy.

Jeden skok, jeden ruch łapy — i biedna myszka tylko chrupnęła w ostrych zębach lisa.

Bo już taka jest lisia natura, że niczemu na drodze nie przepuści. Mysz nie mysz, ptak nie ptak, nawet gąsienicę z liścia zliże.

A żebyście wiedziały, jaki ma dobry apetyt, jak lubi zmiany w potrawach! Ho! ho! nie jemu to wyśmiewać się z myszy, że łakome! On wcale nie lepszy.

Idzie lis dalej. Już jest na brzegu lasu. Aż tu nagle znowu się zatrzymuje i stoi w pół kroku z podniesioną nogą. Cóż to się stało? Nadśluchuje lis, czy rozważa?

Jedno i drugie. Wybierał się polować na wiewiórkę, lecz przychodzi mu na myśl, że jednakże skutek polowania niepewny. „Co będzie, jeżeli wiewiórka już śpi w dziupli? To bardzo możliwe. Na wiewiórki nic a nic liczyć nie można. Zmienne to w swoich zwyczajach... Niestale. Czy warto śpieszyć do lasku? — myśli lis — a nuż trudy będą daremne?“

„Może lepiej ruszyć gdzie indziej? Tam, z drugiej strony jest zagroda Michała. W zagrodzie kurnik... lichota, ledwo z desek sklecona. W kurniku pełno drobiu. Choć to

wszystko na noc zamknięte, jednak dostać się łatwo. Podważy się deskę łbem od dołu i już po wszystkim. Przez dach również nie trudno zajrzeć do środka... no i wskoczyć także... a wskoczywszy... wskoczywszy...

Tak, to wszystko łatwe i miłe — myśli dalej — lecz Michał ma psa, wielkiego, czujnego brytana. Usłyszy mnie i zwierzy z pewnością. A wtedy... Nie.

Stanowczo nie warto narażać się dla jednego kurczaka, lub choćby dla kilku. Kto je tam wie, może są nawet chude.

„Zresztą, tylko niemądry lis poluje w swoich stronach na kury, czy inne ptactwo domowe... Cóż z tego, że mu się raz lub choćby dwa powiedzie? Droga ta zdobycz będzie go później kosztowała. Ludzie rozgniewają się na szkodnika, zaczną szukać, tropić i wynajdą lisa. Przyłapią go choćby we własnej norze. Nie, porządny lis nigdy w bliskości swej nory żadnych stworzeń ludziom nie chwytą. Wie dobrze, czym to pachnie, i gdy mu przyjdzie ochota na kury, czy kaczki, szuka ich w obcej, nie w swojej okolicy“.

Czasem jednakże można bez wszelkiego niebezpieczeństwa jakie kurczątko pochwycić.

Lis przypomina sobie jedno takie zdarzenie. Mieszkał wtedy w innych stronach zupełnie... Pewnej nocy wybrał się na polowanie i zaszedł do sadu. Sad znajdował się poza budynkami folwarcznymi, a że owoce jeszcze nie były dojrzałe, to też nikt ich nie pilnował. Niedostrzeżony dostał się lis do sadu, węszy, rozgląda się... aż tu spostrzega na drzewie kilka kurczaków. Widocznie zapomniano je przeliczyć przed zamknięciem do kurnika, więc przycupnęły na gałązkach, niby na grzędzie, i usnęły.

Lisowi na ten widok zachciało się nagle kurczęciego mięsa. — „Co tu robić? Skoczyć na drzewo, schwycić pierwszego lepszego ptaka z brzegu, czy co?... Ej źle, najpierw gałąź wysoko, a potem narobiłoby się hałasu. Kto tam wie,

czy gdzie jakiego psa w pobliżu niema. Ostrożność nigdy nie zawadzi“.

Myślał lis, myślał, aż i znalazł sposób. Zaskomlał cichutko, ostrożnie, tyle tylko, żeby kurczęta rozbudzić. Zaraz też cały drobiazg zaczął się kręcić na wszystkie strony. A lis nic, tylko wolno obchodzi sobie drzewa, czasem podskoczy, czasem przystanie, a na kurczęta wciąż zerka z pod oka.

Kurczęta są zaciekawione, co to wszystko znaczy, więc wyciągają szyje, pochylają się... przypatrują...

Księżyc świeci jasno, lisa widać doskonale. Coraz szybciej obiega drzewo, żółty ogon raz na prawo, raz na lewo miga. I trwa to dopóty, dopóki jakiemu biednemu kurczęciu nie zakręci się w głowie, lub też nie straci równowagi i nie spadnie prościuteńko na lisa.

Wtedy on łap cap za kurczę i w nogi.

Wszystkie te wspomnienia miłe są bardzo i lis z przyjemnością o nich myśli; ale jednak... ale jednak... on dzisiaj na kurczęta nie zapoluje.

Zdecydował się wreszcie, skrzył ku leszczynie i tylko żółta kita mignęła przez łękę.

Ten żółto-rudawy kolor futra bardzo lisowi dogadza. Jesienią zwłaszcza, trudno go dojrzeć w lesie czy w gaju, przemykającego się wśród pożółkłych liści. Wie on o tem doskonale, to też wówczas jest najśmielszy.

Ale na różnych sztuczkach i figlach także nie zbywa lisowi.

Wiecie zapewne, jak to lis obchodzi się z biednym jeżem, skoro przyłapie go w lesie. Przerażone zwierzątko zwinie się w kłębek, nadstawi kolce, lecz to nie odstrasza lisa, zwłaszcza jeżeli pamięta, że gdzie niedaleko jest woda, lub choćby nawet tylko jaka spora kałuża.

Wytrwale, nic na ból nie zważając, popycha lis łapą tę żywą kulkę i toczy ją w stronę wody, a kiedy przytoczy to chlup jeża do środka. Biedne stworzenie czuje, że tonie,

wyciąga łapki, wysuwa łebek... chce się ratować, jak może... Napróżno. Tego właśnie czeka lis-niecznota. Rzuca się na jeża, jednym zamachem odgryza mu głowę i potem zjada.

Albo i ten sposób na wrony.

Słyszeliście pewnie o tem, iż czasem kot, chcąc oszukać myszy, udaje nieżywego. Lis to samo robi. Tylko nie idzie mu o myszy, lecz o wrony. Wyciągnie się pan lis pod jakim krzakiem, zwiesi pyszczek bezwładnie, zmruży chytre ślepki i leży nieruchomie. Każdy pomyślałby, że życia za grosz w nim niema. Tak samo widocznie sądzą wrony, bo zlatują się, wyciągają szyje... patrzą, oczom własnym nie wierzą. Czasami odważniejsza przybliży się, skubnie leżącego... Lis ani drgnie, ani się poruszy... Więc ośmielone wrony przysuwają się coraz bliżej, coraz bliżej. Aż tu jak się lis nie rzuci, jak nie schwyci ptaka, nie poniesie... Ani spostrzeże się wrona, kiedy już po niej...

Pewnego razu znajdowałam się w lesie w chwili polowania. Psy szczekały zajadle, ten basem, tamten dyszkantem, a każdy głośno.

— „Lisa szczują — powiedział mi przechodzący leśniczy. — Ino patrzeć, jak wypadnie z lasu.

— Ino patrzeć, pomyślałam. Jeżeli tak, to zaczekam trochę. Stałam więc zboku, przy jakimś drzewie i czekałam i myślę sobie o biednym lisie. Jakże on bać się musi, słysząc te szczekania! Za chwilę zobaczę go... Zziąjany, nieprzytomny pewnie ze strachu, przebiegnie między drzewami, niby wichrem gnany.

Omyliłam się w swoich przypuszczeniach. Lis całkiem inaczej wyglądał. Biegł wprawdzie szybko, ale widać było, że przytomności nie stracił, że rozważa nie opuściła go ani na jedną chwilę. Zdawało mi się, że odgaduję myśli lisa. Przedewszystkiem starał się rozróżnić po szczekaniu, które to psy za nim gonią. A znał je wszystkie doskonale w całej okolicy.

— „Oho — myślał pewnie lis — ów cieniutki, piskliwy dyszkant, to głos Alwy, tej samej, która zeszedł zimy zwichnęła nogę, przeskakując w gonitwie za mną przez rozwalony mur, na skraju lasu. Upadła na rumowisko i już po nodze. Jakże byłoby dobrze, żeby się to jeszcze raz dziś zdarzyło! A ten pies, który tak grubo szczeka? To Kurta. Wyżłisko tłuste, podążyć za innemi nie może, zostaje w tyle. Dobrze, że sobie przypomniałem o tem. Zawsze lepiej dwóch, niż trzech nieprzyjaciół mieć za sobą. A ten trzeci? Tego trzeciego nie znam, ale jeżeli to jakiś nowy pies, to i on nie zna dobrze ani mojej okolicy, ani moich sztuczek. Etl niebezpieczeństwa wielkiego niemal Dam sobie radę. Skoczę teraz w bok nad strumień. Po kamieniach przebiegnie się przedziutko, aż miło... byle tylko nóg nie zamoczyć... Brz... wilgoć... zimno, my, lisy, wcale tego nie lubimy. Strumyk na chwilę zatrzyma was, miłe pieski, zgubicie ślad, nie będziecie wiedziały, gdzie się podziałem. Za strumykiem zarosła jałowcowe i młode sośniaki. Tam aż dusi zapach. Byłybyście bardzo mądre, moje pieski, żebyście mnie tam zwęszyły. Lasek podnosi się, wspina na wzgórze. Znam to wzgórze doskonale. Co tam kątów, co szczelin, rozpadlin, jaka gęstwina!... A co kamieni leży! I stamtąd też najbliżej do mojej nory. Już ja się tam dostanę. A biec trzeba to zygzakiem, to wkółko, żeby ślady przecinały się i płatały. No... no... nie poradzicie sobie, moje pieski, łatwo ze mną... No... no...

Takie bez wątpienia myśli przesuwają się przez głowę uciekającego lisa. Majster on do wszystkich wybiegów i sztuczek. Przecież nawet ludzie mówią: „Chytry jak lis“, co wcale nie jest pochwałą.

Innych jego fortelów i sztuczek opowiadać wam nie będę; może poznać je kiedyś sami.

— Pamiętajcie tylko, będąc czyto w lesie, czy w polu, czy na łące, otwierać szeroko oczy, nadstawiać uszy i pa-

trzeć, słuchać. Patrzyć bardzo bacznie, słuchać bardzo uważnie. Że ciekawe rzeczy usłyszycie, że ciekawe rzeczy zobaczycie, zapewnić was mogę.

IV.

K o t.

Okazy: kot żywy, kot na obrazku.

Wprowadzenie w treść. Powiedzcie mi dzieci, z jakimi to zwierzętami bawicie się najczęściej w domu? Z pieskiem, kotkiem. A cóż kot u was robi? Dla samej zabawy rodzice wasi przecież go nie chowają? Mówicie, że łowi myszy. Cóż złego robią nam myszy, że się ich pozbyć chcemy? Psują wprawdzie żywność i ubranie, ale kot o tem wszystkim nie wie; więc dlaczego je łowi? Dobrze, bo się niemi żywi i taka już jego natura, że myszki łapać musi. Czy widzieliście kiedy, jak kot na myszy poluje? Nie, bo myszy rzadko w dzień wychodzą z nory. Więc kiedy je kot łowi? Ale w nocy jest ciemno, jakże kot może je dostrzec? Mówicie, że kot widzi dobrze, choć światła niema. Jakąż jest tego przyczyna? Nie wiecie, to razem odpowiedź znajdziemy.

Część I. Oko kota. Dlaczego w tym pokoju jest jasno? A gdybyśmy okno zamurowali? Byłoby ciemno, odpowiadacie. Przez co więc światło dostaje się do pokoju? Otóż widzicie, oko ludzi i zwierząt to niby pokoik malutki; ten punkcik czarny w pośrodku to okienko, przez które światło wpada. Punkcik ten, czyli otworek, nazywa się *żrenicą*. Co robimy z oknem, gdy nam światło przeszkadza, gdy go jest za wiele? Tak, zapuszczamy story, firanki. Podobnie dzieje się z okienkiem naszego oka, t. j. ze *żrenicą*. Gdy światła za wiele do wnętrza oka wpada, *żrenica* ściska się, zwęża, i odwrotnie, skoro światła za mało, to się rozszerza.

Pewnie niejedno z was siedziało kiedy w ciemnym

pokoju; przypomnijcie sobie, co zrobiliście, jeżeli nagle wniesiono światło? Tak, zmrużyliście oczy i zawołali: „Światło nas razi!“ A wiecie, jaka tego była przyczyna? *Żrenica* w ciemności rozszerzyła się, a potem, gdy światło zabłyśło, zbyt wiele naraz wpadło go do oka i stąd to nieprzyjemne uczucie, jakiego doznaliście.

Kot ma oczy podobne do naszych, a nawet jego *żrenice* jeszcze lepiej mogą się zwężać i rozszerzać i dlatego kot w dzień siedzi z przymrużonymi oczyma i drzemie, bo światło go razi.

Weźcie kotka i zbliżcie się z nim do okna, by światło wprost mu na oczy padało; zobaczycie wtedy, iż *żrenica* jego zaczyna się szybko zwężać i wkońcu wygląda jak wąziutka szparka. Pobiegnijcie potem prędko w zacieniony kąt pokoju i spojrzycie na oczy kota, a spostrzeżecie, iż *żrenica* znowu się powiększyła, to jest rozszerzyła.

A zatem, ponieważ kot w nocy lepiej widzi, w nocy poluje, a w dzień śpi i wypoczywa, to jak możemy go nazwać: *nocnem* czy *dziennem* zwierzęciem?

Część II. Noga kota. Dowiedzieliśmy się już, dlaczego kot w nocy dobrze myszy widzi; powiedzcie mi teraz, czemu to myszy nie uciekną, gdy kot nadchodzi? Bo go nie słyszą. Aha, więc musi cichutko chodzić. Przypatrzmy się jego nogom. Jaka jest podeszwa: gładka czy pokryta włosami?

A cóżto takiego widać pod każdym palcem i w środku podeszwy? Mówicie, że niby czarne podusieczki. Dotknijcie, czy miękkie? Wszakże uginają się pod naciskiem? Czy piłka również ugina się, niby sprężyna, gdy ją przyciskamy? Więc jak nazywamy piłkę dlatego? Sprężystą. Czy owe podusieczki możnaby też nazwać sprężystymi? I jak jeszcze? Miękkimi. Rozumiecie już teraz, dlaczego kot może cicho chodzić. Bo ma podeszwy pokryte włosami i pod każdym palcem niby miękką, sprężystą podusieczkę. Podu-

szeczki te jeszcze jedną usługę oddają kotowi: chronią go od potłuczenia, bo gdy zdarzy mu się spaść, lub skoczyć na ziemię, spada zawsze na łapki i na tych poduszczykach trochę się odbija.

Jak wam się zdaje, czy włosy, pokrywające podeszwę kota, wytrą się kiedy, lub poduszczyki zniszczą? Nie wiecie, powiem więc wam, że ciągle się one odnawiają, i w miarę jak skórka zwierzęcia ściera się, nowa od spodu narasta.

Mówiąc o łapkach kota, musimy wspomnieć też i o jego pazurach. Gdzież one są? Rozsuńcie sierść, a zobaczycie w każdym palcu jakby mały woreczek; z niego to kot wysuwa i w niego chowa swe pazurki.

Kiedy je chowa? Gdy chodzi. A dlaczego? Bo skrobałby niemi o podłogę. Kiedy wysuwa? Jakie są pazurki? Czy ostre? Które ostrzejsze: u przednich łapek czy u tylnych? Przypatrzcie się. U przednich są ostrzejsze, a dlaczego? Oto dlatego, że przednimi łapkami chwytą i przytrzymuje zdobycz.

Czy widzieliście kiedy, jak kot drapie meble, dywany, bez wyraźnej napozór przyczyny? Przyciera on sobie wtedy pazurki, które bardzo szybko mu odrastają. A zatem, ponieważ kot ma ostre pazurki, które drapie, czy możemy go nazwać zwierzęciem *drapieżnem*?

Część III. Sierść kota. Powiedzcie mi dzieci czy kotek zadrapał was kiedy? A za co to kot dzieci drapie? Gdy mu się sprzeciwiają, t. j. ciągną za ogon, uszy i t. p. Jakież kot wtedy głos wydaje? Miauczy przeraźliwie. A gdy się z nim bawimy, to co robi? Mruczy. Jakże to z kotem bawić się trzeba? Mówicie, że głaskać go? A w jaki sposób, od głowy wdół czy odwrotnie? Naturalnie że wdół; kot bardzo nie lubi, gdy go pod włos głaskać. A czemu nie lubi? Zwlekacie z odpowiedzią, przypatrzcie się więc, że jego włosy rosną, wszystkie w jedną stronę. Gdyby sierść kota nie była tak gładka, bardzo byłoby mu z tem niewygodnie,

bo kot nie przez jedną dziurę i szczelinę przeciska się, więc i suknia jego musi przylegać do ciała i samo ciało musi być giętkie, łatwo wykręcające się na wszystkie strony. Zauważyliście pewnie nieraz, jak to kot umie grzbiet wyginać, gdy go pieścimy i głaskamy.

Część IV. Język kota. A czy mama pozwala wam głaskać kota? Tak, nie broni, bo wie, że kotek czysty, że się o jego sierść nie pobrudzicie. Któż kota uczy porządku? Kto go myje? On sam. Czem? Łapką i językiem. Powiem wam jeszcze, że tym samym językiem czesze się. Roztwórzcie mu pyszczek, tylko ostrożnie, bo zęby ma ostre i przypatrzcie się, jaki jest jego język, gładki czy chropowaty? Pozwólcie mu polizać się, a jeszcze lepiej przekonacie się o tem.

Język zastępuje kotowi szczoteczkę; ciągle nim też swą sierść gładzi, bo wie, że poczochrana mogłaby nieraz utrudniać mu polowanie.

Jeszcze jedną usługę oddaje język kotowi. Czy widzieliście kiedy, jak kot pije mleko, czyli chłepce? Dlaczego tak do brze umie z miseczki mleko wypić? Język jego wygina się i tworzy niby łyżeczkę, którą kotek czerpie mleko. Ale mleko rzadko tylko kotom dawać trzeba; powinny one same szukać sobie pożywienia, i nawet swym małym dzieciom przynieść, gdy już podrosną.

Część V. Kocięta. Czy widzieliście małe kotki? Jak wyglądały? Jakie miały oczy? Dobrze, Zosiu; kocięta przez 9 dni po urodzeniu mają oczy zamknięte. Nic nie widzą. Czy mogą więc szukać sobie pożywienia? Kto je karmi? Jak? A potem, gdy podrosną, co im matka przynosi? Tak, myszy; często też nie oddaje im zdobyczy odrazu, lecz przyniosłszy myszkę małym kociętom, puszcza ją i łapie kilkakrotnie. Dlaczego tak robi? Oto uczy swe dzieci, jak łowić myszy, jest bowiem bardzo dobrą i troskliwą matką.

Przykłady przywiązania kotki do swych dzieci.

Uogólnienie. Czem się kot żywi? Kiedy poluje na myszy? A więc jakim jest zwierzęciem: nocnym czy dziennym? Co mu pomaga w chwytaniu myszy? Dlaczego wzrok, chód, sierść? Dlaczego kotek myje się i gładzi? Czem to robi? Jaki ma język? Do czego mu on służy? Jakie ma kot pazury i zęby? Czy można go nazwać zwierzęciem drapieżnym? Jak wyglądają młode kotki? Czem się żywią? Ponieważ więc ssą mleko matki, czy można je nazwać ssącymi? Jakiego głosu kot wydaje i co one oznaczają?

U w a g a. Powyższą pogadankę rozszerzamy opowiadaniem o uzębieniu kota, o węchu, słuchu oraz przykładami jego zmyślności, przywiązania do miejsca pobytu, do dzieci swych, porównaniem kota z psem, z sową i t. p. Dla mniej rozwiniętych dzieci skracamy znowu pogadankę, usuwając szczegóły takie, np. jak o budowie nóg kota, układzie sierści, oraz nazwy: drapieżny, ssący i t. p.

G R Y Z O N I E.

I.

M y s z.

Okazy. Mysz wypchana. Kilka pułapek różnego typu.

Wprowadzenie w treść. Maniu, powiedz mi, z jakimi zwierzętami dzieci lubią się bawić? Mówisz, że z kotem, a czy kota chowają tylko dla waszej przyjemności? Dlaczegoż zatem? Więc myszy muszą być szkodliwe, skoro je tępimy. Jakiego szkody robią? Czem tępimy?

Część I. Uzębienie. Nora. Czy widziałyście kiedy mysz w pułapce? Co robiła? Dlaczego gryzła pręciki? Czy mogła je przegryźć? Dlaczego nie? Bo drut był za twardy. Skąd mysz wzięła się w pułapce? Skąd wyszła? Jak nazywa się mieszkanie myszy? Jak wygląda? Jest to dziura gdzieś w kącie, pod podłogą, wysłana strzępami odzieży, papieru. Dlaczego myszy wyściełają norę?

Czegóż więc dowodzi ta dbałość, by myszy miękko i wygodnie było w norze? Tak jest, zastanawiania się, czyli zmyślności.

A jakim sposobem dostała się mysz z nory do pokoju? Czem zrobiła otwór? Jakież więc muszą być jej zęby? Silne i ostre. Przypatrzcie się, ile ich widzicie z przodu? Dobrze, cztery, po dwa w każdej szczęcie. Dalej jest przerwa, a potem od tyłu są zęby trzonowe do rozcierania pokarmu. Ile — pytacie? Sześć z każdej strony: trzy od góry i trzy

od dołu. Przednimi zębami mysz tnie drzewo. Jak myślicie czy to łatwa praca? Cóż więc dzieje się z przednimi zębami myszy? Tak, niszczą się, lecz niezupełnie, bo w miarę zużywania od nasady przyrastają. Co zrobiłoby się, Józiu, z twemi paznogciami, gdybyś niemi tarła ciągle o twarde rzeczy? Porównaj paznogcie twej mamy i kucharki. Czy jest między niemi różnica? Gdyby kucharka nic nie robiła, czy paznogcie urosłyby jej dłuższe? Urosłyby, bo nie ścięłyby ich ciągle.

Czy ludzie obcinają swoje paznogcie? A jeżeliby tego nie robili, cóżby się stało? Paznogcie wyrosłyby bardzo długie i pozakrzywiałyby się jak pazury u zwierząt. Taki sam los spotkałby i zęby myszy, gdyby ich nie przycierała. Jakże mysz sobie radzi? Gryząc różne twarde przedmioty, jak: drzewo, papier, suknie i t. p. Czy wyrządza tem ludziom szkodę? Czemże więcej jeszcze? Zanieczyszczaniem i psuciem różnych pokarmów.

Część II. Pożywienie. Węch. Jakież to pokarmy mysz nam zjada? Tak, słoninę, masło, ser, mąkę, kaszę, chleb i wiele innych rzeczy. Cóż jednak najwięcej lubi? Dobrze, słoninę, którą dlatego zakładają na przynętę do pułapki. Są jednakże pokarmy, których mysz nie dotyka, jak: grzyby marynowane, ogórki, kapusta, śledzie, kawior, wszystko jednym słowem, co kwaśne, albo bardzo słone. Pewnych surowizn także myszy nie jedzą, chyba głodem przyciśnięte.

Gdzież myszy żywność w największej obfitości znajdują? Tak jest, w spiżarni.

Jakim sposobem jednak myszy dowiadują się, że w spiżarni czekają na nie różne zapasy? Nikt im przecież drogi nie wskazuje. Owszem, drogę wskazuje im węch doskonały, którym najdelikatniejsze zapachy rozróżnić umieją. On to uprzedza myszy o obecności kota, on ostrzega przed pułapką, jeżeli w niej były już myszki złapane i jeżeli przeszła ich wonia.

Część III. Oczy, słuch, nogi. Kiedyż myszy odbywają swe wyprawy do spiżarni? Dlaczego w nocy? Prosta rzecz, by ich nikt nie zobaczył, są bowiem nadzwyczaj bojaźliwe. A one same czy dobrze widzą? Przecież w nocy jest ciemno. Tak, tylko nie dla myszy: dostrzeże ona dużo, gdyby zaś czego nie dostrzegła, to inny zmysł prowadziłby ją doskonale. Jakież? Powiedźcie. Tak, węch, który ją również przed niebezpieczeństwem ostrzega.

Jest jeszcze trzeci pomocnik. Oto słuch delikatny. Nie napróżno myszka ma spore uszy; chwytają one szelest najlżejszy i mówią swojej pani: „Strzeż się!“ A cóż mysz robi wtedy? Czy odważnie oczekuje nieprzyjaciela? Oj, nie, ucieka, jak może najprędzej. Cóż jej w ucieczce pomaga? Tak, dobrze mówicie, tylne nogi dłuższe niż przednie. Myszka odsadza się na nich, podpira trochę długim, twardym ogonkiem i skacze nieraz z dość dla siebie znacznej wysokości, bez żadnej szkody.

Część IV. Uogólnienie. Wymieńcie mi teraz i wskażcie części ciała myszy. Jaki jest kształt głowy? Zwężony nieco. A tułów? Walcowaty. Ciało myszy jest bardzo giętkie i sprężyste, może wydłużać się i kurczyć według woli. Skoro tylko głowa przejdzie przez jaką szczelinę, to i całe ciało się przesunie. Czemże tułów jest pokryty? Jaki jest kolor sierści? Czy nie bywa nigdy innego koloru? Owszem, zdarzają się myszy białe. Dlaczego sierść jest krótka i przylegająca? By mysz łatwiej wąskimi korytarzami, które sobie wyszykuje, przesuwac się mogła. A ogon czem jest pokryty? Porównajcie jego długość z długością ciała myszy. Ile mysz ma nóg? Jakież? Czem zakończone? Jaki użytek mysz ma z pazurków? Broni się niemi i pomaga sobie przy wdrapywaniu się na śliskie przedmioty. Jakież ma przednie zęby? Do czego jej służą? Jakież bywają myszy? Domowe, polne i leśne. Czem się różnią między sobą? Gdzie mieszkają przez lato myszy polne?

A zimą? Jakich myszy mają nieprzyjaciół? Domowe—kota, leśne i polne — sowę, jastrzębia, kunę, lisa, jeża; wszystkie zaś — człowieka.

Pogadankę rozszerzyć można szczegółami o zmyślności myszy, opiekowaniu się wzajemnem (zdrowe, młode myszy przyprowadziły raz starą, ślepą mysz do miseczki z wodą), o dziwnem upodobaniu myszy do muzyki, o różnych gatunkach myszy (leśna, badylarka, zbożowa) i cechach jakie je wyróżniają między sobą.

II.

W i e w i ó r k a.

Okazy. Wiewiórka wypchana, różne orzechy, żółdzie, szyszki, kołnierz lub mufka z popielic.

Wprowadzenie w treść. Wszakże znacie to zwierzątko, przyjrzyjcie mu się dokładnie. Wskażcie i nazwijcie części ciała. Opowiem wam teraz historję tej wiewiórki, tak jakby to ona sama zrobiła, gdyby naturalnie mówić umiała.

Opowiadanie wiewiórki.

Część I. Miejsce przebywania. Nogi. Ogon. Urodziłam się w gęstym, liściastym lesie, w dziupli, mchem i zeschłemi liśćmi wysłanej. I ja i troje mojego rodzeństwa, wszyscy byliśmy ślepi, jak małe kociaki. Oj, namęczyli się podobno rodzice z nami! Mateczka mlekiem karmiła, tatuś okrywał i pilnował. Tymczasem zaczęły nam się oczy otwierać, aż po dziesięciu dniach otworzyły się zupełnie.

Wielka wtedy była radość w naszym mieszkaniu. Podrastaliśmy szybko, trzeba było myśleć o nauce.

Zacząto więc od najważniejszej dla nas, wiewiórek, umiejętności, to jest od skakania. Napozór niby to rzecz trudna dawać takie susy, ale nam poszło doskonale. Nie od

parady mamy przecież tylne nogi tak długie! Powiadam wam, skoro się na nich wiewiórka odsadzi, a skoczy, to nie wiem, czy jakie inne zwierzę potrafiłoby skoczyć tak daleko, chyba nasza krewna mysz, o której podobno już słyszałyście.

Trzeba jednak przyznać, że i ogon bardzo nam pomaga. W skokach, czy bieganiu, lub gdy czasem wypadnie przepłynąć przez wodę, sterujemy nim w prawo, w lewo. Przyjdą mrozy, wichry, nakryjemy się nim jakby kołderką. I do tego i do tamtego nam służy.

Uogólnienie. Gdzie żyją wiewiórki? Jak wyglądają ich mieszkanie. Czasami jest to dziupla, czasem zaś niby gniazdo, dachem przykryte i w parę otworów zaopatrzone. (Wiewiórki często zabierają srokom gniazda).

Czy wiewiórki wyściełają gniazdo i czem? Dlaczego? By im samym, oraz młodym wiewióreczkom miękko było. Jak wyglądają młode? Czy rodzice troskliwie się nimi zajmują? Czem karmią? Czego uczą? Jaka jest przyczyna, że wiewiórka umie tak dobrze skakać? Cóż jej skoki i bieganie ułatwia? Do czego więcej ogon służy?

Część II. Pożywienie. Zapasy zimowe. Rodzice wychowali nas troskliwie, próżnować ani chwili nie było wolno. Wkrótce każde musiało samo wyszukiwać sobie pożywienie, choć coprawda niewielka to była praca. Lezczyna aż gięła się od owoców. Po skrajach lasu rosły buki, włoskie orzechy, było w czem wybierać.

Na sałatkę jadłyśmy czasem pączki na drzewach, albo nawet i grzyby, a jako przysmaczek — zgadnijcie co? Oto jajka ptasie. Czasami też, ach, wstyd mi wyznać, chwytaliśmy małe pisklęta i chrupały aż miło.

Wiem, że to było z naszej strony bardzo nieładnie pustoszyć gniazda biednych ptaszków, ale cóż robić, nie możemy pozbyć się tego przyzwyczajenia. Bardzo lubimy

też pestki i nasionka różnych owoców, lecz z wyjątkiem gorzkich. O, tych ani dotykać można! Pewnie wiecie, że dość wiewiórce zjeść dwa gorzkie migdały, żeby się otruchał!

Dni bieły, zbliżała się jesień. Od mego urodzenia upłynęło akurat sześć miesięcy, byłam już zupełnie dorosłą wiewiórką, silną i zręczną. Przydała mi się ta siła i zręczność, szczególnie przy robieniu zapasów zimowych.

Myślicie może, że to mała rzecz nazbierać orzechów na całą zimę i naznosić do kilku śpiżarni!

A wiecie, dlaczego nie chowamy wszystkiego w jednym miejscu? No, to przecież bardzo łatwo odgadnąć. Zdarza się, że ludzie zabierają nam nasze skarby, więc umieszczamy je w różnych kryjówkach; jeżeli jedną opróżnią, to druga ocaleje.

Przyznajcie sami, że to dowód nielada rozumu z naszej strony. Ale często wszystkie ostrożności nanieść się nie przydadzą, bo albo orzechy nam wezmą, albo same zapominamy, gdzie je schowałyśmy. Bieda wtedy na wiewiórki przychodzi, bieda prawdziwa.

Gdyby nie te szyszki pocziwe, w których zawsze pełno ziarenek, z głodu zamrzećby przyszło. No i pączki liściowe na drzewach i kora także nie do pogardzenia. Korę ogryzamy zawsze wokoło drzewa w kształcie pierścienia. Taki już u nas zwyczaj. Leśnicy gniewają się o to obgryzanie kory, ale czy to nasza wina, że nic lepszego jeść nie mamy? Choć, co prawda, zimą niewiele jeść potrzeba. Śpimy sobie prawie dzień cały na miękkim mchu w naszej dziupli, przykryte ogonkiem, jak kołderką; tylko popołudniu i to nawet nie codzień, przekąsi się tam coś niecoś.

Ale zawsze przekąsić trzeba, a jak nic do włożenia pod ząb niema, to źle wtedy. Aha, dobrze, że mi się o tych zębach przypomniało, opowiem wam o nich różne ciekawe rzeczy.

Uogólnienie według poprzedzającego wzoru.

Część III. Uzębienie. Proszę teraz przypatrzeć się moim ząbkom, zwłaszcza tym przednim, których mam tylko cztery, dwa od góry i dwa od dołu, ale jednak na wasze zęby nie chciałabym się zamienić. Bo to i ostre i mocne i odrastają ciągle od nasady w miarę zużywania. Już sama nie wiem, co byśmy bez tych naszych zębów zrobiły.

„Ciach, ciach“, odetnie się jaką gałązkę, jeżeli jej potrzeba na splecenie gniazda. „Puk, puk“, otworzy się orzech dla wydobycia jąderka. Przytem, czy zauważyliście, jakiego pięknego nasze przednie zęby są koloru? Niczem pomarańcza. U was ludzi, białe zęby są w modzie, ale nam, wiewiórkom podobają się tylko żółto-pomarańczowe.

Czasami jednak i z temi zębami jest bieda. Jak się długo nic twardego nie gryzie, to przednie zęby wyrastają i zaczynają nas swędzić, a gdybyśmy ich wtedy nie przytarli, powyrastałyby tak długie, że nawet pyszczka zamknąć nie byłoby można.

Moja stara babunia, która ma już blisko 9 lat, co jest najpóźniejszym wiekiem dla wiewiórki, opowiadała mi, że skoro raz jedną wiewióreczkę zamknęto w klatce i karmiono samemi jądrami orzechów, to z biedaczką przytrafiło się to właśnie, co mówiłam. Zęby przednie wyrosły jej bardzo długie, zacisnęły się i wiewiórka umarła z braku powietrza i głodu, gdyż pyszczka otworzyć nie mogła. Pytacie się, czy prócz tych czterech przednich mamy inne jeszcze zęby? Ależ naturalnie, czemuż rozgniatałybyśmy czyli miażdżyły twarde orzechy? Mamy i w górnej i w dolnej szczękę dużo zębów trzonowych.

Uogólnienie jak wyżej.

Część IV. Nieprzyjaciele. Zmysły. Wszystko razem wzięwszy, dobrze i wesoło było nam w lesie, choć nieprzyjaciół czworonożnych i dwunożnych nie brakło.

Wilki, lisy i kuny ciągle podpatrywały, czy gdzie której z nas niema. Kuna skrada się po gałęziach, jak kot i ani spostrzeżesz się, kiedy już po tobie. Drapieżne ptaki także nas prześladują, lecz powiem wam prawdę, że największym naszym nieprzyjacielem jest człowiek.

Podobało się człowiekowi futro wiewiórki, więc dalej zabijać biedne stworzenia. A jaki sprytny! Wybiera porę zimową, kiedy nasze futerko jest najgęściejsze!

Sierść młodych wiewiórek nie zmienia się na zimę, zostaje zawsze czerwono-brunatną, ale futro starszych płowieje i często, szczególnie u tych wiewiórek, które mieszkają w krajach północnych, staje się zupełnie popielatą lub nawet białą.

Takie szare futerko zowią „popielicami”. Jest ono puszyste i ciepłe. Białe futro z piersi i brzuszka nazywają „bielistkami”.

Podobno ludzie narzekają, że im las niszczy przez objadanie pączków liściennych i wyszukiwanie ziarenek, ale ja w te szkody nie wierzę. Wiele tam złego taka jedna, czy dziesięć nawet wiewiórek zrobić może? Tyle co nic.

Tacy to są nasi nieprzyjaciele, ale i my strzec się umiemy. Rzadko które zwierzę ma wzrok bystrzejszy, a słuch czujniejszy od naszego.

Przypatrzcie-no się kiedy wiewiórcę, jak to strzela oczyma w prawo i w lewo, a uszy kitką zakończoną nadstawia. Byle kto nie podejdzie jej łatwo, a jak podejdzie, to wiewiórka szust na drzewo i dalej uciekać. Jej nogi to najpewniejsza obrona. Choć niezawsze, najlepszy dowód na mnie, którą złapali, zabili i wypchawszy tu do szkoły oddali. To jedno też mnie pociesza tylko, że jestem dla was użyteczną. A teraz do widzenia, moje dzieci. Może mnie narysujecie, lub ulepicie z gliny?

Uogólnienie. Jakiem zwierzęciem jest wiewiórka?

Dlaczego leśnem? Jakież w lesie pożywienie znajduje? A cóż je zimą? Gdzie chowa zapasy? Dlaczego w kilku miejscach? Czego takie postępowanie dowodzi? Czy w zakładaniu lub urządzaniu sobie mieszkania daje dowód zmyślności? Jakie i gdzie jest mieszkanie wiewiórki? Czasami dziupla, czasami opuszczone gniazdo dużego ptaka np. sroki. Kiedy wiewiórka przebywa w niem więcej, latem czy zimą? Co wiewiórka zimą przeważnie robi? Czem się broni od mrozu? Czy ma nieprzyjaciół i jakich? Dlaczego człowiek uważa wiewiórkę za szkodliwą? Kiedy na nią poluje? Dlaczego zimą? Czy futro młodych wiewiórek także szarzeje i gęstnieje na zimę? Jak długo żyje wiewiórka? Na swobodzie do 9-ciu lat, w niewoli znacznie krócej.

Jakie są części ciała wiewiórki? Które części wyróżniają ją od innych zwierząt? Dobrze mówicie, nogi i zęby. Opiszcie je. Wykażcie co jest w nich szczególnego? Czy słyszałyście o jakim zwierzęciu podobnie zbudowanym? Co wiecie o zmysłach wiewiórki? Co o jej młodych? Co o zwyczajach i usposobieniu? Wiewiórka jest nadzwyczaj żywa i ruchliwa, ale tylko w pogodę. Podobnie jak pajak, przeczuwa na pół dnia wszelką zmianę i przed deszczem chowa się do gniazda. Żyje parami, jest dość towarzyska.

III.

Z a j ą c.

Okazy. Zajac wypchany, skórka zajęcza, kapelusz-cylinder.

Wprowadzenie w treść. Czy które z dzieci, mieszkających na wsi, widziało kiedy żywego zająca? Gdzie? Nietylko w polu, w lesie, czasem nawet w ogrodzie można go spotkać. A na podwórzu folwarcznym? Dlaczego nie?

Bo zajęcy nie chowają jak inne domowe zwierzęta, oswoić się one zupełnie nie dadzą i tylko na swobodzie żyć mogą. Jakiem więc zwierzęciem nazywamy zająca? Tak, dzikiem.

Część I. Miejsce pobytu, pożywienie, zęby. Zając żyje dziko, chowając się po lasach, w zaroślach, na polach. Pożywieniem jego są rośliny. Wiosną lubi szczególnie młode żyto i pszenicę, jesienią zajada owies, kapustę, groch i różne jarzyny. Skoro zaś śniegi okryją pola, a mróz zetnie ziemię, wtedy zając ogryza korę z młodych drzewek, wybierając najchętniej osikę.

Potrawa to przytwardza, jakie więc zając musi posiadać zęby, żeby sobie z nią poradzić? Naturalnie, że bardzo ostre i mocne. Policzcie, ile ma przednich zębów? Cztery. Przednie jego zęby, słusznie zwane są siekaczami, gdyż zając, niby nożem, sieka nimi pokarm i pyszczka prawie nie otwiera. Żuje zaś, to jest rozgniata pokarm zębami trzonowemi.

Zęby przednie posiadają własność przyrastania od nasady w miarę zużycia, tak samo jak zęby myszy, wiewiórki, o których wam już opowiadałam, oraz bobra, szczura i wielu innych jeszcze zwierząt.

Zwierzęta te składają jakby jedną rodzinę, której członkowie podobni są między sobą. Największe podobieństwo stanowi budowa zębów i potrzeba gryzienia twardych przedmiotów. Dlatego też rodzinę tych zwierząt zowią „gryzonie“.

Bocznych zębów, zwanych kłami, gryzonie nie posiadają, gdyż, jak wiecie, kły potrzebne są tylko drapieżcom, żywiącym się przeważnie mięsem.

Uogólnienie. Jakiem zając jest zwierzęciem ze względu na sposób życia? Gdzie mieszka? Czem się żywi? Czy ogryzaniem kory i pączków na liście wyrządza drzew-

kom szkodę? Wyrządza, nawet bardzo wielką, bo przecież kora to niby skóra drzewa. Ile zając ma przednich zębów i jakie są? Jakież więcej zwierzęta podobne zęby posiadają? Skąd ta nazwa „gryzonie“ pochodzi? Dlaczego gryzonie kłów nie mają? Czy mają zęby trzonowe?

Część II. Nora, uszy, nogi. W jakiej porze dnia najłatwiej zająca spotkać można? Bardzo rano, albo po zachodzie słońca. W dzień zając leży przyczajony w swojej norze, zwanej kotliną, lub śpi z wpeł otwartymi oczyma. A wiecie dlaczego oczu zakryć nie może? Bo powieki ma za krótkie i zupełnie rzęs pozbawione.

Skoro upał zmniejszy się, i słońce pocnie zachodzić, budzi się zając, a zgłodniały całodziennym postem, myśli o pożywieniu. Podnosi się więc, wysuwa łebek z kotliny, uszy nadstawia w różne strony, czyli jak mówią, strzyże niemi.

Przypatrzcie się, jakie zając ma długie uszy. Może on je zwracać naprzód, w bok i w tył, stosownie do tego, z której strony szelest go dochodzi. A dlaczego? Powiedzcie mi to sami.

Wszystkie zwierzęta drapieżne posiadają uszy naprzód zwrócone, by słyszeć lepiej tych, którzy przed nimi uciekają; przeciwnie zaś małe, słabe zwierzątka mają uszy w tył odchylone, lub też mogą je zwracać na wszystkie strony, ażeby dosłyszeć tych, którzy je gonią. Zając potrafi nadstawiać uszy doskonale.

Tchórz bo z niego wielki, najłżejszy szelest budzi go i przeraża, słusznie więc o ludziach lękliwych mówią, że mają *zajęcze serce*.

Cóż robi zając, gdy go hałas jaki przestraszy? Zrywa się i zmyka co siły. Tylne jego nogi zwane przez myśliwych *skokami*, znacznie są dłuższe niż przednie, skakać też umie zając doskonale, zwłaszcza, gdy pod górę ucieka;

zato biegnąc z góry nieraz „koziółka“ wywinie. U jakichże zwierząt podobne nogi widzieliśmy?

Zając biegnie nie tylko szybko, ale lekko i cicho. Przypatrzcie się jego stopom. Czem są porośnięte? Tak, drobnymi, gęstymi włosami; nie wycierają się one nigdy, nie więc dziwnego, że zając stąpa cicho, niby na aksamitnych podszewkach.

Uogólnienie według powyższych danych wzorów, a potem rysunek, lepienie lub wycinanie.

Część III. Sierść, zmyślność, użytek. Nieprzyjaciele. Jakiegoż koloru jest sierść zająca? Tego tutaj, żółto-brunatna, ale bywają zające szare, albo na północy zupełnie białe. Wogóle latem barwa sierści zająca nie różni się prawie od barwy suchej ziemi, co dla niego bardzo jest korzystnem, bo trudno go dojrzeć, gdy w bruzdzie leży. Pod jesień zając szarzeje, a na północy, w krajach, gdzie zawsze śnieg leży, zające są białe. Dlaczego, jak sądzicie?

Nie tylko ucieczką broni się zając od nieprzyjaciela, ale i różnymi fortelami, czyli sztukami. Goniony, zbacza w prawo, w lewo, kręci się, by zmylić ślady, czasami nawet wypłasza z kotliny drugiego zająca, a sam się na jego miejscu kryje i daje tym sposobem nieprzyjacielowi, jakgdyby zastępcę za siebie. Czyż to nie mówi o zmyślności i sprycie zająca?

A przed jakimiż to nieprzyjaciółmi zając ucieka? O, ma ich bardzo wiele. Kuny, lisy, wilki, czasem nawet sowy i jastrzębie napadają na biedne zajączki; lecz najczęściej prześladowuje go człowiek.

Dlaczego ludzie polują na zająca? Bo mają z niego rozliczny pożytek. Co robią z mięsem? Jak się nazywa pieczeń z zająca? Zwierzyną. Co robią z futrem? Futrem zająca podbijają okrycia zimowe, albo z miękkiej, wełnistej sierści, podobnej do puchu, wyrabiają materiał na takie kapelusze, jak tutaj widzicie. Wreszcie wyprawiona skóra służy

na różne delikatne wyroby, a tylne nogi do ścierania kurzu. Czy wiecie w jaki sposób polują na zające? Z chartami konno, lub pieszo z wyżłem. Dlaczego psów do polowania używają? Gdyż pies wytropi i goni zwierzynę.

Zając wysokością dorównywa kotowi, ale jest trochę od niego dłuższy; żyć może mniej więcej dziesięć lat. Rzadko kiedy jednak tego wieku doczeka, najczęściej ginie od kuli myśliwca, lub pod kłami psów.

Uogólnienie. Jakiem zwierzęciem ze względu na miejsce pobytu nazywamy zająca? Dzikim, leśnym. A ze względu na pożywienie? Roślinożernem. Wymień mi, z jakich części składa się ciało zająca. Co widzimy na głowie? Jakie są oczy i uszy? Jaki ma wzrok i słuch? Jaką sierścią ciało jego jest porośnięte: gładką czy wełnistą? Oznacz kolor sierści. Czy zawsze jednakowy? Czy są białe zające i gdzie żyją? Oznacz ręką długość i wysokość zająca. Jak myśliwi nazywają zająca? Szarakiem lub kotem. Wymień te części jego ciała, które odróżniają go od innych zwierząt. Wskaż ich użytek. W czym długość nóg tylnych przeszkadza zającowi? W bieganiu po spadzistościach. Dlaczego zając cicho biegnie? Przed kim ucieka? Jaki pożytek ludzie mają z zająca? Jak długo zając żyje? I t. d. i t. d. — nauczycielka powtórza w pytaniach wszystko, o czem z dziećmi rozmawiała. Na zakończenie czyta powiastkę, czy deklamuje wierszyk odpowiedni.

U w a g a. Przy każdej z powyższych pogadanek dzieci rysują, lepią z gliny, lub plasteliny, wycinają i nalepiają wycinanki. Starsze dzieci przy rysunku powinny streścić to, o czem była mowa.

Nietoperz.

Trudno jest, by dzieci obserwowały nietoperza na swobodzie. Zwierzątko w dzień śpi, a gdy wieczorem wyrusza na łowy, to wtedy dzieci, zwłaszcza młodsze już zabierają się do spoczynku.

Bezpośrednia, samodzielna obserwacja dziecięca jest więc także prawie wykluczona. Trzeba zadowolić się wypchanym okazem.

Pożądany jest również rysunek, przedstawiający śpiącego nietoperza.

Przed pogadanką dzieci oczywiście przyglądają się wypchanemu okazowi. Ze względu jednak na delikatność błony zwierzątka i żywość ruchów dziecięcych, bezpieczniej jest, by nauczycielka przywoływała do siebie po kilkoro dzieci i sama im pokazywała wszystko.

Po skończeniu oględzin, na które nie należy żałować czasu, nauczycielka zapytuje dzieci, co które zauważyło ciekawego lub szczególnego w zwierzęciu, któremu się przypatrywały. Rzecz prosta, że owe samodzielne spostrzeżenia jakkolwiek ciekawe, są jednak często bezładne i niepowiązane z sobą. Nieraz też ważny jaki szczegół wymknie się uwadze dziecka, a natomiast drobny i mało znaczący zostanie zauważony. Nauczycielka, chcąc to wszystko w jedną całość związać, wybiera odpowiedzi czy spostrzeżenia któregośkolwiek dziecka za punkt wyjścia dla planowo ułożonej pogadanki, którą przeprowadza w ten mniej więcej sposób:

Bardzo uważnie przypatrywałyście się dzieci nietoperzowi, poznają to z waszych odpowiedzi, ale nie wszystkie są dokładne. Jedno z was powiedziało, że nietoperz fruwa. Czy tak jest rzeczywiście? Jakie stworzenia fruwać? Nietylko ptaki. A owady, czyż nie fruwać również? Zapomocą czego fruwać? A nietoperze czy mają skrzydła, jak ptaki i owady? O, wcale nie.

Nauczycielka pokazuje dzieciom skrzydło jakiegokolwiek ptaka i pyta.

Czy nietoperz ma taki sam przyrząd do latania, to jest skrzydła? Franek mówi, że ma inny. Zgadzam się. Nawet powiem, że przyrząd jest doskonały, ale to nie skrzydło jednakże. Pytacie, czym jest więc i jaką ma nazwę. Zaraz sami sobie na to odpowiecie.

Czem pokryte jest ciało nietoperza? Naturalnie, że skórą. A czym skóra jest porośnięta? Mówicie, że futerkiem. Dotknijcie go ręką, czy miękkie? Czy i nogi też są pokryte futrem? Ile nietoperz ma nóg? Policzcie je. Pokażcie tylne nogi. Policzcie palce u tylnych nóg. Czem są zakończone? Pokażcie przednie nogi. Przypatrzcie się dobrze przednim i tylnym nogom a później porównajcie je. Pokażcie palce u nóg przednich. Policzcie je. Czy przednie nogi mają palce równie długie jak palce tylnych nóg? Zaprzeczacie chórem. Czy wszystkie palce u przednich nóg są długie? Czem są zakończone? Czy wszystkie mają pazurki? Czem są palce ze sobą połączone? Tak jest, cieniutką skórą. Czy skórka między palcami przednich nóg, czyli jak mówią kończyn nietoperza, łączy się ze skórą pokrywającą całe jego ciało? Tak, łączy się, jest więc jej przedłużeniem. Czem się różni? Jest cieniutka i naga, zupełnie włosem niepokryta. Ludzie nazwali ją *błoną*. Między czem błona jest rozpięta? Czemże więc są właściwie owe nibyto skrzydła nietoperza?

Marysiu, przypatrz się uważnie nietoperzowi, powiedz

mi i pokaż gdzie od kończyn przednich sięga dalej błona. Czy łączy palce nóg, czyli kończyn tylnych? A dalej gdzie dochodzi? Łączy nogi tylne z ogonkiem. Błona więc niby płaszczem otacza ciało nietoperza; rozpięta jest na palcach i nogach jego, podobnie jak materiał na prętach w parasolu.

Nauczycielka zwraca uwagę dzieci na okaz nietoperza z rozpiętą błoną i na obrazek przedstawiający skulone zwierzątko.

Czy nietoperz może zwijać i rozwijać swoją błonę? Kiedy ją rozwija? Tak jest, skoro chce latać. Wyciąga wtedy przednie kończyny, błona rozwija się, napręża i nietoperz rzuca się naprzód.

Uważajcie, powiedziałam „rzuca się naprzód“ zamiast „wzlatuje“, nietoperz nie potrafi bowiem poderwać się i wzlecieć w powietrze wprost z ziemi, musi koniecznie wczłgać się naprzód na jaki wzniesiony nad ziemię przedmiot i dopiero z tego miejsca rzuca się w powietrze.

Powiedziałam umyślnie „czołgać się“, gdyż nietoperz chodzić nie może, nie ma bowiem takich nóg jakie do chodu są potrzebne. Czołga się więc, a i to przychodzi mu z trudem. Ale nie czyni tego często. Raz rzuciwszy się w powietrze lata długo, tylko w dziwny trochę sposób.

Wciąż zakreśla niby łuki, z góry na dół, z dołu pod górę. Za czym tak upędza się? Tak jest za owadami. Chwyta więc je w locie. A czym chwyta? Tak pyszczkiem, otwiera go też bardzo szeroko. Jakież ptaki tak samo z otwartym dziobem łowią owady? (Jaskółki, jerzyki). Różne owady latające wieczorem i w nocy jak: ćmy, komary, nocne motyle, dziesiątkami znikają w otwartym pyszczku nietoperza. Ale najlepiej lubi on chrabąszcze. Chrupie je też a chrupie swymi ostremi ząbkami. Przypatrzcie się ile on ma zębów? Jakież są, tępe czy ostre? Dotknijcie ostroż-

nie. Ale muszę wam powiedzieć, że nietoperz jest wybredny w jedzeniu. Twarde części ciała owadów nie smakują mu, więc je odrzuca. Nie połyka też owadów w całości, tylko gryzie na kawałeczki.

Jakim jednak sposobem nietoperz wie, gdzie jaki owad lata? Wieczory bywają ciemne. Mówicie, że pewnie widzi w nocy tak dobrze jak kot. Prawda, widzi dobrze ale jeszcze lepiej czuje i słyszy.

Przekonacie się zaraz jak to on bliskość owadów odczuwa. Józiu, zamknij oczy. *Nauczycielka porusza ręką przed twarzą dziecka, jakby je wachlowała* i pyta. Czy czułaś niby musnięcie lekkie? Cóż cię musnęło, przecie nie moja ręka. Cóż zatem? Tak, poruszone przeze mnie powietrze. A owady, skoro latają, czyż lotem swym nie poruszają powietrza? Nietoperz więc ów leciuteńki ruch powietrza odczuwa i szelest skrzydełek owadów słyszy, nawet zdaleka (mniej więcej o metr odległości). Nietylko słyszy ale i wyczuje. Czem słyszy to wiecie, ale czym wyczuje? Pomyślcie. Czy możemy wyczuć ciepło pieca z nieznaczonej odległości, nie dotykając go ręką? A zimno idące od tafli lodu? Czem wyczuwamy jedno i drugie? Tak, powierzchnią naszej ręki, czy wogóle ciała, bo gdybyśmy zbliżyli policzek, lub nogę i t. p. również odczulibyśmy ciepło albo zimno. Nieprawdaż dzieci? No, a teraz czy to was nie naprowadza na myśl, czym nietoperz wyczuwa bliskość owadów? Tak jest, ową błoną rozpiętą między częściami jego ciała.

Pewien uczony człowiek chciał przekonać się czy to prawda, że nietoperz tak doskonale odczuwa bliskość jakiego potrzebnego mu, lub szkodliwego przedmiotu. Poprzeciagał więc w pokoju mnóstwo sznurów, do których poprzeciskał małe dzwoneczki i cieniutkie haczyki. Za najłżejszym trąceniem dzwonki dzwoniły. Potem ów pan wpuścił do pokoju nietoperza, któremu zalepił oczy plastrem, oczywi-

ście nieszkodliwie. Przestraszone zwierzątko latało tu i tam, wykręcało się między sznurami, bo płoszono je umyślnie, ale ani jeden dzwonek nie zadzwonił, ani jeden haczyk nie uszkodził cieniutkiej i delikatnej błony zwierzątka.

Przekonał się wtedy ów uczony o wielkiej wrażliwości błony nietoperza.

Ale że to owad nie usłyszy nadlatującego zwierzątka, powiecie. Przecież owady mają słuch delikatny. Nie usłyszy, gdyż nietoperz lata nadzwyczaj cicho. A dlaczego, zaraz przekonacie się.

Nauczycielka porusza w powietrzu ćwiartką papieru, Czy słyszycie szelest? Nauczycielka porusza cienką chustką. A teraz czy słyszycie? Dlaczego nie? Weź Józiu papier do ręki i chustkę. Co jest miękkie, a co sztywne? Więc dlaczego papier szeleści? Jaką zatem musi być błona nietoperza, jeżeli nie czyni szelestu, gdy zwierzątko porusza nią? A teraz inne pytanie. Czem to smarują skórę na butach, żeby była miękka, giętka i nie przepuszczała wody. Tak, jakim bądź tłuszczem, słoniną, olejem i t. p. Chociaż wiecie o tem, przekonajmy się czy tak jest rzeczywiście.

Nauczycielka smaruje palec smalcem, macza go w wodzie, wyjmując i pokazuje dzieciom.

Patrzcie, woda nie zamoczyła mego palca, spływa z niego kroplami. A teraz zanurzam w wodzie palec nieposmarowany tłuszczem i wyjmuję go, widzicie, cały jest mokry. Objaśnijcie przyczynę.

A kiedy powietrze jest wilgotniejsze, w dzień czy wieczorem? Z jakiej przyczyny para wodna skrapla się i osiada jako rosa. Czy rosa nie osiadłaby także na błonie nietoperza? Czy w takim razie nietoperzowi trudniej, czy łatwiej byłoby latać? Dlaczego trudniej? Gdyż błona na której osiadłaby krople rosy, stałaby się przez to cięższą. Co ochroniłoby błonę od zamoczenia? Mówicie, że posmarowanie tłuszczem. Tak też nietoperz robi. Ale skąd tłuszcz bierze?

Patrzcie, tu, nad nosem, między oczami, nietoperz ma 2 gruczołki, w nich zbiera się tłuszcz potrzebny mu do smarowania błony. A dlaczego ją smaruje, powiedzcie raz jeszcze. Nietoperz musi dbać bardzo o swoją błonę, zastępuje mu ona skrzydła gdy lata, zastępuje kołdrę gdy zasypia. Czy które z was widziało śpiącego nietoperza? O! kilkoro odpowiada, że nieraz. Gdzie to było? Pod strychem. I gdzie jeszcze? (W piwnicy, w starych murach i t. p.). Zawsze więc w jakimś cichym, ciemnym kącie. A kiedy nietoperz śpi? Rozumie się, że w dzień, gdyż wieczorem zaczyna swe łowy. Drugi raz, ale krótko, poluje przed świtem. A zimą gdy owadów już niema, jak sobie biedne zwierzątko radzi? Poprostu zasypia. W pierwszych dniach października wyszuka sobie nietoperz jakiś kącik zaciszny, uczepi się pazurkami tylnych nóg za jakiś sęk w ścianie czy za wystającą cegłę, otuli się błoną niby płaszczem, zwiesi łebek wdół i... Dobranoc moi państwo. Tak zawieszony w powietrzu będę spał aż do wiosny.

Jakież owady ukazują się na wiosnę? A nietoperz po tak długim poście jest bardzo zgłodniały, więc poluje na nie zawzięcie i dziesiątkami połyka. Czy oddaje przez to ludziom przysługę? Tak, i wielką nawet. Czyni to jednak całkiem bezwiednie, tylko dla zaspokojenia głodu.

Po tej naszej rozmowie gdyby was zapytano czy nietoperz oddaje człowiekowi usługi i jakie, cóż odpowiedziałibyście?

Jeżeli pogadanka odbywa się ze starszemi dziećmi, nauczycielka może ją rozszerzyć różnemi ciekawymi szczegółami, dotyczącemi życia i obyczajów nietoperza. Może opowiedzieć np. o karmieniu małych, które matka nosi 4—5 tygodni przyczepione do piersi, o nietoperzach żyjących w innych krajach, o przesadach i bajkach krążących wśród ludu o tem pożytecznem zwierzątku.

K r e t.

Niektóre pogadanki muszą mieć inny przebieg i punkt wyjścia dla dzieci miejskich, a inny dla wiejskich. Taką jest np. pogadanka o krecie.

Dzieci wiejskie widzą często kretowiska na polach, widziały nieraz kreta, a może i dokopały się do jego nory, ale mimo to, nie zdają sobie pewnie sprawy z roli jaką kret odgrywa w przyrodzie, nie zastanawiały się nad przystosowaniem narządów jego ciała do warunków życia i czynności jakie wykonywa.

Jednem słowem celowość organów, związek między przyczyną a skutkiem uszły ich uwagi.

Kto wie nawet, może między temi uczniami i uczenicami są dzieci, które bezmyślnie chwytają i zabijają to, tak bardzo dla człowieka pożyteczne stworzenie.

Dzieci miejskie wiedzą o krecie naogół niewiele. Z wyjątkiem tych dzieci, które na wieś wyjeżdżały, znają go zawsze tylko z książki.

I w szkole wiejskiej zatem, tak samo, jak w szkole miejskiej cel pogadanki—jednakowy. I tu i tam, chodzi o zrozumienie przyczynowości cech i wzajemnego między niemi związku, chodzi o zrozumienie roli jaką dane zwierzę odgrywa w przyrodzie. I tu i tam, na pierwszym planie jest zachęta do samorzutnej obserwacji, rozbudzenie miłości do przyrody.

Cel zatem jednakowy, tylko punkt wyjścia dla pogadanki nieco w obu wypadkach odmienny. W szkole wiejskiej nauczycielka zaczyna od pobudzenia wspomnień dzieci, porządkuje i pogłębia samodzielnie zebrane spostrzeżenia. W szkole miejskiej te spostrzeżenia dopiero gromadzić musi.

Jeżeli np. na wycieczce dzieci zobaczyły kretowiska, lub dostrzegły przemykającego się kreta, to punkt wyjścia

gotowy, lecz jeżeli tego nie było, trzeba poprzestać na wypchanym okazie i na obrazkach, przedstawiających norę kreta.

Nauczycielka zaleca wówczas dzieciom dokładne obejrzenie zwierzątka, zachęca by pogłodziły jego sierść, spróbowały czy ma ostre pazurki i t. p., a później, jak zwykle, zadaje pytania, pamiętając, by zostawały zawsze w związku przyczynowym jedne z drugimi.

Część I. Które z was widziało kretowisko? Gdzie, na polu, w ogrodzie, w lesie, czy też tylko na obrazku? Któż zrobił kretowisko? Czy często je znaleźć można? A dlaczego kret wciąż ryje ziemię? Tak jest, szuka żywności. Jaką żywność może znaleźć w ziemi? Mówicie, że glisty. *Nauczycielka pokazuje dzieciom naturalny okaz, lub obrazek.* Otóż ta nazwa glisty jest niesłuszna. Stworzenia te nazywają się dżdżownice.

Czy prócz dżdżownic kret innych stworzeń w ziemi nie szuka? Kopiąc ziemię, nieraz pewnie znaleźliście małe, podobne do wałeczka stworzonka. Wołacie że tak, że to były robaki. Mylicie się, te stworzenia nazywają się inaczej (*Nauczycielka pokazuje dzieciom pędraka na obrazku*). Wykluły się one z maleńkich jajeczek, złożonych przez samicę chrabąszcza, są zatem jej dziećmi, czyli przyszłemi owadami. Ludzie nazwali te stworzonka *pędrakami*. Otóż kret jest wielkim amatorem pędraków i wciąż na nie poluje.

Po drodze, rzecz prosta, spotyka mnóstwo większych i mniejszych korzeni różnych roślin, przesuwając się między niemi, niejedną pewnie przez to uszkodzi, ale do pyszczki żadnego korzonka nie weźmie. Choćby i najbardziej był głodny, nie weźmie.

Jeżeli znajdzie mysz leśną w norze, schrupie ją ze smakiem, nie przepuści ani ślimakowi, ani żabie; korzonka jednak nie tknie nawet. Niecierpi i nie znosi pokarmu roślinnego.

Raz, chcąc się przekonać, czy kret rzeczywiście prędzej zdechnie z głodu niż zje jaką roślinę, zrobiono takie doświadczenie:

Dwie skrzynki drewniane napełniono ziemią i każdą przykryto wiekiem. W wiekach było mnóstwo dziurek ażeby powietrze dopływało do wnętrza.

Później, w jedną skrzynię nakładzono różnych korzonków, liści, owoców, a w drugą pędraków, dwie żywe myszy i cztery ślimaki. Prócz tego, tu i tam umieszczono miseczki z wodą, w ten sposób, żeby ich nie można było przewrócić i wylać wodę.

Skoro te przygotowania zostały ukończone, do każdej skrzyni wpuszczono jednego kreta a skrzynię zamknięto.

Minęło dni kilka. Uczony, który to doświadczenie przeprowadzał, otwiera wreszcie skrzynię i oto co widzi, wyrzuciwszy ziemię.

W tej skrzyni gdzie były korzonki i różne jarzyny, leży kret nieżywy, z zapadłemi bokami. Zginął z głodu, a nie zjadł nawet jednego korzonka.

Przystępuje teraz uczony do odrzucenia ziemi z drugiej skrzynki, ale ledwo usunął parę łopatek, wyskakuje kret silny i wypasiony. Szast, prast na podłogę, stamtąd w drzwi otwarte i już po nim ani śladu. Umknął do ogrodu.

O czemże ten uczony przekonał się wtedy? A czy tutaj, w szkole, możnaby zrobić podobne doświadczenie? Każdy przekonałby się wówczas, jak to mówią, „na własne oczy“, że kret prędzej z głodu zginie, a pokarmu roślinnego nie dotknie.

Czemże więc kret żywi się? Tak jest, wyłącznie mięsem. A musi jeść bardzo dużo, podobno na dzień tyle, ile sam waży, bo głodu znieść nie może.

Kto je mięso, większe ma pragnienie, niż ten, kto je rośliny. Jak myślicie zatem, czy kret często pić musi? Bardzo często i jeżeli wybiega na powierzchnię ziemi, to zwy-

kle w tym celu, żeby się napić. Jest też tak przezorny, że nawet w bliskości nory wygrzebuje dołki, niby maleńkie sadzawki, w których zbiera się woda deszczowa.

Część II. Musimy się lepiej jeszcze dowiedzieć w jaki sposób kret zdobywa sobie pożywienie. Wiemy już że szuka w ziemi. Dobrze. Ale skąd wie, w której stronie szukać trzeba? Czy kret może dostrzec pędraka skrytego gdzieś tam wśród korzonków?

Naturalnie, że nie może. To też przy łowach podziemnych wzrok niebardzo mu potrzebny. *Nauczycielka rozgarnia futro na głowie kreta i pokazuje miejsce, gdzie są głęboko wśród sierści ukryte, maleńkie jego oczy.*

Jeżeli nie wzrok, to może inny zmysł pomaga kretowi przy ciągłej pracy wyszukiwania pokarmu? Pomyślcie trochę. Przypomnijcie sobie, dlaczego to pies może wytropić zwierzynę? Mówicie, że poczuje. Tak jest, pomaga mu węch. I kret również, jak pies, ma węch doskonały. Na metr i więcej odległości od siebie wywacha pędraka, dżdżownicę, czy inne jakie pożądane dla niego stworzenie. Nietylko poczuje, ale i posłysz, choć napozór wydaje się, jakby uszu nie miał wcale. Kto z was lubi zastanawiać się nad wszystkim, ten z pewnością powie mi, dlaczego kret ma oczy głęboko w sierści ukryte, a uszy tak zbudowane, że je niby klapką zasłonić może? Żeby uchronić je od zaproszenia ziemią.

Skoro tylko kret wywacha, gdzie znajduje się żywność pożądana, natychmiast kieruje się w tę stronę. Jakże to czyni? Dobrze, ryjąc ziemię. Czem? Dotknijcie się ryjka kreta. Nie dość zrobić rykiem otwór w ziemi, trzeba ziemię usunąć, żeby iść naprzód, albo też ubić mocno, bo inaczej osypać się może. Czem to robią ludzie? Łopatą, rydlem. A kret czem robi? Przypatrzcie się jego przednim łapkom, porównajcie je z tylnymi. W czym jest różnica? Wykręćcie ręce tak samo, jak są wychylone przednie łapki kreta.

No, a teraz będziecie mogły odpowiedzieć mi na pytanie. Co kret robi, żeby posuwać się naprzód? Dobrze, wyrzuca ziemię łebkiem, a ściany korytarza ubija łapkami. Jak wam zdaje się, czy kret dużo korytarzy robić musi? Dlaczego wciąż ryje nowe? Pomyślcie, na jak długo może mu służyć wyryty korytarz? Tak jest — dopóty, dopóki nie wyłowi wszystkich pędraków, znajdujących się w pobliżu. Potem znowu musi rozpoczynać robotę gdzie indziej.

Jak sądzicie więc, czy kret ściany takiego czasowego korytarza mocno ubija? Naturalnie że ledwo, ledwo ubija. Inna rzecz, gdy to jest korytarz prowadzący do nory. O, kret wtedy sił nie pożałuje, uklepie ziemię mocno łapkami, niby łopata.

Ziemia wyrzucona na powierzchnię przy budowie czasowych korytarzy, tworzy właśnie owe kretowiska rozrzucone po polach lub ogrodach. Kretowiska dowodzą, że tam na pewno w ziemi pędraki ogryzają korzonki roślin.

Przyjrzyjcie się kretowi i powiedzcie mi, do czego z kształtu jest podobne jego ciało? Ponieważ jest walcowate, zwężone ku przodowi; czy ułatwia mu to jego podziemne wędrówki? Dotknijcie ręką sierści, jaka jest? Gdyby futerko miał dłuższe, kudłate, puszyste, czy również łatwo mógłby przesuwać się wąskimi i niskimi korytarzami? Co mogłoby go spotkać? Tak, mógłby zaczepić się o korzeń, kamyk i t. p.

Nazwijcie teraz pokolei części ciała kreta, powiedzcie jakie są i do czego mu służą?

Nauczycielka rozszerza pogadankę zwróceniem uwagi dzieci na zęby kreta.

Część III. Wiecie już jakie życie kret pędzi pod ziemią; na powierzchnię wychodzi rzadko. Pewnie boi się, ma bowiem wielu nieprzyjaciół. Może mi kto powie — jakich. Tak jest, jastrząb, sowa, skoro tylko dojrzą kreta, zaraz rzucają się na niego, bo to kąsek nielada. Lis robi to samo,

a nawet nasz miły bocian nie przepuści także kretowi, jeżeli mu pod dziób się nawinie.

Całe szczęście, że kret ma się na baczności i że jak to mówią „w okamgnieniu“ potrafi wcisnąć się, a raczej wśrubować w głąb ziemi.

Nauczycielka opowiada o dzikości kreta, o tem że nie lubi swoich współbraci, że niech-no który zabłąka się wypadkiem do jego nory, zaraz następuje bójka, nierzadko śmiertelna, oraz o doświadczeniach przeprowadzonych nad szybkością biegu kreta.

Tylko w okresie wychowywania małych kreciąt kret samiec prowadzi życie rodzinne i okazuje wiele przywiązania do swej towarzyszki i do dzieci. Skoro jednak drobiazg podrośnie opuszcza wspólną norę.

Uwaga. Formę opowiadaniową tej części, w praktyce zamienić na pytaniami.

Część IV. Nie byle jakie to mieszkanie nora kreta. Właściciel napracował się przy jej budowie niemało. Jak uważacie, czy bezpiecznie byłoby dla kreta, gdyby blisko miejsca gdzie żeruje, miał swoją norę?

Nora znajduje się więc daleko od żerowiska, czasem nawet o jakie 40 metrów. Długi, wygodny korytarz do niej prowadzi. Czy ściany tego korytarza powinny być mocne, twardo ubite? Czy byłoby bezpiecznie gdyby tylko jeden korytarz prowadził do nory?

Nauczycielka opisuje szczegółowo norę kreta, łącząc opis z rysunkiem na tablicy, a dzieci czynią to samo w kajetach.

Czy wygrzebanie i urządzenie takiej nory łatwo przychodzi kretowi? Czy zabiera mu dużo czasu? To też kret dba bardzo o swe mieszkanie i w czystości je utrzymuje. Pamięta również, żeby powietrze było w niem świeże i dlatego robi w sklepieniach korytarza otwory, by dostęp świeżego powietrza ułatwić.

Ogrodnicy wiedzą o tem zamiłowaniu kreta do porządku, jeżeli więc swemi podziemnymi wędrówkami psuje im klomby, wtedy wypędzają go w ten sposób, iż wrzucają mu do nory jakąś rzecz niemiłe woniejącą: główkę śledzia, czosnek, cebulę, leją naftę, terpentynę i t. p.

Kret raz, drugi, oczyści norę, ale często zniechęci się, porzuca ją i ucieka w inne strony. Czy wyjdzie to na korzyść roślinom?

Ale cóż kret robi zimą? Czy łatwo byłoby mu ryc korytarze w twardej, zmarzłej ziemi? Jakże sobie radzi?

Tak samo jak radzą sobie mrówki, pędraki i inne stworzenia. Wędruje w głąb ziemi i tam, swój zawód łowcy uprawia. A na wiosnę co robi, jak myślicie? Zbliża się ku powierzchni ziemi, bo i pędraki to samo zrobiły.

Czy przekonałyście się teraz, że kret jest dla człowieka bardzo użytecznym? Jakież usługi oddaje? Czy powinniśmy go strzec i ochraniać?

Uwaga. Na następnej pogadance można dzieciom pokazać turkucia, zwrócić uwagę na podobieństwo budowy ciała i sposobu życia, wykazać różnicę w pożywieniu tych stworzeń i wynikające z tego dla człowieka następstwa. Kret żywi się pędrakami ogryzającymi korzonki roślin, turkuć chętnie korzonki roślin ogryza. Pierwszy jest pożyteczny, drugi bardzo szkodliwy.

Wycinanie, rysunek, lepienie kreta z gliny kończy lub przeplata pogadankę.

Ś l i m a k.

Materiał do pogadanki.

Okazy. Skorupki ślimaków różnej wielkości, kilka żywych ślimaków, które najlepiej trzymać w szklanym słoju, przykrytym dziurkowanym papierem.

Gdzie możemy spotkać ślimaka? Ślimak żyje w liściastych lasach, w wilgotnych ogrodach, w gajach i zaroślach, wśród trawy.

Kiedy możemy spotkać ślimaka? Ponieważ ślimak przeważnie wyszukuje sobie pożywienie rano, wieczorem i w nocy, a zatem w tej porze spotkać go możemy. Podczas dni dżdżystych, ulubionej dla niego pory, ślimak zajada i przechadza się dzień cały. Jest to stworzenie bardzo żarłoczne, zwłaszcza z wiosną i w początkach lata.

Pożywienie. Ślimak żywi się wyłącznie roślinami. Szczególnie lubi sałatę, groch, pędy winnej latorośli i wogóle liście miękkie a soczyste, które rozciera i jakby gryzie swoim chropowatym, niby tarka, językiem. Patrząc przez mikroskop na język ślimaka, widzimy na nim wiele rzędów ostrych, maleńkich ząbeczków. Liść, ogryzany przez ślimaka, wygląda niby w drobne ząbki wycięty.

Gdzie ślimak przebywa? W jakiej porze dnia widzieć go można i dlaczego? Czem się żywi? W jaki sposób objada rośliny?

Budowa ciała ślimaka. Ciało ślimaka jest kształtu walcowatego, od spodu mocno spłaszczone. Składa się z głowy i tułowiu, szaro-zielonawego koloru. Na głowie widzimy cztery różki. Dłuższe mają na końcu niby małe guziczki. Są to oczy.

Gdybyście wzięli ślimaka do ręki, to zobaczylibyście, że jego ciało jest zupełnie miękkie; kości lub chrząstek nie posiada wcale.

Obroną i schronieniem ślimaka jest jego skorupa czyli domek, do którego chroni się w razie niebezpieczeństwa. Domek ten, silnie przytwierdzony do grzbietu, ślimak nosi wszędzie z sobą i rozstać się z nim zupełnie nigdy nie może.

Dotknijcie ręką twardej skorupki ślimaka, przypatrzcie się jej skrętom i kształtowi stożkowatemu.

Ślimak sam skorupkę buduje z kleistego i twardniejącego na powietrzu płynu, który się z jego ciała wydziela. Płyn ten, to całe bogactwo ślimaka, bo nie tylko robi z niego swój domek i wszelkie uszkodzenia naprawia, lecz nadto z jego pomocą ułatwia sobie chodzenie.

Ruchy ślimaka. Popatrzcie na tego ruszającego się ślimaka. Czyż to można nazwać chodzeniem? Chodzi ten, kto ma nogi, a ślimak wcale ich nie posiada. Posuwa się naprzód, kurcząc i wyciągając spodnią część swojego ciała, czyli pęłza.

Mówią też powszechnie, że ślimak ma jedną nogę, kształtu podeszwy.

Czy widzicie na ziemi ten ślad świecący i kleisty po przejściu ślimaka? Jest to płyn, którym on zwilża sobie drogę, gdyż po suchych przedmiotach zupełnie poruszać się nie może. To nam tłumaczy, dlaczego ślimaki tak wilgoć lubią i pęłzają najchętniej po deszczu, lub po rosie. Trawa jest wtedy mocno zwilżona, więc małe stworzonko nie potrzebuje tracić drogiego dla siebie płynu.

Z jakich części składa się ciało ślimaka? Co widzimy na głowie? Gdzie są oczy? Co stanowi obronę dla miękkiego ciała ślimaka? Z czego ślimak robi skorupkę? Czem ją naprawia? Do czego więcej mu służy ów sok kleisty?

Zmysły ślimaka. Sen zimowy. Spróbujcie - no teraz dotknąć tego pęłżającego ślimaka. Cóż się stało? W jednej chwili skurczył się, schował do swojej skorupki. To dowodzi, że ślimak jest bardzo wrażliwy na każde dotknięcie.

Poczekajmy chwilę... Już uspokoił się, wysuwa łebek i różki, kręcąc nimi w prawo i w lewo, zupełnie jakgdyby przypatrywał się i badał, czy grożące mu niebezpieczeństwo już minęło.

Ślimak ma wzrok bardzo dobry i bystry, wie pewnie o tem, bo strzeże swego skarbu troskliwie, wciągając różki w środek za lada dotknięciem. Każdy różek może być po-

równany do palca od rękawiczki, w który, od strony wewnętrznej, wszyto sznureczek. Przez pociągnięcie za sznurek, palec wsuwa się do środka, w ten sam zupełnie sposób, jak to się z różkami ślimaka dokonywa.

I dobrego węchu także ślimakowi nie braknie. Przekonano się o tem, gdy ślimak, zamknięty w zupełnie ciemnym miejscu, doskonale trafił do przygotowanej dla niego sałaty.

Lecz cóż się dzieje ze ślimakiem zimą, gdy roślin już niema? O nie bójcie się, umie on poradzić sobie!

Skoro tylko nastaną jesienne chłody, ślimak zagrzebuje się w ziemię, otworem skorupki do góry, zamyka otwór wieczkiem, z owej kleistej materji zrobionym, i zasypia na całą zimę. Budzi się dopiero przy końcu kwietnia.

Widzicie więc, że mimo swej żarłoczności, umie doskonale obywać się bez pożywienia. W upały letnie nawet po kilka dni nie wychodzi ze swego domku, nie chcąc się na gorąco narażać.

Już to życie mają ślimaki bardzo wytrwałe. Przed zimą, głodem lub upałem chowają się do skorupki i czekają cierpliwie, dopóki złe nie przejdzie.

Czy ślimak ma czucie? Jak się o tem możemy przekonać? Co dowodzi, że posiada wzrok i węch dobry? Jak sobie radzi zimą? Czem zakrywa skorupkę? Czy podczas zimy przyjmuje pożywienie? Czy ślimaki mają życie wytrwałe?

Rozmnażanie się. Gatunki ślimaków. Nadchodzi kwiecień, wieczko zamykające skorupkę odpada, ślimak wypęłza i najpierw ogląda się za jakim takim pożywieniem. Przepościł się biedak całą zimę, nic dziwnego więc, że jest zgłodniały; trzeba mu jego żarłoczność na wiosnę darować.

Mija parę miesięcy. Z początkiem czerwca ślimak zaczyna składać jajka w wygrzebany dołek w ziemi; a składa ich bardzo dużo, od pięćdziesięciu aż do stu czasami. Co prawda, te jajka do jajek kurzych nie są podobne. Drobniut-

kie, jak łebek od małej szpilki, żółto-zielonawego koloru i miękkie niby galareta.

Z tych jajeczek, po trzech lub czterech tygodniach, zależnie od ciepła i pogody, wykluwają się małe ślimaczki, każdy ze swoim domkiem na grzbiecie. Ale domek to małeńki o jednym i pół skręcie tylko. Nic to jednak nie szkodzi. W miarę wzrostu ślimaka i skrętów będzie też przybywało.

Jaja ślimaków są nadzwyczajnie wytrzymałe. Można je wysuszyć tak, że się w palcach będą prawie rozcierały, a jednak ciepło i wilgoć prędko im życie znowu przywróci.

Przygotujcie w pudełku trochę ziemi, zmieszanej z liśćmi zgniłymi, lub drzewem i włóżcie tam na wiosnę kilka ślimaków, wnet po kilku tygodniach złożą jajka; z jaj wykluwają się ślimaczki, a wtedy na własne oczy przekonacie się o tem, co wam mówiłam.

Naturalnie, że trzeba odświeżać powietrze w pudełku i pamiętać o jedzeniu dla biednych więźniów.

Ślimaków jest bardzo wiele gatunków; jedne żyją na ziemi, inne w wodzie, te przebywają na drzewach, tamte wśród trawy. Kolor i kształt skorupy także bywają różne; są nawet i takie ślimaki, które wcale skorupy nie mają.

A jaki pożytek jest ze ślimaków? — spytacie. Żaden. Są kraje, w których ze ślimaków przyrządzają potrawy, bardzo podobno smaczne i pożywne. U nas jednakże tego zwyczaju niema, nikt nie hoduje ślimaków, a ogrodnicy tępią je troskliwie ze względu na rośliny, gdyż objadają pączki i liście, zwłaszcza młodzieńskie, jako najdelikatniejsze. Różne stworzenia zato, jak: jeże, lisy a przedewszystkiem kaczki, uważają ślimaki za wielki przysmak i tym sposobem uwalniają nasze ogrody, pola i zarośla od tych nieproszonych gości.

Pytania. Kiedy ślimaki budzą się i wychodzą ze skorupki? Dlaczego są wtedy zgłodniałe? Opisz, jak wyglą-

dają jajka ślimaków i gdzie są składane? Czego potrzeba, żeby z jajek wykluły się ślimaki? Ciepła i wilgoci. Jak wyglądają młode ślimaczki? Co dowodzi wytrzymałości jajeczek? A ślimaki czy mają życie wytrzymałe? Czy wiele jest gatunków ślimaków? Gdzie przebywają? Czy jest jaki z nich użytek? Dlaczego ogrodnicy tępią ślimaki? Jakie stworzenia szczególnie lubią je zjadać?

U w a g a. *Forma tej pogadanki umyślnie jest zmieniona. Nauczycielka więcej opowiada, mniej pyta. Przypominam o czem była mowa w metodyce pogadanek, że im większa różnorodność w formie, tem lepiej.*

D ź d ż o w n i c a.

Okazy. Żywa dżdżownica, lub odpowiedni obrazek.

Wprowadzenie w treść. Wszak pamiętacie, jak nieraz mówiłam wam, że człowiek sam jeden mało zrobić może, że bardzo często potrzebuje pomocy od drugih.

Ktoś wykonywa wielkie dzieło, np. budowniczy stawia gmach wspaniały, inżynier rzuca most przez rzekę, lub przebijają tunel przez twarde skały.

Skoro praca jest skończona, ludzie obsypują pochwałami kierownika i wynagradzają go sowicie; a jednak mało komu na myśl przyjdzie, że gdyby nie te dziesiątki, a czasem i setki robotników, którzy, często z narażeniem życia według rozkazów kierującego pracowali, dzieło nie byłoby wykonane.

Budowniczy czy inżynier był głową, która plan obmyśliła, a robotnicy — rękoma, myśl w czyn zamieniającemi. Bez pracy i pomocy tych rąk, głowa jednakże nicby nie zdziałała.

I tak we wszystkim się dzieje. Wszędzie wokoło nas, między ludźmi i zwierzętami, na ziemi, w wodzie i w po-

wietrzu, wszędzie pełno jest tych pracowników, nikomu nieznanych, o których istnieniu często nie wiemy wcale.

Zapoznam was dzisiaj z jednym takim stworzeniem. O jego pożytku i ciągłej pracy ludzie długo nie wiedzieli.

Tem stworzeniem jest robak ziemny, glistą, dżdżownicą albo dżdżownikiem zwany.

Część I. Części ciała i zastosowanie ich do sposobu życia dżdżownicy. Każde z was widziało pewnie dżdżownicę, czyto kopiąc ziemię, czy też pod kamieniem, czy wśród korzeni jakiego drzewa. Po deszczu można widzieć ją często, nawet na powierzchni ziemi. Dlaczego? Gdyż przez zmoczony grunt łatwiej, niż przez suchy przesuwają się.

Ten obrazek przypomni wam lepiej jak dżdżownica wygląda; przypatrzcie się i powiedzcie, jaki jest kształt jej ciała? Tak, walcowaty, po obu końcach zwężony. Koniec więcej śpiczasty to głowa, przeciwny — ogon. Tak, jednym, jak i drugim końcem robak doskonale naprzód posuwać się może. Czy kształt ciała ułatwia mu to posuwanie się i dlaczego?

Weźcie w rękę dżdżownicę i przesuniecie palcem od ogona ku głowie. Czem jest pokryta? Tak, niby drobniutkimi haczykami, czyli szczecinkami ułożonemi w 4 rzędy. Wszystkie zaś są wtył nachylone.

Skoro dżdżownica chce wkopać się w ziemię, to najpierw śpiczastą głową robi otwór i przyczepiwszy się silnie haczykami kurczy tylną część ciała, przez co przednia rozszerza się i niby klin działa. Potem dżdżownica przytwierdza się ogonem i głowę dalej pcha naprzód.

Jeżeli chcecie wiedzieć, jakim sposobem może tak według woli kurczyć się i wydłużać, to przypatrzcie się, z czego się składa jej ciało. Oto z obrączek; jest ich wiele, więcej niż sto nawet. One to, rozsuwając się i zsuwając, jedna

blisko drugiej, nadają ciału dżdżownicy tak wielką giętkość i sprężystość.

Dżdżownica więc jest górnikiem, jak kret, i również jak on przebywa w ziemi, będąc odpowiednio do tego zbudowaną.

Płyn śliski pokrywa ciało dżdżownicy i nie pozwala, by grudki ziemi do niej przylegały; to nam objaśnia również dlaczego robak ten, wydobywając się na powierzchnię gruntu, jest zawsze zupełnie czysty. Śliskość ciała ułatwia dżdżownicy przemykanie się pod ziemią.

Część II. Pożywienie. Użytek. Ale dlaczego dżdżownica pod ziemią przebywa, co ona tam robi? To samo, co zwierzęta, ptaki i wszystkie stworzenia, każde w miejscu swego pobytu. Oto szuka dla siebie żywności. Żywnością zaś są wszystkie zgniłe cząstki, ale tylko roślinne, gdyż zwierzęcych dżdżownica nie dotyka.

Nabrawszy w pyszczek dużą ilość ziemi, dżdżownica połyka ją, potem jakgdyby wysysa cząstki roślinne, a resztę w postaci drobniuteńkiego proszku odrzuca, przez otworek na drugim końcu ciała. Tym więc sposobem spulchnia i przewietrza ziemię.

Swemi wędrówkami w różnych kierunkach, dżdżownica wydobywa z głębi nawierzchni świeże pokłady ziemi, a zużyte i zwietrzałe do środka wciąga.

Czasem znowu, gdy dżdżownice pożywienia mają za mało, to same przygotowują je sobie, wciągając z powierzchni ziemi do nor swoich żdźbła słomy, listki i t. p., nato, by skoro zgniją, posłużyły im za pokarm.

A zatem niepozorne to, małe i brzydkie stworzenie, jest bezwiednie wiernym sprzymierzeńcem i pomocnikiem rolnika.

Wprawdzie ciągłemi wędrówkami pod ziemią dżdżownice naruszają nieco korzonki roślin, ale mimo to wiele więcej

przynoszą pożytku, niż szkody, chyba gdyby w jakim miejscu zbyt wiele się ich namnożyło.

Uogólnienie. Gdzie i kiedy można spotkać dżdżownicę? Jaki jest kształt jej ciała? Wskażcie głowę, ogon. W jaki sposób dżdżownica przeciska się pod ziemią? Co jej tę pracę ułatwia? Dlaczego dżdżownica zawsze jest czysta? Czemu się żywi? Jakiem jest stworzeniem: pożytecznem czy szkodliwem?

Część III. Zmysły. Nieprzyjaciele. Jak sądzicie, czy wzrok dżdżownicy jest potrzebny? Nie posiada go też, jak również słuchu i węchu. Więc jakimże sposobem wynajduje pożywienie? Pożywienie wyszukuje zapomocą zmysłu dotyku, który mieści się na całej powierzchni jej ciała. Dlatego też żadnych zmian w klimacie i swem otoczeniu dżdżownica nie znosi. Zbyt zimno, gorąco, kąpiel w wodzie, zwłaszcza słonej, zabijają to stworzenie natychmiast.

W ciepłe a wilgotne noce letnie, dżdżownice wychodzą ze swych ciemnych nor na powierzchnię ziemi. Kto chce je podejść, musi stąpać bardzo delikatnie, bo chociaż nie widzą i nie słyszą nadchodzącego, jednak odczuwając najbliższe trącenie gruntu, wnet uciekają do swych podziemnych kryjówek.

Pierwszy blask słońca także je wypłasza, bo mimo braku oczu, wrażliwe są na światło. A kto wie, może i domyślają się, że słońce obudzi ptaki, największych dżdżownic nieprzyjaciół.

Ptactwo domowe i dzikie, szczególnie sroki, kawki, wrony stadami ciągną na pola, gdzie je czeka tłusty i smaczny posiłek.

Najgorliwiej jednak polują na dżdżownice krety, żaby i jeże. Rybacy zbierają je również, ażeby potem założyć na wędkę, jako przynętę.

Ma więc biedne stworzenie kogo strzec się i przed kim uciekać.

Dżdżownice lęgną się z drobniutkich jajek, składanych z wiosną w ziemi, po kilkanaście razem.

Słyszeliście może o tem, iż gdy kto przetnie dżdżownicę na pół, to każda część ciała osobno żyć może?

Jest to bajka. Dżdżownica której kawałek ogona odcięto, żyje, lecz pozbawiona głowy, lub nawpół rozcięta zamiera. Gdy zima nadchodzi dżdżownice wędrują w ziemię, nieraz na 2 metry głęboko, zasypiają i śpią aż do wiosny.

Uogólnienie. Jakich zmysłów brak dżdżownicy? Wzroku, węchu i słuchu. Jednakże pierwsze dwa pierścienie jej ciała są czułe na światło, pozostałe zaś zupełnie obojętne. Jaki zmysł ma bardzo rozwinięty? Czego dżdżownica znieść nie może? (zbyt zimna lub gorąca). W jakiej porze można ją spotkać? Jakie ptaki są jej nieprzyjaciółmi? Jakie zwierzęta? Dlaczego ludzie łapią dżdżownicę? Jaka bajka istnieje o tym robaku?

P T A K I.

POŻYWIE NIE I MIESZKANIE PTAKÓW.

Ce1. Uogólnienie tego, co dzieci słyszały poprzednio w oddzielnych o każdym ptaku pogadankach.

Metoda. Nauczycielka, jeżeli można, poprzedza pogadankę przechadzką, podczas której stara się zwrócić uwagę dzieci na różne ptaki i zebrać wspólnie pewną ilość spostrzeżeń. Przypomnienie tych spostrzeżeń posłuży następnie do pobudzenia interesu umysłowego słuchaczy.

Pogadanka dla młodszych i mniej rozwiniętych dzieci.

Przypuśćmy że pogadanka ma miejsce zimą.

Część I. Wprowadzenie w treść. Jakże ptaki widziałyście na przechadzce? Kiedy jest więcej ptaków, teraz czy latem? Dlaczego mniej, coś się z ptakami zrobiło? Dlaczego odleciały? (Bo zimno i nie miałyby pożywienia). Czyż nie znalazłyby u nas pożywienia zimą? Jakiego pożywienia nie moglibyśmy im zimą dostarczyć? Dobrze, owadów, gąsienic i t. p.

Część II. Pożywienie ptaków. Przypomnijcie sobie, co sypałyśmy wróblom przez okno? (Okruchy). Czego szukały wróble w stajni? (Ziaren). A sroki na podwórku, wrony na śmietniku? Dlaczego dzięcioł stukał w drzewo

i czego szukał pod korą? Przypomnijcie sobie, co opowiadałam o dzięciole? Jakże więc pożywienie ptaki mogą u nas znaleźć zimą? (Ziarna, okruszki, odpadki, liszki i owady pod korą ukryte). A w lecie czem się jeszcze ptaki żywią, co chwytają i niosą pisklętom do gniazda? (Muchy, komary, żuczki i różne owady). Czy owady żyją zimą? A więc czy te ptaki, które żywią się owadami, mogłyby u nas pozostać na zimę? Co stałoby się z niemi? Cóż więc te ptaki robią? Dlaczego odlatują do ciepłych krajów? Nazwij te ptaki, które odlatują. Jakże ptaki u nas zostają? (Te, które mogą się żywić). Wymień je.

Część III. Mieszkanie ptaków. Gdzie ptaki chronią się przed mrozem? Czy wszystkie, które u nas pozostają na zimę mają swe gniazda?

Jeżeli nauczycielka zwróciła na przechadzce uwagę dzieci na gniazda wron, srok, jaskółek, o co na wsi łatwo, wówczas stosownymi pytaniami pobudza wspomnienia dziecięce, pokazując przytem okazy gniazd.

Przypatrzcie się gniazdu sroki, z czego zrobione? Czem wysłane i dlaczego? Czy wygląda na trwałe i mocne? Oto jest gniazdo wrony. Czy podobne do gniazda sroki? A wróbel, czy także w swoim własnym zimuje gnieździe? (Nie, bo jego gniazdo słabo sklecone, zaledwie mu do wysiadania jajek służyło przez lato). Gdzież więc mieszka? Dlaczego pod dachami stodół lub stajen? (Bo w bliskości znajduje pożywienie). Dlaczego w gniazdach jaskółek? (Bo puste i w zacisznym miejscu). Gdzie jaskółki lepia gniazdko? Z czego? Czy mogę wam pokazać gniazdo dzięcioła? (Dzięcioł mieszka w dziupli). Ale możemy zrobić zabawkę, która przypomni nam, jak to mieszkanie dzięcioła wygląda.

Nauczycielka rozdaje glinę. Dzieci lepia pień, a wydłużwszy go w jednym miejscu, oznaczają gniazdo dzięcioła i wysypują je trocinami.

Sposób wykonania pnia.

Dziecko robi niewielką kulkę z gliny, rozpląszcza ją na podstawę dla pnia i patyczkiem bruzduje w różnych kierunkach. Ma to naśladować mech lub trawę. Z drugiej, większej kulki dziecko robi walec, w środku podstawy wybiera trochę gliny, zwilża to miejsce wodą i wciska walec, przylepiając go, o ile można najmocniej, poczem przylepia do pnia cienkie wałeczki z gliny, niby rozchodzące się w różne strony korzenie drzewa. Teraz trzeba zrobić dziuplę.

Naciskając palcem miękką glinę, dziecko wydrąży pień według swej woli, z góry lub zboku. Wydrążenie to, mające naśladować mieszkanie dzięcioła, wysypuje trocinami i cały pień ozdabia gałązkami, lub sękami z gliny.

Gdy pień już gotów, dziecko bruzduje go ostrym patyczkiem w podłużne i poprzeczne rysy dla naśladowania starej, spękanej kory. Pień ozdobić można grzybkami, skrytemi w mchu, gniazdkiem, przyczepionem do gałązki i t. p. Duży pień, pojedynczy lub podwójny, głęboko wydrążony, może służyć jako podstawka do zapalek lub papierosów. Po wysuszeniu pnia można pomalować go farbą brunatną, powlec bezbarwnym lakierem lub pozlodzić.

Taż sama pogadanka dla dzieci więcej rozwiniętych, z rozszerzeniem części drugiej.

Jako wprowadzenie w treść pobudzamy bliższe lub dalsze wspomnienia dzieci, pytamy, jakie ptaki od nas odlatują i dlaczego, jakie pozostały, gdzie mieszkają?

Wymieniamy większą ilość ptaków, niż w poprzedniej pogadance, naturalnie, jeżeli są dziecku znane, pytamy, czym się ptaki żywią, kładąc nacisk na to, że tylko te ptaki odlatują

na zimę do ciepłych krajów, które u nas zimą nie mogłyby znaleźć pożywienia, poczem przystępujemy do właściwego celu naszej pogadanki, t. j. do przejżenia gniazd ptasich.

Nauczycielka powinna zaopatrzyć się w różne typowe gniazda, jako ilustracje do pogadanki, np. gniazdo sroki, jaskółki, szczygła, remiza etc. Oczywiście szukamy gniazda dopiero wtedy, gdy już właściciele opuścili je zupełnie.

Część I. Wprowadzenie w treść. Kiedy ptaki budują sobie gniazda? (Na wiosnę). W jakim celu? (By wychować pisklęta). Czy jest podobieństwo między gniazdami ptaków co do kształtu? A co do materiału?

Przypatrzmy się każdemu z gniazd kolejno.

Część II. Gniazdo jaskółki. Z czego zrobione gniazdo jaskółki? Co jaskółka powklejała w gniazdo dla mocy? (Grubsze gałązki). Czem zlepiła małe grudki ziemi? Jaka więc musi być ślina jaskółki? (Kleista). Czem wysłane gniazdo i dlaczego? Czy jaskółki co wiosną budują nowe gniazda, czy też do dawnych wracają? (Jaskółka zawsze wraca do swego gniazda, nigdy nie pomyli się i nie zajmie cudzego. (Przykłady pamięci jaskółek). Co robi jaskółka gdy za powrotem znajdzie swe gniazdo zajęte przez wróbla? (Przykłady). Gdzie jaskółki umieszczają swe gniazda? Czy zawsze pod wystającymi częściami dachu? (Niektóre gatunki w bliskości kominów, inne tak zwane grzebówki lub brzegówki wykuwają dziobem dziury w ziemi, wybierając doły po glinie, zawsze w bliskości wody. Ściany takich dołów gęsto są usiane otworkami, służącymi za wejście do mieszkań dla całej, nieraz setki i tysiące liczącej kolonii jaskółek).

Część III. Gniazdo sroki. Z czego zrobione? (Z mocnych i grubych gałęzi). Czem przykryte i dlaczego? (Rodzajem daszku dla ochrony od zimna i słońca). Ile otworów prowadzi do gniazda? Dlaczego dwa? (By sroka mogła uciec w razie napadu nieprzyjaciela). Czem wylepione gniazdo? (Gliną). Czem wysłane? Gdzie sroka umieszcza gniazdo?

(To w miejscach odludnych, na niskich krzewach, czy drzewach; to w miejscach uczęszczanych, przy samym wierzchołku drzewa, na gałęzi cienkiej i giętkiej, by człowiekowi lub zwierzęciu utrudnić dostęp do gniazda). Czegóż to dowodzi? (Zmyślności).

W podobny sposób rozpatrując inne okazy, zwracamy uwagę dzieci na prześliczne gniazdo szczygła, zrobione z gałązek i mchu, oraz na najpiękniejsze ze wszystkich, gniazdo wilgi-remiza. Gniazdo to w kształcie woreczka, zgrabnie utkane z puchu, kwiatów i ździebeł słomy, zawieszane jest na sznurku, skręconym z włókien i ukryte wśród największej gęstwiny.

Część IV. Gniazda wróbla, skowronka, dziupla. Gdzie znaleźć można gniazdo wróbla? (Na niskich krzakach). Jak wygląda? Dlaczego tak niedbale sklecone? (Bo tylko do wysiadania jajek służy). Gdzie skowronek zakłada gniazdo? Dlaczego na ziemi? O co je wspiera? (O kamyk lub większą grudkę ziemi). Jakie znane wam ptaki mieszkają w dziuplach drzew? (Dzięcioły, dudki, szpaki, sikory etc.). Czy te ptaki niszczą drzewa, zakładając sobie w nich mieszkania? (Nie, gdyż wybierają tylko spróchniałe drzewa. Dzięcioł tylko czasami swym mocnym dziobem rozszerza nieco dziuplę). Czem dziupla jest wysłana? (Trocinami).

Część V. Gniazda ptaków brodzących i błotnych. Czy znacie ptaki, mieszkające w bliskości łąk, wód lub błota? Wymieńcie ich nazwy. (Bociany, kaczki, dzikie, gęsi, czaple etc.). Jak sądzą, gdzie ptaki te zakładają swe gniazda, czy na drzewach, czy też blisko wody, w sitowiu lub trawie? Dlaczego blisko wody? (Bo w wodzie znajdują pożywienie). Jakież? A bocian gdzie mieszka? Niech każde z was powie mi, co wie o bocianie i t. d. i t. d.

Według podanych wzorów rozpatrujemy z dziećmi ciekawsze okazy gniazd ptasich, wskazując na zmyślność,

kierującą ich budową, wyborem miejsca, i łączymy w jedną całość szczegóły, jakie dzieci o danym ptaku same zebrali, lub dowiedziały się ubocznie. Szczegóły te, jako wypływające z przebiegu pogadanki i zależne od odpowiedzi dziecięcych, musiałam pominąć. Rozszerzą one znacznie ramy wyżej podanych wzorów, dlatego też zaznaczam wyraźnie, iż materiał w tych wzorach zawarty, winien być użytkowany częściowo, w kilku pogadankach, ze ściśle i bacznie uwzględnieniem rozwoju umysłowego dziecka, jak o tem zresztą już wielokrotnie mówiłam.

S o w a.

Wprowadzenie w treść. Czy dzieci pamiętają, jakie to zwierzę jest największym nieprzyjacielem myszy? A gdzie kot łapie myszy? Na strychu, w pokoju, w spiżarni. Gdzie znajduje się pokój, strych, spiżarnia? W domu, przy domu. A jak nazywamy te zwierzęta, które w domu lub w bliskości jego mieszkają? Domowemi. Czy możemy więc tak nazwać koty i myszy?

Ale oprócz domowych, są jeszcze inne myszy, mieszkające na polach, również szkodliwe i mające także swego nieprzyjaciela, który je w nocy tępi. Nieprzyjacielem tym jest pewien ptak. Chcecie go poznać? Nauczycielka pokazuje dzieciom sowę.

Czy wiecie, jak się ten ptak nazywa?

Część I. O c z y s o w y. Jak wam się zdaje, kiedy sowa na polne myszy poluje? Dlaczego w nocy? Bo myszy wówczas wychodzą ze swych kryjówek. Jakimże sposobem może sowa dostrzec myszy, kiedy w nocy ciemno?

Milczycie; przypomnijcie sobie, co mówiłam o oczach kota.

Dobrze, sowa również ma źrenicę rozszerzoną, dlatego w nocy doskonale widzi, lecz niestety w dzień nie może

żrenicy dostatecznie zwiężyć, światło ją razi, ucieka więc i chowa się przed niem.

Jakimże ptakiem możemy nazwać sowę: dziennym czy nocnym?

Sowy nie tylko dostrzegają ale i usłyszą przesuwającą się myszkę, lub ptaszka ruszającego się w gnieździe, bo słuch mają nadzwyczaj czuły, i jedne tylko między wszystkimi ptakami posiadają wyraźne i wystające uszy.

Część II. Upierzenie, lot. Nie dość jednak, że sowa widzi myszy; trzeba jeszcze je złapać, a wiadomo, jak one są czujne i ostrożne. Jakże więc sowa musi latać, żeby jej nie słyszano? Cicho, bez szelestu. A dlaczego sowa latać może? Bo ma skrzydła? Czem są pokryte? Dotknijcie piórek: miękkie są, czy sztywne?

Poruszczone teraz kolejno w powietrzu tym kawałkiem papieru i tem piórem, co wydaje większy szelest i dlaczego? A więc czy miękkie, delikatne pióra na ciele i skrzydłach sowy szeleszczą, gdy ptak lata? Dlaczegoż sowa musi cicho latać? Jakże to znane wam zwierzę podobnie cicho chodzi? Czy w pierwszym i drugim razie przyczyna jest ta sama?

Część III. Dziób, pazury. Czemże sowa dostrzeżoną myszkę chwytą? Dziobem i pazurami. Spójrzcie na dziób, dotknijcie go i powiedzcie mi, jaki jest? Zakrzywiony i ostry. Przyciśnijcie palec do pazurów. Zabolało was, jakież więc są one? Bardzo ostre. Pomyślcie, jakie stworzenie ma pazury wysuwalne? Czy to potrzebnem byłoby sowie? Dlaczego nie? Bo sowa nie chodzi, tylko lata, więc pazurami stukać nie może. Nacóż sowie pazury służą? A zatem ponieważ chwytą niemi i rozdrapuje myszy, czy możemy ją nazwać ptakiem drapieżnym?

Sowa jest bardzo żarłoczna, dużo myszy przez jedną noc zjeść może, a że myszy są szkodliwe, więc tępiąc je oddaje nam usługę; jest użyteczną. Ale prócz myszy zjada jeszcze

inne stworzenia jak: krety, lub małe ptaszki i przez to ludziom szkodę czyni.

Żeby tyle pożywienia sobie wynaleźć, musi sowa bardzo się w nocy napracować. Kiedyż więc odpoczywa? W dzień. Gdzie? W dziurach, szczelinach, pod okapem dachu, na strychu i t. p.

Część IV. Gniazdo. Widzieliście pewnie nieraz gniazda ptaków; czy były wysłane? Czem? Dlaczego? Nie wszystkie jednak ptaki tak robią; nasza sowa gniazda swego nie wyściela. Jakaż jest tego przyczyna? W dziupli zawsze znajdzie się trochę próchna. Dotknijcie lekko grzbietu i piersi sowy, czy dużo piórek, czy miękkie? Rozdmuchajcie je, co widzicie? Puch. Jakże więc jest jej upierzenie?

Jeżeli kto ma bardzo grubą, miękką suknię, mógłby spać dość wygodnie nawet na czemś twardem? Otóż i sowa w podobnem jest położeniu i nie potrzebuje wcale wyścielać swego gniazda, nawet wtedy, gdy zniesie jajka.

Pewnieście młodych sów nigdy nie widziały? Są one bardzo brzydkie, głowę mają ogromną, ciało prawie nagie i oczy zamknięte. Kto je żywi? Matka przynosi im myszy, ptaszki, i karmi je dopóki gniazda nie opuszcza.

Uogólnienie. Czem się sowa żywi? Kiedy na myszy poluje? Co jej w tem zajęciu pomaga? Jaki ma wzrok i lot? Czy słusznie nazywamy sowę ptakiem nocnym? Jaki ma dziób, pazury? Czy wysuwalne pazury byłyby jej potrzebne? Dlaczego nie?

Dlaczego nazywamy sowę ptakiem drapieżnym? Jakże ma gniazdo? Gdzie? Jak wyglądają młode sowy?

Część V. Porównanie sowy z kotem. Cechy wspólne: Pożywienie podobne — myszy. Jednakowy tryb życia — nocne łowy, stąd nazwa — nocne. Podobieństwo organów — wzrok doskonały. Ostre pazury. Wspólność nazwy — drapieżne. Zbliżone ruchy — cichy lot i ostrożne

skradanie się kota. Wreszcie — ślepotą młodych kociąt i sowiąt.

Różnice. Kot zwierzę czworonożne, ssące — sowa zwierzę dwunożne — ptak. Kot przyjmuje pożywienie roślinne i mięsne — sowa wyłącznie mięsne. Kot posiada ostre zęby — sowa dziób. Kot stworzenie domowe — sowa ptak dziki. Wszystkie te podobieństwa i różnice mogą być rozszerzone rozpatrzeniem takich np. szczegółów, że kot ma cztery podobne do siebie kończyny, sowa też cztery lecz niepodobne, dwie nogi, a dwa skrzydła i t. d.

Szkic pogadanki o jaskółkach.

Ważne uwagi. Jeżeli dzieci mieszkają na wsi, wówczas najlepiej poprzedzić pogadankę bezpośrednią obserwacją tego stworzenia, o którym mówić następnie zamierzamy.

Możliwie dokładne przyjrzenie się w jego środowisku, w warunkach naturalnych, w jakich się zwykle znajduje, jest bardzo ważne.

Rzecz prosta jednak, że reguła ta podlega licznym, z natury rzeczy wypływającym wyjątkom. Nie wszystkie przecież zwierzęta i niezawsze w ich naturalnem otoczeniu obserwować można. Na tym punkcie nic łatwiejszego, jak wpaść w przesadę.

A więc, jeżeli treścią pogadanki ma być np. jaskółka, to musimy nato wybrać porę odpowiednią, np. wiosnę, kiedy jaskółki już do dawnych gniazd powróciły.

Gniazda owe poddajemy obserwacji dzieci. Jest to może trochę trudne czasami, gdyż gniazda wiszą pod okapem dachu; ale przecież chaty wiejskie są niskie; choćby więc i dziecko weszło na drabinę dla przyjrzenia się zbliżeniu gniazdu, nic mu to nie zaszkodzi. Zresztą nad

balkonem czy gankiem dworu wiejskiego zawsze się gniazdo jaskółki znajdzie. Wszedłszy na ławeczkę, nietrudno obejrzeć je dokładnie.

Ale dlaczego nie kazać zdjąć gniazda, dlaczego nie przynieść go dzieciom do pokoju? Dlatego, że: 1) szkoda psuć ptakowi gniazdo, mozolnie zrobione; 2) niepedagogicznie byłoby dawać dzieciom przykład niszczenia; 3) oderwane od ściany gniazdo jaskółcze nie odpowiada naszemu celowi to jest, obserwowania przedmiotu w jego naturalnem otoczeniu.

Korzystając ze sposobności, o którą na wsi nie trudno, zwracamy uwagę dzieci na lot jaskółek w różnych porach dniach i przy różnym stanie atmosfery. Porównujemy ów lot z lotem innych ptaków, wskazujemy na długość skrzydeł, ogona i wogóle na całą budowę ciała jaskółki i pytamy dzieci, czy nie zaciekawia je przyczyna, dlaczego jaskółki w nieustannym są ruchu.

Pomatu, niepostrzeżenie prawie, mnóstwo materiału, opartego na bezpośredniej obserwacji, gromadzi się w głowie dziecka.

Przystępujemy więc do rozpatrzenia i uporządkowania owych zasobów, zapomocą odpowiedniej pogadanki opartej na szeregu pytań.

I. Gniazdo. Z czego gniazdo zrobione? Jak sądzicie, dlaczego ptaszek wplotł patyczki i słomki w ściany gniazdką? Czem są grudki ziemi zlepione? (lepka ślina jaskółki). Czy bez tego zlepiania trzymałyby się razem? Jakże jaskółka znosi materiały, potrzebne do budowy gniazdką? Czy dużo naraz w dziobku unieść może? A więc robota gniazda jest dla jaskółki ważną, trudną i długą.

Czy jaskółki poznają swe gniazda, gdy do nich wracają na wiosnę? Czy są do gniazda przywiązane? Opowiedzieć przykłady przywiązania jaskółek. Wy tłumaczyć, co znaczy to wyrażenie: „gniazdo rodzinne“

II. Pisklęta. Czem jaskółki i wogóle ptaki wyściełają gniazda? Czy o siebie im chodzi, żeby w gniazdku było miękko? One przecież mają pióra, dla nich samych nie trzeba wyściełać gniazdka.

Nauczycielka pyta, czy dzieci widziały jajka jaskółek i pokazuje im takowe w naturze lub na obrazku, opowiada o wysiadywaniu jajek, brzydocie piskląt, pracy jaką mają rodzice, by wykarmić drobiazg żarłoczny, wreszcie przechodzi do pożywienia.

III. Pożywienie. Zauważyliście, że jaskółki w ciągłym są ruchu. Jakaż jest tego przyczyna? Tak, gdyż bezustannie polują w powietrzu. Na co? Na muchy, komary, motyle i wszelkie owady. A zatem, czy muszą umieć dobrze i szybko latać, by pochwycić te lekkie, jak puch i szybkie stworzenia?

Nauczycielka zwraca uwagę na kształt skrzydeł i ogona jaskółki, poczem objaśnia, że dzięki ich długości i mocy, mogą bujać w powietrzu tak zwinnie i szybko. Nie pomija również szerokiego dzióbka jaskółki, bo ten dopomaga jej do chwytania owadów w locie i poleca przypatrzeć się jaskółkom na obrazku lub pokazuje wypchanego ptaka. Trzeba także powiedzieć dzieciom, że jaskółki jedzą nie tylko latające owady, ale wyszukują skwapliwie poczwarki owadów, chwytają pajaki, polując na nie szczególnie po stajniach.

Stąd zwrot do wielkiej użyteczności jaskółki i zapytanie bardzo odpowiednie w tem miejscu, dlaczego jaskółki nie mogą u nas przebywać zimą? (Dlatego że w zimie nie ma owadów).

IV. Odlot. Czy dzieci nie zauważyły, kiedy jaskółki nas opuszczają? (Koniec lipca, początek sierpnia). Dokąd lecą? Dlaczego do ciepłych krajów? To droga daleka; przed drogą daleką zawsze czynią się przygotowania. U jaskółek polegają one na wprawianiu się do szybkiego, wytrwałego i długiego lotu.

N. opowiada dzieciom o przezorności, jakiej stare jaskółki dają dowody, wysyłając naprzód partje młodzieży, niewprawnej jeszcze w długie podróże, by, odpocząwszy nad morzem, na starszą część gromady czekała.

Wspomnieć tu można, że jaskółki dwa razy przez lato wysiadują jajka; najpierw więc starszą dziatwę wysyłają w drogę, a młodsze przez ten czas wprawiają się do lotu i potem z rodzicami za pierwszą partją podążają. Gromady, połączywszy się razem, przelatują morze i udają się do ciepłych krajów na zimę. Jaskółki, odlatując od nas, chociaż lecą na południe, jednak najpierw skręcają na zachód, zapewne by ominąć Karpaty, będące na ich drodze.

V. Gatunki jaskółek. Jeżeli mamy do czynienia ze starszemi nieco dziećmi, to nie zawadzi wspomnieć o tem, że jaskółki nie tylko pod okapami dachów budują sobie gniazda, że są między niemi takie, które lubią mieszkać w dziurach przy kominach, dlatego też nazywają je „dymówki“. Inne znów wyszukują dołów po glinie w pobliżu wody i tam żyją gromadnie. Każda wydrapuje sobie w ścianie dziurę, nieraz ćwierć łokcia głęboką i ściele w niej gniazdo. Jaskółki te zowią „brzegówki“ lub „grzebółki“.

Uwaga. *Pogadankę przeplatamy rysunkiem czy modelowaniem. Jaskółkę narysować nietrudno. Charakteryzując ją skrzydła i ogon ułatwiają zadanie.*

Mniejszej dziatwie, która z ołówkiem niedołącznie sobie jeszcze radzi, dajemy kawałek papieru z narysowaną jaskółką.

Niech dziecko samo wykluje kontury i niech samo wybierze z przygotowanych kłębów włóczki takie właśnie kolory, jakich mu do wyszycia jaskółki potrzeba.

Materiał podany, dalekim jest od wyczerpania tego, co o jaskółkach powiedziećby można, lecz dla dzieci to dosyć, a na raz jeden nawet za wiele. Dlatego też radzę

dzielić pogadankę na części, a zamknąć ją odpowiednią powiastką, grą, wierszykiem lub śpiewką.

Zajmująca powiastka o jaskółkach p. t. „Miasto jaskółek“, znajduje się w zbiorze „Dla Ciebie“ J. Chrzęszczewskiej. We wszystkich powiastkach w tej książce strona podmiotowa jest bardzo uwzględniona.

Co do gry, w którą wchodziłyby jaskółki, to nauczycielka łatwo ją sobie wymyśli, lub jeżeli nie chce się trudzić, to znajdzie w śpiewnikach: „Lutnia dziecięca“, „W ogródku dziecięcym“ i w innych.

Budowa ptaków, dziób, nogi, upierzenie, gniazda.

Uwaga. Niżej zamieszczony wzór posłużyć może już jako uogólnienie całego szeregu pogadanek, przeprowadzonych ze starszemi, rozwiniętymi dostatecznie dziećmi, już jako materiał, z którego nauczycielka według woli czerpać będzie potrzebne jej szczegóły.

Przypominam wszelako, iż w każdym wypadku nie należy pomijać dzielenia pogadanek na części i poprzedzać je odpowiednim wstępem, celem rozbudzenia interesu umysłowego dziecka.

Wprowadzenie w treść. Wymieńcie mi znane wam zwierzęta. Gdzie one żyją? Jakie stworzenia przebywają w wodzie? Jakie w powietrzu? Czy ptaki żyją tylko w powietrzu, czy mogą chodzić po ziemi? pływać po wodzie? Nazwijcie ptaki brodzące, pływające, grzebiące. Wymieńcie te, które mają lot szybki.

Uwaga. Ostatnie pytania tylko dla dzieci z którymi nauczycielka miała już poprzednio cały szereg pogadanek o różnych ptakach.

Część I. Budowa ptaków. Wszak widzieliście lecącego ptaka? Cóż on wtedy robi? Macha skrzydłami. Dlaczego? Żeby utrzymać się w powietrzu. Dobrze; ptak,

przerzyna piersią powietrze, a poruszając skrzydłami, podsuwa je z boku pod siebie. Tym sposobem leci naprzód, tak samo jak żeglarz, który odpycha wiosłem wodę, by się łódka posuwała. Z czym więc porównać możemy lot ptaka? Tak, z poruszaniem się łódki na wodzie.

Powiedzcie mi teraz, jaki jest kształt łódki? W obu, a szczególnie w jednym końcu mocno zwężony. Dlaczego łódce ten kształt nadano? Ażeby ostrym końcem mogła rozcinąć fale wody.

Spojrzyjcie teraz na ptaka w locie i powiedzcie, czy kształt jego ciała nie przypomina trochę budowy łódki? Głowa i szyja wyciągnięte naprzód, to śpiczasty koniec każdego statku, tułów to środek, a nogi, które ptak w locie ku tyłowi wydłuża, oraz ogon, niby ster przypominają. Skrzydła wreszcie zastępują wiosła żeglarza, a ptak cały, to niby żyjąca łódka powietrzna.

Rzućcie do góry kawałek papieru, waty, piórka. Co się z nimi stało? Spadły wolno na ziemię. Podrzucam teraz ten kamyk, kulkę żelazną. Patrzcie, spadają prosto i bardzo prędko, a czemu? Gdyż są ciężkie. Widzicie więc, iż przedmioty lżejsze wolniej spadają i łatwiej mogą utrzymać się w powietrzu. Stąd wynika, że i ptak musi być lekki, żeby mógł fruwać. Zaraz zrozumiecie, co zmniejsza ciężar jego ciała.

Nauczycielka pokazuje dzieciom kości zwierząt ssących i ptaków, poczem pyta:

Czem są napełnione pierwsze? czem drugie? Jak więc sądzicie, czyj szkielet jest cięższy: zwierząt ssących, czy ptaków? Naturalnie, szkielet ptaków jest lżejszy, gdyż większa część ich kości jest wewnątrz pusta.

Uogólnienie. Powiedzcie mi teraz, co jeszcze prócz ruchu skrzydeł ułatwia lot ptakowi? Jego budowa, lekkość szkieletu. Objaśnijcie szczegółowo pierwsze. Obja-

śnijcie drugie. Do czego więc możemy porównać ptaka? Czy wszystkie ptaki jednakowo dobrze latać umieją? i t. p.

Część II. Upierzenie. Czem jest pokryte ciało ptaków? Jakiego koloru są pióra? Pióra bywają rozmaitych kolorów i najdelikatniejszych odcieni.

Jakiego koloru jest upierzenie naszych ptaków? Przeważnie ciemne. Pióra ptaków zamieszkujących kraje gorące, są zawsze prawie barwy jaskrawej.

Powiedzcie mi teraz, czy pióra na ciele ptaków są wszystkie jednakowe? Nie, pominawszy kolor, pióra bywają dłuższe i krótsze, twarde i miękkie, wreszcie delikatne bardzo, puchem zwane.

Nauczycielka rozpatruje z dziećmi pióro ze skrzydła i pyta:

Powiedzcie mi, dlaczego pióro jest lekkie? Bo jego dolna część i część górnej jest pusta. Ta dolna część nazywa się *dudką*. Całe zaś pióro składa się z *trzonka*, inaczey osi i *chorągiewki*. Jak umieszczone są piórka w chorągiewce? Jedno obok drugiego, niby pozlepiane razem. A całe upierzenie ptaka w jakim idzie kierunku? W jednym kierunku, z góry na dół.

Uważajcie, że pióra, niby dachówki, zachodzą jedno na drugie. Jakież jest cel tego? Nie wiecie? Otóż taki układ piór nie przeszkadza ptakowi w locie, a deszcz łatwo po piórach spływać może i nie moczy ciała ptaka. Gdzie ptak ma największe pióra? (*Lotki* na skrzydłach, *sterówki* w ogonie). Ogonem *steruje*, skrzydła pomagają *do lotu* stąd i nazwy piór pochodzą.

Pomówimy teraz o puchu. Gdzie się on zawsze znajduje? Ukryty między większymi piórami, przeważnie na piersiach i szyi. Jakiego jest jego przeznaczenie? Utrzymywać ciepło ciała.

Część III. Dzioby. Wiemy już, że odpowiednia budowa, lekkość piór i szkieletu ułatwiają ptakom wznoszenie się w powietrzu. Lecz to nie jest wszystko jeszcze.

Zastanówcie się chwilę i odpowiedzcie mi, czem najpierw przecina ptak powietrze? Tak, nie tylko piersiami swemi. Już przedtem dziób otworzył mu drogę. Wszakże wszystkie ptaki lecą z głową naprzód wyciągniętą.

Jakiż więc musi być dziób, jeżeli tak trudną spełnia robotę? Dobrze, mocny i twardy. Jest on z tego samego materiału, co nasze paznogie i włosy, co rogi krowy i kopyta konia.

Czy przecież do tego tylko jednego użytku dziób służy? Nie, służy jeszcze do wyszukiwania żywności i do chwytania różnych przedmiotów i jako środek obrony.

Ponieważ ptaki żywią się rozmaicie, więc i kształt dzioba musi być do tego zastosowany. Przypomnijcie sobie dziób jaskółki. Dlaczego jest szeroki? Bo jaskółka chwytła owady w locie. A długi dziób bociana i wielu pokrewnych mu ptaków, czyż nie jest odpowiedni do wyciągania różnych stworzeń, ukrytych w błocie? Czy dzięcioł poradziłby sobie bez twardego i mocnego dzioba?

Wreszcie dzioby ptaków drapieżnych zawsze są zakrzywione, a dlaczego? By łatwiej łup rozrywać mogły. Nim jednak te ptaki swą ofiarę uchwycą, napadają na nią, zadają jej razy. Czemże? Dziobem. A gdy same z sobą się biją, bo i to się zdarza, jakąż jest ich broń wtedy? Także dziób.

Wyliczcie mi więc, do czego dziób służy ptakowi? Do przerywania powietrza w locie, chwytania pożywienia i różnych rzeczy, oraz jako środek obrony. Opiszcie mi, jaki dziób ma orzeł? Jaki sowa, jaki jastrząb, jaki bocian, czapla, wróbel, kura, skowronek, gęś, kaczka i t. d., objaśnijcie dlaczego?

Każde pytanie oddzielnie zadawać trzeba, zwłaszcza młodszemu i mniej rozwiniętym dzieciom. Zastosować rysunek.

Część IV. Nogi. Nietylko dziób pomaga ptakom w wyszukiwaniu żywności. Nogi też wielką im usługę oddają. Czy kaczka mogłaby łowić pożywienie w wodzie, gdyby nie nogi, za których pomocą tak doskonale pływa? A bocian, czapla, czy umiałyby równie dobrze brodzić po błocie, mając zamiast długich, krótkie nogi? A skowronek, kura, czemuże to grzebią w ziemi? Dziób i nogi ptaków, razem wzięte, zupełnie im brak rąk zastępują.

Może które z was widziało papugę i słyszało o jej pojętności? Uważają ją nawet za najpojętniejszego ptaka. Otóż papuga może nogą sięgnąć do dzioba, może w nogę ująć kawałek chleba i bułki. I odwrotnie, im ptak jest więcej tępy, tem noga jego mniej może wykonać czynności, podobnych do czynności ręki ludzkiej. Jako przykład tego służą kaczki i gęsi.

Część V. Zmysły. Prawie wszystkie ptaki mają słuch nadzwyczaj delikatny i wrażliwy. Dowodem pierwszego jest, iż nadzwyczaj trudno je podejść, drugiego zaś, znana łatwość, z jaką pewne gatunki przyswajają sobie i naśladują usłyszane dźwięki i melodie.

Obserwujcie bacznie jakiego ptaka, np. wróbla, a zauważycie, iż inaczej świergocze rano, inaczej wieczorem, inaczej przed burzą, lub gdy mu pisklęta zabiorą. A zatem, ptak wyraża swym głosem uczucia, głosem porozumiewa się z towarzyszami.

Jakiż wzrok posiadają ptaki? Przypomnijcie sobie jastrzębia, który, z niedojrzanej prawie wysokości spada na swą ofiarę. Musi ją przecież widzieć, nieprawdaż? A orzeł, sowa?...

Zmysł dotyku najsilniej jest rozwinięty u ptaków brodzących i pływających; szczególnie czułą jest błonka na ich dziobie. Dlatego to właśnie kaczka zanurzając dziób w błocie, znajduje pokarm choć go nie widzi zgoła. Kieruje nią zmysł dotyku.

Jak wam się zdaje, czy smak i węch bardzo są rozwinięte u ptaków? Czy zują one pokarm, czy też przyjmują go w całości? A więc, połykając go bez roznamiętnienia, nie mogą prawie smaku rozpoznać.

Węch u ptaków jest równie słaby, czego dowodem, iż szukają nieraz pożywienia w miejscach przykro woniących.

Część VI. Gniazda. Budowa ich. Nauczycielka zaopatruje się w najcharakterystyczniejsze gniazda ptaków krajowych, a zatem wróbla, jaskółki, sroki, kwiczoła, remiza i daje je do rozpoznania dzieciom.

Powiedzcie mi, z czego zrobione jest gniazdo wróbla? Sklecone jest niedbale ze słomy i śmieci. Czemuż wróbel nie buduje sobie gniazda starannie? Bo mu tylko na krótki czas jest potrzebne. Zimą wróble gnieźdzą się po stajniach, śpichrzach i oborach.

Przyjrzyjcie się teraz gniazdu sroki, która, jak wiecie, jest ptakiem osiadłym. Uplecione ono jest starannie z mocnego chróstu, może się więc oprzeć wichrom jesiennym.

Gdzie je znaleźć można? W lasach i gajach, rzadko zaś w ogrodach.

A gniazdo jaskółki z jakiego jest zrobione materiału? Z grudek błota, z długich ździebeł trawy lub słomy. Czem spajane są te części? Lepką śliną jaskółki. Zbudowanie takiego gniazda wymaga wiele pracy i czasu, dlatego też jaskółki bardzo się przywiązują do swych gniazd i zawsze do nich z wiosną wracają.

Jedne jaskółki lepia gniazda pod dachem, jużto dla bezpieczeństwa i mocy, już dlatego, że gotowa ściana zmniejsza ich robotę (oknówki), inne w bliskości kominów (dymówki), inne jeszcze wygrzebują sobie gniazda blisko wody w dołach gliniastych, jedno obok drugiego (grzebółki lub brzegówki).

Bardzo kunsztowne jest gniazdo remiza. Utkane całe z puchów kwiatowych, spajanych kawałkami słomy i włosia posiada, jak widzicie, kształt torebki z wąskim otworem do wylotu. Z drugiej strony, silny, przez ptaka skręcony sznurek, przyczepia gniazdo do gałązki.

Część VII. Użytek z gniazd. Wszakże wiecie, kiedy ptaki ścielą gniazda? Na wiosnę. Tak, przed ustaleniem się ciepłej pory. Postępują zatem odmiennie od innych stworzeń, które przed nadejściem chłódów starają się o jakie mieszkanie dla siebie. Czegóż to dowodzi, powiedzcie mi? To dowodzi, że ptaszki budują gniazda nie dla zamieszkania ich, ale dla złożenia jajeczek. Nie o siebie samych chodzi im zatem, lecz o los i wygodę przyszłej dźwiatwy.

Przekonano się, że nieznaczna bardzo ilość ptaków zamieszkuje swe gniazda zimą; większa część opuszcza je na zawsze, skoro pisklęta podrosną i o własnych siłach w świat wylecą.

Uwaga. Ostatnią część pogadanki można rozszerzyć, łącząc ptaki w grupy według rodzaju gniazd, jakie sobie robią, np. ptaki ryjące gniazda w ziemi, jaskółka-grzebółka, zimorodek. Ptaki częściowo lub zupełnie lepiące gniazda. Częściowo drozd, starannie wylepia gliną gniazdo zrobione z gałęzi, dzioborożec zalepia w dziupli samiczkę, gdy siedzi na jajkach, z pozostawieniem tylko otworu takiego, by mogła głowę wysunąć dla przyjęcia żywności, którą jej samiec przynosi. Całkowicie lepiące gniazda są: nasze jaskółki oknówki i zamorskie salangany. Dalej ptaki budujące gniazda wiszące, ptaki budujące gniazda przykryte i t. p.

Nauczycielka pyta również czem ptaki znoszą materjał i budują gniazda (dziób, palce), wspomina o wyborze miejsca, o staraniach i chęci ukrycia gniazda, o przywiązaniu do niego i t. p.

O locie ptaków.

Ważna uwaga. Następująca pogadanka odpowiednia jest tylko dla dzieci, które są rozwinięte i już od lat kilku systematycznie się uczą.

Zapytanie pewnego starszego i inteligentnego ucznia: Dlaczego ptaki latają? było powodem do następującej pogadanki.

Jako materjał potrzebny nauczycielka przygotowała kości ptaków, pióra, skrzydła, wypchanego ptaka i kilka odpowiednich rycin.

Odłot i powrót ptaków. W jakiej porze ptaki odlatują? Dlaczego? Wymień nazwy ptaków, które nas opuściły. Czy wszystkie odlatują równie daleko? Które pozostają w Europie? Które wracają najwcześniej? Kiedy następuje powrót ptaków? Dlaczego na wiosnę? A które ptaki do nas przylatują? Skąd? Dlaczego? Jak długo u nas zostają?

Kształt ciała ptaków. Nauczycielka rysuje na tablicy wydłużony owal i pokazuje wypchanego ptaka.

Przypatrzcie się, czy ciało ptaka kształtem przypomina tę oto, dopiero co przeze mnie narysowaną figurę? Czy widzicie w niej jakie kanty, jakie nierówności? Co znacie podobnego do tej figury. (Ptak, ryba, jajko, czółno). Jaki bywa zwykle koniec statku? Dlaczego śpiczasty? Tak jest, by przecinał wodę. Czy widzieliście kogo pływającego? Jakiego wykonywał ruchy? Naśladujcie je. A zatem pływak przecina wodę, a potem zgarnia ją pod siebie: przecina zaś dlatego, że woda opór mu stawia. A jak sądzicie, czy powietrze także nam się opiera? Przypomnijcie sobie, kiedy się łatwiej idzie: z wiatrem, czy pod wiatr? Co się dzieje z parasolem, gdy pod wiatr go trzymamy?

Przekonaliście się więc nieraz sami, że powietrze opór stawia, więc też i ptak w locie musi je przecinać, jak pływak przecina wodę. Którą częścią ciała ptak przecina powietrze? Jak trzymają ptaki głowę w locie? Czem głowa ptaka jest zakończona?

Widzicie więc, że ostry, śpiczasty dziób ptaka, niby klin, przecina powietrze. Takie torowanie sobie drogi przez powietrze musi być jednak czynnością bardzo męczącą, bo u ptaków, lecących gromadnie „sznurem” lub „kluczem”, przewodnik, który zajmuje pierwsze miejsce na czele, co jakiś czas musi odpoczywać na końcu gromady, inny zaś go zastępuje.

Kości. Przypatrzymy się teraz kościom zwierząt ssących i kościom ptaków. Oto kość wołu, a tamta owcy. (*Kości są wypełnione szpikiem*).

Porównajcie je z kośćmi gołębia. Jak sądzicie, które są lżejsze? Objaśnijcie przyczynę.

Nietylko dlatego kości ptaków są lżejsze, że niema w nich szpiku, ale dlatego, że są wypełnione powietrzem.

Nie wszystkie kości ptaków, ale znaczną ich część wypełnia powietrze. I nie u każdego gatunku ptaków jednakowo. Wypełnienie kości powietrzem jest w ścisłym związku z lotem ptaka. Im kości lżejsze, tem ptak lepiej lata. Jaskółka np. stokroć lepiej lata niż kura.

Temperatura ciała u ptaków. Jak sądzicie, czy powietrze, które z płuc ptaka przechodzi do jego ciała, ma tę samą temperaturę, jak to, które ptaka otacza? Rozumie się, że jest znacznie cieplejsze, bo się w płucach ogrzało. Krew ptaków jest gorętsza, niż krew innych stworzeń. Znaćie przyrząd zwany termometrem czyli ciepłomierzem, wiecie do czego służy? Zmierzone nim ciepło krwi ludzkiej, oraz ciepło krwi ptaków i przekonano się, że krew ptaków o wiele jest cieplejszą. Wskutek ciepła krwi ogrzewa się

powietrze w płucach i tak ogrzane przechodzi do pustych kości i do drobnych pęcherzyków, rozsianych po całym ciele ptaka. Może słyszeliście, że zimne powietrze jest cięższe od ciepłego. W pokoju, im bliżej sufitu, tem cieplej, bo chłodne powietrze opada na dół, rozgrzane zaś wznosi się do góry. A zatem ciało ptaka, przepełnione ogrzanem powietrzem, traci na ciężarze, zyskuje na lekkości.

Pióra. Dowiedziecie się teraz, dlaczego pióra pomagają ptakom w locie, ale najpierw przypatrzcie się uważnie, jak one wyglądają. Wszak wszystkie zwrócone są ku tyłowi, wszak ściśle przylegają do siebie, i zachodzą jedne na drugie, niby dachówki na dachu. Czy odgadujecie dlaczego? Co najmniej dla dwóch przyczyn. Jedna, że pióra, przylegając do siebie, tworzą powierzchnię gładką i nie przeszkadzają ptakowi w locie; druga, że deszcz łatwo po nich spływa, a przecież ptaki nieraz bywają narażone na chłód, wiatr, mgłę i deszcz. Od deszczu i wilgoci chroni więc ptaka układ jego piór i pokrywająca je leciuchna, niedostrzegalna warstewka tłuszczu, od zimna zaś drobne, mięciutkie pierze czyli puch, gęsto obrastający jego ciało.

Nauczycielka pokazuje dzieciom pióra gęsie i pyta:

Spojrzyjcie na to pióro: jaka część nazywa się osią lub trzonkiem, jaka chorągiewką? Czy górna część osi podobna jest do dolnej? Jak się nazywa? Dolną część osi nazwano dudką. Która część jest pusta? Czy rzeczywiście pusta, czy pozornie tylko?

Czemże więc jest napełniona? Jakiem powietrzem: zimnem czy ogrzanem? Czy to powietrze czyni pióro lżejszem czy cięższem? Może słyszeliście, jak mówią, że coś jest: „lekkie jak piórko”. Przypatrzcie się teraz chorągiewce pióra. Jak jej cząsteczki są delikatne, jak ściśle, niby haczyki szczepiają się wzajemnie. Przez szkło powiększające doskonale widać te zakrzywienia drobnych piórek w chorągiewce.

Czy wiecie, że nawet bardzo silny wiatr nie może rozerwać tych piórek, tak mocno trzymają się ze sobą.

A teraz kto mi powie, do czego jest podobny ogon ptaka? Wszak prawda, że do rozłożonego wachlarza. Spróbujcie-no przekonać się, czy pióra w ogonie są słabe lub mocne, sztywne lub miękkie. A do czego ogon służy ptakowi? Do zmiany kierunku lotu. Ptak kręci nim w lewo i w prawo, jak żeglarz sterem łodzi. Cóż jednak najpotrzebniejsze jest ptakowi do lotu? A tak, skrzydła. Oto macie ptaka z rozpiętymi skrzydłami, widzicie, jaką dużą przedstawiają powierzchnię. Strona zewnętrzna jest wypukła, wewnętrzna zaś jaka? A pióra w skrzydłach długie są czy krótkie?

Jeżeli ciało ptaka kształtem swym przypomina łódkę, ogon — ster, to do czego skrzydła przyrównać możemy?

Tak jest, do dwóch olbrzymich wiosł, któremi ptak podgarnia pod siebie fale powietrza, jak żeglarz pod łódkę fale wody. Siła i wytrzymałość lotu ptaka zależą też bardzo od kształtu i siły jego skrzydeł.

Uwaga. *Jak już wiele razy było powiedziane, stosujemy pogadankę do rozwoju umysłowego dziecka, skracając ją opuszczeniem całych ustępów, lub rozszerzając wyczerpującymi więcej przedmiot pytaniami np.: Jakie ptaki najszybciej latają? Jakie najwolniej? Dlaczego ptaki w locie nogi wyciągają ku tyłowi? Jeżeli ogon pomaga ptakowi do sterowania, jak radzą sobie te ptaki, którym ogon odcięto i t. d.*

Plan, jakiego trzymałam się w tym szkicu, nie jest obowiązującym. Można go zmienić według potrzeby, bo każda część jakby odrębną całość stanowi.

Chodzi tylko o to, by nie zapomnieć o związku rozumowym między częściami opowiadania, by nie przeskakiwać beztadnie od jednego szczegółu do drugiego, bez względu

czy te szczegóły pozostają w łączności ze sobą.

Związek logiczny pytań, uwydatnienie przyczynowości cech, to najważniejsze warunki każdej pogadanki z dziećmi. Na to trzeba bezwarunkowo zawsze zwracać uwagę.

C h r a b ą s z c z.

Bardzo łatwym jest na wsi poprzedzić tę pogadankę bezpośrednią obserwacją chrabąszcza i to kilkakrotnie w różnych porach dnia, jak również połączyć obserwację z zajęciem praktycznym, mianowicie oczyszczaniem drzew od tych szkodników.

W mieście, o ile przy szkole niema ogrodu znacznie trudniej to wykonać, jednakże wycieczka, choć w części, złemu zaradzi.

Przypuśćmy, że pogadanka ma miejsce na wsi.

O k a z y. Chrabąszcze zebrane i przyniesione przez dzieci, liście drzew na których znaleziono te owady, obrazek, przedstawiający chrabąszcza w powiększeniu.

Część I. Miejsce pobytu chrabąszcza, pożywienie. Marysiu, gdzie znalazłaś swoje chrabąszcze? A ty Józiu, Franiu? Każde z was odpowiada mi, że w ogrodzie, ale ja chciałabym wiedzieć jeszcze na jakim drzewie. Czekajcie, będziecie odpowiadały kolejno, a ja zapiszę odpowiedzi na tablicy.

Po wysłuchaniu odpowiedzi dzieci, nauczycielka odczytuje głośno co zanotowała.

A więc znalazłyście chrabąszcze na takich drzewach: na wiśniowem, śliwkowem, na czereśni, na akacji, ale najwięcej na krzakach bzu i jabłoni. Jak myślicie, co jest tego przyczyną? Prawdopodobnie chrabąszcze najlepiej lubią te liście.

Nauczycielka przegląda następnie przyniesione liście przez dzieci i mówi:

Widzę tu liście — z tych wszystkich drzew, o których przed chwilą mówiłam z wami, ale nie widzę liści gruszy. Czy żadne z was nie szukało na gruszech chrabąszczy?

Aha, szukałyście, ale chrabąszczy tam nie było. Wiem dobrze dlaczego, chciałabym jednak żebyście i wy same znalazły przyczynę. Józia mówi, że pewnie chrabąszcz tych liści nie lubi. Ja sędzę tak samo. Weźcie w rękę liść gruszy i liść jabłoni, porównajcie je ze sobą. Który grubszy? Tak jest, liść gruszy grubszy jest i szorstki, nic dziwnego zatem, że chrabąszcz woli delikatniejsze listki. Musi z niego być wybredniś wielki, bo przecież wiosną, wtedy gdy on zjawia się, wszystkie liście są młodziutkie, więc nie miały jeszcze czasu stwardnieć.

No, a w sosnowym zagajniku szukałyście chrabąszczy? Odpowiadacie, że tam chrabąszczy niema. Racja. Niema. Ale z jakiego powodu? Dobrze, dobrze, twarde igiełki sosny nie smakują małemu żarłokowi. Witku, rozgryź — no igiełkę sosny, prawda że gorzkawa? Widocznie chrabąszcz tej goryczki nie lubi.

Nauczycielka podaje dziecku gałązkę modrzewiu i pyta:

Anko, z jakiego drzewa jest ta gałązka. Dotknij igiełek, miękkie są czy twarde? Teraz na wiosnę mięciutkie nawet, to też chrabąszcz jedynie na modrzewie jest łaskawy i zjada igiełki, lecz wtedy tylko, gdy brak smacznych, soczystych liści z drzew owocowych. Inne drzewa iglaste omija. Które z was widziało chrabąszcze objadające liście? O! wszyscy widzieli. To dobrze. Jakże taki liść poobgryzany przez chrabąszcza wygląda? Brzydko, mówicie. Tak, cały jest podziurkowany, niczem sito. Często chrabąszcze tak liście objedają, że tylko same żyłki, to jest niby żeberka liści zostawia.

Antku, może wiesz czem chrabąszcz te dziurki w liściu wygryza? Żębów przecież owad nie ma, ktoś z was powiedział. To prawda, ale posiada w pyszczku doskonałe przy-

rządy do gryzienia i żucia; szczęki silne, zgięte nieco jak haczyki i wargi. Radzi sobie niemi doskonale. Przypatrzcie się teraz temu chrabąszczowi narysowanemu w powiększeniu.

Część II. Części ciała. Kto z was widział jak chrabąszcz chodzi po liściach, niech podniesie rękę do góry. Oho! wszyscy podnoszą, to znaczy, że wszyscy widzieli, lecz czy przypatrzyli się dobrze, zaraz się przekonam. Franku, jakże to chrabąszcz chodził po liściu, prędko czy wolno? Bardzo wolniutko, ledwo się przesuwiał, gdyż zajęty był jedzeniem. Ale mógłby chodzić prędko, gdyby chciał tylko.

Niech każde z was weźmie swego chrabąszcza do ręki i na grzbiet go przewróci. Ile par nóg widzicie? Powiedzcie, ile to razem będzie? Tak, sześć nóg, po 3 z każdej strony tułowia. Czem są nogi zakończone? Spójrzycie na obrazek, tam umyślnie narysowano nogi w powiększeniu. Czy widzicie u nóg pazurki? Temi pazurkami chrabąszcz tak mocno uczepi się nieraz jakiej gałązki, że go oderwać trudno. Przypatrzcie się rysunkowi, czy nogi chrabąszcza składają się z części, to jest członków? Jak sądzicie, czy może je zatem łatwo zginać? Czy mógłby więc prędko chodzić?

Naturalnie, że mógłby szybko chodzić, gdyby chciał, ale on woli latać. Niedarmo ma przecież skrzydła. Ile par, Antku? Pokaż mi wierzchnie. Pokaż dolne. Nie możesz tego zrobić, prawda, gdyż są schowane pod wierzchniemi. Spójrz na obrazek, zobaczysz skrzydła narysowane umyślnie w powiększeniu. Któraż para skrzydeł dłuższa jest i delikatniejsza? Przypatrz się tym żywym chrabąszczom, czy widać ich tylne skrzydełka? Wcale nie widać. Dlaczego? bo je schowały pod przednie, ale ponieważ tylne są od przednich dłuższe, cóż chrabąszcz musiał zrobić z niemi, żeby się zmieściły? Tak jest, złożył je w fałdki i ukrył pod przedniemi skrzydełkami, które, zapewne dla tego, że pokrywają delikatniejsze, tylne skrzydła, nazwano *pokrywami*. Czy

nazwa słuszną? Jakie są te pokrywy: twarde, czy miękkie? A jakiego koloru?

Zobaczmy teraz czy nasze chrabąszcze latają dobrze.

Nauczycielka puszcza w powietrze kilka chrabąszczy. Niektóre upadły na stół zpowrotem. Nauczycielka zwraca na to uwagę dzieci.

Widzicie, te chrabąszcze muszą być trochę przez was poturbowane. Pewnie za mocno trzymałyście je w rękę, i teraz nie mogą latać, ale to nic, odpoczną sobie i wszystko będzie dobrze. O! patrzcie, już podnoszą swoje pokrywy do góry i... powiem wam co teraz robią. Oto nabierają w siebie powietrza. Ale nie pyszczkiem. O nie. Chrabąszcz inaczej oddycha.

Nauczycielka pokazuje dzieciom chrabąszcza narysowanego w powiększeniu, lub sama rysuje. Patrzcie dzieci, tutaj, z obu stron odwłoka, znajdują się małe otworki, które doprowadzają powietrze wewnątrz ciała. W ten sposób chrabąszcz oddycha.

Powietrze przechodzi również do żyłek na tylnych skrzydełkach i czyni je przez to sprężystymi i podatniejszymi do lotu.

U w a g a. Cały ten ustęp o oddychaniu chrabąszcza w pogadance z młodszą działością lepiej opuścić.

Jak chrabąszcz lata, ciężko czy lekko? Co dźwiga na grzbiecie? Ciężkie i grube pokrywy.

Gdybyśmy teraz otworzyli okno, gdzie poleciałyby nasze chrabąszcze, jak myślicie?

Tak jest, do ogrodu, na liście. Od paru godzin nic nie jadły, a apetyt mają doskonały, muszą więc być bardzo głodne. Smutne są następstwa apetytu chrabąszczy dla drzew, to też trzeba stale walczyć z temi szkodnikami i tępić je, jak to czynią w innych krajach. Może kto z was wie w jaki sposób tępi się chrabąszcze. O! Wojtek podnosi rękę do góry. Dobrze Wojtku, opowiedz nam o tem.

Nauczycielka po chwili powtarza opowiadanie dziecka. No, teraz wszyscy już wiecie, że najlepiej wstać raniutko, rozesać płachtę pod drzewem, na którym siedzą odrętwiałe z chłodu owady, wstrząsnąć mocno drzewem, a chrabąszcze spadną na płachtę.

Zakończenie tej sprawy smutne jest dla jednych lecz wesołe dla drugich. Złapane chrabąszcze wrzucą do przygotowanej beczki z gorącą wodą i dadzą kaczkom na śniadanie.

Weźcie teraz kajety i wyrysujcie tę historję z chrabąszczami.

III. Rozmnażanie się chrabąszcza.

Okazy. Pędraki żywe, kilka kupek ziemi na stole, obrazki przedstawiające pędraka w powiększeniu.

Nauczycielka w pytaniach powtarza o czem poprzednio mówiła z dziećmi, poczem zapytuje znowu.

Czy żadne z was nie zastanawiało się nigdy nad tem, skąd się biorą chrabąszcze, to jest, jak rozmnażają się?

Antek mówi, że wychodzą z ziemi. Tak jest rzeczywiście, ale skąd się w ziemi znalazły? Nie wiesz, to ci powiem.

W maju, samice chrabąszczy składają jajeczka do ziemi. Praca to niemiła. Trzeba najpierw znaleźć odpowiednie miejsce.

W jaką ziemię zagłębi się łatwiej chrabąszcz, w twardą czy pulchną? Szuka też pulchnej i żyznej; a znalazłszy upatrzuje takiego miejsca, żeby słońca nie było ani za wiele, ani za mało. Objaśnijcie mi przyczynę. Przypomnijcie sobie jakto gospodynie na wsi pamiętają o jajkach, kiedy kura je wysiaduje. Nie może im być za zimno lub za gorąco. Tylko w samą miarę. Toż samo potrzebne jest dla jajek owadzich. Wyrzebuje zatem samica chrabąszcza małe dołki i do każdego składa drobnutki jajeczka, aż dopóki wszystkich

nie złoży. Jest tego dobra dużo, więcej niż 80 sztuk może. Po tej robocie samiczka wnet ginie. A z jajkami złożonemi przez nią w ziemi jak myślicie, co się dzieje? Antek mówi, że to samo co z każdym jajkiem. Dobrze chłopcze. Po miesiącu mniej więcej, powłoka każdego jajka pęka i wychodzą małe stworzonka, takie jakie tu widzicie. Te stworzenia to dzieci chrabąszcza. Nazwano je pędraki. Czy pędraki żywi kto pod ziemią? Naturalnie, że nikt, same szukają sobie pożywienia. Jakiegoż pożywienia szukają i jakie pod ziemią znaleźć mogą? Słusznie mówicie, że różne. Otóż one wybierają sobie korzonki, bo to jedno lubią i ogryzają je chciwie. A jakie korzonki łatwiej ogryzać, grube czy cienkie? Które są delikatniejsze? Naturalnie, że cienkie, pędraki też od najcieńszych zaczynają a dopiero później przechodzą do innych. Czy ta gospodarka podziemna pędraków szkodzi drzewu? Dlaczego? Bo korzenie to niby ręce rośliny. Szukają dla niej pokarmu w ziemi. Co się dzieje z drzewem gdy dużo pędraków podgryza korzenie? Jakie stworzenia tępią pędraki? Kret pod ziemią, a ptaki na ziemi, gdy rolnik pługiem, lub ogrodnik rydlem odwali skiby.

Dowiecie się teraz, czem to pędrak ogryza korzonki.

Nauczycielka pokazuje dzieciom pędraka narysowanego w powiększeniu i pyta:

Co widzicie na jego pyszczku? Te oto części, to niby szczęki, a pod niemi drugie niby małe kleszcze. Z takimi przyrządami do gryzienia, można śmiało jeść korzonki. Walku, teraz przypatrzmy się żywemu pędrakowi. Weź go ostrożnie do ręki. Pędraków jest kilka, wystarczy dla kilkorga dzieci. Za chwilę każde z was mi powie, co zauważyło u swojego pędraka. Józiu, jakiego on jest kształtu? Dobrze powiedziałeś, podłużny, niby wałeczek. A kolor ciała? Kolor łebka? (ciało białe-żółte, łebek brązowy). Czy ma nogi? Ile? Jak są umieszczone? (6 nóg, zaraz za głową). Niech każdy położy pędraka na kupce ziemi. Zobaczymy co zro-

bią. O jak szybko wkręcają się głową w ziemię! Już ich niema. Jeszcze jeden został na stole. Czy chodzi? Może pełza. I to nie, a zatem...

Nauczycielka streszcza odpowiedzi dziecięce.

Skulony pędrak wpycha się głową naprzód, a nogami odpycha. Widzicie to przecież.

W ten sposób wędrują pędraki od jednej rośliny do drugiej. Kiedy są małe, żyją w gromadce, skoro podrosną, rozłazą się na wszystkie strony.

Starszym dzieciom nauczycielka poleca zliczyć obrączki z których składa się ciało pędraka, objaśnia jak on oddycha i t. p. (Oddycha zapomocą otworków znajdujących się po bokach jego ciała).

Część IV. Przeobrażenia chrabąszcza. Krótki wstęp, dla rozbudzenia interesu umysłowego, poprzedza jak zwykle właściwą pogadankę.

Jak myślicie dzieci, czy w zimie pędrak mógłby poruszać się swobodnie w stwardniałej ziemi? Cóż musi zrobić zatem? Na jak długo ucieka w głąb ziemi? Kiedy znów może zbliżyć się ku powierzchni? (Na wiosnę).

Przy końcu trzeciego roku swego życia, pędrak przestaje jeść, wkopuje się głębiej w ziemię i zasypia. Nazywa się wtedy poczwarka i inaczej wygląda niż dotychczas. Oto tak.

Nauczycielka pokazuje dzieciom obrazek przedstawiający poczwarkę.

Do czego z kształtu swego poczwarka jest podobna? Jak sądzicie, czy w takim stanie może poruszać się? Leży też nieruchomo przez kilka tygodni, podczas których, dokonuje się w niej zmiana. Staje się chrabąszczem.

Wszak rozumiecie, że chrabąszcz pragnie wydostać się ze swego więzienia, że mu tam ciasno i niewygodnie. Cóż więc robi? Czy takie przebijanie się przez warstwy i przez grudy ziemi łatwym jest dla owada? Czy prędko postępuje ta praca? Naturalnie, że bardzo wolno, to też chrabąszcz

dopiero w czwartym roku od chwili kiedy wykluł się z jajka, wychodzi na powierzchnię ziemi. W jakim miesiącu? Gdyby ukazał się wcześniej, niż w maju, lub w końcu kwietnia czy znalazłby pożywienie? Cóżby się z nim stało? Ale on widocznie chce uniknąć śmierci głodowej i woli czekać. Czy później w lecie można zobaczyć chrabąszcze? Co się z nimi zrobiło? Tak, poginęły; chrabąszcz niedługo żyje, zaledwie kilka tygodni.

Gdzie więc chrabąszcz przebywa dłużej, na ziemi, czy pod ziemią? Czem jest podczas swego pobytu pod ziemią? Tak, jajkiem, pędrakiem, poczwarką. Co ile lat ukazuje się chrabąszcz? (Co 4 lata). Ludzie mówią wtedy, że nadszedł „rok chrabąszczowy“.

Całe szczęście, że chrabąszcz tylko co 4 lata nas odwiedza, inaczej źle byłoby z roślinami, wyniszczyłyby je strasznie. Cóż więc musimy robić żeby pozbyć się tych szkodników? Tak, tępić je. Różne stworzenia pomagają w tem człowiekowi, naturalnie całkiem bezwiednie. Wymieńcie najpierw te, które polują na dorosłe chrabąszcze. Dobrze, nie-toperze. No i kto jeszcze? Tak jest ptaki. Niemałe one w tem wojsku chrabąszczy czynią spustoszenia. A kto ugania się za pędrakami pod ziemią? (kret). A na ziemi, w czasie orki lub kopania? Także ptaki (wrony, gawrony, sroki i inne). Żaden nie odrzuci tłustego pędraka skoro go tylko dojrzy.

Jedzą, jedzą ptaki, nasycić się nie mogą. Niech im będzie na zdrowie. Prawda dzieci?

A teraz narysujcie chrabąszcza, ale nie z książki, tylko patrząc na żywe owady, albo z pamięci, jak które z was woli.

M o t y l.

(Bielinek kapustnik).

Nauczycielka przed pogadanką idzie z dziećmi na przechadzkę, zwraca ich uwagę na otaczającą naturę, na drzewa,

ptaki, kwiaty, owady, a w szczególności na przedmiot, o którym mówić zamierza.

Wprowadzenie w treść stanowić będą pytania, przypominając to wszystko, co dzieci podczas przechadzki zauważyły.

Okazy. Motyl bielinek, jajka motyle, gąsienica, poczwarka, liść kapusty, lub odpowiednie obrazki.

Część I. Pożywienie, miejsce pobytu, nieprzyjaciele. Widziałyście w ogrodzie mnóstwo motyli; jedne fruwały, drugie przysiadły tu i ówdzie, a inne jeszcze kryły się w głębi kwiatowych kielichów. Dlaczegoż to robiły? Czy tylko przyjemność swą miały na celu? Jak wszystkie stworzenia, tak i motyle muszą się czymś żywić przecie. Któż im dostarcza pożywienia? Gdzie go szukają? Jakże ono jest? Tak, słodycz w głębi kwiatów ukryta, to ich pokarm i napój zarazem.

A wiecie czym motyle pożywienie z kwiatów wydobywają? Oto długą trąbką, niby rurką, którą ich pyszczek jest zakończony.

Lekko, zręcznie przysiadła motyl na kwiatku, wsuwa trąbkę głęboko i ssie miód słodki.

Czy nie piłyście nigdy przez słomkę wody ze szklanki? Spróbujcie to zrobić teraz, a przekonacie się, jak motyl zręcznie i umiejętnie, z samego dna kielicha, słodycz wysysa.

Każdy kwiat to jakgdyby spiżarnia dla motyla, jedna więcej, druga mniej zaopatrzona. Z tej, potrawy smakują mu, tamtą znowu omija; bo i owady mają przecie swe upodobania.

A powiedzcie mi teraz, gdzie motyle szukają kwiatów? Mówicie, że na łąkach, w ogrodach; a w lasach cienistych czyż kwiaty nie rosną? I owszem, tylko ich tam mniej znacznie. Jak wam się zdaje, czy motyle lubią w lasach przebywać? Dlaczego nie? A zatem czy życie motyla zależy od życia kwiatów?

Wymieńcie pory roku, w których kwiaty kwitną. Kiedy najobficiej? A motyle kiedy żyją? Co się robi z kwiatami w późnej jesieni? Co z motylami?

Czy nie pomyślałyście sobie dzieci, patrząc na motyle, fruujące z kwiatka na kwiatek: „Jakie one szczęśliwe! Jak się bawią wesoło, nie troszcząc się o nic zupełnie!”

A tymczasem mylicie się bardzo. I motyle mają swe kłopoty, swoją pracę, swych nieprzyjaciół! Zastanówcie się i powiedzcie mi, jacy to mogą być nieprzyjaciele motyli? Nietylko ludzie, którzy je łapią siatkami, nietylko ptaki, polujące na nie, jak my na zające lub kuropatwy. Czasami silny wiatr porwie motyla i uniesie go daleko, czasami deszcz zmoczy mu skrzydełka i niezdatnym do lotu uczyni... Pada wtedy biedny motyl bezwładny na ziemię, i czeka promienia słońca, by go osuszył i wrócił siły.

Uogólnienie. Gdzie i kiedy widzimy motyle? Czem się żywią? Jak wydobywają słodycz z kwiatów? Kiedy jest najwięcej motyli? Jakich mają nieprzyjaciół i t. p. (*Rysunek motyla, wycinanie etc.*).

Część II. Złożenie jajeczek. Żył sobie raz na świecie piękny, żółty motylek. Nazywał się bielinek-kapustnik. Domem jego był wielki krzak różany. Ile listków zielonych, tyle tam miał pokojów, a nad każdym cudne sklepienie z błękitu. O pożywienie motylek nie troszczył się wcale. Powiedzcie mi, dlaczego? Pogoda była prześliczna, więc dwaj jego nieprzyjaciele, deszcz i wiatr, nie dokuczali mu wcale. Czy dzieci wiedzą co deszcz i wiatr mogłyby motylkowi zrobić złego?

Jednakże nasz motylek nie był szczęśliwy. Latał, kręcił się niespokojnie, rozglądał na wszystkie strony. Może szukał czegoś? A tak, szukał mieszkania dla swej przyszłej rodziny, i nigdzie nie mógł go znaleźć. Wtem wiatr przyniósł mu zapach rośliny, której szukał. Zerwał się motyl, rozwinął skrzydełka i fru, fru! poleciał het daleko, za

łąki, za pola, aż pod las siny, kędy na zagonach rosła kapusta.

Jak się wam też zdaje: czy motyl ma węch dobry, jeżeli z tak daleka poczuł szukaną roślinę? Tak, ma wzrok i węch doskonały. Motyle nocne, chociażby najciemniej było, rozpoznają węchem i trafiają do tych kwiatów, których słodyczą się żywią.

Przyleciał nasz motylek nad zagon i zatrzymał się.

„Tu będzie dobre miejsce do złożenia jajeczek, tu mej działwie nie zabraknie pożywienia”—zadecydował. I zabrał się zaraz do roboty; naszkładał na odwrotnej stronie liści dużo maleńkich, jak łebek szpilki, żółto-żłocistych jajeczek, a potem zmęczony zwinął skrzydła, pochylił główkę i... zasnął na zawsze. Żył krótko, ale taki to już los prawie wszystkich motyli. Życie ich na dni się tylko liczy.

Czy które z was, dzieci, umiałoby powiedzieć mi, dlaczego motyl wybiera lewą stronę liścia dla złożenia jajek? Którą stronę liścia słońce więcej ogrzewa? Dobrze, wierzchnią. A z której deszcz prędkiej pyłek spłucze? Także z wierzchniej. Otóż widzicie, motyl zapewne wie, że zbyt gorąco i zbyt wilgoć zaszkodziłyby jajeczkom, umieszcza więc je tak, by bezpiecznie leżeć sobie mogły. A może robi to instynktownie tylko. Któż na to odpowiedzieć potrafi?

Uogólnienie jak w innych wzorach.

Część III. Przemiany. Dowiemy się teraz, co się stało z jajkami, złożonymi przez motyla.

Spoczywały one czas jakiś ogrzewane promieniami słońca, wreszcie pękły i wyszły z nich małe gąsieniczki.

Czy dzieci widziały kiedy gąsienice? Jakiego były koloru? Każde z was inaczej odpowiada. Jedno widziało gąsienice gładkie, drugie kosmate, zielone, żółte, w centki, w paski i t. p.

Bo tak jest rzeczywiście: ile gatunków motyli, tyle różnych jajeczek, a następnie odmiennych gąsienic. Gąsie-

nica motyla bielinka, o którym mówimy, jest żółtawo-zielonawego koloru, czarno nakrapiana.

Wogóle gąsienice przybierają mniej więcej kolor liścia na którym żyją, jakgdyby pragnęły by ich nie dostrzeżono. Któżto mógłby je zobaczyć? Oto ludzie, ptaki i pewien gatunek owadów.

Ludzie zabijają gąsienice, ponieważ zjadając liście roślin, przynoszą im wielkie szkody.

Ptaki chciwie szukają ich na pokarm dla siebie i dla swych małych. Wyliczono, że jedna para wróbli przeszło trzy tysiące gąsienic chwytą tygodniowo.

Trzeciego wreszcie nieprzyjaciela mają gąsienice w pewnym owadzie, który w ich ciele składa swe jajka.

Z jajka lęgnie się drobna liszka i ta żywi się mięsem żyjącej gąsienicy, tak samo, jak gąsienica liśćmi, na których przebywa.

Po jakimś czasie taka gąsienica schnie, niszczy i obumiera.

Widzicie więc dzieci, jak to dobrze dzieje się na świecie. Natura nie pozwala, by jedne stworzenia wzrastały w liczbę, na szkodę i zgubę drugih.

Gąsienic jest bardzo wiele, gdyby więc nie były tępione, wnet zniszczyłyby wszystkie rośliny, zabrakłoby jedzenia dla ludzi, paszy dla zwierząt; nieszczęście byłoby ogólne i wielkie.

Ludzie, ptaki, owady tępią gąsienice, a jednak niemałe one mimo tego szkody nam robią. Ot i te znajome, które wykuły się z jajeczek, złożonych przez bielinka, jak zaczęły chrupać kapustę, tak wszystkie liście z jednej główki objadły. Potem przeszły na drugą główkę, trzecią i wkrótce niemal cały zagon spustoszyły. Rosły przytem i grubiały tak bardzo, że mniej więcej po dwu tygodniach na każdej skórka pękła. Zrzuciły ją też, niby starą rękawiczkę, a nowa

wnet urosła. I to się trzy, a czasem cztery razy z każdą gąsienicą powtarza.

Wkońcu gąsienice były już takie duże, jak te, które tu widzicie.

Nauczycielka pokazuje gąsienicę, a jeżeli rozmawia ze starszemi już dziećmi, zwraca ich uwagę na długość, budowę, kształt walcowaty ciała gąsienicy, na liczbę nóg, których nigdy nie ma mniej niż ośm, na sposób poruszania się, kurczenia za dotknięciem, objaśnia tego przyczynę i t. d.

Parę tygodni upłynęło, ocieężałe gąsienice posmutniały, chciało im się spać i wypocząć. Ale gdzie tu zasnąć? Pod krzakiem i na krzaku kapusty niebezpiecznie. A dlaczego, dzieci? Bo skoro ogrodnik przyjdzie, zobaczy gąsienice i zabije. Więc może na ziemi? Także nie, gdyż pierwszy lepszy przechodzień rozdeptać je może. Gąsienice jakgdyby domyślały się tych niebezpieczeństw, porozchodziły się zatem w różne strony. Ta popęzła na gałązkę drzewa, inna poszukała szparki w murze jakiegoś domu, tamta uczepiła się na płocie, tak zabawnie główką na dół, a potem... potem... ani zgadłybyście, co się zrobiło!

Zaczęły gąsienice wypuszczać z pyszczka płyn gęsty i podobnie jak klej, trwrdniejący na powietrzu.

Płyn ten zastygnął w niteczkę, którą gąsienica owijała się dopóty, aż jej wkońcu nic widać nie było. Schowała się, niby w małym woreczku. Czemuż to robiła? Ażeby jej było ciepło, zacisznie i wygodnie.

Wyglądała wówczas zupełnie inaczej, ani podobna do tej, jaką poprzednio była, dlatego też nie nazwiemy już jej teraz gąsienicą, tylko poczwarką.

Nauczycielka pokazuje dzieciom odpowiedni okaz.

Nie wszystkie jednak gąsienice tak postępują. Pewne gatunki jakgdyby zaszywają się w liść uschły lub jego

częstki, inne zamykają się w grudkach ziemi, przędzą połączone.

Zawsze jednak i wszędzie dla zamienienia się w poczwarki, szukają gąsienice ciszy i ciemności, zawsze starają się, by ich domek nie różnił się kolorem od miejsca, do którego jest przyczepiony. W jakim celu starają się o to? Naturalnie, ażeby nie były dostrzeżone. Czegóż to więc dowodzi? Tak, jakgdyby pewnej zmyślności tych stworzeń.

Przygotowała sobie każda gąsienica domek, zaopatrzyła w drobne otworki, by świeże powietrze wewnątrz dopływać mogło, i zasnęła.

Spała długo, długo, czasem kilka miesięcy, a jeżeli zasypiała na jesieni, to i całą zimę.

Wreszcie nadeszła wiosna, zabłyśło ciepłe słońce, rozbudziło trawy, kwiaty, muchy, komary i naszą poczwarkę uśpioną.

Poruszyło się coś w woreczku, poszamotało trochę i naraz przez otwór, zrobiony u dołu, wyleciał żółtawy motylek.

Skądże on tam się wziął? Czy umiałybyście mi powiedzieć?

Oto podczas owego długiego snu, gąsienica zamieniła się w motyla... Kto wie, może już naprzód wiedziała, co się z nią stanie, i dlatego, przyczepiając swój domek do sęka czy deski, umieściła się w nim główką na dół, ażeby później przy wylatywaniu, deska nie zagrażała jej drogi.

Młody motylek z początku był bardzo słaby, skrzydła miał jakby zgniecione i małe, ale ciepłe promienie słońca go ogrzały, świeże powietrze orzeźwiło. Wnet też skrzydła urosły mu, więc poweselał i razem ze swymi braciszkami i siostrzyczkami, których bardzo dużo się znalazło, frunął w powietrze.

Część IV. Opis ciała motyla. Skoro już poznaliśmy trochę motyla, powiedzcie mi, z jakich części skła-

da się jego ciało? Tak, trzy są części główne: głowa, tułów i odwłok. Co widzicie na tułowiu? Ile jest skrzydeł? Zawsze cztery. Jakiego są koloru?

Nauczycielka pokazuje dzieciom różne zasuszone motyle.

Niech każde z was powie mi, jakiego koloru motyle widziało? Czy skrzydła motyla są przezroczyste? Dotknijcie się ich. Cóż wam się na palcach zostało? Ten pyłek delikatny, to drobne łuseczki, gęsto jedna nad drugą ułożone. Pokrywając skrzydła motyla niby maleńkimi dachówkami, chronią je od wilgoci i lot owadowi ułatwiają.

Motyl, z którego skrzydeł pyłek starto, daleko słabiej lata. Rozumiecie teraz, dlaczego nawet najdelikatniej trzymając w palcach schwytanego motylka, wyrządzamy mu krzywdę.

Skończyliśmy z wierzchnią stroną tułowiu; powiedzcie mi teraz, co z drugiej strony widzicie?

Dobrze, nogi; policzcie je. Jest ich zatem trzy pary. Czy wszystkie równej są długości? Co widzicie na głowie? Oczy, usta, różki. Jakie są oczy: duże czy małe? Powierzchnia oka motyla składa się z wielu cząstek (przeszło 16 tysięcy).

Czy wszystkie motyle są równej wielkości? Naturalnie, że nie; jedno spojrzenie, rzucone na te motyle, które wam pokazuję, przekonywa o tem.

W krajach, daleko od nas położonych, gdzie jest bardzo gorąco, żyją ogromne motyle, wielkości wróbla z rozwiniętymi skrzydłami. W gabinecie zoologicznym w Warszawie można się doskonale zachowanym okazom motyli przypatrzeć.

W jakiej porze dnia widzimy motyle? Czy dzienne, wieczorne i nocne podobne są do siebie? Podobne są z części ciała, różnią się zaś wielkością, zabarwieniem i kształtem skrzydeł, pożywieniem i zwyczajami.

Uogólnienie. Nauczycielka powtarza pytania z poprzednich części pogadanki. A zatem rozpatruje:

Miejsce pobytu, pożywienie, narzędzia do zdobywania go, nieprzyjaciele motyla, jego praca, krótkość życia, złożenie jajek i wybór odpowiedniego miejsca, wykluwanie się gąsienic, ich kształt, kolor, żarłoczność, rzucanie skóry i t. d.

Oto jest poczwarka. W jaki sposób gąsienice przygotowują sobie miejsce dla przemiany? Jak długo śpią? Kiedy wylatują jako motyle? Jak wygląda młody motyl? Jego budowa. Przeznaczenie każdej części. Wielkość i gatunki motyli.

U w a g a. Powyższa pogadanka przeznaczona jest dla dzieci starszych i rozwiniętych, rozszerzyć ją można wielu jeszcze szczegółami, mianowicie wykazaniem roli, jaką odgrywają motyle w życiu roślin, przenosząc pyłek z jednego kwiatu na drugi, szczegółowym rozbiorem części ciała motyla i t. p.

Z mniej rozwiniętymi dziećmi należy ograniczyć się w szczegółach i każdą część stosować, jako oddzielną pogadankę, łącząc z nią odpowiedni rysunek i robotę, np. wycinanie, wyszywanie motyli i t. p. lub przeplatając pogadankę wierszykiem. Najlepiej jednak, żeby dzieci same wyszukały choć kilka gąsienic i poczwarek motyli i były świadkami przemian dokonywanych.

J e d w a b n i k.

Jako wstęp do pogadanki o jedwabniku, powtarzamy z dziećmi to, co poprzednio słyszały o różnych rodzajach przędzy, lub też o motylu.

O k a z y. Kokon cały, kokon przekrojony, kilka gatunków przędzy surowej i kolorowej, kawałki różnokolorowych materiałów jedwabnych, to jest: aksamitu, wstążek, koronek; jajka jedwabnika, gąsienica, motyl, liść morwowy. W braku tych okazów odpowiednie rysunki.

Część I. Pożywienie i przemiany jedwabnika. Nauczycielka pokazuje dzieciom motyla, oraz przygotowane kawałki materji i pyta:

Czy wiecie dzieci, że gdyby nie ów białawy motylek, nie mielibyśmy tych pięknych, jedwabnych tkanin? Zosiu, powiedz mi, co wiesz o motylu i przemianach, jakim podlegał? Dobrze mówisz, był najpierw jajeczkiem, potem gąsienicą, wreszcie owadem. Motyl jedwabnik te same przechodził koleje. Samiczka w połowie lata składa od 300 do 400 małych jajeczek. Przypatrzcie się im. Do czego są podobne? Tak jest, wielkością i kolorem są zupełnie podobne do kaszy jaglanej. Co lęgnie się z jajeczek? Z jajeczek lęgną się gąsienice, a czy wiecie kiedy? Dlaczego na wiosnę? Dobrze Janiu, bo wówczas mają gąsienice pożywienie. Czem się żywią? Tak, liśćmi, a że, jak wiecie, każdy gatunek inne liście lubi, więc i gąsienica jedwabnika ma swe upodobania i żywi się liśćmi morwowemi. Morwa jest drzewem delikatnem, zimna wielkiego nie znosi, dlatego też u nas rzadko się spotyka. Przyjrzyjcie się, jak liść morwowy wygląda.

A liści tych potrzeba bardzo dużo. Wyliczono, że gąsienice z jednego łuta jajeczek wyklute, zjadają około dwóch tysięcy liści.

Niech Franio odpowie mi teraz na różne pytania. Jakiego koloru jest ta gąsienica na obrazku? Czem zjada liście? Jakim zmianom ulega? Dobrze mówisz, gąsienica cztery razy zrzuca skórę i w przeciągu 30 dni dosięga zupełnego wzrostu. Jest wtedy tak duża, jak palec dorosłego człowieka. Cóż się potem z nią dzieje? Tak, zamienia się w poczwarkę, lecz najpierw wypuszcza z dwóch małych otworków na głowie płyn, który zaraz twardnieje, tworząc niteczkę jak pajęczyzna cienką. Tę niteczkę gąsienica snuje wokoło siebie dopóty, aż się otuli cała i zamknie niby w jajku. Takie jajko zowią kokonem.

Część II. Kokon. Skoro już przyjrzelście się dobrze kokonowi otwartemu i zamkniętemu, powiedzcie mi, jakiego jest kształtu i barwy? Co się wewnątrz zamkniętego kokonu dzieje? Poczwarka przemienia się w motyla, a przemiana ta trwa kilkanaście dni. Cóż potem następuje? Tak jest, z kokonu wylatuje motyl. W jaki sposób wydostaje się z kokonu? Musi go przedziurawić, nieprawdaż? Czy taki przedziurawiony kokon byłby użyteczny? Dlaczego nie? Cóż zatem ludzie robią, by przeszkodzić popsuciu kokona? Nie wiecie, oto zabijają poczwarkę przez ogrzewanie kokonów w gorącej parze. Czy ze wszystkimi kokonami tak postępują? Dlaczego nie ze wszystkimi? Dobrze, bo z niektórych muszą wylecieć motylki dla złożenia jajek.

Część III. Jak kokon rozwijają. Chcąc rozwinać kłębek nici, co najpierw znaleźć musimy? Tak jest, musimy znaleźć koniec nitki. Spróbujcie rozwinąć ten kokon. Widzę, że wam trudno idzie; czy wiecie, w jaki sposób ułatwia się ta robota? Oto, kładą kokony w naczynie z gorącą wodą i jakiś czas je tam zostawiają. Woda rozpuszcza rodzaj kleju, którym niteczki są zlepione, a końce łatwo wówczas znaleźć można.

Robotnica chwyta kilka takich końców razem i uważnie kokon rozwijając, nitkę wokoło motowidełka okręca.

Najgorszy gatunek jedwabiu otrzymujemy z wierzchniej warstwy, najlepszy ze środkowej.

Czy wiecie, co potem z owemi niteczkami robią? Przędą je na maszynie, skręcając w nici dowolnej grubości, a następnie bielą, lub też farbują na różne kolory. Przypatrzcie się, jak te niteczki są cienkie. Blisko trzy tysiące jedwabników musi nasnuć przędzy, by dostarczyć materiału na suknię dla jednej dorosłej osoby.

Nauczycielka pokazuje dzieciom przędzę naturalną i farbowaną.

Część IV. Użytek. Wymieńcie mi przedmioty, utkane z jedwabiu. Dobrze: wstążki, materje na suknie, aksamit, gaza, koronki, pończochy, chustki, nici jedwabne do szycia, jednym słowem przedmioty zbytku. Czy są one konieczne? A zatem czy przędza jedwabna jest koniecznie potrzebna? Czy są u nas owady, snujące przędzę? Tak jest, pająki. Próbowano pajęczynę zużytkować przez skręcanie, lecz okazała się za słaba.

Uwaga. Jeżeli dzieci poprzednio miały już pogadankę o motylu, to uogólnienia częściowe są zbyt częste; wystarczy zamknąć pogadankę o jedwabniku powtórzeniem w pytaniach wszystkiego, o czem była mowa. Rysunek jedwabnika kończy pogadankę.

Bardzo zajmujące opowiadanie, jakim sposobem ludzie poznali użytek kokonów jedwabnika, znajduje się w książce „Z dziedziny przyrody i przemysłu“ Brzezińskiego.

M r ó w k a.

Uwaga. Jak już było wielokrotnie powiedziane najlepiej oprzeć pogadankę na bezpośredniej obserwacji. W tym celu dzieci powinny najpierw wyszukać mrowisko, przypatrzeć się mu w różnych porach dnia i samodzielnie zebrać jak największą ilość wiadomości. Obowiązkiem nauczycielki będzie owe wiadomości później uzupełnić, wskazując we wszystkim celowość i związek przyczynowy.

Mrowisko. Jak nazywa się mieszkanie mrówek? Czy mrówki mieszkają pojedynczo czy razem? Gdzie widziałycie mrowisko, czy w bliskości jakiego drzewa, czy zdaleka? Do czego każde mrowisko z kształtu podobne? Czy te kopce różnej, czy jednakowej były wielkości? Oznaczcie ręką wysokość największego kopca. Przykładam tę miarę, jest to metr. Widzicie, mrowisko było prawie $\frac{3}{4}$ metra wysokie, ale bywają i znacznie wyższe. Które z was umiałoby

wytłumaczyć, dlaczego mrówki nadają swoim mrowiskom kształt spadzisty? Gdy deszcz pada, z jakiego dachu woda prędzej spływa, z płaskiego czy z pochyłonego? Widzicie więc, że mrówki umyślnie budują mrowiska w kształcie spadzistego kopca. A więc, jak sądzicie, czy mrówki lubią wilgoć, czy unikają jej? W jaki sposób? (Przez kształt mrowiska, wybór miejsca, które musi być choć trochę wzniezione i suche).

A z czego mrowisko jest zbudowane? Czy te grudki ziemi, uschłe igły sosnowe, gałązki, kamyczki, okruchy żywicy beładnie są ułożone, czy też według jakiegoś porządku?

Uwaga. Nauczycielka pokazuje dzieciom obrazek, przedstawiający mrowisko w przekroju, lub rysuje to na tablicy, zwraca uwagę dzieci na dwie części mrowiska, nadziemną i podziemną, na piętra, korytarze i komory różnej wielkości, na ich przeznaczenie jako izby dzieciinne, spiżarnie i t. d. (Czasami mrówki zakładają sobie mieszkanie w pniu drzewa; wewnętrzne urządzenie zawsze jest jednakże podobne).

Widzicie teraz, że mrówki zbudowały sobie mieszkanie stosownie do swych potrzeb i, że te wszystkie gałązki, igielki i t. d. są według jakiegoś planu układane. Kształt mrowiska dowodzi tego zresztą. Z ilu części składa się mrowisko? Która część podobna jest do piętra, która do piwnicy? Gdzie jest chłodniej latem, a gdzie cieplej zimą? W której części zatem mrówki przebywają zimą? (Na zimę mrówki wpadają w stan odrętwienia). Kto naznosił mrówkom tych patyczków, grudek ziemi etc., potrzebnych do założenia mrowiska? Porównajcie ciężar tej oto grudki ziemi z ciężarem mrówki. Nawet ważyć nie potrzebujemy, na oko widać, że grudka jest cięższa, a jednak mrówka przyciągnęła ją i poniosła na górę.

Czy to nie dowodzi, że mrówki są silne bardzo? Czy zauważyłyście te okrągłe otwory w mrowisku? Czy dużo

ich było? Do czego służą? Dlaczego mrówki tyle wejść potrzebują? Tak, bo mrówek jest wiele, ciągle wchodzą i wychodzą; gdyby wejść było mało, nastąpiłby tłok i zamieszanie. Jak sądzicie, czy mrówki zamykają wejście do swego domu na noc, lub gdy deszcz pada? Czem zamykają? Zasuwaają grudką ziemi lub patyczkiem. Czy strzegą, by jaki inny owad nie wszedł do mrowiska? Kto strzeże?

Doświadczenie. *Dzieci mogą łatwo przypatrzeć się jak mrówki budują sobie mrowisko. W tym celu trzeba wziąć wielki stół szklany lub lepiej szklane pudło, jakiego używa się do zakładania akwarjum, nasypać na dno sporo piasku i zgromadzić zasób materiałów do budowy mrowiska. Przenosimy później część mrowiska do pudła, zamykając je starannie pokrywą blaszaną lub papierową, gęsto a drobnitko dziurkowaną, dla dopływu powietrza. Przenosząc mrowisko, pamiętać trzeba, by zabrać nietylko mrówki robocze, ale także jajka, poczwarki, jednym słowem całe gospodarstwo. Mrówki z początku będą trochę zaniepokojone, lecz po paru dniach przywykną do więzienia i zabiorą się do pracy około mrowiska. Rozumie się, że i o pożywieniu mrówek trzeba pamiętać, kładąc do pudła trochę nieżywych owadów, kawałeczki mięsa, odrobinę miodu i t. p. oraz wstawiając skorupkę z wodą. Po jakimś czasie trzeba mrówki wypuścić na wolność. Jeżeli powyższe doświadczenie wykonanem być nie może dla braku pudła czy stoja, a chcemy, by dziecko drogą obserwacji dowiedziało się o pożywieniu mrówek, kładziemy do mrowiska wymienione pokarmy i zwracamy uwagę dzieci na to, co mrówki z nimi robią.*

Pożywienie. Powiedzcie mi teraz, co mrówki jedzą? Jak wyglądała po paru dniach łapka kury włożona do mrowiska? Co mrówki zrobiły z tym dużym chrabąszczem, chcąc go zaciągnąć do swych podziemnych śpizarni? (Podzieliły go na małe cząstki i każdą osobno zaniosły). Do jakiego po-

żywienia śpieszyły najchętniej? Tak, bo cukier, miód i wszelkie słodocze są ulubionym przysmakiem mrówek. Czy nie znalazłyście kiedy mrówki na jakim kwiatku? Poco mrówka tam przyszła? (Wyssać słodocze z kielicha). Gdzie szukają mrówki miodu? Czy pszczoły pozwalają im na rabunek ula? Jak więc sobie radzą? (Pokryjomu wciskają się do ula).

Po cukier do mieszkań ludzkich daleko i niebezpiecznie wędrować, miodu pszczoły nie dają, mrówki szukają więc gdzie indziej ulubionego przysmaku. Opowiem wam o tem.

U w a g a. *Wychowawczyni pokazuje dzieciom gałązkę z mszycami; pyta, jakiego mszyce są koloru, czy ruchliwe, czy ociężałe, tłumaczy dlaczego mszyce obsiadły gałązkę, wreszcie kładzie gałązkę w mrowisko i zwraca uwagę dzieci na zachowanie się mrówek. Gdy dzieci przypatrzyły się dostatecznie, wychowawczyni pokazuje na obrazku mrówkę, dojącą mszycę (obiedwie w powiększeniu) i pyta:*

Czy umiecie nazwać narysowane tutaj owady? Czy żywe są takiej samej wielkości, jak te na obrazku? Dlaczego narysowano je większe? Zrobiono to umyślnie, by można było dobrze przypatrzeć się budowie ich ciała. Czy widzicie te dwie rurki na końcu ciała mszyce? Co robi mrówka, którą narysowano na obrazku? Tak, dotyka swemi różkami owych rurek, a to dlatego, że w rurkach mieści się płyn słodki. Gdy rurki podrażnić, płyn wydostaje się nazewnątrz, jako maleńka, dla oka niedojrzana kropelka, którą mrówka wysysa. Czy mrówka umyślnie drażni mszyce, czy przypadkiem i dlaczego? Ludzie nazywają mszyce krówkami mrówek. Czy ta nazwa słuszna? Czy ludzie pilnują i pasą krowy, które im dają mleko? To samo robią mrówki. Gdzie pasą swoje mszyce? Kto pilnuje krów, by się nie rozbiegały z pastwiska? I mrówki, niby pasterze, strzegą swoich mszyc na gałązce, która im zastępuje łąkę. Czasem nawet zbierają na jesieni jajka mszyc, zanoszą do mrowiska, chowają w podziemnych komorach, a gdy z jajek wyklują się mszyce,

przenoszą je na gałązki odpowiednich roślin i pilnują, by im nie uciekły.

Uwaga. Wychowawczyni szuka jakiej rośliny, obsiadłej przez mszyce, przenosi tam kilka mrówek i poleca dzieciom pilnować i uważać, co mrówki będą robiły.

Wiemy już teraz, czym się mrówki żywią; powiedzcie mi, gdzie pożywienie znajdują? A co zrobiłoby się z temi nieżywemi stworzeniami, gdyby ich inne stworzenia nie usuwały? (Gnijąc, psułyby powietrze).

Uwaga. Starszym, rozwiniętym dostatecznie dzieciom można opowiedzieć, czym żywią się różne gatunki mrówek, żyjące w innych krajach i częściach świata. Mrówki rolnicze zbierają nasionka pewnych chwastów (muchotrzewiu, tasznika) i część ich zanoszą do swych spiżarni, jako zapasy, resztę zaś zostawiają, nawet, podobno rozrzucają na obranem w bliskości mrowiska miejscu, a skoro roślina dojrzeje, żną szczękami i zbierają ziarenka. Inne mrówki znowu żywią się pewnym gatunkiem mikroskopijnych grzybków, których całe kolonie zakładają w miejscach wilgotnych, najczęściej w piwnicach i jaskiniach.

Praca mrówek. Przypomnijcie sobie, jak wyglądały mrówki w mrowisku; czy wydawały się czemś zajęte, czy nic nie robiły? Jakąż robotę mrówki spełniają? Nietylko wyszukują i znoszą pożywienie, nietylko mrowisko w porządku utrzymują, ale wykonywują wiele jeszcze innych czynności. Czy widzieliście te białe, maleńkie baryłki, leżące w dni słoneczne na wierzchu mrowiska? To dzieci mrówek. Były one najpierw jajeczkiem, mniejszem niż ziarenko maku, potem maleńką liszką, wreszcie osnuły się nitką i zamknęły jak w woreczku. Ludzie nazywają je wtedy poczwarkami.

Powiedzcie mi teraz, czy starsze osoby, rodzice, opiekunowie, niańki mają z dziećmi zajęcie i jakie? Mrówki również zajmują się swą dźwiatwą, czyszczą starannie maleń-

kie liszki, karmią je, przenoszą z górnego piętra na dolne, stosownie do tego, czy jest ciepło lub zimno na dworze. Poczwarek nie karmią, bo liszka, zamknięta w swojej baryłce, śpi i jedzenia nie potrzebuje, ale także zajmują się niemi. W jaki sposób? Dlaczego wynoszą je na słońce?

Czy rodzice uczą dzieci, gdy podrosną? Czego najpierw uczą? Może które z was ma w domu małego braciśzka lub siostrzyczkę, niech sobie przypomni. Dobrze, uczą chodzić, mówić, przyzwyczajają jeść różne rzeczy, a później, gdy starsze, opowiadają mu bajeczki, uczą czytać, pisać i t. d., czyli tego wszystkiego, co dziecku potrzebne. Podobnie robią mrówki. Gdy już z poczwarek wyklują się młode mrówki, stare rozpoczynają naukę: oprowadzają dźwiatwę po wszystkich korytarzach i komorach, uczą budować mrowisko, pielęgnować liszki, szukać pożywienia i t. p. Czegoż te starania dowodzą, czy przywiązania mrówek do swej dźwiatwy, czy też obojętności?

Doświadczenie. Nauczycielka wybiera chwilę, gdy poczwarki grzeją się na słońcu, uderza z nienacka w mrowisko, a potem zwraca uwagę dzieci na skwapliwość i pośpiech, z jakimi mrówki chwytają i unoszą poczwarki w głąb mrowiska. W tem doświadczeniu, jak i w innych, można postąpić odwrotnie: niech dzieci same najpierw zaobserwują fakt chwytania poczwarek, nauczycielka potem objaśni przyczynę. Trzeba też zwrócić uwagę dzieci i zapytać dlaczego mrówki ani na chwilę nie odstępują poczwarek, które przecież ruszyć się z miejsca nie mogą. Mrówki z innych mrowisk chwytają obce poczwarki, unoszą i wychowują w swem mrowisku na niewolników, kładąc im spełniać różne roboty. Poczwarki mrówek są ulubionym przysmakiem ptaków śpiewających. Na targach sprzedają je pod nazwą „mrówcze jaja”. Karmią też niemi złote i srebrne rybki w akwarjach.

Podział pracy. Powiedzcie mi dzieci, czy u was

w domu każda osoba ma dla siebie wyznaczoną pracę, czy też wszyscy robią, co im się podoba: raz chwytają za tę robotę, drugi raz za inną? Tak jest, każdy wie, co do niego należy. Jedna osoba gotuje, druga sprząta, mamusia rządzi domem i wychowuje dzieci, tatuś pracuje czy na polu, czy w biurze, czy gdzie indziej. Robota jest podzielona między wszystkich. Co wynikłoby, gdyby było inaczej. (*Rozszerzyć opowiadanie przykładami*). I mrówki, takie maleńkie, zapewne wiedzą o tem dobrze, że lepiej, gdy każdy ma zajęcie wyznaczone, to też wszelką robotę rozdzielili między siebie. A jakież są zajęcia mrówek? Przypomnijcie sobie, jak to było, gdy mrówki budowały mrowisko w szklanym pudle? (Starszym, rozwiniętym już dzieciom można opowiedzieć o mrówkach roboczych bezskrzydłych i o mrówkach skrzydlatych to jest samiczkach i samcach.

Części ciała mrówek. (Uwaga. *Część ta przeznaczona jest dla starszych i rozwiniętych dzieci*).

Wymieniliście mi tyle różnych robót, wykonywanych przez mrówki; powiedzcie mi, czem sobie mrówki pomagają w pracy? Narzędzi przecież żadnych nie używają. Czem np. doją mszyce?

Nauczycielka pokazuje obrazek, przedstawiający mrówkę w powiększeniu i pyta: Pokażcie, gdzie są różki umieszczone? Jaka jest głowa mrówki: duża czy mała? Te różki to bardzo ważna część ciała mrówki. Służą jej one do porozumiewania się wzajemnie. Gdy jedna mrówka chce drugiej jakąś wiadomość udzielić, dotyka ją różkami i to wystarcza. Porozumiewają się więc ze sobą podobnie jak głuchońcami. Mrówki z jednego mrowiska, chociażby nie widziały się przez kilka miesięcy, po dotknięciu natychmiast się poznają. (Przykłady). Czem to mrówki przegryzają gałązki drzewa, skrzydła żuków i inne twarde rzeczy, zębów przecież nie mają? Zębów nie mają, to prawda, ale mają bardzo silne, wykrajane jak piła, szczęki, któremi trą wszystko, co im się

podoba. W jaki sposób przenoszą różne ciężary? Także w szczękach, lub na głowie.

Co widzimy jeszcze na głowie mrówki? Jakiej są oczy, duże, czy małe? A część ciała za głową jak się nazywa? A ta za tułowiem? (odwłok). Czy mrówka ma nogi? Policzcie, ile z każdej strony? Jakiej są nogi, długie czy krótkie? Rozumiecie teraz, dlaczego mrówka tak jest zwinna i tak szybko chodzić może? Czy każda mrówka ma skrzydełka? Ile? Które mrówki mają skrzydła? (Samce i samice).

Uwaga. *W razie potrzeby lub zapytań ze strony dzieci, opowiedzieć w krótkości o trzech rodzajach mrówek: bezskrzydłe robotnice, których w mrowisku jest najwięcej, znacznie większe od robotnic samce i samiczki, dostające na wiosnę po 4 skrzydełka, które im potem odpadają. Opowiadając o rodzajach mrówek, należy koniecznie pokazać dzieciom odpowiednie obrazki.*

Nieprzyjaciele mrówek i środki obrony. Wspomnieliście, że mrówki bronią się od nieprzyjaciół, jakież to są nieprzyjaciele mrówek? Tak, każde stworzenie. Człowiek, zwierzę, owad, skoro tylko zaczepi mrówkę, już one uważają go za nieprzyjaciela i starają się obronić. Dlaczego człowiek tępi mrówki? (Bo psują gruszki, poziomki i inne owoce, a przede wszystkim hodują mszyce). Czy mszyce są szkodliwe dla roślin i dlaczego? Przypomnijcie sobie, czy też mrówki nie oddają jakich usług człowiekowi? (Usuwać różne nieżywe stworzenia, które, psując się, zarażałyby powietrze). Czy należy więc tępić mrówki? Rozumie się, że nie. W Niemczech surowo wzbronione jest psucie mrowisk po lasach. Jakiej jeszcze inne stworzenia napadają na mrówki? (Ptaki). A dlaczego? (Zjadają je). Można też opowiedzieć o owadzie, zwanym „mrówkolew“ i o sposobie, w jaki gąsienica jego chwytła mrówki, jak również o walkach jednych mrówek z drugimi.

U w a g a. *Jeżeli wychowawczynie, znając charakter dzieci uważa to za odpowiednie, najlepiej byłoby przenieść w jakie miejsce trochę mrówek z dwu różnego gatunku mrowisk, np. duże rude i małe czarne, i pozwolić, by dzieci przypatrzyły się walce, jaka wtedy między owadami wyniknie.*

Czem mrówki bronią się od nieprzyjaciół? Prócz szczęk, ząbkowanych jak piła, którymi silnie gryzą, mrówki mają jeszcze jedną broń. Jest to maleńki pęcherzyk na końcu odwłoka, tak maleńki, że nawet na obrazku, na którym wyrysowano mrówkę w powiększeniu, dojrzeć go niepodobna. W pęcherzyku znajduje się gryzący płyn, który mrówka wpuszcza w ranę, zadaną szczękami. Płyn ten o mocnym zapachu, ludzie nazywają „kwasem mrówczanym“ i używają go jako lekarstwa.

U w a g a. *Jakkolwiek powtarzałam to już wielokrotnie, dodaję i tym razem, że żadnej pogadanki bezwzględnie stosować nie można, ale skracać ją lub rozszerzać, zależnie od umysłowego rozwoju dziecka. Niektóre więc szczegóły należy w razie potrzeby opuścić, inne pogłębić jeszcze. Wogóle kierować się powinniśmy zainteresowaniem jakie dany przedmiot budzi w dziecku.*

P a j a k.

Okazy. Wizerunek powiększonego pajaka.

Wprowadzenie w treść. Każde prawie dziecko zna pajaka i coś o nim powiedzieć może, nauczycielka zaczyna więc pogadankę od pobudzenia wspomnień, pytając: Które z was widziało pajaka? Gdzie? Józio mówi, że na dworze. Kiedyż to było? latem, zimą lub jesienią? w czasie pogody czy deszczu? Gdzie pajaki chronią się przed deszczem? A czy stale nie mieszkają w pokojach? W jakim

miejscu? Czy widzieliście, jak pajak snuje pajęczynę? Czy przypatrywałeś się mu zbliska?

Część I. Budowa. Nauczycielka pokazuje wizerunek powiększonego pajaka i zwraca się do dzieci: Nazwijcie części ciała pajaka. (Głowa zrosła z tułowiem i odwłok). Wskażcie oczy i porachujcie je. Ile pajak ma nóg? Cztery pary. Czem są nogi zakończone? Do czego służą owe haczyki? Są to narzędzia pracy przy skręcaniu nici pajęczyny, oraz obrony i napaści; do tego również służą szczeko-różki, którymi pajak ssie swą ofiarę. Szczeko-różki łączą się z gruczołami, pełnemi jadu, spływającego tą drogą do rany, zadanej przez pajaka.

U w a g a. *Ostatnie szczegóły odpowiednie dla starszych, dostatecznie rozwiniętych dzieci.*

Część II. Pożywienie. Pajęczyna i jej zastosowanie. Na jakież stworzenia pajak napada? Na muchy, komary i różne drobne owady. Dlaczego to robi? Bo żywi się niemi, to jest wysysa krew, a zwłoki odrzuca. Jakże to pajak, nie mając skrzydeł, radzi sobie, by schwycić lekkie i szybko latające owady? Zastawia na nie pułapkę, postępuje więc podobnie jak my, gdy chcemy złapać myszkę, lub rybak, gdy ryby łowi. Tą pułapką, tą siecią jest dla pajaka — pajęczyna. Z czego pajak robi pajęczynę? Wypuszcza sok kleisty z gruczołków, umieszczonych na końcu odwłoka, a sok, tężąc na powietrzu, tworzy cieniutką nitkę, czyli pajęczynę. Czy znacie jakie stworzenia, podobną przędzę wysnuwające? Gąsienice motyli i innych owadów. Dlaczego one to robią i kiedy? Ażeby ochronić się od zimna, słoty i wiatru, skoro przyjdzie pora zmiany czyli przeobrażenia się w poczwarkę.

Pajak tymczasem z nitek, wysnutych z siebie, różnorodny ma użytek. I tak: wiąże z nich sieć dla chwytania muszek i komarów, skręca linę, jeżeli mu potrzeba spuścić się z jakiej wysokości, ochrania nią swe jajka, wyścieła

mieszkanie, (najczęściej jaką szparę w murze, dołek w ziemi), lub nawet cały domek z pajęczyny buduje (pająk wodny).

Gdzież pająk najchętniej zakłada sieci?

Dlaczego w kącie? Bo mu to ułatwia robotę, (ma punkty oparcia dla swoich nitek). Dlaczego w bliskości okna? Gdyż muchy i owady śpieszą do światła. Pająk również rozpina pajęczynę między gałązkami drzew i wogóle tam, gdzie jest przeciąg, napędzający mu owady do pułapki. Czy możecie wytłumaczyć mi, dlaczego nici pajęczyny są cienkie i bezbarwne? Tak, by owady dojrzeć jej nie mogły.

Powiem wam teraz, jak to pająk zaciąga pajęczynę. Otóż najpierw wybiera dogodne miejsce, to jest kącik niedaleko okna, przy jakiej szparze. Potem, wypuściwszy drobną kropelkę owego lepkiego płynu, rzuca się w przeciwną stronę i łączy dwa punkty cienką nitką, którą potem umacnia, przez skręcenie z innymi nitkami. W jakim kierunku pojedyncze niteczki rozchodzą się w pajęczynie? Dobrze, promienisto, od środka we wszystkie strony. Te promienie, to osnowa sieci, pająk wypełnia ją potem jedną nitką, wychodzącą ze środka i biegnącą ślimakowato wokoło. Przypomina to trochę cerowanie pończochy. Niteczki, wysnute przez pająka, są lepkie i prawdopodobnie słodkie, by przynęcić owady.

Mieszkanie pająka. Gdzież pająk zakłada sobie mieszkanie? W różnych miejscach. Grubsza nić pajęczyny łączy często mieszkanie z siatką, by pająk mógł odczuć najłżejsze trącenie, skoro owad wpadnie do zastawionej pułapki. Cóż wtedy pająk robi? Wypada z zasadzki, chwytą muchę lub komara, a wyssawszy z nich soki, zrzuca zwłoki na ziemię.

Część III. Zmyślność. Dlaczego pająk usuwa ciało swej ofiary? Może dlatego by nie odstraszało innych owadów. Czasem znowu, gdy w siatkę uwikła się jakiś większy owad, z którym walka mogłaby być niebezpieczną dla

miękkiego ciała pająka, ten przezornie usuwa się i zaczyna powoli osnuwać swą zdobycz pajęczyną, czekając, dopóki ofiara sił nie straci zupełnie. Czegóż takie postępowanie jest dowodem? Rozwagi i zmyślności pająka.

Widzicie, jak bardzo pajęczyna jest dla pająka użyteczna: ludzie próbowali także wyciągnąć z niej jakąś korzyść dla siebie, ale bezskutecznie. Pajęczyna jest bowiem tak cienką, że potrzeba mnóstwa niteczek dla skręcenia jednej nitki grubości jedwabiu, używanego do szycia. Przytem żywienie pająków owadami byłoby zbyt uciążliwem, a więc nietylko, że nie hodujemy pająków, lecz przeciwnie, usuwamy je z mieszkania.

U w a g a. Nauczycielka przeplata pogadankę odpowiednim rysunkiem, (wycinaniem lub lepieniem z gliny czy plasteliny. Na zakończenie deklamacja odpowiedniego wiersza, lub gra Pająk (patrz Lutnia dziecięca F. Gineyko). Innym razem rysunek poprzedza pogadankę, naturalnie po dokładnem obejrzeniu danego przedmiotu.

R y b y.

Okazy. Obrazki przedstawiające ryby rzeczne i morskie. Jeżeli można, świeża ryba.

U w a g a. *Przypominam, iż w tej formie pogadanka zastosowaną być może tylko dla rozwiniętych i przygotowanych odpowiednio dzieci. Dla młodszych wiele szczegółów np. o pęcherzu pławnym, opuścić należy.*

Wprowadzenie w treść. Wymieńcie stworzenia, mieszkające na ziemi, w powietrzu, w wodzie. O jakich rodzajach wody słyszaliście? Czy w stojącej wodzie tak samo, jak i w bieżącej mieszkają ryby? A w morzu? Czy żadnej morskiej ryby nie znacie? A nasz śledź poczciwy, przyjaciel ubogich? a sardynka, łosoś?

Część I. Budowa. Przeznaczenie poszczególnych części ciała. Nauczycielka pokazuje obrazki kilku ryb morskich i okazy ryb krajowych. Przypatrzcie się uważnie tym rybom i powiedzcie, czy mimo pozornych różnic, nie są one podobne do siebie?

W czym leży podobieństwo? W kształcie. Do czego kształtem zbliża się ciało ryby? Do łódki, czółna, parowca. Nazwijcie części, z jakich składa się ciało ryby. Czy łączą się one z sobą razem? Jak nazywają się te wyrostki na grzbiecie, piersiach i ogonie? Porachujcie pletwy. Do czego służą? Boczne pletwy, to niby wiosła; ryba pływając, porusza niemi bezustannie od przodu ku tyłowi. Ogonowa pletwa zastępuje ster, grzbietowa zaś służy do zachowania

równowagi, utrzymując rybę we właściwym położeniu. Które pletwy są parzyste? Ile jest pletw nieparzystych?

Widzimy więc, że ryba to jakby mały statek zaopatrzony we wszystko, co mu potrzebne do żeglugi, bo oprócz wiosel i steru, ma jeszcze przyrząd wewnątrz swego ciała, ułatwiający ruch, a przynajmniej wznoszenie się i opadanie. Tym przyrządem jest pęcherz, napełniony powietrzem. Nauczycielka pokazuje pęcherz pławny.

Ryba może, według potrzeby, rozszerzać ten pęcherz, nadymając go powietrzem i odwrotnie, zupełnie tak samo, jak wy z małemi balonikami robicie. Taki pęcherz dodaje rybie lekkości i podtrzymuje w pływaniu. Gdy ryba powietrze z pęcherza wypuści staje się cięższą i opada głębiej, a skoro pęcherz nadmie powietrzem łatwo wznosi się do góry, bo jest wtedy znacznie lżejszą.

Tylko ryby, przebywające zawsze na dużej głębokości, nie robią tego, bo im nie jest to potrzebne.

Część II. Oddychanie. Łuski. Skądże ryba powietrze bierze? Dobrze, z wody, w której jak wam wiadomo, powietrze znajduje się, bo zapewne nieraz, patrząc na gotującą się wodę, widzieliście, jak powietrze wydobywa się na wierzch w postaci maleńkich pęcherzyków.

Czemże ryba oddycha, czy płucami jak ludzie i zwierzęta? Nie, ryby płuc nie mają. Część ciała, zawierająca krew, do której powietrze dostać się musi koniecznie, by ją odświeżyć, mieści się u ryb pod tą twardą przykrywą zwaną skrzelami. Ryba czerpie wodę, to jest łyka ją, woda przechodzi pod skrzele, cząsteczki powietrza, znajdujące się w wodzie, łączą się wtedy z cząstkami krwi, a ryba, podnosząc skrzele, wypuszcza wodę, już zupełnie powietrza pozbawioną. Ruch ten odbywa się bezustannie i jest oddychaniem ryby.

Jeżeli zatem wyjmemy rybę z wody, część ciała pod skrzelami ukryta obsycha, powietrze do niej nie dochodzi, i ryba ginie z uduszenia.

Jak sądzicie zatem, czy ryba, której skrzele przylegają silnie do ciała, może dłużej obywać się bez wody? Tak jest, bo ta część ciała czyli inaczej naczynia, zawierające krew, nie schną tak prędko, czego przykład mamy na węgorzu.

U w a g a. *Ustęp przeznaczony tylko dla starszych i rozwiniętych dzieci.*

Powiedzcie mi teraz, czym jest pokryte ciało ryby? Jakiego koloru są łuski? Dlaczego ułożone dachówkowato? Dobrze, by broniły ciało ryby od zamoczenia i zębów innych ryb. Z tej samej przyczyny są one twarde i pokryte śluzem, nie przepuszczającym wilgoci.

Część III. Pożywienie. Połów. Użytek. Ponieważ ryby przebywają w wodzie, muszą tam znajdować dla siebie pożywienie. Jakież ono być może? Różne rośliny wodne, poczwarki owadów, żaby, ikra i t. p. Większe ryby żywią się także mniejszymi rybkami, a niektóre, np. szczupaki, tak są żarłoczne, że nie można ich trzymać razem z gatunkiem słabszym, gdyż wytępiłyby go zupełnie.

A w jaki sposób szukają sobie ryby pożywienia? Wypatrując i chwytając różne drobne stworzonka. Wzrok i słuch mają też doskonały, o czym każdy łowiący ryby łatwo może się przekonać, gdyż najlżejszy szelest płoszy rybkę, skradającą się do wędki.

Cóż ją tam przyciąga? Robaczek, czy kawałek mięsa, pływający w wodzie, zdaleka dostrzeżony i pocuty przez rybkę, zwłaszcza, gdy przynęta jest czem, mocno pachnącem zaprawioną.

Czemże ryby łowią? Dobrze, wędką i siecią, która zależnie od kształtu i urządzenia, rozmaite nosi nazwy.

Dlaczego ryby łowią? Bo stanowią pokarm zdrowy i posilny, a tłuszczu wytopionego z niektórych ryb morskich używamy jako lekarstwa (tran). Jak sądzicie, czy ryby trudno hodować? Czy rybołówstwo jest u nas rozwinięte? W jakich stronach kraju zajmują się hodowlą ryb? Tam,

gdzie jest dużo jezior, więc około Suwałk, w ziemi wielńskiej i t. p.

Część IV. Porównanie ryb z ptakami. Zastanówcie się teraz i powiedzcie mi, z jakim stworzeniem można porównać rybę? Dlaczego z ptakiem? Gdyż państwem jednych i drugich jest przestrzeń zupełnie granicami nie zamknięta (powietrze), lub częściowo tylko (morze, rzeki). A budowa ciała czy podobna? Tak, i tu i tam przypomina nieco kadłub statku. A części wewnętrzne? Także cokolwiek; kości wypełnione powietrzem czynią ptaka lekkim, rybie zaś tę usługę oddaje pęcherz pławny. Z czemże można porównać skrzydła ptaków? Z pletwami piersiowymi. A ogon? Z pletwą grzbietową. Z czem upierzenie? Z łuskami, ochroną ciała ryby.

W sposobie życia ptaków i ryb także znajdują się pewne podobieństwa. Jedne ptaki żyją samotnie, inne skupiają się w gromady; to samo dzieje się z rybami. I te i tamte odbywają wędrówki; ptaki, by przed zimnem schronić się w cieplejsze strony, a pewne gatunki ryb uchodzą z morza do rzek dla złożenia ikry czyli małych jajeczek, z których potem rybki się wylęgają.

Lecz jeżeli podobieństw jest wiele, to i różnic także nie braknie. Porównajcie kości ptaków z ościami ryb, porównajcie krew, mięso i t. p.

Oprócz wymienionych istnieją jeszcze inne różnice między ptakami i rybami. Mózg ryby jest rzadszy, niż u ptaków, krew słabiej krąży; stąd wynika mniejsza znacznie zmyślność, powolniejsze zużywanie sił, czego znowu następstwem jest cechująca prawie wszystkie ryby długowieczność.

U w a g a. *Szczegóły zawarte w części IV, powinny być dla dzieci w części pominięte, zamieszczam je, by zaookrąglić całość, ku użytkowi starszych czytelników.*

Urozmaicamy pogadankę opowiadaniem o mieszkaniach ryb, walkach, jakie z sobą staczają, podróżach odbywanych, wielkiej wytrwałości i sile, jakiej wtedy dają dowody, oraz rysunkiem, wycinaniem i t. p.

Uogólnienie winno następować po każdej części pogadanki, z zachowaniem w pytaniach porządku, tak, by jedno pytanie zawsze wyływało z drugiego.

ODZIEŻ.

I.

W e ł n a.

Okazy. Kawałek owczego runa, wełna ostrzyżona, przędza biała i kolorowa, różne materiały wełniane.

Wprowadzenie w treść. Które z was, dzieci, będzie umiało wymienić części swego ubrania? Ty, Władziu? Dobrze, zacznijmy więc od początku. Co wkładacie najpierw, wstając z łóżka? Z czego pończochy są zrobione? A obuwie, bielizna, spódniczki ciepłe, sukienka?

Uwaga. *O każdą rzecz pytamy oddzielnie.*

Futerko twe, Irenko, jakim materiałem jest pokryte? Z czego zrobiona jest chusteczka, którą nosisz na głowie? A pończochy, kaftanik, rękawiczki? Widzicie więc, ile to rzeczy zrobionych z wełny nosimy na sobie. Czy i latem podobnie się ubieramy? Dlaczego nie? Dobrze Jania mówi, nie potrzebujemy wtedy chronić się od zimna.

Część I. Wicie zatem, że wełna jest ludziom potrzebna, że trudno byłoby bez niej się obejść. Lecz skądże ją bierzemy, powiedzcie mi. A kiedy to ludzie stryżą barany i owce? Dlaczego latem? Bo na zimę ciepła odzież jest baranom i owcom także potrzebna. Które z dzieci, mieszkających na wsi, widziało jak owce stryżą, niech o tem drugim opowie. Ale poprzednio co jeszcze robią, żeby wełna była czystą? Myją owce. W jaki sposób? Potem, skoro owce

ostrzygą, pakują wełnę w worki, ładują na wozy i wiozą do fabryki.

Nauczycielka pokazuje dzieciom kawałek skóry z wełną brudną, wymytą, oraz runo i mówi dalej:

Patrzcie na te kłaczki wełny; są one jakby pozlepiane, trzeba je zatem rozczesać. Czemże to robią? Dobrze, lecz nie grzebieniem, tylko podobną do niego maszyną. Macie tu czesaną wełnę; prawda, że inaczej wygląda?

Kiedy już kłaczki są rozczesane, skręcają je w cieniutkie nitki, czyli przędą. Przędza wygląda tak; przypatrzcie się. Na czymże wełnę skręcają? Czy nie widzieliście kołowrotka? Patrzcie, tutaj jest maleńki, na wzór dużego zrobotiony, na którym ludzie kręcą wełnę w grubsze lub cieńsze nitki według woli. Jeżeli jednak chcą, by robota szła bardzo prędko, nie używają kołowrotek, tylko odpowiednio zbudowanych maszyn. Budynki, w których mieszczą się owe maszyny, nazywają się przędzalnie. Macie tu dwa pasemka wełny, jedno mocno, drugie lekko skręcone; spróbujcie, które łatwiej przerwać można. Dlaczego? Pokażcie, jak to wełnę przędą?

Część II. Potrzeba teraz z tych niteczek cienkich utkać materiał na odzież dla ludzi.

Są do tego osobne przyrządy to jest warsztaty; zaciąga się na nich nitki gęsto, jedna przy drugiej, jak paseczki w tej przeplatance z papieru. Tak naciągnięte nitki stanowią osnowę. Może w domu, u którego z was, jest warsztat tkacki?

Nauczycielka rysuje wzór na tablicy.

Skończona jest osnowa, robotnik, czy robotnica na warsztacie przeplata ją nitką wełnianą, tego samego lub innego koloru, gładko czy w deseń, jak się komu podoba.

Furczy i lata czółenko tkackie, to w prawo, to w lewo, a materiał coraz przybywa. Nazywa się on rozmaicie, stosownie do wyrobu. Gruby — syberyń, pluszem, cieńszy — sukniem, kortem, flanelą, a jeszcze cieńszy — szewiotem i t. p.

Gdy już cała sztuka jest utkana, wtedy ją zwijają, oto tak i wiozą do miasta. Kupujący przychodzi do sklepu, kupiec rozwija towar i mierzy, szwaczka kraje go potem wielkimi nożycami: ciach, ciach! dalej szyje w rękę, lub na maszynie, i sukienka gotowa.

Ale iluż to ludzi nad nią trudzić się musiał! ile godzin pracy kosztowała! Czy powinniśmy zatem ją szanować, ochraniać? Jakże odzież naszą ochraniaamy?

Część III. Powtórzcie mi teraz od samego początku, co się dzieje z wełną zanim z niej zrobią wasze ubranie.

Doskonale. Utkajmy teraz sobie taki dywanik dla lalki z papierowych pasieczek. Osnowa już gotowa, a deseń i kolor sami sobie wybierzcie.

II.

B a w e ł n a.

Okazy. Owoc bawełny czyli torebka z nasieniem i puchem, obrazek przedstawiający kwiat bawełny, wata biała i kolorowa, perkal, batyst, barchan; wogóle kawałki różnych tkanin bawełnianych.

Uwaga. *Torebkę zawierającą puch bawełny łatwo nabyć można u fabrykanta waty. W pakach napelnionych produktem bawełny często znajdują się całe torebki.*

Wprowadzenie w treść. Na przeszłej pogadance mówiłam o tem, w jaki sposób i z czego wyrabiają owe materiały zimowe, tak dobrze chroniące nas od mrozu, to jest zatrzymujące ciepło naszego ciała.

Niech każde z was powie mi, co z owej pogadanki najlepiej zapamiętało?

Lecz materiał wełniany dużo kosztuje, niezawsze kupić go można; jest inny, znacznie tańszy i także używany na zimowe sukienki. No, kto z was powie mi, co takiego?

Renia zgadła; tak, barchan, ale czy wiesz z czego barchan jest zrobiony? A ładnie! wszyscy milczą, nikt nie wie. O! z czegoś, co z dalekich stron do nas przywieźli, z czegoś, co jest częścią rośliny, zwanej *bawełną*.

Część I. Tak, dzieci: ta wata leżąca w oknie, ten knot w lampie, barchan w sukience, półaksamit na kołnierzu, koronka przy bieliźnie, perkal w koszulkach, bawełna, którą mama ceruje pończochy wasze, a wreszcie ten kawałek papieru, to wszystko braciszkanie i siostrzyczki, choć zupełnie niepodobne do siebie, wszystko to dzieci jednej matki rośliny — bawełny.

Część II. Gdyby ten oto kawałek waty mógł mówić, opowiedziałby wam ciekawą historję. Czy chcecie jej posłuchać?

Daleko, daleko stąd, za lasami, za górami wysokimi, za sinem morzem, jest kraj, gdzie słońce zawsze bardzo ziemię ogrzewa, gdzie kwiaty ciągle kwitną. Śnieg tam nigdy nie pada, mróz nie ścina rzek i strumieni.

W tym kraju na obszernych, starannie uprawionych polach, rosną małe krzaki, nie wyższe od pięcioletniej dziewczynki. Listki na krzaczkach są jasno-zielone z kształtu trochę do bluszczowych podobne, a kwiaty zupełnie takie same, jak nasze ślasy różowe, co latem po miedzach i ogrodach kwitną. Tylko kolor ich inny: bladożółtawy. Roślina ta nazywa się bawełną.

Nauczycielka pokazuje dzieciom zasuszone lub namalowane okazy.

Słońce grzeje i pali coraz silniej, płatki kwiatu schną i spadają, zostaje podstawa, ta grubiejsza i pęczniejsza powoli, aż zmienia się w torebkę brunatną, niby ze skóry zrobioną, a wielką jak orzech laskowy.

Takich torebek mnóstwo wisi na roślinie. Są one niby domkami dla całej rodziny maleńkich, czarnych ziarenek. Każde ziarenko jest obrosłe gęsto miękkim, delikatnym, śnieżnej białości puchem.

Ziarenkom dobrze jest i wygodnie w brunatnym domku, lecz do czasu tylko. Rosną, rosną, aż przychodzi chwila gdy im za ciasno. Ściany domku pękają, wówczas tworzą się szpary; jeszcze trochę dłużej, a ziarenka wypadną na ziemię.

Byłaby to wielka strata. Więc też ludzie nie dopuszczają do niej. Pilnują chwili gdy torebki zaczynają pękać, wtedy zrywają je i wyluskane ziarenka obskubują troskliwie z puchu. Potem puch, zapakowany w worki, rozsyłają na wszystkie strony świata.

Puch ten, jak widzicie, zupełnie podobny jest do waty, bo też wata właśnie jest niczem innym, tylko oczyszczonym, rozczesanym i odpowiednio przygotowanym puchem bawełny.

U w a g a. *Nauczycielka pokazuje dzieciom torebkę bawełny, nienaruszoną, rozpęknietą, oraz ziarenka.*

Bardzo łatwo można zaopatrzyć się w potrzebne okazy w fabrykach waty. Pożądane jest także zasadzenie ziarenek w doniczkę z ziemią. Wprawdzie roślina, wyrósłszy na jakies kilkanaście cali, usycha zawsze, lecz dzieci poznają dokładnie kształt i wielkość liści.

Część III. Oto i koniec historyjki, którą kawałek waty opowiedział wam przez moje usta, ale jak z tych drobnych klączków uprząść nitki, jak z nitek utkać perkal lub barchan, to już wy sami powiedzieć musicie. Wszystko dzieje się tu prawie tak samo, jak z wełną: czeszą, farbują, przędą nici, no i cóż dalej, dzieci? Teraz wasza kolej opowiadać, ja słuchać będę.

Dla starszych uczniów można rozszerzyć pogadankę wspomnieniem i pokazaniem naszych roślin puchowych, więc: wełnianki, rosnącej na gruntach torfiastych, sitowia, zwanego pałką, wreszcie kotek wierzbowych. Trzeba także powiedzieć, kto i jak z tych puchów roślinnych korzysta. Wieśniacy puchem z pałek napychają poduszki, ptaki wyściełają gniazda.

III.

L e n.

U w a g a. Dla uniknięcia szablonu zaczynamy trochę inaczej tę pogadankę.

Nauczycielka najprzód rozpatruje kolejno wraz z dziećmi wszystkie przygotowane okazy, a więc: zasuszoną lub żywą roślinę, kwiat, torebkę nasienną, siemię, olej, dalej włókno w różnym stopniu przygotowania, przędzę, nici, sznurki, rozmaite materjały lniane, zaczawszy od grubego płótna aż do najcieńszej weby, batystu i koronek.

Każdą rzecz dzieci powinny oglądać oddzielnie i o ile można, dokładnie. Nauczycielka, pokazując okazy, pyta o nazwę każdego i w kilku słowach jak najtreściwiej objaśnia użytek.

I. Powiedzcie mi, czy przedmioty, które oglądałyście, różnią się między sobą? Naturalnie, że bardzo, bo i jakież może być podobieństwo między tym pękiem pakuł, a tą pajęczęją cienkością koronką i małym szarem ziarenkiem?

Jednak wszystko, co widzicie tutaj, to dzieci jednej matki, właśnie owego ziarenka, które zowie się siemieniem lnianem. Posłuchajcie, a siemię lniane z moją pomocą opowie wam swe dzieje.

II. Dawno już temu, pewnie rok, a może i dawniej, zamknięto mnie, jako maleńkie ziarnko, razem z braćmi w dużym worku. Nudno nam było, lecz pocieszałyśmy się wzajemnie, że przecież nasz los kiedyś się zmieni.

Zmienił się. Gdy już na łąkach rozkwitło dużo kwiatów, gdy słowiki w najlepsze śpiewać zaczęły, posiano nas w świeżo zoranej pulchnej i wilgotnej ziemi. Było to w maju. Niedługo każde nasionko rozpęczyło i zmiękło. Roślina budzić się zaczęła.

Najpierw wysunął się korzonek i o ile tylko mógł najmocniej przytwierdził się do ziemi; wnet potem maleńki, schowany w nasionku kielek, począł dźwigać się do góry. Ciężka to była praca. Kielek wsparty na korzeniu wygiął się, wyteżył siły i przygarbiony ukazał się na powierzchni ziemi. Ileż przeszkód musiał przewyciężyć! Jakże trudno było przeciskać się między grudkami ziemi. Raz kawałek cegły zagroził kielkowi drogę, to znów kamyk stanął na przeszkodzie, ale jednakże zwyciężał wszystko, bo coś ciągnęło go do góry, do słońca, coś jakgdyby wołało:

— Jeżeli cię tu w ziemię włożono, to dlatego, byś rósł, byś był użytecznym.

Nauczycielka ilustruje opowiadanie rysunkiem na tablicy.

III. Tak stało się ze wszystkimi nasionkami, zasianymi na polu: zwyciężyły przeszkody, wyrzały zielonemi źdźbłami na świat Boży.

Powitało je słońce, ogrzało, wzmocniło, a wiatr-swa-
wolnik pogłaskał młodziutkie łodyżki i szepnął im:

— Śpieszcie się! Pracujcie! Rośnijcie!

— Czemu się mamy śpieszyć? Dla kogo rosnać? Jak pracować? — spytały rośliny.

Lecz wietrzyk-pustak polecał dalej.

Usłuchał len danego mu zlecenia i pracował co siły. Korzonki ciągnęły z ziemi wodę z rozpuszczonymi w niej różnemi solami i tym płynem karmiły całą roślinę; liście zbierały z powietrza, co im było potrzebne, a len rósł... wznosił się do góry.

Wnet ukazały się na nim pączki. Pocziwe słońce dopóty je całowało, aż zamieniło w śliczne, błękitne kwiatki, jak te, które wam pokazuję. Patrzyły w niebo rośliny tysiącem oczu błękitnych i śmiały się do świata. Motyle przylatywały spoczywać na ich kwiatach i pić nektar słodki,

pszczółki odwiedzały je w dniu pogodne, a ludzie radowali się i wołali:

— Chwała Bogu, ślicznie nam len wyrasta.

— Już wiemy teraz, jaka jest nasza robota — szeptały do siebie błękitne kwiaty. — Cieszyć ludzi, przygarniać motyle i pszczołki!

— O nie — odpowiedział im wiatr — mylicie się...

I tak swawolił, tak swawolił, że aż porwał niebieskie płateczki kwiatów lnu i poniósł z sobą. Zmartwiły się rośliny, lecz wnet nadeszła pociecha. Pozostała część kwiatu zaczęła grubieć, pęcznieć i zamieniła się niby w torebkę, pełną czarnych ziarenek. Więc ludzie znowu mówili:

— Już na len pora nadeszła. Trzeba się zabrać do niego.

Było to w pierwszych dniach września.

— Co to będzie z nami, co będzie? — myślały rośliny.

Oj bolesna to była operacja.

Powirywano len z korzeniami i złożono na ziemi.

Smutne rośliny skarżyły się swej karmicielce:

— Zaco nas tak skrzywdzono?

A ta je pocieszała:

— Nie rozumiecie nic; tak potrzeba.

I było potrzeba, a dlaczego, dowiemy się później.

Skoro len wysechł, przyniesiono go do chat, złożono na klepisku, czy gdzie kto chciał, i nuż bić cepami lub kijem. Popękały torebki, powysypywały się ziarenka, a ludzie troskliwie zspali je do worków.

— To pewnie na nasienie — pytały leżące na ziemi łodygi swego przyjaciela wietrzyka, który i tam za nimi przyleciał.

Wiadomo, że jemu wiele nie trzeba, każdą szparą wcisnąć się potrafi.

— Na nasienie i jeszcze na coś innego — powiedział wietrzyk.

— Nacóż? powiedz nam, kochany.

— Pogniotą, pogniotą was ziarenka na miazgę, a z miazgi wycisną olej w niej zawarty.

— Do czegoż to się przyda?

— Na okrasę ludziom, chociaż coprawda, olej lniany nie jest bardzo smaczny; prócz tego do robienia farb, pokostów. Na lekarstwa nawet.

Kiedy im tak wiatr tłumaczył, przyleciały ptaki, jeden, dwa, gromada cała, i dalej dziobać siemię rozsypane na ziemi. Dopiero pies Kurta je spłoszył.

Dowiedział się wtedy len, że ptaki bardzo jego nasiona lubią.

— No, to już pewnie swoją robotę skończyliśmy, już teraz na nic się nie przydamy.

Ale wietrzyk zaśmiał się tylko.

— Aha, akurat! Dopiero teraz na dobre zaczniecie pracować!

Zrozumiały wkrótce rośliny co to miało znaczyć. Ludzie zanieśli len do wody, zanurzyli w niej, przycisnęli drągami i tak leżał tam sobie całe dwa tygodnie, potem zaś ustawili go w kupkach koło chat i znowu suszyli na słońcu.

Przez to moczenie, bicie, suszenie biedna roślina tak osłabła, że wierzchnia błonka zupełnie się już trzymać na niej nie mogła.

O to właśnie chodziło ludziom.

Pod tą błonką mieszczą się włókienka cienkie a mocne; do nich to dostać się chcieli.

Dostali się, lecz po długich korowodach. Wysechł len po raz drugi. Włożono go wtedy do przyrządu, zwanego międlicą lub cierlicą.

Nauczycielka pokazuje model.

Bili potem len tym oto mieczem drewnianym, osadzonym na trzonie, dopóki wierzchnia skórka, czyli paździerz, zupełnie nie odpadły, a pozostało samo włókno. Robota ta

nazywa się międleniem i dokonywa wtedy, kiedy już liście na drzewach zaczynają żółknąć i opadać. Może więc od października, z lnu opadłych, jeden z miesięcy październikiem nazwano.

Wydostały gospodynie włókno, lecz poszarpane, pogniecione, ot takie, jakie wam pokazuję. Zowią je pakułami.

— A to nam się udało — wołały gosposie. — Len, niby jedwab, cienki a mocny, iż przerwać trudno.

Cieszyły się włókienka, że je chwalono i myślały:

— No, teraz to już z pewnością koniec tej robocie.

Tymczasem gospodynie zaczęły powichrzone włókna czesać na przyrządzie, który tu widzicie na obrazku. Prawda, że podobny jest do wielkiej żelaznej szczotki?

Cesały gospodynie len, cesały dopóty, dopóki nie stał się ślicznym, cienkim i połyskliwym niby jedwab.

Wyczeszki lnu, to jest pakuły, schowano jednakże. Przydadzą się one do owijania drzew, zatykania szpar oraz na grube płótno.

Włókienka były jeszcze za cienkie i za krótkie, by coś z nich utkać można. Trzeba je złączyć po kilka razem i przez to nadać im więcej mocy. Wiedziały o tem dobrze gospodynie.

To też gdy nadeszły zimowe długie wieczory, w każdej chacie siedziała dziewczyna przy kołowrotku i skręcała len w długie a mocne nici. To skręcanie nazywa się przędzeniem.

Nauczycielka pokazuje kołowrotek i objaśnia przeznaczenie każdej części.

Fur... fur... fur... brzęczy kółko, nitki wciąż przybywa, już jest dużo, już gospodynie zdejmują ją ze szpulki, zwiągają w pasma i zawieszają w komorze.

A włókienka lniane, przytulone jedno do drugiego, skręcone w nitki, nie przestają dziwić się temu wszystkiemu.

Kiedy już gospodynie cały zapas lnu uprzedły, oddały nici tkaczowi, ten zaciągnął z nich osnowę, przeplótł wpoprzek drugą nitką czyli wątkiem i oto płótno utkane.

— Myślicie, że na tem koniec? Wcale nie. Przyniosły gospodynie płótno od tkacza, a że właśnie wiosna nadeszła, rozłożyły je na zielonej murawie i polewały wodą.

— Wiemy, co to znaczy — szeptały do siebie włókienka, w płótno utkane — dlatego nas myją, żebyśmy były białe.

Dawni znajomi, wiatr i słońce, poznali swą roślinkę z przeszłego lata i powitali serdecznie. Wiatr muskał, gładził, słońce całowało, a płótno schło tak szybko, że gospodynie nadążyć polewania nie mogły, i robiło się coraz białsze — bielutkie.

Tak mu te pieśczęty słońca służyły!

Wybieliły gospodynie płótno i naszyły z niego koszulek dla dziatwy i dla siebie. O biednych sierotach także nie zapomniały, każda ze swego zbioru choć na jedną koszulę im dała.

Oj, cieszyły się też włókienka, cieszyły! Już teraz wiedziały, dlaczego im żyć kazano.

Nie były bezużyteczne na świecie.

III. Widzicie dzieci, ile to ludzie musieli napracować się, jak długo myśleć, nim nauczyli się przyrządzać z włókien lnu to wszystko, co wam pokazałam. Dlatego też te wyroby nazywamy wyrobami przemysłu.

Ludzie zrobili więcej jeszcze. Chcąc przyśpieszyć robotę, powymyślali różne maszyny, które przędą, tkają i przez jeden dzień wykonywują pracę stu ludzi. Niech każde z was powie mi teraz, co z mojej historyjki zapamiętało. Kiedy len sieją? Kiedy zbierają? W jaki sposób? Co najpierw robią? i t. d. Co nazywamy wyrobami przemysłu? Dlaczego? i t. d.

IV.

K o n o p i e.

Okazy. Konopie wyrwane z korzeniem, wizerunki kwiatów pręcikowych i słupkowych, te same kwiaty zasuszone, siemę konopne, olej konopny, kawałek makucha czyli wytłoczyn, przędza, nici różnej grubości, sznurki, pletnie i płótno konopne.

Wprowadzenie w treść. Nauczycielka, zadając odpowiednie pytania, dowiaduje się, co dzieci zatrzymały w pamięci z pogadanki o lninie, pogłębia i utrwala ich wiadomości, jeżeli są niedokładne.

Część I. Części rośliny. Zapoznam was teraz, dzieci, z nową rośliną, która także, jak len, daje nam włókna mocne i długie. Tą rośliną są konopie. Przypatrzcie się: oto jest okaz zasuszony, tu zaś namalowany. Nazwijcie części rośliny. Dobrze: korzeń, łodyga, liście, kwiaty i owoc. Pokażcie ręką wysokość rośliny. Czasami konopie wyżej jeszcze, bo blisko do wysokości metra dochodzi. Jaki jest kształt liści? Jaka powierzchnia? Szorstka, jakgdyby omszona. Powąchajcie liść i łodygę. Prawda, jak mocno pachnie? Zapach ten podobno jest niemiły motylom, szczególnie bieleńcom - kapustnikom, dlatego też gospodynie wiejskie sięją konopie w bliskości zagonów z kapustą, ażeby obronić ją tym sposobem od żarłocznych gąsienic.

Spojrzyjcie na ten obrazek z wymalowanymi kwiatami konopi. Widzicie, że są dwojakie, każde na innej umieszczone łodydze. Te w drobnych zwieszonych gronkach, nie wydają wcale owocu; tamte zaś, niby w kłoski prosto stojące zebrane, kwitną jak i poprzednie w lipcu i sierpniu, a we wrześniu owoc na nich dojrzewa.

Przypatrzcie się tym drobnym ziarenkom. Jak wiele ich w każdym kłosku się mieści! Jakiego koloru jest ziarenko? Czy szara skorupka łatwo rozłupać się daje? Co wewnątrz się mieści? Zjedzcie jąderko. Wszak smak jego trochę migdał przypomina? Ziarenka te zwiemy *siemieniem konopnem*.

Część II. Użytek. Czy wiecie, do czego te ziarenka służą? Oto na pokarm dla ptaków w klatce zamkniętych i dla przygotowania oleju.

Zgnieście w palcach ziarenko i powiedzcie jaki ślad pozostał? Tak, tłusty. Tę tłustość więc, zapomocą odpowiedniej maszyny ludzie wydobywają z jąderek konopnych, i po oczyszczeniu mają olej, który tak oto wygląda.

Nauczycielka pokazuje flaszkę z olejem konopnym, pozwala go powąchać i skosztować.

Jak wam się zdaje, do czego ten olej służyć może?

Tak, dawniej służył do oświetlania, teraz używają go do robienia farb olejnych, maści różnych, a nawet czasem jako okrasę do potraw, chociaż do tego ostatniego użytku inne oleje, np. makowy, są daleko odpowiedniejsze.

Łupinki także się nie zmarnują. Po wytłoczeniu oleju robią z nich wielkie kręgi, suszą i pod nazwą „makuchy“ sprzedają na karm dla bydła, które ze smakiem pije wodę, makuchami okraszoną.

Ale najwięcej pożytku mamy z łodygi konopi. Daje nam ona włókna dłuższe i mocniejsze od włókien lnianych, chociaż nie tak cienkie i delikatne. Konopie przygotowują tak samo, jak len, t. j. wrywają łodygę z korzeniami, suszą, młóć, moczą na deszczu lub wodzie, by skruszała, znowu suszą i wreszcie miedlą na miedlicy, aż skórka opadnie i czyste włókno pozostanie.

Nauczycielka pokazuje dzieciom model miedlicy, objaśnia jak się robota wykonywa i zamiast opowiadać, jak konopie przygotowują, zadaje dzieciom pytania. Odpowie-

dzi powinny być dobre, gdyż dzieci poprzednio już o lnie rozmawiały.

Skoro konopie są wymiędlone, wówczas trzepią włókna, cheszą na odpowiednim przyrządzie, oczyszczają z resztek wierzchniej skórki, czyli z paździerzy i nie ustają w robocie, dopóki włókno nie jest zupełnie czyste i gładkie.

Nauczycielka daje dzieciom do obejrzenia i porównania oczyszczone włókna konopi.

Cóż potem z owymi włóknami robią? Dobrze, przędą nici, kręcą z nich powrozy lub tkają płótna, które następnie bielą.

Płótna konopne w cienkości i białości nigdy lnianym nie dorównają, lecz są zato bardzo mocne.

Część III. Porównanie lnu i konopi oraz uogólnienie. Porównajcie teraz dzieci, te dwie rośliny: len i konopie. Która z nich wyższa? Len ma mniej więcej $\frac{1}{2}$ lub $\frac{3}{4}$ metra wysokości, konopie zaś około czterech metrów. Która łodyga jest grubsza? Jakie są liście lnu? Wąskie, długie i gładkie. A konopi? Szorstkawe w dotknięciu, z dłuższych i krótszych liści złożone, (środkowe liście są od bocznych dłuższe). Jakiego koloru jest kwiat lnu i jaki owoc daje? Kwiat lnu jest niebieski, po okwitnięciu ma owoc w kształcie żółtawej torebki, pełnej brązowych, płaskich ziarenek. Kwiaty konopi są zielone lub czerwono-zielonkawe, dwójakiego kształtu, to jest w gronka i w kłosa zebrane. Te ostatnie dają owoce, podobne do małych, szarych orzeszków.

Na czym polega podobieństwo między temi roślinami? Jedna i druga daje nam włókna na przedziwo i tłuste ziarna, z których olej wytłaczają.

Opowiedzcie dokładnie, w jaki sposób przygotowują przędzę z lnu lub konopi.

POGADANKI O ROŚLINACH.

O życiu roślin.

Praktyczne wskazówki łącznie z doświadczeniami.

Każde z dzieci przynosi jakąś roślinę, którą samo wyszukało i wyrwało z korzeniem. Nauczycielka pyta o nazwę rośliny, skąd przyniesioną została: z ogrodu, pola czy łąki? Czy łatwo było ją wyrwać? Dlaczego trzeba było użyć pewnej siły? Jak nazywa się ta część rośliny, która tkwi w ziemi?

Dzieci przyglądają się korzeniom przyniesionych roślin, porównując je wzajemnie co do długości, grubości, kształtu i rozgałęzienia.

I. Nauczycielka odłamuje korzeń i pyta: Czy roślina trzymałaby się prosto, gdybym teraz, po odłamaniu korzeni włożyła ją w ziemię? Czy długoby tak żyła? Przypomnijcie sobie, jak na drugi dzień wyglądały te gałązki i kwiaty, które, urządzając ogródek, pokładłyście w ziemię? Dlaczego pochyliły się? Dlaczego zwiedły? A gdybyśmy byli podlewali je wodą, czy żyłyby dłużej? Co się dzieje po pewnym czasie z kwiatami, włożonemi do wazonów z wodą? A więc i ta roślina, której przed chwilą ułamałam korzeń, choćbym ją nawet włożyła teraz do wody, po kilku dniach żyć przestanie. Zastanówcie się i powiedzcie mi, dlaczego? Widzicie więc, że korzeń nie tylko przytrzymuje roślinę w ziemi, lecz dostarcza jej pożywienia, pracuje na nią.

Uwaga. Przypominając dzieciom o gałązkach, które uschły po włożeniu w ziemię, należy dodać, że jednakże

są rośliny, których pędy odcięte i zasadzone przyjmują się, wypuszczają korzonki i rosną. U innych znowu roślin np. oleandru, gałązka najpierw wypuszcza korzenie w wodzie, poczem sadi się ją ostrożnie do gruntu.

Doświadczenia. 1) Dzieci część przyniesionych roślin, po odtamaniu korzenia, kładą w wodę, część w ziemię, część nie zabezpieczają zupełnie od zwiędnięcia. Po kilku dniach nauczycielka zwraca ich uwagę na rośliny, pyta, które najpierw zwiędły i dlaczego.

2) Dzieci sadzą w ziemię świeżo odcięte gałązki bluszczu, wierzby. Rośliny te wkrótce wypuszczą korzenie i przyjmą się.

3) Do flaszeczki z wodą dzieci kładą gałązkę oleandru. Gałązka po kilku dniach wypuści korzonki. Gdy te dostatecznie urosną, wówczas nauczycielka wydobywa ostrożnie roślinę z flaszeczki, sadi w doniczkę, pokrywa słoikiem i umieszcza w niezbyt silnie oświetlonym miejscu, dopóki rosnąć nie zacznie.

Ażeby przekonać dzieci, jak trudno roślinę wyrwaną z korzeniem i otrząśniętą z ziemi zachować przy życiu, chociaż wsadzimy ją w ziemię na nowo, nauczycielka zapoznaje dzieci bliżej z budową korzenia w następujący sposób:

Doświadczenie. Niewielki kartofel wsuwa się na drut od pończochy. Drut opieramy na brzegach szklanki, napełnionej wodą o tyle, by kartofel, wiszący na drucie, był nieco w wodzie zanurzony. W miarę wysychania wody, dolewa się świeżej, by część kartofla ciągle była zanurzona. Po jakimś czasie kartofel wypuści w wodzie drobne białe korzenie na których, niby puszek delikatny widać włosniki, to jest owe cieniutkie niteczki, czerpiące pokarm z ziemi, a których nigdy inaczej dobrze zbaczyć nie można, bo są bardzo kruche i przy wyrzucaniu rośliny odpadają razem z ziemią. Dlatego też, przesadza-

jąc rośliny doniczkowe, ogrodnik tylko lekko ziemię otrząsa, by nie uszkodzić włosników.

Nauczycielka wyrywa, z zachowaniem wszelkich ostrożności jaką roślinę z ziemi, oplukuje korzeń w wodzie, poczem porównywa go z korzeniem szybko wyrwanym. Można również jednocześnie wziąć dwa kartofle, jeden zasadzić w ziemię, drugi zawiesić w wodzie na drucie. Skoro kartofel, zasadzony w ziemi, wypuści korzenie, wówczas po wyrwaniu go, dokładnie zobaczymy różnicę między dwoma korzeniami, tym, który wyrósł w wodzie i został nie-naruszony, a tym, który uszkodziłmy, wyrrywając go z ziemi.

Nauczycielka przy tem doświadczeniu powtarza z dziećmi wszystko, co im opowiedziała o robocie, wykonywanej przez korzenie, wskazuje, że właśnie owe cieńsze niż włos niteczki, niby gąbka wciągają sok z ziemi i ślą go roślinie.

Jeżeli dziecko zapyta, jakim sposobem sok w roślinie wznosi się od korzenia w górę, najlepiej bez słownych objaśnień wytłumaczyć pogładowo to zjawisko.

Doświadczenia. Nad miednicą, napełnioną wodą, zawieszamy ręcznik w ten sposób, by jeden koniec dotykał się wody. Po kilku godzinach prawie cały ręcznik będzie mokry. Kupkę piasku czy popiołu kładziemy na czemś mokrem, po jakimś czasie kupka zwilgotnieje cała od podstawy do wierzchołka. W ten sposób wilgoć z gruntu wznosi się i wchodzi na ściany domów. Gromadzimy więcej przykładów, jak: wsiąkanie nafty w knot, atramentu w bibułę etc. Objaśnienie takie jest tylko powierzchownem, ale dzieciom niepodobna tłumaczyć mechanicznych przyczyn, powodujących wznoszenie się wody. Zaobserwowanie więc pokrewnych sobie zjawisk narazie wystarczy.

Cały ten ustęp, dotyczący korzeni roślin, powinien być skrócony i ograniczony z młodszymi dziećmi, lub

znacznie rozszerzony, gdy dzieci są starsze, a głównie gdy posiadają pewien zasób odpowiednich pojęć.

Z pewnością też bardzo zajmie dzieci opowiadanie o wędrówkach, jakie korzeń dokonywa, by znaleźć potrzebne dla rośliny pożywienie, o wytrwałości, z jaką usuwa rozmaite przeszkody, okrąża kamienie, podkopyje się pod mury, przechodzi pod rowami, a wszystko w tym celu, by dostać się do odpowiedniego dla rośliny, a znajdującego się w gruncie, pożywienia.

II. Wiecie o tem dobrze, co trzeba robić, chcąc przez czas jakiś przechować w świeżości zerwane kwiaty. Co czyni ogrodnik codziennie podczas suszy, by mieć piękne rośliny? Kto podlewa rośliny na polach? A gdyby deszcz nie padał, gdyby ogrodnik nie podlewał roślin w ogrodzie, cóżby się z nimi stało? Tak jest, uschłyby, t. j. przestały żyć. Z jakiego powodu? Czy woda jest więc potrzebna do życia roślin? A gdybyśmy nadzwyczaj ostrożnie wydobyli roślinę z ziemi, nie uszkodziliśmy prawie zupełnie tych cieniutkich jak włoski korzonków i włożyli do wody, czy roślina żyćby mogła?

Namyślacie się, zrobimy zaraz doświadczenie, ale tymczasem ja naprzód powiem, że nie mogłaby żyć, choćbyśmy wodę codziennie odmieniali. Roślina prócz wody, potrzebuje do życia ziemi, a przyczynę zaraz zrozumiecie.

Czy widzieliście kiedy, jak rosół przygotowują? Powiedzcie, jak to się robi? Tak jest, mięso kładzie się do garnka, nalewa wody, gotuje. Przez gotowanie z mięsa wydzielają się różne części, rozpuszczają się w wodzie i robią ją smaczną i dość pożywną. Powiedzcie, czem człowiek głodny nasyciłby się lepiej, szklanką wody, czy szklanką rosółu? Dlaczego? To samo ma miejsce z przygotowaniem pożywienia dla roślin. W ziemi znajdują się różne cząsteczki mineralne, zwane przez ludzi solami. Woda, wsiąkając w ziemię, rozpuszcza owe sole i robi się sok pożywny,

który najdelikatniejsze korzonki wyciągają z ziemi i posyłają roślinie. Czy słusznie więc możemy porównać ziemię do ogromnej szpiżarni, w której złożone są różne pokarmy dla roślin potrzebne?

Uwaga I. Starszym dzieciom powiedzieć można, że każdy gatunek roślin innego pożywienia dla siebie szuka i że roślina zasadzona nie w takiej ziemi, jakiej potrzebuje, rośnie wolno, lub też powoli schnie i zamiera.

Ludzie przez naukę i doświadczenie zbadali te upodobania roślin, wiedzą, co której potrzeba i siejąc lub sadząc je na jednym miejscu, rok rocznie zmieniają gatunek roślin, bo każda co innego z ziemi zabiera, lub też dodają do ziemi takich soli, jakie potrzebne są roślinie do życia.

Uwaga II. Przy pogadance pamiętać trzeba, by o ile możliwości nie opowiadać, lecz pytać dzieci.

III. Jak sądzicie, czy szpiżarnia wypróżniłaby się wkrótce, gdybyśmy ciągle z niej czerpali, nie przynosząc nowych zapasów? Czy widzieliście, jak ogrodnik przesadzał na wiosnę kwiaty w doniczkach? Dlaczego to robił? W doniczkach odnowić ziemię łatwo, ale jak sobie poradzić z ziemią na polach? Przecie i tam tych zapasów ubywa ciągle, rośliny korzonkami bezustannie wypijają owe sole rozpuszczone w wodzie deszczowej. Czy widzieliście, jak z wiosną i na jesieni zabierają przegniłą słomę ze stajen, obór i rozwożą ją po polach? Jak nazywa się ta przegniła słoma? Co się stanie z nawozem, gdy go rozrzucą i z ziemią zmieszają? Dobrze, zgnije, sok wsiąknie w ziemię i dostarczy pożywienia roślinom. Czy widzieliście, jak ogrodnik, przesadzając rośliny, rozmaicie doprawiał ziemię? Dlaczego to robił? Bo rozmaite rośliny, rozmaitego pożywienia potrzebują.

Na polach znowu rolnicy radzą sobie czasem w odmienny sposób. Oto co rok sieją inny gatunek rośliny.

Każda roślina wybierze z ziemi pożywienie potrzebne dla siebie, drugiego zaś ani dotknie, zostawiając je dla swej następczyni.

Skąd ludzie dowiedzieli się o tem, jaki pokarm odpowiedni jest dla każdej rośliny? Przez przypatrywanie się roślinom, badanie ich życia, jednym słowem przez obserwację. I my pójdziemy tą samą drogą.

W podobny sposób przy pogadankach, połączonych z doświadczeniami i opartych na samodzielnem badaniu, dzieci mogą poznać wiele szczegółów, dotyczących życia roślin.

Niech obserwują naginanie się ku światłu łodyg i liści roślin doniczkowych, zamykanie na noc listków akacji, koniczyny, szczawiku zajęczego, okręcanie się stale w jednym obranym kierunku roślin pnących i t. p. zjawiska.

Uwaga. *Chmiel okręca się zawsze od strony prawej ku lewej, fasola i powój odwrotnie, od lewej ku prawej.*

Doświadczenie. 1) *Umieścić roślinę na oknie tak, by z jednej strony tylko światło na nią padało i po jakimś czasie zwrócić uwagę dziecka na zmianę, zaszłą w kierunku łodyg i liści.*

2) *Odkręcić z tyczki łodygę młodej fasoli i zakręcić ją w odwrotnym niż poprzednio kierunku. Gdy minie kilka dni, skręty najpierw zwolnieją, jakgdyby roślina próbowała wyswobodzić się z nadanego jej gwałtem położenia, potem roślina użyje pomocy liścia, niby zastawki przyciskającej łodygę do tyczki, i wreszcie nowe zwoje zaczęną się okręcać według właściwego łodydze kierunku, t. j. od lewej ku prawej stronie.*

S o s n a i j o d ł a.

Okazy. Gałązki jodłowe i sosnowe, patyczki pomalowane na zielono, papier zielony do wycinania (klej, kasety, nożyczki).

Nauczycielka odpowiednimi pytaniami pobudza najpierw wspomnienia dzieci:

I. Które z was dostało drzewko na gwiazdkę? Jakże ono wyglądało? Czy było wysokie? Czy wyższe, niż ta szafa, piec i t. d.? Jakimże sposobem drzewko stało na podłodze? W czym było osadzone? Skąd je przynieśli?

Jakże to inaczej nazywają takie „drzewko”? Tak, choinka. A jednak niezawsze bywa to choinka. Zaraz sami się przekonacie.

Uwaga. *Nauczycielka daje każdemu dziecku po gałązce sosny i jodły.*

Przypatrzcie się dobrze, czy te gałązki zupełnie są jedna do drugiej podobne? Czem się różnią? Tak, te gałązki mają igiełki długie, tamte zaś krótkie. A twoje drzewko Zosiu, jakie igiełki miało? Przypomnij sobie.

Uwaga. *Nauczycielka zadaje to samo pytanie kilkorgu innym dzieciom.*

Prawie wszystkie dzieci powiedziały mi, że na ich drzewku igiełki były krótkie, jak na tych tutaj gałązkach. Otóż gałązki te ułamano z drzewa, które nazywa się jodłą. Ta zaś gałązka z długimi igiełkami (*nauczycielka pokazuje gałązkę sosnową*) pochodzi z drzewa, zwanego sosną albo choiną. Józiu, pokaż mi teraz gałązkę choiny, a ty, Franiu, jodły.

Uwaga. *Nauczycielka, w ten mniej więcej sposób stara się, by dzieci dobrze rozróżniały gałązki jodły od gałązek sosny, zwraca uwagę nie tylko na różnicę długości igiełek, lecz i sposobu, w jaki osadzone są na gałązce. (U choiny po dwie igły razem).*

Spróbujcie teraz narysować mi te gałązki w kajecie. Która jest jodłowa, a która sosnowa?

Jakim sposobem owe choinki i jodełki znalazły się w mieście na targu? Mówicie, że przywieziono je z lasu. A cóż tam w lesie najpierw z niemi zrobiono? Tak, ścięto

biedne drzewiny. Gdyby je byli zostawili, to byłyby wyrosły w duże, piękne drzewa. Każde z was pewnie latem chodziło na przechadzkę do gaju lub do lasu. Jakież tam widziałyście drzewa: wysokie, czy niskie? A czego to szukałyście nieraz w lesie? Tak, grzybów, jagód, kwiatów. Rosną one pod cieniem drzew; gdybyśmy drzewa pościnali, to i one rosnałyby przestały. A gdzież to ptaki zakładają swe gniazda? Gdzie mieszkają wiewiórki? A jakie jeszcze inne stworzenia mieszkają w lesie? Wyliczcie je. A dlaczego w lesie pachnie tak ładnie? Bo pełno tam kwiatów, bo gałązki jodeł i sosen silny dają zapach.

Uwaga. *Można też zapytać dzieci, czy widziały krople żywicy i pokazać im takową.*

Gdzie to bywa chłodniej latem: na polu, czy w lesie? Dlaczego?

Widzicie więc, dzieci, jaki las jest pożyteczny i ile dobrych rzeczy nam daje, ilu zwierzętom, ptakom i różnym stworzeniom za mieszkanie służy. Owe choinki, które dla was przystrojono, byłyby także na duże drzewa wyrosły, byłyby dały to wszystko, gdyby ich ludzie przedwcześnie nie ścięli, gdyby im wyrosnąć pozwolili.

Teraz zima, do lasu pójść nie można, ale dla przypomnienia sobie, jak wygląda, ułożmy na tym długim stole drzewka z patyczków. Razem będzie to niby lasek. Tylko układajcie starannie, niech sosenki będą wysokie i proste. A może które z was woli wyciąć sosenkę z papieru i nalepić potem w kajecie.

Uwaga. *Nauczycielka przypatruje się robotom dzieci, poprawia je, prostuje drzewka, pokazuje na obrazku sosnę i jodłę. Jeżeli słuchaczami są dzieci odpowiednio przygotowane, opowiedzieć można, naturalnie w sposób przystępny, w słowach zrozumiałych, o znaczeniu klimatycznym i zdrowotnym lasów, o życiu mieszkańców lasu,*

o wypalaniu węgla, o ochronie lasów. Na to ostatnie szczególnie nacisk położyć trzeba.

III. Czy które z was, będąc w lesie, nie widziało dużych, pięknych drzew, poświadczających i leżących na ziemi? Jak sądzicie, dlaczego je ścięli? Niech każde z was powie mi, co ludzie z drzewa robią?

Uwaga. *Dzieci opowiadają kolejno, a nauczycielka od czasu do czasu powtarza ich odpowiedzi w ten mniej więcej sposób:*

Wiemy zatem, że z drzewa robią stoły, ławki, szafy. Józiu, co więcej jeszcze? Tak, kanapy, biurka, zatem ogólnie—sprzęty. A w kuchni co widziałyście zrobionego z drzewa? (Odpowiedzi dzieci).

A więc z drzewa robią także naczynia przeróżne. Lecz na tem nie koniec jeszcze. Czy które z was nie przypatrywało się, jak budują domy; czy nie widziało, jak grube, wielkie belki ciągną w górę? Na wsi najczęściej domy budują z drzewa. Z czego robią łódki i tratwy? Czy widziałyście maszt przy łódce? Jakie drzewo na maszt potrzebne: wysokie czy niskie, proste czy krzywe?

Uwaga. *I t. d., i t. d. nauczycielka pomaga dzieciom wyszukiwać co jest zrobione z drzewa, przeplatając pogadankę rysowaniem niektórych przedmiotów, układaniem ich z patyczków, lub modelowaniem z gliny. Nie pomija narzędzi rolniczych, znanych dziecku, mówi o opale, raz jeszcze zwraca uwagę na wielkie korzyści, jakie człowiek z drzew osiąga i tak kończy:*

Widzicie, ile te drzewa pożytku nam przynoszą. Te małe choinki, które dla was zrabano, byłyby także na wysokie drzewa wyrosły, na pożytek ludziom, zwierzętom, ptakom i przeróżnym stworzeniom. A tak, co się z nimi stało? Pobawiłyście się nimi dni kilka, potem zaś wyrzucono je na śmieci, lub spalono. I dużo tam było ognia z takiej małej drzewiny? Tyle, co nic.

IV. Może które z was umiałoby powiedzieć mi, dlaczego to tylko choinki i jodełki przystrajają cackami na Boże Narodzenie? Czemu nie wybiorą innego drzewa?

U w a g a. *Nauczycielka pokazuje dzieciom nagą gałązkę drzewa liściastego i kładzie ją obok gałązki jedliny lub sosny.*

Która ładniejsza? Dlaczego? Na to pytanie odpowiedź będzie jednoznaczna. Tak, potwierdza nauczycielka, jedna gałązka ma liście, druga nie posiada ich wcale.

Powiedzcie mi teraz, dlaczego to listki sosny i jodły nazywają igiełkami? Wiele drzew zamiast liści posiada także igiełki. Drzewa te nazywają się iglaste. Powtórzcie tę nazwę.

U w a g a. *Starszym dzieciom można powiedzieć o innych gatunkach drzew iglastych, pokazać odpowiednie ilustracje lub okazy.*

Czy widzieliście kiedy, dzieci, sosnę lub jodłę zupełnie ogołoconą z igiełek? Zapewne nie, chyba uschłe drzewo, a to dlatego, że igiełki ciągle się odnawiają. Stare żółkną i opadają, ale jednocześnie ukazują się nowe. I tak bywa przez rok cały.

Igły sosny trwają 4 lata, jodły zaś znacznie dłużej, bo dwa razy tyle.

Powiedzcie mi teraz, czy bardzo cieszyliście się z waszej choinki? Wierzę, że radość była wielka. I ja, gdy byłam taka mała, jak wy, to również cieszyłam się, skoro świeczki na drzewku zapalono. Smutne byłoby Boże Narodzenie bez choinki, wszak prawda? Ale także smutno pomyśleć, że co rok tyle drzewin dla przyjemności idzie na marne.

Jednak możnaby to i tamto ze sobą pogodzić. Dzieci miałyby swoje choinki na Boże Narodzenie i drzewek nie niszczoneby bez litości.

Jak to zrobić, zaraz wam opowiem.

Sztuczna choinka.

Trzeba wziąć gruby drążek, jakiej kto chce wysokości, pomalować odpowiednio i umieścić na podstawie, jak to z choinkami robią, żeby stał prosto i mocno. Wokoło drążka porobić otwory w równych odstępach jeden od drugiego. W otwory te, w razie potrzeby, kładzie się świeże jodłowe gałęzie, od dołu większe, ku górze mniejsze, przybijając je mocno gwoździami.

Tym sposobem zrobi się sztuczna choinka, zupełnie do prawdziwej podobna, zwłaszcza, gdy ją przystroimy cackami i świeczkami. A zresztą, choćby nawet była i trochę brzydsza, mniejsza o to.

A skąd weźmiemy gałęzi do zakładania?—spytaście może. Skąd? Z lasu? Obetniemy je z dużych drzew. Takie obcięcie gałęzi nie zaszkodzi sosnom i jodłom wcale. Nie bójcie się, drzewa wypuszczą nowe gałęzie, a tak i las straty nie poniesie i dzieci ulubioną przyjemność będą miały.

U w a g a. *Podział pogadanki na części wskazuje, iż nie należy podanego materiału zużytkowywać odrazu, lecz stopniowo, stosując go do rozwoju umysłowego dziecka.*

Z dziejów jabłoni.

Pogadanka w formie opowiadania dla starszych dzieci.

W ogrodzie moim jabłoń rośnie. Stara ona, niemal zgrzybiała, a jednak nie chce umierać. Żyje — pracuje. Rok rocznie okrywają ją kwiaty, rok rocznie dojrzewają na niej owoce. Czy chcecie posłuchać dziejów starej jabłoni?

U samej nasady i wyżej, pień cały jest w brózdach, szczelinach. Dawne to już i zabliznione rany. Ale jaka była ich przyczyna? Owady skorzystały z każdej szpary w popękanej korze, złożyły tam jajka, a wyklute z jajek gąsieniczki

powoli wświdrowały się w głąb drzewa i żywiły się jego miazgą. Porosty, grzyby drzewne także dostały się na jabłoni i karmiły się jej sokami.

Dzieło zniszczenia roło.

Lecz stara jabłoni nie dawała się i nie daje. Walczy z napastnikami bez przerwy. Praca pod ziemią i nad ziemią idzie nieustannie.

Mnóstwo drobnych, cienkich jak włosy korzonków ciągnie soki z ziemi i do głównych prowadzi je korzeni. Z korzeni do pnia, z pnia do konarów, z konarów do gałęzi wstępuje w górę sok odżywczy.

Każdy liść, to maleńka pracownia chemiczna, maleńka fabryka wszystkiego, co dla życia rośliny potrzebne.

A wiecie, kto jest fabrykantem w tej fabryce? Oto światło. Na powierzchni każdego liścia pełno szparek. Drobne one, tak drobne, że tylko pod mikroskopem dojrzeć je można, a jednak bardzo potrzebne.

Gdy dzień zajaśnieje, szparkami temi wchodzi do wnętrza rośliny ta część powietrza, którą ludzie i zwierzęta jako niepotrzebną wydychają.

Jest to gaz, zwany węglowy. Wydzielamy go z każdym tchnieniem naszym. Szkodliwy dla ludzi i zwierząt, gaz węglowy potrzebny jest koniecznie do życia roślin. Więc też szparkami dostaje się z powietrza w głąb liścia, a fabrykant-słońce nasycza nim sok wstępujący od korzeni i w pokarm potrzebny dla rośliny zamienia.

Teraz zaczyna się dla soku droga powrotna, zstępuje więc wód i po drodze karmi każdą, by najmniejszą częsteczkę drzewa. Dosięga wreszcie owych pracowników—korzonków i również je żywi.

U w a g a. *Ta część dla dzieci mniej rozwiniętych powinna być uproszczona, a wzmianka o gazie węglowym zgoła pominięta.*

Może ćwierć metra nad ziemią, może wyżej, na pniu jabłoni widać głęboką ranę, sięgającą prawie do rdzenia. Dawno już zadał ją drzewu jakiś chłopiec, próbując ostrza nowej siekiery.

Drzewo wiele naówczas ucierpiało. Ha, cóż robić, trzeba się wyleczyć — postanowiło sobie. Dotrzymało postanowienia.

Rok rocznie zarasta rana od brzegów nową miazgą drzewną. Stara jabłoni wytwarza ją ciągle z wielkim wysiłkiem, a najobficiej na wiosnę.

Poniżej rany kilka młodych gałęzi wystrzeliło w górę. Te świeże, pełne życia pędy, to następcy pnia-staruszka. Niech-no pień zamrze, zaraz jeden z pędów miejsce jego zabierze. A tymczasem ci przyszli następcy żywią się obficie sokami starego drzewa. To i dobrze. Drzewo tych soków młodym gałęziom nie szczędzi. Spękana, szorstka na pniu, a gładka na młodych gałęziach kora, chroni drzewo od mrozu i upałów, ale niestety, chroni zarazem i jego nieprzyjaciół. Tam, otulone w swe jedwabiste woreczki, śpią poczwarki różnych owadów, które latem będą psuły owoce drzewa. Te małe różowe liszki, czasem spotykane w jabłku, to maruderzy. Nie zdążyli oni przed zerwaniem owocu przekłóć jego skórki i wydostać się na świat, omotać się wokoło przedzą ze swego ciała wysnutą i zasnąć bezpiecznie w jakiej szczelince. Co prawda, nie zawsze bezpiecznie, bo ptaki umieją doskonale wynaleźć nawet najlepiej ukryte poczwarki i zjeść je na obiad lub śniadanie.

Lecz nie będziemy dzisiaj mówili ani o liszkach żyjących we wnętrzu jabłka, ani o tem, jak się te liszki oprędy i zamieniły w poczwarki, ani o owadach, które się z owych poczwarek wykluły, ani o maleńkich jajeczkach, złożonych następnie przez owady.

To do historii jabłoni nie należy.

Może w połowie wysokości pnia sterczy spory kawał uciętego czy ułamanego konaru. Szare i zielonawe porosty i pleśnie okrywają go całkiem prawie. Konar schnie i umiera.

Z początku ukazała się mała brunatna plamka, jedna, druga, trzecia. Przybywało ich i przybywa z każdym miesiącem coraz więcej. Porosty o nic nie dbają, karmią się sokami drzewa, żywcem jedzą drzewo. Stary konar schnie i umiera.

Nieco wyżej, przeciwległy konar rozwidlił się w kilka gałęzi świeżych i silnych.

Gdybyśmy jesienią odwiedzili jabłoń, zobaczylibyśmy na tych gałęziach duże, czerwone jabłka. Tymczasem na całym drzewie pełno innych, drobniejszych, zielonawo-żółtych jabłuszek. Cóż to znaczy? Jakim sposobem tak się stało, że jedno drzewo daje dwojakie owoce, różne kolorem i wielkością, różne smakiem?

Gdyby stara jabłoń mogła mówić, usłyszeliśmy taką opowieść:

Dawno, przed laty, pewnego marcowego poranku, kiedy wiatr ciepły powiewał, a skowronki dzwoniły w powietrzu, przyszedł do ogrodu jakiś człowiek. W ręku niósł nóż ostry.

Przyjrzał się jabłoni uważnie, wybrał sobie jeden konar, ściał go, rozszczeplił i wsunął w środek jakąś, przyniesioną z sobą, klinowatą zakończoną gałązkę. Pochodziła ona z jabłoni, dającej jabłka duże, czerwone. Człowiek ów zrobił nacięcie umiejętnie, ani za duże, ani za małe, takie właśnie, jak było trzeba. Później posmarował nacięte miejsce maścią woskową i owinał starannie. Rana zabezpieczona została od wiatru i słońca. Prędko też goić się zaczęła.

Stary konar gościnnie przyjął nową gałązkę i tak ją karmił sokami swemi, że poczęła rosnać szybko i bujnie.

Aż przyszła pora, gdy zakwitła, oraz pora, gdy wydała owoce. Śliczne, czerwone, smaczne owoce. A jednocześnie całe drzewo dało i dawać zawsze będzie małe, zielonawe

jabłuszką. Tylko te gałęzie, które wyrosną z konaru uszlachetnionego przez szczepienie, wydadzą dobre owoce.

Ułamałam wpół uschlą gałązkę starej jabłoni i przypatrzyłam się jej uważnie.

Pokrywały ją liczne blizny, szramy, skaleczenia. Wszystko to ślady pędów i liści, które chciały żyć, a żyć nie mogły.

Każda blizna to jakaś smutna historia.

Tu rozpoznać można jeszcze ślad kwiatu. Płatki opadły, słupek pozostał, lecz zamiast powoli rozwijać się, wzrastać i w owoc zamieniać się usechl zniszczony jakąś niewiadomą przyczyną.

A obok wyraźny zawiązek jabłka. Mała zielona kuleczka. I ta żyć przestała. Jakiś niewidzialny dla nas wróg rzucał się na drobny owoc i życie mu odebrał. Drobny owad, niedojrzany okiem, a taki potężny.

I tak dalej, tak dalej, przypatrując się uważnie, dowiadywalibyśmy się coraz nowych rzeczy o jabłoni. Cóż, kiedy nie każdy przypatrywać się umie, nie każdy nawet pragnie mowę drzew zrozumieć.

Uwaga. Historia jabłoni może służyć jako wzór opowiadań z dziedziny botaniki dla starszych dzieci, posiadających już pewne wiadomości o roślinach i wskazówką, w jaki sposób zachęcić działalność do samodzielnych spostrzeżeń nad przyrodą.

W polu i w ogrodzie.

Uwaga. Długie przechadzki letnie dają sposobność do pouczających rozmów z dziećmi; jakkolwiek zatem podane niżej wzory pogadanek dalekie są od wyczerpania treści, jednakże nasunąć mogą wychowawczyńi niejedną myśl, w jaki sposób pobudzić spostrzegawczość dziecka. Wskaż one również, jak zajmować się należy zjawiskami

codziennymi, a zwracając uwagę na szczegóły, wykazywać we wszystkim celowość i związek przyczynowy.

Strzyża owiec. Moja Zosiu, jaki ty masz dzisiaj kaftanik? Sukienny, mówisz. A z czego to sukno zrobione? Z wełny, pokrywającej owce i barany. Jakimże sposobem wełnę zebrano? Ostrzygli owce. Kiedy? Dlaczego na wiosnę, nie jesienią? Bo na zimę zwierzęta także potrzebują dobrej ochrony od zimna. Latem zaś jest przeciwnie. Więc gdybyśmy nie ostrzygli wełny, cóżby się z nią stało? Powypadałaby w części, jak to się dzieje z sierścią zwierząt latem, czy jesienią? To wypadanie sierści nazywa się *lenieniem*. Kiedyż zatem zwierzęta lenieją? W jesieni sierść rośnie gęstsza, dłuższa, i tę na wiosnę im strzygą.

Przypomnijcie sobie, czy czujecie ból gdy wam obcinają włosy lub paznogcie? A zatem, jak sądzicie, czy strzyżenie wełny jest bolesnem dla owiec? Jakże się to zwykle odbywa? Kto widział, niech nam powtórzy wszystko.

Nauczycielka, jeżeli można, prowadzi dzieci na miejsce gdzie owce strzygą, lub pokazując odpowiedni obrazek opowiada cały przebieg tej czynności, a więc: spędzanie owiec do stawu, mycie i t. p., objaśnia, czemu się to przed stryżeniem odbywa, opisuje nieuzasadniony przestach owiec przed myciem i strzyżą, i obawę jagniąt na widok zmienionych matek. Opis fabrykacji sukna i użytku z niego kończy pogadankę.

Sianożęcie. Nauczycielka pokazuje dzieciom świeżą trawę i siano, pytając: Co jest jedno? co drugie? Czemże więc jest siano? Zeschłą trawą. Kiedy ją ścięto? W jaki sposób? Czem? Pokażcie mi, jak to koszą trawę (ruchy gimnastyczne). Jak się nazywa to zajęcie i robotnik wykonywający je? Kośba, kosiarz. Co po skoszeniu z trawą robią? Dlaczego ją rozrzucają? Ażeby wyschła doskonale. A gdyby nie rozrzucali, cóżby się stało? Zgniłaby zupełnie. Jakaż więc pora najlepsza jest na koszenie? Co robią kosiarze z trawą

czyli sianem po wysuszeniu? Układają w stogi. Jakież stogi kształt mają? Dlaczego spadzisty? By deszcz łatwiej mógł spływać. W stogach siano lepiej jeszcze wysycha, a na zimę zwożą je do składów. Jaki użytek mamy z siana? Dajemy je bydłu, napychamy niem sienniki. Czy siano ma zapach? Kiedy ten zapach jest najsilniejszy? I t. p.

Na zakończenie dzieci mogą nauczyć się wiersza pod tytułem „Kosiarze“ ze śpiewnika Konopnickiej i Noskowskiego.

Pielenie. Przypuśćmy, że pogadanka odbywa się w ogrodzie. Zwróciwszy uwagę dzieci na robotników, zajętych pieleniem, nauczycielka pyta: Co ci ludzie robią? Wyrywają zielsko. Jak się inaczej to zajęcie nazywa? Pieleniem. Powiedzcie mi teraz, co to jest zielsko? Roślina, rosnąca dziko, najczęściej nieużyteczna. Czy tylko dla tej przyczyny ją wyrywają? Milczycie, pomyślcie dobrze. Dlaczego zielsko, rosnące na zagonach kapusty, grochu, marchwi i innych jarzyn, uważamy za szkodliwe i wyrywamy je, a w innych miejscach, jak przy płocie, nad rowem i t. p., pozwalamy mu rosnąć swobodnie?

Jakże to stało się że groch, marchew, pietruszka na zagonach wyrosły? Ludzie je zasiałi. A przed zasianiem co robili z ziemią? Kopali, umierzwiali, bronowali, grabili. Dlaczego kładli mierzwę? By przygotować roślinom pożywienie. Jakim roślinom, czy wszystkim, jakie rosnąćby chciały? Nie, tylko tym, które sami zasadzili lub zasiałi. Tak, bo te rośliny są gospodarzami i właścicielami przeznaczonego dla nich kawałka ziemi, inne zaś — to nieproszeni goście, napastnicy, których usunąć trzeba.

Powiedz mi, Reniu, czy śniadanie, przeznaczone dla ciebie, mogłoby nasycić jeszcze kilka innych osób? Naturalnie, że nie. Głodnemu a proszącemu nie odmówiłabyś pewnie; przed napastnikiem starałabyś się obronić. Roślina sama tego zrobić nie może, człowiek więc jej dopomaga i wy-

rywa zielska, wdzierające się na grunt nie dla nich przeznaczony, a wyrzywa z korzeniem, bo inaczej odrósłoby znowu na nowo.

Jest jeszcze i druga przyczyna, dla której zielska usuwamy. Oto rosną one daleko szybciej, niż owe pożyteczne lub piękne, przez człowieka hodowane rośliny; nowa więc szkoda dla nich.—Jakaż to? Pomyślcie. Zastaniają roślinie słońce, nie dopuszczają do niej światła i ciepła.

To światło, ciepło, oraz dostateczna ilość pożywienia, tak są dla roślin potrzebne, że często nawet, gdy kapustę, marchew, czy inną jaką jarzynę zasadzono lub zasiano zbyt gęsto, to potem część młodych roślin wyrwyją. Dlaczego to robią? By pozostałe lepiej rozwijać się mogły.

Żniwa. Przypomnijcie-no sobie, dzieci, jakiego to koloru było żyto, pszenica, jęczmień, owies i inne rośliny na wiosnę? Zielone, mówicie. A teraz, czy nic się w nich nie zmieniło? Wszystkie urosły, wiele pożółkło. Jakież to? Wymieńcie je. Groch, żyto, pszenica... Jakże inaczej mówimy zamiast: „pożółkły”? Dojrzały. Co się teraz z tem zbożem stanie? Zetną je. W jaki sposób i czym? Sierpem, kosą, maszyną-żniwiarką. Pokażcie mi, jak to zną zboże?

Jak sądzicie, czy żęcie zboża lekką jest pracą? Bardzo ciężką, bo i upał dokucza i męczy ciągłe pochylanie się ku ziemi. Jak się nazywa żęte, leżące na ziemi zboże? Pokosy. Co się potem ze zbożem dzieje? Zboże wysycha, leżąc na ziemi. A gdyby nie wyschło? To zepsułoby się a może nawet i zgniło, jak siano, o którym już mówiliśmy. Czy zboże leży tak długo na ziemi, jak siano? Nie, bo ziarna wykruszyłyby się z kłosów, lub ptakiby je wyjadły. Cóż zatem robią z żytem lub pszenicą? Wiążą je w snopy. Czem? Powróstem. Z czego powrósto zrobione? Ze słomy. Pokażcie, jak się to robi. (Ruchy gimnastyczne).

Gdy snopy już związane, ustawiają je po kilkanaście razem, kłosami do góry. Dlaczego tak postępują? By ułatwić

kłosom, tej najważniejszej części zboża, dostęp do powietrza i słońca.

Skoro czasem deszcz zmoczy ustawione snopy, co rolnik potem z niemi robi? Rozrzuca, by wyschły. Jaki czas najodpowiedniejszy dla tego zajęcia? Pogodny, a wietrzny. Ze snopów po wysuszeniu układają stogi, zwracając kłosa do środka. W jakim celu to robią? Ażeby ziarno, ukryte w kłosach, ochronić przed ptakami i wilgocią powietrza.

Jakiego kształtu najczęściej bywają stogi? Czem pokryte i dlaczego? Czy zboże zostawiają na polach, czy zwożą do stodół przed zimą? Rozmaicie postępują.

Jakie owady szkodzą zbożu? Co je od nich broni? i t. d.

Nauczycielka przeplata pogadankę rysunkiem, lub modelowaniem.

F a s o l a.

O k a z y. Fasola wyhodowana w doniczce, lodyga fa soli ze strączkami, fasola w różnym stopniu kiełkowania, świeże kwiaty i liście grochu lub ich wizerunki.

Wprowadzenie w treść. Nauczycielka chowa strączek i mówi: Posłuchajcie dzieci tej zagadki: Trzymam ukrytą w dłoni małą kołyseczkę. W kołyseczce tej spoczywa czterech, pięciu, a czasem i więcej jeszcze braciszków. Są oni wszyscy zupełnie podobni jeden do drugiego i jednakowo ubrani. Cicho, spokojnie śpią braciszki, oczekując chwili przebudzenia. Może chciałbyście poznać się z nimi i tę kołysek zobaczyć?

Nauczycielka pokazuje strączek.

Zdziwione jesteście, widzę, że strączek do kołyki porównałam, a jednak porównanie było słuszne. Same wnet się o tem przekonacie.

Do czego przyczepione są strączki? Tak, do lodygi, a wiatr lodygą razem z niemi kołysze, zupełnie tak samo jak niańka, gdy dziecko usypia.

Nawet i kształtem strączek trochę kołyskę przypomina.

Weźcie teraz ten suchy strączek w rękę i powiedzcie mi: twardy jest, czy miękki? Jakiego koloru i wielkości? Czy bywają strączki większe i mniejsze?

Część I. Kształt, kolor grochu, kielętek. Otwórzcie teraz strączek, tylko ostrożnie, by ziarenka nie wypadły. Cóż tam zobaczyliście? Te kuleczki, cieniutką niby nitką do wnętrza strączka przyczepione, to dzieci rośliny, to ziarenka.

Jakiego są one kształtu i koloru? Te, które widzimy są białawe; mogą być jednak żółte, czerwone, zależnie od gatunku fasoli. Ową kolorową skórę łatwo z ziarna zdjąć można. Spróbujmy to zrobić.

Nauczycielka podaje dzieciom fasolę, poprzedniego dnia namoczoną.

Jak ziarenka wyglądają? Cóż to od nich odstaje? Tak, osłonka grochu; cienka błona, z której, niby jajko ze skorupki, groch wyłuskać można. Skórka dlatego odstaje, że fasola przez kilkanaście godzin leżała w wodzie.

Po zdjęciu skórki ziarenko rozdzieliło się na dwie części; przypatrzcie się im uważnie i powiedzcie mi, co widzicie tu z brzegu? Otóż, ten wałeczek maleńki, to kielętek, to przyszła nowa roślina, uśpiona w ziarenku i oczekująca spokojnie chwili przebudzenia. We wszystkich, jakie bywają, ziarenkach na świecie, taki kielętek koniecznie znajdować się musi.

Nauczycielka pozwala dzieciom oglądać kielkujące ziarna.

Śpi kielętek, a w chwili przebudzenia będzie miał dom własny i pożywienie gotowe. Cóż jest tem pożywieniem, czy nie zgadujecie? Oto, ta masa żółtawa, czy też innego odcienia, która kielętek otacza. Zmiękcza się ona od wody, a po ugotowaniu w mąkę rozsypuje.

Zapewne nieraz, dzieci, jadłyście groch czy fasolkę i słyszałyście może, iż to jest pokarm bardzo pożywny i zdrowy?

Obłuskując ziarna ze skórki, rozdzielając je, uszkodziliśmy kielki; już one nie obudzą się do życia, już z nich nie wyrosną nowe rośliny! Ale pozostało nam jeszcze dużo nienaruszonych ziarenek grochu; coż mamy robić, by rozbudzić roślinę do życia?

Tak, bardzo niewiele; wsadzić w wilgotną ziemię i pozostawić w spokoju. Ale dlaczego ziemia ma być wilgotną? Żeby zmiękczyć ziarenko.

Powiedzcie mi teraz, w jakim to miejscu ustawiłybyście waszą doniczkę z zasianem ziarnem: w zimnym i ciemnym, czy w jasnym i ciepłym? Naturalnie, że w tem ostatnim. Wprowadzie w ciemności i chłodzie roślina wyrosłaby także, ale wąta i blada.

Światło, ciepło i wilgoć są konieczne dla życia każdej rośliny.

Dziwić nas to nie powinno; czyż ludzie i zwierzęta także ciepła i światła nie pragną?

Jak wyglądają te dzieci, które rzadko na świeże powietrze wychodzą, lub biedni ludzie, mieszkający w zimnych i ciemnych suterrenach? Prawda, że blade i mizernie?

Uogólnienie. Do czego porównywaliśmy strączek fasoli? Co widzimy po otwarciu go? Jakiego koloru bywają ziarna? Co zrobić trzeba dla łatwiejszego zdjęcia skórki? Co widzimy w środku ziarna? Co jest potrzebne dla rozbudzenia kielka? Czem się kielętek żywi?

Część II. Wzrost rośliny. Włożyliśmy więc nasze ziarenko do ziemi, i, jak wam to już mówiłam, zostawiliśmy w spokoju. Opowiem wam teraz, co się z niem dalej stało.

Pod wpływem wilgoci skórka na fasoli wzdęła się, fasola pęczniała, to jest powiększała się coraz więcej, żółtawa

masa stawała się miękką, podobną jakgdyby do zgęszczonego mleka, a rozbudzony kiełek wchłaniał czyli wciągał w siebie pożywienie, przez matkę roślinę dla niego przygotowane i wszystkimi siłami dążył w górę.

Dążył do powietrza, do światła, do promieni słońca, które leżącego w głębi ziemi ogrzały i zbudziły do życia.

Śpieszył kiełek w górę, ale przedtem jeszcze, z drugiej strony korzonek zagłębiał się prościutko w ziemię. Bo kiełek dopiero wtedy może na dobre wybrać się w drogę ku powierzchni, gdy już ma punkt oparcia w korzonku, mocno trzymającym się ziemi.

Upłynęło dni kilkanaście, młodziutki pęd zwyciężał wszystkie przeszkody, przebijał się przez warstwy ziemi, wreszcie odchylił ostatnią grudkę i dotarł do celu. Były to jakby narodziny roślinki.

Szybko, niby ciasto na drożdżach, rosła młoda fasola i okryła się suknią z liści zielonych takiego kształtu, jak widzicie na tym obrazku.

U w a g a. Nauczycielka przerywa kilkakrotnie opowiadanie, pokazując dzieciom groch lub fasolę, wyhodowane w doniczkach w różnym stopniu rozwoju. Naturalnie trzeba wyjmować rośliny z ziemi bardzo ostrożnie.

Ale łodyga była wątła, chwiejąca się, niedłatego przecież, by fasola chorowała lecz, że już taka jej natura.

Cóż trzeba robić, gdy coś utrzymać się samo nie może? Tak jest, trzeba dać mu podpórkę. Wiedział o tem ogrodnik i gęsto w zagon z fasolą posadzał tyczki, a roślina, jakgdyby rozumiejąc, że to dla niej zrobiono, wnet się wokoło nich owijać zaczęła, wysuwając na wszystkie strony cieniutkie łodyżki i chwytając się tyczek sąsiednich.

Teraz dopiero nadeszły zupełnie dobre czasy dla fasoli; już nic a nic nie brakowało jej do szczęścia.

Niezdługo okryło ją pączków tysiące, a z pączków, niby płomyki czerwone, wytrysły kwiaty. Ale prawda, kwiaty

fasoli bywają różnego koloru: białe, żółte, błękitne, różowe. Wszystkie jednak kształtem podobne są do siebie, wszystkie wyglądają zdaleka, jak drobne, barwne motylki.

Przez szereg dni śmiały się kwiaty do słońca, bawiły z muszkami i pszczołami, których zlatywały się całe roje. Aż wreszcie zaczęły płatki więdnąć i jeden po drugim opadły.

Lecz żałować ich nie trzeba, gdyż po kwiatach zostały owoce, drobnutkie strączki, które razem z ziarenkami wewnątrz znajdującymi się codzień rosły i grubiały.

Wszak znacie zielone strączki grochu czy fasoli? Wszak jedliście je nieraz surowe i gotowane z marchwią? Prawda, jakie smaczne i słodkie?

Jeżeli ludzie młodych strączków nie oberwą, to one rosną i dojrzewają aż do sierpnia.

Wtedy praca rośliny jest już skończona.

Wykarmiła ona, wyhodowała swoją dziatwę, może teraz myśleć o spoczynku.

A cóż to nazywamy dziatwą rośliny? Tak, jej owoce.

Co dzieje się z człowiekiem lub zwierzęciem, gdy go praca bardzo zmęczy?

Chwieje się, chyli, wkońcu pada na ziemię.

Tak samo stało się z naszą rośliną. Listki jej pożółkły, łodyga straciła jędrność, uschła i skurczyła się, a cała roślina zwisała bezwładnie na podtrzymujących ją tyczkach i żyć przestała.

Wtedy przyszli ludzie, zebrali fasolę z ogrodu, ziarna ze strączków wyłuskali, a łodygi zwane grochowinami użyli na pokarm dla bydła, lub do wypchania sienników i poduszek.

I takie było życie ziarenka fasoli; takie jest w przybliżeniu każdej rośliny.

Uogólnienie. Co się dzieje z ziarnkiem, włożonem w ziemię? Dlaczego pęcznieje? Gdy fasola zacznie kiełkować co się naprzód wysuwa, pęd czy korzonek? Dlaczego korzo-

nek? Co się robi z kielkiem? Czem się kielek żywi? Czy łodyga grochu sama się utrzymać potrafi? Jakiego koloru są kwiaty fasoli? Co po okwitnieniu zostaje? Kiedy strączki dojrzewają? Co nazywają grochowinami i jaki z nich mamy użytek?

(Starszym dzieciom można opowiedzieć o liścieniach).

Uwaga. Pożądaniem jest, by dzieci same przygotowały w części okazy do pogadanki. A zatem niech sadzą po parę ziarenek fasoli codzień do innej doniczki, dla lepszego rozpoznania wypisując na doniczkę numery. Po 5—6 dniach niech wyjmą ziarenka z ziemi, a przekonają się najlepiej o stopniowym rozwoju rośliny. Przypominam podlewanie. Jeżeli przy szkole jest ogródek, to dzieci siejąc, sadząc, podlewając, jednym słowem pielęgnując rośliny najlepiej ich stopniowy rozwój poznają. Gdzie ogródka nie ma dobrze byłoby zaprowadzić chociaż skrzynki z roślinami na oknach szkoły.

P o m a r a ń c z a.

Okazy. Kwiat pomarańczy, liść, pomarańcze różnego gatunku, olejek bergamotowy, olejek pomarańczowy, skórka pomarańczowa smażona.

Wprowadzenie w treść. Nauczycielka rozmawia z dziećmi o owocach; wypytuje jakie znają i lubią najlepiej, wskazuje owoce, każdej porze roku właściwe.

Część I. Kształt, kolor, skórka. (Przypuśćmy, że pogadanka ma miejsce zimą). Widzicie dzieci, że chociaż na dworze zimno, chociaż drzewa z liści огоłocone, nam jednakże owoców nie brakuje. Skąd je mamy? Z ogrodów zebraliśmy zapasy jabłek, gruszek, śliwek, z krajów dalekich przysyłają nam pomarańcze, cytryny i winogrona, gdyż krajowe winogrona niezawsze dojrzewają.

Przypatrzcie się tym pomarańczom i powiedzcie, jakiego są kształtu? Tak, mniej więcej okrągłe, niektóre nawet zupełnie podobne do kuli. A koloru? Również jednakowego, chociaż te są jasne, a tamte ciemniejsze.

Poznamy teraz wewnętrzne i zewnętrzne części pomarańczy. Nauczycielka obiera owoc i pyta: Jak się nazywa ta część, którą odejmuje? Pokazując skórki z innych pomarańczy. Patrzcie, czy te skórki są równej grubości? Nauczycielka odkrawa wierzchnią część skórki. Z ilu części skórka się składa? Część wierzchnia koloru pomarańczowego jest twarda i soczysta, część środkowa miękka i gąbczasta.

Zgryźcie wierzchnią skórkę; prawda, jaki ma smak ostry? Smak ten pochodzi od olejku, mieszczącego się w drobnych komóreczkach skórki.

Roślina umyślnie ten olejek wytwarza, ażeby ochronić owoc od owadów, z tego więc powodu pomarańcze i cytryny nigdy nie są robaczywe, to jest nie mają wewnątrz larw owadów.

Powąchajcie skórkę, czy mocny i przyjemny ma zapach? Dlatego też wyrabiają ze skórek pomarańczy olejek, zwany bergamotowym, a ten znów wraz z innymi olejkami służy do wyrobu wody kolońskiej.

Część II. Dzwonka pomarańczy, użytek, ziarna. Po obraniu pomarańczy i oczyszczeniu z przylegającej, białej skórki, czy możemy owoc podzielić na części bez pomocy noża? Jak się te części nazywają? Czy wszystkie dzwonka są równej wielkości? Czem każde dzwonko jest pokryte? Czy tę cieniutką, jak błonka, po-chewkę także zdjąć można? Można, jeżeli pomarańcza wyschła już trochę. Jak nazywamy wewnętrzną część pomarańczy? Jaki jest smak miększu? Większa lub mniejsza słodycz zależy od gatunku i dojrzałości pomarańczy. Jest to owoc zdrowy i orzeźwiający, więc nawet chorzy mogą go używać.

Co znajdujemy wewnątrz dzwonka pomarańczy? Czy ziarna zawsze w równej są ilości? Do czego służą? Sadzą je w ziemię, by nowe rośliny wyrosły. Jaki jest smak ziarenek pomarańczy? Czy są jadalne? Czy pomarańcze tylko na surowo jadamy? Przyrządzamy z niej również kompoty, galarety, konfitury, skórkę smażymy w cukrze lub nalewamy na nią spirytusu by nabrał smaku gorzkawego, oraz koloru i zapachu. Z tego spirytusu przyrządzają potem wódkę.

Część III. Liść, kwiat. Gdzie pomarańcza rośnie? Czy wiecie, skąd nam przysyłają pomarańcze? Oto z ciepłych krajów, gdzie tworzą gaje i lasy przez rok cały zielonemi liśćmi, kwieciami i owocem jednocześnie okryte.

A dlaczego w naszych ogrodach pomarańcze nie rosną? Bo zimno i śniegi zamroziłyby natychmiast delikatne drzewka. Widzieć je możemy tylko w cieplarniach, troskliwie pielęgnowane, a przecież nie tak piękne i wysokie, jak wtedy gdy na swobodzie rosną. W naszym kraju najbogatsza pomarańczarnia znajduje się w Warszawie, w ogrodzie Botanicznym.

Przypatrzcie się teraz listkowi pomarańczy; rozetrzyjcie go w rękę i powąchajcie. Ten miły zapach pochodzi również od olejków, którymi całe drzewo jest przepełnione. Wonieją one inaczej w skórce owocu, inaczej w łodydze i liściu, i inaczej jeszcze w tym oto drobnym kwiecie.

Nauczycielka pokazuje kwiat pomarańczy świeży lub zasuszony, albo jego wizerunek.

Jaki jest kolor kwiatu? Jaki zapach i smak? Jaki z niego mamy pożytek? Ususzony i zalany gorącą wodą kwiat, daje napój, używany jako lekarstwo, o przyjemnym, lekko gorzkawym smaku. Ze świeżego kwiecica pomarańczy wyciągają żółtawy olejek, zwany pomarańczowym. Służą on do wyrobu perfum, do zaprawiania cukierków, lodów, różnych ciastek i przysmaków.

Jako uogólnienie powtarzamy pogadankę, omijając drobne szczegóły, a bacząc pilnie na to, by dziecko samo opowiadało.

O r o ś l i n a c h.

Okazy. Ziarenka jabłoni i gruszy, obrazki przedstawiające te drzewa, zasuszone lub świeże liście i kwiaty, małe pieńki, jeżeli można — owoce.

Wprowadzenie w treść. Przypatrzcie się tym ziarenkom i powiedzcie mi, czy kształtem bardzo się różnią między sobą? A kolorem? Także nie; a przecież w każdym z tych ziarenek inne drzewo jest ukryte, inne zupełnie co do kształtu liści i kwiatu, co do rodzaju i smaku owoców.

Co widzicie w rozkranianem ziarnie gruszy i jabłoni? Białą, twardą masę. Gdybyśmy popatrzyli na tę masę przez szkło powiększające, dostrzeglibyśmy kielek małeńki, tak samo jak w ziarenku grochu. Czemże jest ów kielek? Uśpioną drzewiną. W jaki sposób możemy ją rozbudzić? Niech jedno z was, może Renia, przypomni sobie co mówiliśmy poprzednio o fasoli i powie mi, co robi się z ziarenkiem jabłoni, skoro je włożymy w wilgotną ziemię, ogrzewaną i oświecaną promieniami słońca. Tak, kielek zbudzi się, zapuści najprzód korzonek w ziemię, a później pęd młodziutki strzeli do góry coraz wyżej i wyżej.

Część I. Główne części rośliny. *Nauczycielka rysuje na tablicy łodygę i korzenie, poczem pyta:*

Jak się nazywają te części rośliny? Czy widzimy je w każdej roślinie?

I nasza młodziutka jabłonka także je miała, lecz prędko łodyga zaczęła się zmieniać. Twardniała, nabrzmiwała, a z boku wyskoczyły gałązki, niby ramiona.

Potem łodyga, stwardniawszy zupełnie, stała się *pnem*, ramiona — *gałęźmi*, a cała roślina — *drzewem*, które kora, niby suknią, okryła.

Te najgrubsze wprost z pnia strzelające gałęzie zowią się *konarami*.

W miarę opowiadania nauczycielka kończy i uzupełnia rozpoczęty rysunek, a dzieci w tym czasie rysują drzewka w kajecie.

Wszystko to, o czym wam mówię, dokonywało się bardzo powoli; groch dawno już urósł i życie zakończył, kiedy jabłonka była zaledwie maleńką, niewyrosłą z dzieciństwa drzewiną.

Powiem wam jeszcze, że ziarna owocowe ogrodnicy sieją w jesieni, a roślinki, które z nich wychodzą na wiosnę, zowią *siewkami*. Po upływie półtora roku drzewko jest jeszcze bardzo małe, mniej więcej na czterdzieści centymetrów wysokie, a pieńek nie grubszy od pióra gęsiego.

Lecz mówmy o naszej jabłonce.

Gąszcz liści, takich oto, jak tu widzicie, okrył ją całą. Ogrodnik pielęgnował drzewko troskliwie i uszlachetnił przez zaszczepienie gałązki z drzewa wydającego dobre owoce.

Drzewko rośło i rośło.

Aż tu po kilku latach, w początkach maja, tysiące wielkich, blade-różowych kwiatów rozwinęło się na jabłoni.

Kwiaty były piękne, lecz krótko trwały.

Wiatr pozrywał płatki, rozwiał je na wszystkie strony, pozostawił tylko najważniejszą część, to jest osadę kwiatu, drobną kuleczkę zieloną, przyszły owoc drzewka.

Przypatrywałyście się pewnie nieraz tym małym zawiązkom owocu. Co się z nimi dzieje przez ciąg letnich miesięcy? Tak, rosną. Słońce je maluje złotem i czerwienią, a gdy jesień nadejdzie, drzewko czasami aż ugina się pod ciężarem smacznych i soczystych owoców.

Jabłek i gruszek mamy bardzo wiele gatunków: letnie, jesienne i zimowe.

Jedne dojrzewają wcześniej, drugie później; te ostatnie trwają dłużej i dają się często przechować aż do wiosny.

Uogólnienie. Wymieńcie mi teraz wszystkie części drzewka: korzeń, pień, kora, konary, gałęzie, gałązki, liście, kwiaty i nasiona. Czy wszystkie rośliny te części posiadają? Opiszcie mi życie ziarenka jabłoni, włożonego w ziemię.

Część II. Użytek wszystkich części rośliny. Dowiedziałyście się zatem, że roślina rośnie, więc żyje, że składa się z części, które sama wytwarza.

By coś zrobić, trzeba przedewszystkiem mieć materiał potrzebny, by rosnąć i żyć, trzeba żywić się. Skądże roślina czerpie pokarm dla siebie? Skąd bierze materiał na przygotowanie tych pięknych kwiatów, którymi się zachwycamy, lub tych smacznych owoców, które jemy?

Zastanówcie się, czy roślina rusza się z miejsca, na którym rośnie? Tam więc, w swem otoczeniu musi znaleźć pożywienie.

A cóż otacza roślinę? Powietrze i ziemia.

Z powietrza więc i ziemi czerpie to wszystko, co jej do życia jest potrzebne.

A nie myślcie czasem, by ta słodycz owoców, mączka kartofli, barwa i zapach kwiatów już tam gotowe w ziemi na roślinę czekały.

O, nie! — musi ona dobrze napracować się, by te najprzeróżniejsze i rozproszone cząsteczki zebrać i przerobić w liście, gałęzie i kwiaty, przerobić je na słodycz lub kwas, klej lub mączkę, znajdujące się w owocach.

I właśnie ta zdolność wyszukiwania w ziemi i powietrzu potrzebnych cząstek i przerabiania ich na inne, całkiem odmiennej natury, jest życiem rośliny.

Mówiłam już wam, dzieci, że, aby coś zrobić, potrzeba mieć materiał. Tym materiałem są więc dla rośliny owe sole w ziemi ukryte, i drobniutkie, niepochwytne ręką, niedojrzane okiem cząsteczki powietrza.

Lecz jeszcze na tem nie koniec. Do każdej roboty prócz materiału potrzebne są przecie narzędzia.

Czy roślina takie narzędzia posiada? Posiada i wiele nawet.

Korzeń — to jakby noga, na której roślina się wspiera, wprawdzie noga wrosła w ziemię, lecz wydłużająca się wciąż dalej, wciąż dalej w swej pracy dla rośliny.

Oj, zapuszczają się te korzonki we wszystkie strony, podważają lub wgryzają się w kamienie, gdy im zagroźdzą drogę i, niby gąbki, wysysając z ziemi sole rozpuszczone w wodzie, przesyłają je roślinie, by zasiły ją całą, od pnia aż do wierzchołka, aż do najmniejszej gałązki.

I nie widzą te korzonki nigdy świata Bożego, ale mimo to pracują pilnie i wytrwale, jakgdyby wiedziały, że to ich obowiązek.

A zielone liście, szumiące na drzewie, czy sądzicie, że one nic lepszego nie mają do roboty, tylko ludziom dawać cień, a ptaszkom osłonę? Oj, nie! I listki pracują, zabierając z powietrza tę część, która dla życia drzewa a więc i ich samych potrzebna. Jest to tak zwany gaz węglowy.

U w a g a. *Powyższe objaśnienie odpowiednie tylko dla dzieci starszych i rozwiniętych; małym dzieciom nie należy nawet wspominać o gazie węglowym i wogóle znacznie pogadankę skrócić.*

Zastanówcie się teraz i powiedzcie mi, co jest dla rośliny potrzebniejsze: korzeń czy liście? Dobrze, jedno i drugie jest bardzo potrzebne. Co zrobiłoby się z drzewkiem, gdyby mu korzenie odciął? Uschłoby z pewnością, ale dlaczego? A gdybyśmy z niego wszystkie oberwali liście? Zapewne musiałyście widzieć drzewa, z których gąsienice liście

objadły? Jak takie drzewa wyglądają? Smutne, schorowane, bo brak listków to choroba dla drzewka, a skoro nie ma dość sił, by nowe wypuścić, wtedy ginąć musi.

Wprawdzie na jesieni większa część drzew naszych traci liście, ale wtedy rośliny jakgdyby zasypiają, mniej więc potrzebują pożywienia niż wiosną i latem.

Te części roślin, o których mówiłyśmy, nazywają się *zewnątrznymi*, ale jest jeszcze bardzo wiele innych, *wewnątrz* rośliny ukrytych i mających każda swe przeznaczenie. Są to części *wewnętrzne*.

Nauczycielka pokazuje pniek drzewa i, jeżeli ma do czynienia z dziećmi, prowadzącymi już systematyczną naukę, objaśnia im wewnętrzną budowę pnia, t. j. wskazuje im: korę, łyko, miazgę, drewno i rdzeń.

Kora — to niby suknia, chroniąca drzewo od mrozów i gorąca.

Łyko — najważniejsza część rośliny, tam bowiem mieszczą się komórki i naczynia, przez które soki dążą w górę i na dół.

Drewno składa się z pierścieni, które corocznie przybywają, to jest narastają od środka.

Rdzeń, czyli tak zwana „dusza drzewa“, mieści się w samym jego wnętrzu. W starszych drzewach rdzeń zwykle próchnieje.

Uogólnienie. Nauczycielka zadaje dzieciom pytania w porządku, uzależnionym od treści pogadanki.

Część III. *Uprawa*. Czy ludzie zajmują się roślinami? W jaki sposób? Uprawiają ziemię, sieją, grabią, sadzą, przesadzają, wrywają niepotrzebne ziele, czyli piela; prostują rośliny, dają im podpórki, wreszcie uszlachetniają je.

Uszlachetnić roślinę — to znaczy: drzewko, krzak, czy jakiegokolwiek ziele, rosnące dziko i dające cierpkie, małe owoce, uczynić wielkiem, prostem, o owocach smacznych i słodkich; to znaczy: zmienić barwę kwiatu, powiększyć

go, nadać mu silniejszy zapach i t. p. Różne, najprzeróżniejsze są na to sposoby i środki.

A zatem rolnicy i ogrodnicy, zajmując się uprawą roślin niby je wychowują.

Małą, krzywą dziczkę rosnącą na polu, porównać można do człowieka, który niczego nie nauczył się i nic nie umie, a odwrotnie, proste, piękne, owocem obciążone drzewo — do człowieka rozumnego, pracującego pożytecznie dla siebie i dla drugich.

Część IV. Porównanie rośliny ze zwierzęciem. Czy możemy powiedzieć, że zwierzęta i rośliny żyją? A dlaczego? Bo jedno i drugie mają swój dzień urodzin, jedno i drugie rosną, żywią się i umierają. Czy rośliny, tak jak zwierzęta, składają się z wyraźnych części? Wymień części roślin. Którą z tych części nazwałabyś głową? Tak, czub drzewa, jego koronę. Gdybyśmy zwierzęciu ucięli głowę, wszakże żyćby przestało? Czy to samo zrobiłoby się z drzewem, któremu by wierzchołek ścięto? Czasem uschłoby, ale często bardzo wypuściłoby nowe gałązki i rośło, jak wprzód. Ze starymi wierzbami i z innymi drzewami zawsze tak postępują i bardzo im to służy.

A pojedyncze gałęzie czy można z drzewka obcinać bez szkody? Można, nawet z wielką korzyścią, bo pozostałe lepiej z tego powodu są odżywiane. Zresztą wkrótce drzewo nowe pędy wypuszcza.

Tymczasem ze zwierzętami inaczej zupełnie się dzieje. Gdybyśmy odcięli gęsi skrzydło, lub psu ogon, to nowe członki z pewnością by im nie odrósł.

Istnieje zatem wielka różnica między częściami ciała roślin, a częściami ciała zwierząt, czyli członkami. Odcięte członki nie odrastają (wyjątki są rzadkie np. kleszcze raka), a utrata ich często śmierć spowodza, gdy tymczasem części rośliny odrastają wielokrotnie.

Liczba członków u zwierząt jest zawsze oznaczona — pies ma cztery nogi, ptak dwa skrzydła i t. d. U roślin zaś przeciwnie.

Dwa drzewa, należące do tego samego gatunku, różnią się między sobą liczbą gałęzi, kwiatów i liści. Powiadają nawet, że na jednym drzewie nie można znaleźć dwu liści zupełnie do siebie podobnych.

Zwierzę rośnie, to jest przybywa mu na wzroście i wadze tylko do pewnej określonej pory, roślinie zaś do samej śmierci.

Zwierzęta według woli przenoszą się z miejsca na miejsce. Rośliny przeciwnie. Zwierzęta mają głos, rośliny go nie posiadają. I t. d., i t. d. Zastanówcie się tylko dobrze a sami znajdziecie różnic bardzo wiele.

Lecz mimo tych różnic rośliny żyją i dlatego też nie mamy prawa tego życia im odbierać, nie mamy prawa niszczyć ich i wyrwać z ziemi bez żadnego celu i pożytku. *(Wspomnieć o poszanowaniu ogrodów, ochronie lasów etc).*

Uwaga. Całą pogadankę, a zwłaszcza ostatnią część nauczycielka winna tak pokierować, by dzieci same opowiadały, objaśniając i wynajdując przyczyny różnych cech i zjawisk.

Dlaczego nadmiar wilgoci lub gorąca szkodzi roślinom?

Okazy. Liść kaktusa i inne liście.

Wprowadzenie w treść. Helciu, powiedz mi, czemu rośliny pobierają pokarm z ziemi? Tak jest, korzeniami. One to, jak gąbki, wciągają w siebie soki i posyłają w głąb pnia gałęziom i gałązkom, łodygom i liściom etc., jednym słowem całej roślinie.

Korzenie są zatem bardzo ważną częścią rośliny.

Cóż stałoby się, gdybyśmy je oberwali lub uszkodzili?

Czy roślina mogłaby się bez nich obejść? A bez innych swych części, np. liści? Wahacie się, nie wiecie, co odpowiedzieć. Ale przypomnijcie sobie, jak wyglądały w ogródku te biedne drzewa, na których gąsienice objadły liście? Czy wszystkie drzewa wypuściły nowe liście? Kilka słabszych nie wypuściło wcale. Co się z nimi stało, Leosiu? Tak, uschły; a zatem skoro drzewo ogołocone z liści usycha, to dowodzi, że liście są mu potrzebne.

Część I. A do czego liście są roślinom potrzebne, wszakże już wiecie? Liście zabierają część powietrza, zwaną gazem węglowym, która również jak sole, znajdujące się w ziemi, konieczną jest dla życia rośliny.

U w a g a. *Objaśnienie to dobre jest dla dzieci, które już zaczęły systematyczną naukę, mniej rozwiniętym wystarcza, gdy powiemy np. że rośliny zabierają z powietrza tę część, którą ludzie i zwierzęta wydychają. Przypomnieć, dlaczego otwiera się lufcik lub okno w pokoju, co znaczy przewietrzyć pokój i t. p.*

Mają jeszcze liście drugą robotę do spełnienia, nie mniej ważną, niż pierwszą. Do nich to bowiem należy wydalenie wilgoci, t. j. nadmiaru wody, znajdującego się w roślinie.

Skądże się ta woda wzięła? Korzenie wyssały ją jako pokarm z ziemi. Z tego pokarmu roślina zabiera sobie cząstki pożywne, to jest rozpuszczone sole mineralne i wtedy zostaje woda czysta, niepotrzebna roślinie. Co robimy z niepotrzebnymi rzeczami? Tak jest, odrzucamy je.

Podobnie postępuje roślina. Na całej powierzchni liścia, najwięcej jednak od spodu, znajduje się mnóstwo małych, tylko pod mikroskopem widzialnych otworków. Są to *szparki*, przez które liść oddycha i którymi oddaje czystą, pozbawioną cząstek pożywnych, wodę, pod postacią pary

To wydzielanie pary wodnej przez szparki, lub inaczej wyziewanie, zowią też *poceniem* się lub *parowaniem* rośliny.

Szparki te, powtarzam, widoczne są tylko wtedy, gdy skrawek liścia włożymy pod szkło mocno powiększające, to jest pod mikroskop.

Jak sądzicie, czy to wydalenie wody jest roślinie potrzebne?

Posłuchajcie mnie uważnie:

Każde z was rozumie doskonale, że dwie rzeczy nie mogą się znajdować jednocześnie w jednym i tem samym miejscu. Skoro butelka napełniona jest po brzegi winem, to naturalnie mleka wlać już do niej nie można; a zatem gdy czysta, pozbawiona pożywnych cząstek woda nie uchodzi, t. j. nie odpływa z komórek roślinnych, wówczas brak w nich miejsca dla soków, świeżo napływających od korzeni.

I przeciwnie, skoro niepotrzebna woda będzie usunięta, wtedy świeży sok w to samo miejsce napłynąć może. To przybywanie i wydalenie soków trwa bez przerwy, a roślina bez przerwy otrzymuje pokarm z ziemi i z powietrza.

Część II. Powiedz mi, Zosiu, jak ci się zdaje, kiedy to roślina poci się najsilniej? Doskonale, wówczas, gdy jest bardzo gorąco; tak samo zupełnie, jak ludzie. Skoro zaś deszcz pada i dzień jest chłodny, to roślina nie poci się wcale, lub bardzo mało.

Czy rozumiecie więc, że gdy lato jest dżdżyste, a powietrze przesycone wciąż wilgocią, to liście parować czyli pocić się nie mogą, lub parują słabo.

Cóż dzieje się wtedy z rośliną? Naturalnie cała przepełniona jest wolno uchodzącą wodą, świeży sok przyplwać nie może, bo niema dla niego miejsca, a biedna roślina choruje z braku pożywienia, chociaż ono w ziemi w obfitości leży.

Które z was powie mi teraz, co dzieje się z rośliną w czasie bardzo gorącego lata? Tak, roślina nadmiernie pa-

ruje, woda uchodzi tak szybko, że korzenie nie mogą dostarczyć na jej miejsce tyle świeżego soku, ile go roślina wymaga.

Zbyt szybka utrata wilgoci bardzo jest szkodliwa dla rośliny, dlatego też szparki umieszczone są na spodniej stronie liścia, bo tę mniej ogrzewają promienie słońca; dlatego również każdy liść pokrywa cieniutka błona, niby skórka, chroniąca soki roślinne od zbytniego wysychania.

Widzicie więc dzieci, jak troskliwie i mądrze obmyślił Pan Bóg wszystko, co dla życia każdego stworzenia, każdej, by najmniejszej rośliny jest potrzebne.

Uogólnienie. Skąd bierze się wilgoć w ziemi? Z powietrza, z deszczu. Czy wilgoć jest potrzebna do życia rośliny? Potrzebna, bo rozpuszcza sole w ziemi złożone, którymi roślina się żywi.

Czy całą ilość soku, wessanego przez korzonki z ziemi, roślina zabiera? Cóż więc robi się z wodą, z której części pożywne roślina wessała? Przez co woda zostaje wydaloną? Czy odżywianie rośliny mogłoby dalej postępować, gdyby woda nie była usuniętą i czemu? Kiedy pocenie roślin jest największe? Kiedy najmniejsze?

A więc, jak wpływają na wzrost roślin zbyt obfite deszcze? Jak susze? Co jest skutkiem pierwszego lub drugiego? Nieurodzaj, a wślad zatem idzie drożyzna i niedostatek między ludźmi.

Uwaga. *Przypominam, że ta pogadanka przeznaczona jest dla starszej, uczącej się już dziatwy.*

Najlepiej poprzedzić pogadankę przechadzką do lasu, zwrócić uwagę na wilgotność gruntu, lub też przy polewaniu kwiatów w ogrodzie, czy w doniczkach objaśnić dlaczego nadmiar wilgoci zaszkodzić może roślinom, zwłaszcza rosnącym w doniczkach i wykazać skutki. (Prócz innych — gnienie korzeni).

Przyswajanie i oddychanie roślin.

Dla nauczycielek.

Cel. Rozwinięcie spostrzegawczości. Przygotowanie szeregiem pytań o rzeczach znanych, gruntu do nowych pojęć i wytworzenie takowych.

Punkta główne. Oddychanie, czyli palenie. Przyswajanie, czyli żywienie. Jaką jest czynność oddychania w całym świecie organicznym?

I. *Oddychanie* jest to samo, co palenie, czyli łączenie się węgla z tlenem. Wynikiem tego połączenia jest gaz węglowy, inaczej dwutlenek węgla. *Cel* oddychania — wytworzenie ciepła, jako źródła siły dla prac, mających się w organizmie dokonać.

II. *Przyswajanie* gazu węglowego w roślinie jest procesem różnym od oddychania. *Cel* przyswajania — pozyskanie części potrzebnych do życia rośliny. *Skutek*: utrzymanie niezachwianej równowagi w składzie powietrza i dostarczenie węgla światu zwierzęcemu.

III. Czynność oddychania równą jest w całym świecie organicznym; dokonywa się ona ciągle, bez przerwy, a z chwilą jej stałego zatrzymania, życie się kończy.

Dla starszych i rozwiniętych dzieci.

Wprowadzenie w treść. Powiedzcie mi, dzieci, które z was wyjeżdżało tego lata na wieś? A czy zauważyłyście, gdzie podczas upału było najchłodniej: w polu, w ogrodzie, czy w lesie? Z jakiego powodu w lesie? Mówicie, że tam jest dużo drzew i że gęsto rosną. A ziemia, gdzie była wilgotniejsza? Także w lesie. Objaśnijcie przyczynę. Dobrze, ponieważ zacieniona ziemia wolniej wysycha. A ja dodam jeszcze, że drzewa nie tylko przyczyniają się do utrzymania wilgoci w gruncie, ale i w powietrzu.

Kto mi powie, dlaczego? Przypomnijcie sobie, co mówiliśmy o wydalaniu nadmiaru wody przez liście, czyli o parowaniu, a odpowiecie mi łatwo. Co stałoby się zatem, gdyby lasy wycięto? Czy trzeba je szanować?

Wiemy już, dlaczego w lesie chłodniej, a ziemia i powietrze wilgotniejsze jest tam, niż na polu; teraz dowiemy się, czemu jest tak przyjemnie powietrzem wiejskiem oddychać?

Oddychanie (wdech i wydech). Wiadomo, że każdy latem chętnie wyjeżdża z miasta na świeże powietrze, wytłumaczcie mi jednak, dlaczego na wsi powietrze jest świeższe, niż w mieście? Powiadacie, że na wsi mniej jest ludzi, a więcej drzew i różnych roślin. Z tego więc wynika, że ludzie psują powietrze, a rośliny je oczyszczają. Jakże się to dzieje? Objasnijcie mi. Coś trudno idzie z odpowiedzią. Pomogę wam trochę.

Dlaczego co godzina przechodzicie z waszej klasy do innego, pustego pokoju? By wpuścić świeżego powietrza, odpowiadacie. A zatem powietrze w klasie, zanim okno otworzono, było nieświeże, czyli zepsute. Czy tak? Kto je zepsuł? Kto je ciągle psuje? Nikt inny, tylko my sami. Jakim sposobem? Przez oddychanie.

Odetchnijcie głęboko, to jest zróbcie *wdech*. Zatrzymajcie powietrze chwilę w piersiach, teraz otwórzcie usta, zróbcie *wydech*. Powietrze z ust waszych uleciało, lecz uleciało inne niż weszło.

Zabraliśmy z niego część potrzebną dla nas, część niepotrzebną zaś odrzuciliśmy. I właśnie brak owej potrzebnej części powietrza dla ludzi, zwierząt i wszelkiego stworzenia czyni je nieczystym, zepsutym, niezdrowym.

Wszystko, co tylko żyje na świecie, oddycha jednako bez przerwy, w dzień czy w nocy, we śnie czy na jawie.

Uwaga. Następna część pogadanki, tylko dla starszych uczniów może być zastosowana.

Oddychanie. Część I. Czy nie chcielibyście wiedzieć, jak też nazwano ową, potrzebną dla wszystkich stworzeń żyjących, część powietrza? Nazwano ją *tlenem*. Powtórzcie głośno ten wyraz. Dlaczego zaś tlen jest potrzebny zaraz wam powiem. Oto dla wytworzenia ciepła i siły w każdym żyjącym stworzeniu. Co daje ciepło? Słońce, drzewo gdy się pali, odpowiadacie. Co więcej jeszcze może się palić? Dobrze, torf, węgiel. Otóż słuchajcie uważnie, i w naszej krwi znajduje się węgiel, ale w zmienionej zupełnie postaci. Węgiel ów musi się ciągle spalać dla wytworzenia w organizmie żyjącym ciepła, a przez to siły. Pali się zaś wtedy, gdy łączy się z częścią powietrza nazwaną tlenem.

W każdym oddechu wszelka żyjąca istota posyła owym cząsteczkom węgla zapas tlenu, ażeby połączywszy się z nim mogły spalić się i wytworzyć pożądane ciepło.

Sami o tem możecie się łatwo przekonać. Przy rannem umywaniu się, zlećcie sobie dobrze plecy i piersi zimną wodą, a zobaczycie, jak potem trzeba będzie prędko i głęboko oddychać. (Toż samo ma miejsce przy wchodzeniu do zimnej kąpieli). A z jakiego powodu? Oto powierzchnia waszej skóry nagle oziębiła się, czem prędzej więc chwytacie, naturalnie nieświadomie, tlen z powietrza, by w tym piecyku, którym sami jesteście, mógł spalić się ów węgiel znajdujący się w waszej krwi i przez spalenie wytworzyć ciepło.

Część II. Niejedno z was chciałoby pewnie zapytać skąd się u nas we krwi węgiel bierze? Poczekaјcie trochę, sami wkrótce na to pytanie odpowiedź znajdziecie. Teraz musimy najpierw skończyć z tem paleniem czyli oddychaniem.

Czy jedno znaczy to samo co drugie, jak myślicie? Tak, zupełnie to samo. Palenie jest to łączenie się węgla z tlenem. Przy tem paleniu powstaje coś nowego, czego się przez wydech pozbywamy, co jest dla nas zgoła niepotrzebne, a nawet szkodliwe. Jest to ciało lotne. Ludzie nazwali je *gazem węglowym*.

O, umie gaz węglowy wcisnąć się wszędzie, choćby najmniejszą szparką. Poznajemy natychmiast skoro jest go w powietrzu za wiele. Zaraz wtedy robi się nam duszno, głowa zaczyna nas boleć i mówimy: „powietrze jest ciężkie“. A tymczasem powietrze wcale nie stało się cięższem, tylko zaszły w niem zmiany; jednych części jest w nim teraz za mało, a innych za dużo. Jakichże części? Brak tlenu, nadmiar gazu węglowego.

Rozumiecie teraz dobrze, że inne jest powietrze, które wdychamy, a inne, które wydychamy. Co zabieramy z powietrza? Co oddajemy z wydechem? A zwierzęta czy oddychają tak samo jak ludzie?

Zupełnie tak samo. Wszystkie żyjące na świecie stworzenia oddychają jednakowo, to jest wszystkie oddychając zabierają tlen z powietrza i przez to je psują.

Przyswajanie. Część I. Czy nie przychodzi w tej chwili któremu z was ta myśl do głowy, że gdyby tak ciągle ubywało z powietrza (tlenu) części potrzebnych dla ludzi i zwierząt a przybywało (gazu węglowego) części niepotrzebnych, to powietrze wkońcu zepsułoby się zupełnie.

Uspokójcie się, to niebezpieczeństwo wcale nie grozi. Prócz wielu innych przyczyn, o których dowiecie się później, jest i ta przyczyna, że owo zepsute, wydychane przez ludzi i zwierzęta powietrze zostaje zabierane przez rośliny.

Zaciekawia was to pewnie dlaczego rośliny je zabierają. Zaraz waszą ciekawość zaspokoicie sami. Powiedzcie mi jednak najpierw, czem się roślina żywi? Gdzie znajduje owe sole mineralne? Do czego zatem służą jej korzenie? Tak, przytwierdzają roślinę do gruntu i pokarm ciągną z ziemi. A liście nacóż roślinie są potrzebne? O, nie tylko do wydzielania nadmiaru wilgoci, ale i do innych celów. Jednym z nich jest pobieranie pokarmu z powietrza; również pomocą owych niedojrzanych okiem szparek, które roślina paruje.

Zapewne domyślacie się już jaką to część powietrza roślina dla siebie zabiera? No, kto mi powie? Tak jest, zabiera tę część niepotrzebną, którą ludzie i zwierzęta wydychają.

Czynność pobierania przez rośliny pokarmu z powietrza nazwano *przyswajaniem*.

Część II. Czy przez to powietrze oczyszcza się? Czy rozumiecie teraz dokładnie dlaczego na wsi, gdzie ludzi mniej niż w mieście, a roślin więcej, powietrze jest świeże? Dlaczego w miastach zakładają ogrody, kwietniki i wysadzają ulice drzewami? Tak jest, bo rośliny oczyszczają powietrze. Każde drzewo, każda by najmniejsza roślinka, to niby fabryka świeżego powietrza, a im takich fabryk więcej tem i powietrze lepsze. Myślicie pewnie jednak, że rośliny ciągle, bez przerwy zabierają potrzebny im pokarm z powietrza. Bynajmniej. Przyswajanie odbywa się tylko w dzień i tylko przy świetle słonecznem. Nawet w dzień, jeżeli roślinę umieścimy w miejscu zupełnie ciemnem, to przyswajanie odbywać się nie może.

Uogólnienie. Skąd rośliny pokarm biorą? Tak jest, powietrze i ziemia to niby dwie spiżarnie rośliny. Jak nazwano czynność pobierania przez rośliny pokarmu z powietrza? Jaką przysługę rośliny oddają ludziom przez przyswajanie? Zapomocą czego czerpią pokarm z ziemi? A z powietrza?

Nauczycielka w ten mniej więcej sposób utrwala treść poprzednich pogadanek i rozbudza zainteresowanie do tego o czem ma zamiar mówić następnie.

Część I. Oddychanie roślin. Mówiliście, że rośliny oczyszczają powietrze. Z czegoż to? Dobrze, z owych części, które ludzie oddają z wydechem. Ale czy tylko ludzie? Odpowiadacie, że wszystkie stworzenia żyjące. Tak jest, bo wszystko co żyje oddychać musi. A czyż rośliny nie żyją? Ponieważ żyją, więc muszą oddychać, nieprawdaż? Oddy-

chają też, tak samo jak człowiek i zwierzęta; tę samą część powietrza zabierają (*tlen*) i tę samą wydzielają (*gaz węglowy*).

Dziwi was to zapewne? Czytam w oczach waszych to pytanie. „Jeśli rośliny oddychają tak samo jak ludzie i zwierzęta, więc tak samo jak oni psują powietrze. Czy to być może?

Zapewne, moje dzieci, byłoby tak, gdyby nie istniało przyswajanie. Zapomnieliście o tem. Roślina oddychając wydziela wprawdzie tę samą część powietrza, którą z wydechem oddają ludzie i zwierzęta, ale przyswajając zabiera jej znacznie więcej, kilkadziesiąt razy więcej. Przez pierwszą czynność *trochę* psuje powietrze, przez drugą *bardzo* je oczyszcza.

Więc chociaż roślina oddycha ciągle i przez to rzeczywiście psuje powietrze, a przyswaja tylko w dzień i tylko przy świetle — jednakże przez ten krótszy czas przyswajania zabierze z powietrza owych niepotrzebnych części daleko więcej, niż przysporzy ich przez oddychanie.

Czy możecie mi więc teraz powiedzieć jaki jest ostateczny rezultat tych dwu czynności? Naturalnie dobry, bo oczyszczenie powietrza. Do czegoż zatem potrzebne są liście roślinie? Do oddychania, do przyswajania pokarmu z powietrza i do usuwania nadmiaru wilgoci, a to za pośrednictwem owych maleńkich, tylko pod mikroskopem dostrzegalnych szpareczek, któremi każdy liść jest usiany. Czy słusznie możnaby nazwać owe szparki ustami rośliny?

Kto z was powie mi teraz czy zdrowo jest spać w nocy w pokoju, w którym znajduje się dużo roślin? Z jakiego powodu jest niezdrowo? A w dzień, jeżeli w pokoju jest zupełnie ciemno, czy byłoby to samo? Tak, byłoby również niezdrowo, bo przyswajanie nie odbywa się w ciemności.

Uwaga. Jeżeli słuchacze są starsi i odpowiednio przygotowani, to zamiast takich określeń jak „potrzebna“

lub „niepotrzebna część powietrza“, używamy właściwych terminów: *tlen* i *gaz węglowy*. Ułatwi to znacznie prowadzenie pogadanki.

Część I. Obecność węgla w roślinach. Czy też które z was nie chciałoby wiedzieć co dzieje się z ową częścią powietrza (gazem węglowym) przyswojoną przez roślinę? Oto łączy się z sokiem, który od korzeni rośliny wstępuje w górę. Sok przez to połączenie zmienia się zupełnie.

Ale czy rozumiecie dobrze co znaczą te słowa „sok wstępuje“? To znaczy, że przesiąka z jednej komórki rośliny do następnej.

Nauczycielka zanurza kawałek bibuły w atramencie i zwraca uwagę dzieci na rozszerzającą się plamę, pyta o przyczynę zjawiska i jeżeli trzeba objaśnia je. Można też zawiesić ręcznik nad miską z wodą, tak by jego koniec zanurzał się w wodzie. Po pewnym czasie cały ręcznik będzie mokry.

N. W podobny nieco sposób jak atrament w bibułę, a woda w ręcznik, tak i sok od korzeni rośliny wstępuje w górę, czyli przesiąka coraz wyżej. Czy rozumiecie to dobrze? Jednocześnie, przez szparki w liściach roślina przyswaja sobie ową niepotrzebną dla ludzi i zwierząt część powietrza (gaz węglowy), który łączy się z sokiem, nadpływającym z korzeni.

Po tem połączeniu sok wraca inną drogą na dół; niosąc każdej, by najmniejszej części rośliny pokarm konieczny dla jej życia, to jest węgiel ukryty w gazie węglowym.

Ileż więc rodzajów soku krąży w roślinach? Tak, dwa rodzaje; jeden wstępuje, drugi zstępuje. Dlatego też pierwszy nazwano sokiem wstępującym. A jak możnaby nazwać drugi? Dobrze, zstępującym. Który z nich nasycony jest gazem węglowym?

Są rośliny, w których te dwa rodzaje soku tak bardzo różnią się, że sok wstępujący, nie nasycony jeszcze gazem

węglowym może służyć za napój, a sok zstępujący, połączony z gazem węglowym, jest zabójczą trucizną.

Każdy z tych soków ma w roślinie inną drogę do przebycia, a więc swoje odrębne komórki przez które przesącza się.

Uwaga. Cała część powyższa przeznaczona jest dla odpowiednio przygotowanych słuchaczy.

Część I. Obecność węgla w roślinach. Musicie teraz przekonać się sami, co to roślina przyswaja sobie z powietrza.

Nauczycielka z przygotowanych okazów bierze np. suchą gałązkę i pyta: Czy ta gałązka żyła? Czy pobierała pokarm z ziemi i z powietrza? Jaki pokarm brała z ziemi? Tak jest, różne minerały, czyli jak mówią, różne sole, rozpuszczone w wodzie. A jaki pokarm z powietrza — wnet dowiecie się.

Nauczycielka zapala gałązkę, a gdy spłonęła, wskazując popiół i węgielki zapytuje. Cóż pozostało z naszej gałązki? W popiele znajdują się owe sole, które roślina zabrała z ziemi, ale skąd wzięła węgiel? Nie z ziemi, bo korzenie wciągają tylko płyny, a węgiel w wodzie nie rozpuszcza się. Widzę, że patrzycie na mnie z niedowierzaniem, zrobimy więc zaraz małą próbę. Antosiu, oto proszek węglowy, zmieszaj go z wodą... No i coś rozpuszcza się w wodzie czy nie? Mógłbyś czekać i rok cały, a nie doczekałbyś się zmiany. Węgiel bowiem nie rozpuszcza się wcale. Czy przekonałście się więc, że rośliny nie pobierają węgla z ziemi? Skąd zatem? Tak jest, z powietrza, tylko że w powietrzu znajduje się on pod zmienioną zupełnie postacią, nie jako ciało stałe, ale jako ciało lotne czyli gaz.

Zobaczmy teraz czy i w tych przedmiotach również węgiel znajdziemy.

Nauczycielka trzymając na widelcu kolejno różne przedmioty jak: kawałek cukru, chleba, mięsa, kość jaka,

spala je na węgiel i za każdym razem pyta dzieci. Cóż pozostało z naszego chleba, cukru, sera? Poprzypalały się i zwęgliły.

Przypomina również małym słuchaczom jak często pewnie słyszały te narzekania „chleb spalił się na węgiel“, „Mięso przypaliło się na węgiel“. Może same nawet jedząc chleb przypalony zeszkrobywałyście owe drobniuchne węgielki?

Skoro dzieci przekonały się dostatecznie, iż węgiel znajduje się we wszystkim co jest pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, wtedy nauczycielka pyta.

Część II. Skąd węgiel wziął się w roślinach, to już wiecie. Nieprawdaż? Ale kto mi powie jakim sposobem dostał się do ciała zwierząt? Dopomogę wam; razem, z pewnością znajdziemy odpowiedź.

Czem żywimy nasze domowe zwierzęta np. konie, krowy, owce? Co jedzą kury, gęsi, perlice? Tak, jedne i drugie stworzenia jedzą przeróżne rośliny t. j. liście ich, łodygi, ziarna... A czy w roślinach jest węgiel? Ponieważ jest, jak się o tem niedawno przekonałście, zatem... no, dokończcie sami... Dobrze, węgiel przez spożycie rośliny dostaje się do ciała zwierzęcia, a przez spożycie zwierzęcia znów dalej wędruje. Czem człowiek żywi się? Roślinami i mięsem. Skąd zatem węgiel pobiera?

Uogólnienie w pytaniach jak zwykle.

Część III. Jeżeli kto z was chciałby wiedzieć co się dalej dzieje z węglem, który ludzie i zwierzęta przyjmują w spożywanych pokarmach, ten niech mnie posłucha z uwagą.

Przez strawienie pokarmu roślinnego i zwierzęcego węgiel dostaje się do krwi. Krew, jak wiecie krąży po naszym ciele i ciałach zwierząt, nie omijając najmniejszej cząstki. Przy oddychaniu więc, pewna część powietrza (tlen) łączy się z węglem ukrytym we krwi.

Węgiel spala się, a powstały tą drogą gaz (gaz węglowy) uchodzi z wydechem.

Gdzie uchodzi? Cóż dzieje się z nim w powietrzu? Dlaczego chwytają go rośliny? Tak, przyswajają go sobie, jako pokarm niezbędnie im potrzebny.

Jakąż więc drogę węgiel odbywa bezustannie? Czy możnaby powiedzieć, że odbywa drogę okrężną? Jeszcze raz powtórzmy o czym była mowa. Ukryty w pokarmach węgiel dostaje się do ludzi i zwierząt, od nich pod odmienną postacią ulatuje w powietrze z każdym wydechem (jako gaz węglowy). Z powietrza czerpią go i przyswajają sobie rośliny, człowiek zaś i zwierzęta spożywając rośliny zabierają go znów zpowrotem.

Węgiel więc ciągle zmienia swą postać i ciągle bez przerwy wędruje, przechodząc od jednych stworzeń do drugich.

Uwagi. *Niektóre zjawiska poruszane w tej grupie pogadank, wydadzą się może z pozoru za trudne do omawiania z dziećmi. W rzeczywistości tak nie jest zgoła. Zjawiska te można poniekąd uprościć i objaśnić w sposób przystępny dla umysłu młodziutkich słuchaczy.*

Oczywiście, należy wszelkie objaśnienia opierać na przykładach, analogjach, a przede wszystkim na doświadczeniach i z nich dopiero wyprowadzać odpowiednie wnioski.

I jeszcze jeden szczegół ważny. Mówić o tych zjawiskach tylko wówczas, jeżeli jesteśmy pewni, że zaciekawione dzieci poznać je pragną.

Na zakończenie przypomnę kilka łatwiejszych doświadczeń, które zawsze wykonać można.

I. Kartofel lub cebulę włożyć w ten sposób do słoika napełnionego wodą, by tylko połowa cebuli, czy kartofla była zanurzona i obserwować tworzące się korzenie.

II. Zasiać jakiegokolwiek ziarna na różnych podłożach: np. na mokrej wacie, barchanie, na piasku, ziemi rodzajnej,

glinie, tłuczonej cegle i t. p. i obserwować wzrost, oraz późniejsze bytowanie rośliny.

Na jakim podłożu żyć będzie najdłużej? Na jakim wkrótce zginie? Dlaczego?

III. Wkładamy roślinę świeżo ściętą do zabarwionej wody i po upływie dajmy nato godziny, odcinamy kawałek łodygi od dołu i obserwujemy zabarwienie jej na przekroju. Dziecko przekonywa się wtedy o przesiąkaniu soku.

IV. Roślinę w doniczce stawiamy na oknie, przykrywamy słojem, tak dużym, by przylegał do okna, kitujemy najdokładniej szparę, między słojem i deską, na której doniczka stoi, tamując w ten sposób dostęp powietrza do rośliny.

Po pewnym czasie roślina ginie uduszona z braku powietrza. Dziecko przekonywa się, że rośliny oddychają.

V. Wybieramy dwie jednakowe rośliny np. fasolę i zasiewamy w jednym czasie, każdą w innej doniczce; hodując jedną roślinę na świetle, drugą w zupełnej ciemności. Zwracamy uwagę dzieci na różny wygląd każdej rośliny po upływie dni kilku.

VI. Jakąkolwiek roślinę w doniczce przykrywamy szczelnie słojem lub szklanką, a ziemię wokoło rośliny zasłaniamy starannie papierem cynkowym i obserwujemy skraplanie się pary na wewnętrznej stronie naczynia. Dziecko przekonywa się, że roślina paruje.

Wiele łatwych doświadczeń wykonać i zastosować można przy pogadankach zawartych w tej książce, jak również przy innych.

Nauczający znajdą opisy tych doświadczeń w książkach T. Męczkowskiej i Z. Rychterówny p. t. „Ćwiczenia z przyrody żywej“ i „Ćwiczenia z przyrody martwej“.

Książki te, wielkiej wartości pedagogicznej, powinny znajdować się w każdej bibliotece szkolnej.

POGADANKI O MINERAŁACH.

Szkic pogadanki o wodzie.

Bardzo wdzięczny i zajmujący dzieci temat do pogadanki, stanowi woda. Temat to ogromnie bogaty, czerpać z niego można i dla malców i dla starszej, uczącej się już w szkole dziatwy, pamiętając jednak, by zawsze łączyć pogadankę z odpowiednimi doświadczeniami, wykonanymi przez same dzieci.

Przypominam niektóre punkty ważniejsze.

Wykazanie roli, jaką woda odgrywa w życiu świata. Nauczycielka zaczyna od najprostszych pytań, np.: Czem się codzień myjecie rano? Co pijecie na śniadanie? Czy do przygotowania herbaty i kawy potrzebna była woda? W czym myją zabrudzone przy śniadaniu naczynia? A obiad, taki, jaki zwykle jadacie, czy możnaby przygotować bez wody? Co pijecie, gdy jesteście spragnieni? I t. d. stopniowo przechodzi się do pytań trudniejszych. Czem się żywią rośliny? Czy ów sok pożywny, który czerpią korzeniami z ziemi, mógłby utworzyć się, gdyby w ziemi wody nie było? Cóż stałoby się wówczas z roślinami? A człowiek czy mógłby obyć się bez wody? A zwierzęta? I t. d.

Własności wody. Nauczycielka zapomocą pytań i doświadczeń kolejno rozpatruje z dziećmi własności wody.

Przypomnienie. Woda jest płynna, przezroczysta (jeżeli jakie obce, znajdujące się w niej ciało nie odbierze

jej tej własności), bezbarwna, bez smaku (jeżeli niema w niej rozpuszczonych jakich mineralnych części), bez zapachu, chłodna lub gorąca, orzeźwiająca, użyźniająca, lecznicza i t. p. Woda jest minerałem płynnym.

W jakiej postaci widzimy wodę? Metoda postępowania ta sama, a więc pytania i doświadczenia.

Nauczycielka wskazuje dzieciom chmury, płynące po niebie i pyta: Z czego są utworzone? Przypomina mgłę ranną, rosę wieczorną, deszcz, jeżeli padał niedawno, i grad, którego rolnicy tak lękają się, przypomina śnieżne kule, ślizgawkę, parę wydobywającą się z samowaru, parę osiadającą zimą jako szron i t. d. Wreszcie dochodzi do tego, że dzieci same powiedzą, iż wodę widzieć można w najrozmaitszych postaciach, jako deszcz, mgłę, chmurę, obłok, grad, szron, śnieg, lód, parę, rosę etc.

Naturalne zbiorniki wody. Oceany, morza, rzeki, jeziora, źródła, wielkie wodospady etc.

Sztuczne zbiorniki. Stawy, sadzawki, kanały, fontanny, małe wodospady etc.

Wiele jest jeszcze punktów do rozpatrzenia, jak: siła wody, prace, jakie woda dla ludzi wykonywa, klęski, jakich nieraz bywa powodem, powódzie, oberwanie się chmur i t. p.

U w a g a. *Nader ciekawem dla małych dzieci doświadczeniem jest przemiana lodu w wodę, a następnie w parę. Starszym i rozwiniętym już dzieciom można wspomnieć tutaj o ciałach stałych, płynnych i lotnych i przeprowadzić szereg odpowiednich doświadczeń, topiąc lak, cukier, masło; zwrócić uwagę na zapach, rozchodzący się przy topieniu, objaśnić przyczynę i t. p.*

Węgiel kamienny.

O k a z y. Różne gatunki węgla, koks, paprocie, widłaki, skrzypy lub ich wizerunki, smoła, farby anilinowe i tkaniny w nich ufarbowane, benzyna, naftalina, kwas karbo-

wy, nafta w różnym stanie oczyszczenia, wosk ziemny, świeca parafinowa, waselina, grafit. Okazy te potrzebne są nie do tej jednej pogadanki, lecz do całej grupy pokrewnych sobie treścią pogadanek, które poniżej są zamieszczone.

Wprowadzenie w treść. Nauczycielka pokazuje dzieciom kilka kawałków węgla różnego kształtu, poczem pyta:

Czy umiałybyście oznaczyć mi kształt każdego z tych kawałków węgla? Namyślacie się i nic dziwnego, odpowiedź jest trudna, te bryłki są powyszczerbiane, nieforemne, gdyż węgiel stałego kształtu nie posiada. Czem się te kawałki różnią między sobą? Tylko wielkością. Czy mogłybyście każdy kawałek podzielić na części? Naturalnie, nawet na mialki proszek. Czemże byłaby każda okruszyna? Także węglem.

Przekonaliśmy się więc, że węgiel jest bryłą bezkształtną i podzielną; powiedzcie mi teraz, jakiego jest koloru? Niezawsze czarny, bywają i węgle brunatne, jak ten oto; lecz czarny, połyskliwy jest najlepszy.

Ściśnijcie mocno kawałek węgla; prawda, jaki twardy? Rzucam go o ziemię i oto widzicie, że rozbił się na kilka kawałków, bo jest kruchy. Znowu zatem przekonaliśmy się że węgiel jest: *twardy, kruchy i połyskliwy*.

Jak sądzicie, czy możnaby rozpuścić węgiel kamienny w wodzie? Nauczycielka sypie trochę miału węglowego do wody miesza i mówi: Próba przekonała was, że tego zrobić nie można, węgiel więc jest *nierozpuszczalny*. O tem, że się pali, czyli, że jest *palny*, każde z was wie dobrze.

Powtórzę wam raz jeszcze to, co o węglu mówiliśmy.

Węgiel nie ma stałego, niezmiennego kształtu, jest podzielnym, czarny lub brunatny, kruchy, połyskliwy, nie rozpuszcza się w wodzie, jest palny i twardy, jak kamień.

Część I. Dlaczego ten węgiel nazywamy kamiennym? Tak, to prawda, że jest jak kamień twardy; jednakże istnieje

więcej różnic, niż podobieństw między nim a kamieniem, najważniejszą zaś jest ta, że kamień nie żył nigdy, węgiel zaś przed wielu wiekami inną zupełnie miał postać: żył, rósł, przyjmował pożywienie, ogrzewały go promienie słońca, opłókiwały deszcze, chłodziły wiatry...

Był rośliną; jest więc pochodzenia roślinnego. Chcecie. opowiem wam jego dzieje:

W odległych czasach, tak odległych, że ich liczbą dokładnie oznaczyć nie można, przed tysiącami stuleci, ziemia nasza wyglądała inaczej niż teraz. Była niby gąbka nasyciona wodą.

Huczały i bałwaniły się morza, pędziły rzeki i strumienie, świeciły tafle jezior niby olbrzymie zwierciadła. A wszędzie, nawet na bagnach i moczarach, których było pełno, rosły bujne, gęste lasy. Jeno nie takie jak dzisiaj.

Nauczycielka pokazuje paprocie, skrzypy, widlaki i po dokładnem obejrzeniu ich przez dzieci, mówi dalej.

Oto są przodkowie, praojcowie naszych roślin. Ale nie myślcie, że te rośliny były takie małe, jak je widzicie obecnie. Bynajmniej. W owych czasach przerastały one nasze najwyższe dęby. Były olbrzymami. Czas jednak zmienił olbrzymy na karły.

Słońce paliło, niby ogniem, woda parowała... Nie brakło w one czasy ciepła i wilgoci. To też roślinność była bujna, lasy gęste... Ale ciche i smutne.

Nie rozweselał ich śpiew ptaków, nie ożywiały przebiegające czworonożne zwierzęta, bo wtedy żadne stworzenia, oprócz pewnych ryb i płazów, jeszcze nie żyły na ziemi.

Przez lasy przepływały wartkie rzeki, a pędząc podmywały korzenie drzew, wyrzywały je i unosiły z sobą zwalami całymi.

Płynęły drzewa z nurtem czas jakiś, dopóki nie nasiąkły wodą; wtedy jako cięższe od niej, opadały na dno lub osiadały w jakiej kotlinie czy zagłębieniu, albo też wraz

z rzeką wędrowały do morza. Powtarzało się to wiele, wiele razy.

Zwały drzew powiększały się bezustannie, a muł, piasek i żwir, niesiony przez fale, osadzał się na nich coraz grubsza warstwą.

I w tych miejscach również, gdzie las wyrastał na suchszym podłożu, nie działo się inaczej. Drzewa doszedłszy starości zaczynały próchnieć i same waliły się na ziemię, a obok powalonych pni wyrastał las nowy, który po pewnym czasie ulegał temu samemu co pierwszy losowi. Zdruzgotane, ściśnięte, leżały lasy jedne na drugich niby pod olbrzymią prasą. Wiatry nawiały pyłu, wody naznosiły mułu... Ciężar ziemi czy piasku przygniatał je, słońce paliło, deszcze zlewały często...

I tak pod działaniem ciepła i wilgoci, pod naciskiem strasznego ciężaru, drzewa powoli zmieniały swą postać, butwiały... gniły. Z pni powalonych i zatopionych, lub pogrzebanych, tworzyły się pokłady węgla kamiennego.

A jednocześnie dokonywały się na świecie różne przewroty. Ziemia drżała i trzęsła się; skutkiem zaś owych wstrząśnień, morza przelewały się z miejsca na miejsce, rzeki bieg swój i kierunek zmieniały. Tu zapadały się góry i tworzyły niezgłębione przepaści, tam odsłaniały się dna mórz i rzek koryta.

Stało się zatem, że i owe zatopione, pogrzebane pod piaskiem i mułem lasy uwolniły się ze swego więzienia.

Stopniowo burze cichły, ziemia uspokajała się, straszne przewroty były coraz rzadsze... coraz rzadsze... Wreszcie prawie ustały.

Prawie — bo wszak i teraz słyszy się często, niestety nazbyt często, o różnych niespodziewanych klęskach, jak: trzęsienie ziemi, wybuchy wulkanów, wylewy rzek i t. p.

Setki, tysiące lat mijały. Czas płynął. Na świecie zaroilo się od stworzeń przeróżnych. Nowe lasy wyrosły, lu-

dzie pozakładali wsie i miasta, zaczęli uprawiać ziemię. I nikomu nawet na myśl nie przyszło, że tam głęboko pod zielonymi lasami, pod polem na którym szumiało zboże, jest jakby cmentarz drzew pogrzebanych przed wiekami, ale drzew w innej, zupełnie zmienionej postaci.

Nikt tego nie wiedział, nie domyślał się. Przypadek więc zapewne sprawił, że ludzie zobaczyli odłam węgla kamiennego, poznali, skąd pochodzi, i do swoich potrzeb go użyli.

Uogólnienie. Jakiego pochodzenia jest węgiel kamienny? Jakim sposobem dostały się owe drzewa w głąb ziemi? Co się tam z nimi działo? Wskutek czego las kamiennia? (Ciężar warstw ziemi rozgniatał go, wilgoć zmięczała, ciepło ziemi i słońca jakgdyby spalało.

Część II. Kopalnie węgla kamiennego. Nie sądzicie jednak, że łatwo do owych pokładów węgla dostać się można.

O nie, ziemia dobrze go sobie ukryła. Musi więc człowiek kopać głębokie studnie, wykładać je deskami dla bezpieczeństwa, by się ziemia nie osunęła, i spuszczać się coraz niżej, ryć, jak kret, korytarze i chodniki.

Miejsce, z którego węgiel, czy też jaki inny minerał wybierają, nazywa się *kopalnią*, wejście do kopalni *szybem*, a ludzie, oddający się temu zajęciu, *górnikami*, dlatego, iż kopalnie zwykle się w miejscowościach górzystych znajdują.

U w a g a. *Konieczne są tutaj odpowiednie ilustracje, przedstawiające wnętrze szybu, korytarze, komory etc. W braku ilustracyj nauczycielka może zastąpić je rysunkiem. Głosłowne opowiadanie o kopalni nie wystarczy.*

Część III. Praca, niebezpieczeństwo. Jak wam się zdaje, czy łatwo odrywać z pokładów węgla większe, lub mniejsze kawały? Bardzo, bardzo trudno, potrzeba do tego siły i ostrych narzędzi. Górnicy używają do odłu-

pywania węgla toporków, zwanych *kilofami* lub też rozsadzają pokłady prochem.

Codziennie, rano przed wschodem słońca, spuszcza się górniczy windą w głąb ziemi, lub zbiegają po schodach. A tam na dnie kopalni czeka ich ciężka praca. Trzeba uderzać kilofem o twardą skałę, a często nawet, gdy korytarz niski i wąski, wykonywać to w pozycji schylonej, lub na klęczkach, trzeba ładować węgiel na wózki, które mała lokomotywa do szybu dostawia...

I tak, dzień po dniu pracują górniczy przez rok cały, w ciemnościach, trochę rozjaśnionych światłem sztucznym, bo rozumiecie przecież, że światło dzienne do kopalni nie dochodzi wcale.

Mnóstwo niebezpieczeństw zagraża wciąż górnikowi w kopalni. Kawały odrywanego węgla mogą go zranić ciężko, a często nawet i życia pozbawić, sklepienie może się zapadnąć, podziemne źródła znieczyszczone ukazując się, mogą zalać kopalnię i t. p. Ale najgroźniejszym dla górników, przebywających w kopalni, jest wybuch gazów, to jest części lotnych, które się z węgla kamiennego wydobywają.

Przez zetknięcie się z płomieniem, gaz zapala się, następuje wybuch, który nieraz zabija górników i spowodować może zawalenie się części kopalni.

Wprawdzie ludzie robią wszystko, co tylko mogą, by się od tej klęski uchronić, pilnie badają galerje i korytarze, czy się cembrowiny lub podpory nie popsuły. Wprawdzie zamykają światło w latarniach, by ustrzec płomień od zetknięcia się z gazem i t. p., ale jednak nieszczęśliwe wypadki zdarzają się często, i nam, siedzącym w ciepłym pokoju przy kominku, ani na myśl nawet nie przyjdzie, ile ciężkiej pracy kosztowało wydobyć z głębi ziemi tego kawała czarnego węgla, który ogrzał nasze mieszkanie.

Bardzo wiele kopalni węgla znajduje się na świecie. Na południu naszego kraju, na Śląsku, oraz w ziemi Piotr-

kowskiej, w miejscowości zwanej „Dąbrowa Górnicza“, rozciągają się bogate pokłady węgla kamiennego.

Jest to jakgdyby skarbiec, skąd tysiące osób czerpie ciągle, a skarbów dla wszystkich starczy.

Część IV. Użytek. Nazwałam kopalnię węgla skarbcem, czy słusznie? Cóż bowiem węgiel nam daje? Czem palimy w piecach, by uchronić się od chłodu? Przy czem gotujemy jedzenie?

Gorąco, powstałe z palącego się węgla, zamienia jak wiecej wodę w parę, a siła pary wykonywa różne prace, którychby ludzie lub zwierzęta sami spełnić nie mogli.

Para ciągnie pociągi po szynach, porusza koła statków, obraca potężne warsztaty...

Każde z was, skoro zechce, o sile pary przekonać się może. Nakryjcie pokrywką garnek z wodą, postawcie na ogniu i uważajcie, skoro woda zagotuje się, jak pokrywka będzie odskakiwała, wciąż odpychana przez parę. Ale dlaczego? Bo para jest ciałem lotnym, śpieszy do zajęcia większej przestrzeni, a uciekając z miejsca, w którym się znajduje, odpycha wszystko co jej na przeszkodzie stoi.

Widzicie zatem, że węgiel przez ciepło wytwarza siłę; siłę tę człowiek zaprzęgał do pracy, i teraz już bez tego pomocnika silnego a niestrudzonego ludzie obejśćby się nie mogli.

Uogólnienie. Jak nazywa się miejsce, z którego węgiel wydobywają? Jak wejście do kopalni? Jak ludzie, pracujący w kopalniach? Czy praca górników jest niebezpieczna? Dlaczego? Co najczęściej grozi górnikom? Jak się ubezpieczają od zetknięcia płomienia z gazem? Gdzie w naszym kraju znajdują się kopalnie węgla? Jaki z węgla mamy użytek?

I t. d. nauczycielka powtarza w pytaniach wszystko o czem poprzednio była mowa.

Przypominam iż pogadanka powinna być koniecznie przeplatana rysunkiem i oglądaniem odpowiednich obrazków.

W podobny sposób należy przeprowadzić pogadankę o torfie, kładąc szczególny nacisk na to, by dzieci zrozumiały tworzenie się torfu. Trzeba powiedzieć iż torf z biegiem czasu twardnieje, i po wielu, wielu latach staje się podobnym do węgla gorszego gatunku t. j. do węgla brunatnego; nie zapomnieć, że torf nie tylko jest materiałem opałowym, lecz i dezynfekcyjnym, jednym słowem wykoryzystać odpowiednio temat bliski dzieciom.

Rzecz prosta, że o ile we wsi jest torfowisko należy obejrzyć je.

G a z.

Jeżeli pogadankę o gazie mamy w mieście, w którym jest fabryka gazu, to najlepiej byłoby zaprowadzić dzieci do fabryki i dopiero potem w klasie zebrane spostrzeżenia pogłębić, uzupełnić i zwięzać w jedną całość przez pogadankę.

Skoro tego zrobić niepodobna, posilkujemy się odpowiednimi obrazkami, lub rysunkiem na tablicy. Inaczej pogadanki przeprowadzić nie można.

Część I. N. Zapewne każde z was widziało płonące węgle kamienne. Czy zauważyliście, że płomień daje światło niebieskawe, niezbyt jasne? Otóż ludzie przez rozum, zastanawianie się, doszli do tego, że potrafili ów gaz palący się oddzielić, t. j. wydobyć z węgla i uczynić go daleko czystszym i jaśniejszym niż był poprzednio.

Jestto praca dość długa, wymagająca starania i ostrożności. Wykonywa się ona w budynkach umyślnie ku temu celowi wzniesionych. Są to fabryki gazu, albo inaczej gazownie.

Chcecie, urządzimy sobie tutaj, naprędce, małą fabrykę gazu oświetlającego?

Nauczycielka bierze trochę drobno utłuczonego węgla kamiennego, wsypuje go do wytrzymałej na ogień próbówki i zakorkowuje szczelnie korkiem.

W korek musi być poprzednio wkręcona rurka szklana, mniej więcej 3—4 cent. długa i w jednym końcu zwężona. Potrzebne są również i obciążki drewniane do trzymania próbówki nad palącą się lampką spirytusową.

Skoro węgiel w próbówce jest dostatecznie ogrzany, wtedy przez otwór w rurce zaczyna wydobywać się gaz, który łatwo zapalić można. Jest to gaz świetlny.

W trakcie ogrzewania próbówki nauczycielka wciąż zadaje dzieciom pytania. Jak myślicie, co dzieje się z węglem w próbówce? Tak jest, ogrzewa się bardzo mocno, a w następstwie tego wydziela z siebie różne części. Cóż to osiada na szkle, wewnątrz próbówki? Dobrze, drobnutkie kropelki wody — skroplona para. A teraz co więcej dostrzegacie jeszcze? Coś tłustawego, podobnego do oleju, mówicie. Jestto smoła.

Patrzcie, zapalam zapałkę, przytykam ją do otworu rurki... buchnął płomyczek i oto pali się gaz wydzielony z węgla. Skutkiem czego gaz wydzielił się? Wskutek ogrzewania węgla.

Część II. W fabrykach gazu podobnie dzieje się. Wybudowano tam ogromne piece dla ogrzewania olbrzymich naczyń ogniotrwałych. Naczynia owe nazwano tyglami, cylindrami lub jeszcze inaczej. Zapewne domyślacie się do czego służą owe naczynia? Robotnicy napełniają je węglem kamiennym, zamykają szczelnie, żeby powietrze nie miało do nich dostępu i rozniecają w piecach bardzo silny ogień. Cóż wówczas dzieje się z węglem zawartym w owych naczyniach? Jedno z was powiedziało „węgiel pali się“. Tak nie jest wcale. Węgiel pod wpływem gorąca rozgrzewa się bardzo, ale bynajmniej nie pali się. Powiedzcie mi teraz co się wydziela z takiego rozgrzanego węgla? Przecież to widzia-

łyście? Dobrze, wydzielają się różne części, albo inaczej mówiąc, różne ciała, w skład węgla wchodzące. Jednym z nich jest gaz świetlny, albo inaczej mówiąc, gaz oświetlający.

Lecz gaz ten nie jest jeszcze dobry do użytku; światło daje za słabe. Potrzeba gaz ów oczyścić, jakby wzmocnić. Czystszą go zatem starannie. Przeprowadzają gaz z owych cylindrów do innych, odpowiednio przygotowanych naczyń, wciąż oziębianych sztucznie i stosują rozmaite sposoby w tym celu, ażeby wszystkie ciała, znajdujące się w gazie, przez oziębianie skupiły się, to jest skropliły i osiadły na ścianach naczyń.

Przyrządów oczyszczających jest bardzo wiele, i są one różne: skoro gaz przez wszystkie przejdzie, staje się już wtedy zupełnie czystym, zdatnym do oświetlania. Zbierają go wówczas w ogromne naczynie, zwane *zbiornikiem*, skąd rurami rozchodzi się na wszystkie strony.

A do czego gazu używamy? Czy tylko do oświetlania? Tak, pomyślano jeszcze nad tem, by zużytkować gorąco, jakie gaz daje i urządzono kuchnie, opalane płomieniami gazowemi, oraz piecyki do ogrzewania mieszkań.

Trzeba jednak bardzo ostrożnie postępować z gazem, bo wypuszczony bez spalania rozchodzi się w powietrzu i zatrąwa je, czyniąc niezdatnem do oddychania. Zdarzało się nieraz, że ktoś po zagaszeniu gazu, zapomniał przykręcić kurek i spać się położył. Wydobywający się gaz zepsuł powietrze zupełnie, i śpiący człowiek udusił się.

Dlatego też dzieci nie powinny nawet dotykać rurek gazowych, bo nie umieją się z niemi obchodzić.

Nauczycielka wciąż ilustruje pogadankę obrazkami i rysunkiem.

K o k s. Czy nie przychodzi wam na myśl, co stanie się z węglem po wydobywaniu z niego gazu? Bądźcie spokojne, ten węgiel nie zmarnuje się; będzie nawet bardzo użyteczny.

Nauczycielka pokazuje kawałek koksu i kawałek węgla, równej wielkości.

Zważcie te dwa kawałki, który jest lżejszy? Dlaczego? Tak jest, bo utracił pewne części, które w jego skład wchodziły. Nazywa się wtedy *koksem* i używany jest przez kowali, gdyż prędko i mocno się rozżarza.

Uogólnienie. Z czego gaz wydobywamy? W jaki sposób?

Co robi się z gazem, skoro wydobędą go z węgla przez ogrzewanie ich, czyli prażenie? Czy taki gaz dobry jest do użytku? A jak go oczyszczają? Przeprowadzają przez różne rury, w których zostają wszystkie niepotrzebne dla gazu cząsteczki.

Czy węgiel po wydobywaniu z niego gazu nic się nie zmienia? Dlaczego jest lżejszy? Dlaczego dziurkowaty? Jak się taki węgiel nazywa? Kto głównie używa koksu i dlaczego?

U w a g a. Przypominam znowu, iż o fabrykacji gazu tylko ze starszemi, dostatecznie rozwiniętemi dziećmi mówić można. Uwaga ta stosuje się i do dalszych części tego działu, to jest do pogadanek o smole, farbach anilinowych i nafcie.

Smola i otrzymane z niej produkty.

O k a z y. Węgiel, trochę smoły, farby anilinowe, kawałki tkanin różnokolorowych, kwas karbolowy, naftalina.

Wprowadzenie w treść. Czy przypominacie sobie, dzieci, co wam opowiadałam o wydobywaniu gazu z węgla kamiennych? Jakim to dokonywa się sposobem? Przez prażenie, czyli ogrzewanie węgla w szczelnie zamkniętych cylindrach. Dokąd potem gaz przechodzi? Do rur w których się oczyszcza, to znaczy pozostawia wszystkie niepotrzebne cząsteczki. Tak, niepotrzebne dla gazu, ale użyteczne dla ludzi.

Nauczycielka pokazuje dzieciom smołę. Przypatrzcie się temu ciemnemu, gęstemu, o nie milej woni płynowi; to jest właśnie owa pozostałość, zwana smołą kamienną, otrzymana przy wyrabianiu gazu.

Przez naukę i próby, powtarzane wiele razy, ludzie doszli do tego, że z owej czarnej smoły wydobywają ciała, których nikt nie spodziewałby się tam nigdy.

Ogrzewają więc ową smołę kamienną w przyrządach szczelnie zamkniętych, by powietrze nie dopływało. Przy tem ogrzewaniu ze smoły oddzielają się różne części. Jedne z nich są lotne. Nazwa ta stąd pochodzi, że owe cząsteczki nie trzymają się razem, lecz uciekają najmniejszym otworem, czyli ulatują w powietrze.

Uwaga. *Nauczycielka przypomina dzieciom różne ciała lotne, mówi o zapachach, o gazie, przypomina, że są ciała, które ze stałych można zamienić w płynne, z płynnych w lotne i t. p. Najłatwiejszem i najlepszem doświadczeniem jest przemiana lodu w wodę, wody w parę, i następnie skraplanie się pary na pokrywie lub na szklance z zimną wodą, stojącej w pobliżu parującego naczynia.*

Widzieliście zatem, że para jest to ciało lotne i że to ciało, przez oziębianie, znowu w płyn się zamieniło. To samo ma miejsce z owymi częściami lotnymi, wydobywającymi się ze smoły kamiennej, przez ogrzewanie w ściśle zamkniętych przyrządach. Części owe przechodzą znowu do innych przyrządów, oziębiają się tam sztucznie i ulegają zupełnej zmianie.

Pokażę wam jedno z takich ciał, otrzymanych przy ogrzewaniu smoły.

Kwas karbolowy. Powąchajcie ten płyn, dzieci, i powiedzcie, czy ma zapach przyjemny? Krzywicie się i odwracacie ze wstrętem, a jednak, mimo swej nie milej

woni, płyn ten jest bardzo pożyteczny i wielkie usługi ludziom oddaje. Zaraz wam je wyliczę.

Kwas karbolowy, bo tak się ów płyn nazywa, zabija różne niedojrzałe okiem, a szkodliwe dla zdrowia żyjątki.

Zmieszany z wodą służy czasem do przemycania ran, a czysty — do wypalania ukąszeń, zadanych przez jadłowite stworzenia.

A wiecie, skąd pochodzi kwas karbolowy? Oto z owej czarnej smoły, otrzymanej podczas fabrykacji gazu z węgla kamiennego. Odpowiednio ogrzewana smoła wydziela różne ciężkie i lekkie oleje. Z tych wyrabiają kwas karbolowy i inne jeszcze rzeczy.

Naftalina. A ten biały, błyszczący proszek czy znacie? To także bliski krewny kwasu karbolowego, także w podobny sposób otrzymany. Posługują się nim przeciwko molom, które nie znoszą jego mocnego zapachu.

Zapewne widzieliście, jak na wiosnę trzepią futra i dywany i różną odzież wełnianą, posypując to później naftaliną? Ostra woń przejmuje silnie przedmioty i pozostaje w nich nieraz bardzo długo.

Uogólnienie. Co wydziela się z węgla kamiennego podczas fabrykacji gazu? Co robią ze smołą osiadłą w cylindrach, w których gaz wyrabiano? Wybierają ją i oczyszczają przez ogrzewanie.

Cóż się wtedy robi ze smołą? Smoła wydziela z siebie najpierw części lekkie, potem cięższe. Z tych części, przez rozmaite sposoby, otrzymują kwas karbolowy i naftalinę, o których dzisiaj dowiedzieliście się właśnie.

Do czego służy kwas karbolowy? Jak widziacie, jest to płyn bardzo użyteczny, ale dzieci nie powinny brać do ręki flaszeczki z karbolem, bo najmniejsza kropelka wylanego płynu pali i parzy boleśnie.

Do czego używamy naftaliny? Z czego ją otrzymujemy?

Farby anilinowe.

Okazy. Kawałki różnobarwnych materyj, smoła, węgiel, farby.

Nauczycielka rozkłada przed dziećmi przygotowane okazy.

Już raz pytałam się was, czy istnieje jakiegokolwiek, choćby najlżejsze podobieństwo, pomiędzy temi przedmiotami, które widzicie? Odpowiedziałyście mi wówczas, że niema żadnego, i słusznie, ale w braku podobieństwa jest pokrewieństwo i to nawet bardzo bliskie.

Wszystkie te piękne kolory, użyte do ufarbowania tych tkanin, jasny szafir chusteczki, czerwień kretonu, delikatna zieleń batystu, jaskrawy amarant wstążeczki, wszystkie są wydobyte z owego czarnego węgla, a raczej z otrzymanej z niego smoły. Prawda, że nie odgadłybyście nigdy, iż w tej czarnej, cuchnącej smole takie cudne barwy się kryją?

A jednak chociaż kryją się doskonale, choć nic ich obecności nie zdradza, ludzie znaleźli je i umieli ze schowania wydobyć.

Prowadził ich w tej pracy i pomagał im — rozum.

Lecz niełatwo to ludziom przyszło.

Potrzeba długo oczyszczać wydzieloną z węgla smołę, to rozgrzewać, to skraplać przez oziębianie, mieszać z różnemi płynami, jednym słowem przerabiać, dopóki nie otrzyma się barwnego płynu, zwanego *aniliną*.

Płyn ten ogrzewają i znowu mieszą z czemś innem, to jest z innemi ciałami, aż wreszcie na spodzie naczynia utworzy się osad, który, po odpowiednim przygotowaniu, daje rozmaite farby. Farby te nazywają się *anilinowemi*. Największą ich zaletę stanowi to, że mają wielką siłę barwiącą, to znaczy, iż prędko przejmują wskroś tkaninę, którą

ufarbować chcemy. Prócz tego prawie zawsze dają się prać w gorącej wodzie z mydłem, nic koloru nie zmieniając.

Dawnemi czasy, kiedy ludzie jeszcze o tych farbach nie wiedzieli, materiały kolorowe, szczególnie czerwone i niebieskie, były bardzo drogie, bo musiano aż z innych krajów sprowadzać farby, z soku roślin lub owadów wydobyte.

Teraz zaś, skutkiem wynalezienia farb anilinowych, tkaniny kolorowe bardzo staniały, gdyż z jednej beczki smoły, otrzymanej z węgla kamiennego, ludzie umieją wiele najpiękniejszych farb przygotować.

Jak sądzicie, czy każdyby to potrafił? O nie, tej sztuki przez lata całe uczyć się trzeba w osobnych zakładach naukowych, przeznaczonych dla młodzieży, która już szkoły skończyła.

Ludzi, poświęcających się temu zawodowi, nazywamy *chemikami*, a sztukę rozkładania ciał na drobne cząsteczki i wytwarzania ciał nowych, przez umiejętne tych cząsteczek połączenia — *chemją*.

Przykład lepiej wam to objaśni. Czyż nie wiecie, z jakich materiałów cukiernik przygotowuje swe wyroby? Z cukru, mąki, jaj, masła, migdałów i różnych korzeni. Smak i kolor ciastek jest rozmaity, chociaż we wszystkich prawie jednokowe rzeczy się znajdują, ale w nierównej ilości i odmiennie przyrządzone.

Tak samo i chemik, łącząc jedne i te same gazy czy płyny, tylko w różny sposób, coraz nowe ciała otrzymuje; ciała odmienne naturą, cechami i własnościami.

Z twardego węgla kamiennego to wyciąga płyny, oczyszcza je, zgęszcza, to wreszcie wydobywa uwieszone w nich ciała lotne i do swoich potrzeb te zdobycze zastosowuje.

A wszystkiego tego nauczyły człowieka rozum i wytrwałość.

Uogólnienie. Co wydobywają ze smoły, otrzymanej z węgla kamiennego? Jak się te farby nazywają? Czy wy-

rób anilinowych farb jest łatwy? Czy te farby są tanie? A zatem dlaczego różne barwne tkaniny staniały obecnie? Jakie są zalety farb anilinowych? Jak się nazywa nauka rozkładania ciał na części i wytwarzania nowych ciał przez odmiennie tych części połączenia? Chemją, a ten, który tej nauce oddaje się, chemikiem. (W podobny sposób można starszym słuchaczom opowiedzieć i o innych ubocznych produktach, otrzymywanych przy fabrykacji gazu jak: benzyna, parafina).

Nafta i podobne jej produkty.

Okazy. Nafta w różnym stopniu oczyszczenia, benzyna, waselina, bursztyn.

Pochodzenie nafty. Przypomnijcie sobie, dzieci, co słyszałyście ode mnie o owych olbrzymich lasach, które przed tysiącami lat rosły na ziemi, o morzach, które lasy oblewały, o rzekach i strumieniach. Otóż w tych wodach żyły olbrzymie ryby, a w lasach ogromne jaszczurki. Podczas strasznych przewrotów i wstrząśnień, gdy zapadała się ziemia i przelewały morza, stworzenia owe zostały zagrzebane w głębi ziemi, a gniecione jej olbrzymim ciężarem, wszystkie tłuszcze wydzieliły z siebie. Odciski skrzeli, łusek i całych szkieletów rybich spotykane w tych miejscach, w których naftę wydobywają, dowodzą, że ten pogląd uczonych przyrodników jest prawdziwy. Tłuszcze owe wyciekły więc, jak wycieka serwatka ze świeżego sera, gdy go kamieniem przyciśniemy, i utworzyły gęstą ciecz, która powoli spływając coraz niżej, zatrzymywała się w zagłębieniach, lub też płynęła dalej.

Owa ciecz, wydzielona z pogrzebanych lasów, zowie się *ropą naftową*. Wszak znacie naftę? Jest to właśnie ropa naftowa, starannie oczyszczona.

Odszukawszy, lub też trafiwszy wypadkiem na miejsce, w którym znajduje się ropa naftowa, ludzie z wielkim trudem przebijają otwory w ziemi olbrzymimi świdrami i pompują płyn drogocenny.

Nauczycielka pokazuje odpowiednie okazy.

Widzicie, jak ogromna jest różnica między tym płynem przezroczystym, bezbarwnym i prawie bezwonny, a ową cieczą szarą i gęstą, wydobytą wprost z ziemi.

I tutaj więc potrzeba było starannego i długiego oczyszczenia, nim nafta, mogła być przez ludzi użyta.

Do czego nafty używamy? Do oświetlania ulic, mieszkań, do ogrzewania małych, przenośnych kuchenek.

Nafta posiada jeszcze własności lecznicze, wygładza skórę popękaną, goi lekkie zranienia. Pewnie każde z was zna tę maść białą lub żółtą, którą smarujemy w zimie twarz, gdy popęka od mrozu, lub gdy liszaj na skórę się wyrzuci.

Ta maść gojąca, to *waselina*. Przygotowują ją z nafty i oczyszczają bardzo starannie ze wszystkich źle woniących części. (Starszym dzieciom, uczącym się krajoznawstwa powiedzieć o źródłach nafty w okolicach Borysławia).

Przy oczyszczaniu nafty otrzymuje się także płyn zwany benzyną.

Nauczycielka pokazuje benzynę i pyta o jej zastosowanie.

Widzicie więc, dzieci, że owe lasy, które waliły się na ziemię przed setkami stuleci, i owe stworzenia, wtedy żyjące, oddają teraz ludziom to wszystko, co niegdyś wzięły od świata. Chłoneły w siebie blaski i ciepło słoneczne, więc te blaski i ciepło zwracają, niby dług zaciągnięty.

Ach, ileż najróżniejszych rzeczy ukrywa się w tym kawałku czarnego węgla!

Przypomina on ową sztukę, w której z jednej butelki kuglarz nalewa rozmaite płyny. Tylko, że tam jest kłamstwo, polegające na zręcznem ukryciu flaszek z owymi płynami

w ubraniu kuglarza, gdy tymczasem wszystko, co wam o węglu powiedziałam, jest prawdą zupełną.

Powiedziałam wiele, a jednak przedmiot niewyczerpany.

Ten czarny węgiel, to dobroczyńca nasz, to pracownik najlepszy, i gdyby w tej chwili zabrakło go, wszystkoby się zmieniło na ziemi, ludzie nie wiedzieliby, co począć, jak tego przyjaciela zastąpić.

A jaką ten węgiel ma liczną rodzinę, ilu bliższych i dalszych krewnych!

Stopniowo zapoznam was z niektórymi.

Oto torf o którym już mówiliśmy dawniej. Czy pamiętacie z czego powstał? (Z mchu i różnych drobnych roślinek, pokrywających bagna i torfowiska). W jakim sposób? (Rośliny, doszedłszy do pewnego okresu życia opadały i gniły. Z nowymi, które wyrosły, to samo działo się; warstwa gniących roślin grubiała coraz więcej, wypełniała stopniowo bagno i powstawało torfowisko).

Nauczycielka bierze do ręki węgiel drzewny i pyta:

— Co wam teraz pokazuję? Jakiego jest pochodzenia? Opowiedzcie mi jakto wypalają węgiel drzewny, słyszałyście już przecie o tem. Józiu, narysuj na tablicy jak wyglądają kopce, w których smolarze wypalają węgiel.

Antosiu, z pomiędzy tych przedmiotów, które leżą na stole weź kawałek grafitu. Co słyszałeś o graficie? Kiedy była o tem mowa? Tak, gdy opowiadałam o wyrobie ołówków.

Nauczycielka pokazuje dzieciom kolejno stwardniałą żywicę, kawałek surowego bursztynu i jakikolwiek wyrób bursztynowy np. paciorki, munsztuk do papierosa, spinkę i t. p., zaleca obejrzeć dokładnie te przedmioty, poczem mówi:

— Te, napozór różne rzeczy, jednakowego są pochodzenia, wszystkie są niczem innym, tylko stężałą, stwardniałą na kamień żywicą, czyli sokiem drzew iglastych, przed

wiekami rosnących. Morze Bałtyckie, o którym już słyszałyście wyrzuca nieraz na brzegi większe lub mniejsze kawały bursztynu. Czegóż to dowodzi? Zastanówcie się i odpowiedzcie mi. Jedno z was wymieni mi teraz wszystkich znanych nam krewniaków węgla kamiennego. Kto ma ochotę to zrobić, niech podniesie rękę do góry.

U w a g a. Przypominam, iż o każdym z przytoczonych przedmiotów jak: węgiel drzewny, grafit, żywica, dzieci powinny mieć poprzednio pogadankę. Starszym słuchaczom, jeżeli zapytają sami, można wspomnieć o diamentach w ten mniej więcej sposób:

Czy które z was widziało jak szklarz naprawia szyby? Czem szkło kraje? Patrzcie, tym oprawnym w rączkę do trzymania kamykiem.

Nauczycielka pokazuje diament szklarski.

Ów kamyk nazwano diamentem. Ani domyśliłybyście się jakiego on pochodzenia, czyli inaczej, czym jest w rzeczywistości. Oto również węglem, lecz węglem krystalicznym. Skutkiem czego nastąpiły te zmiany mówić wam nie będę szczegółowo, powiem tylko, że pod działaniem potężnych sił natury np. olbrzymiego ciśnienia.

Zastanówcie się teraz i powiedzcie mi, jak wam zdaje się, co może być twardsze szkło czy diament? Dobrze, diament, dlatego też twarde szkło kraje. Diament umiejętnie pościinany w drobne kanciki, czyli oszlifowany, błyszczy się pięknie. Używają go więc jako ozdoby, wprawiają w broszki, kolczyki i t. p. i nazywają brylantem.

Brylant zatem, to niby wielki pan w rodzinie węgla. Nieprawdaż? Brylant jest piękny, świeci się, błyszczy, niby ognie rzuca, to prawda, ale czy jest koniecznie potrzebny? Czy jakie usługi ludziom oddaje? Cóż jest użyteczniejsze, skromny, czarny węgiel czy brylant świetnie błyszczący? Dlatego też słusznie, mówiąc o węglu, nazywają go nieraz czarnym diamentem.

Każda kopalnia węgla to prawdziwy skarbiec, to źródło bogactwa ludzi, to sprężyna wprawiająca w ruch różne, przeróżne maszyny w świecie.

Uogólnienie. Powtórzmy sobie teraz wszystko co wiemy o węglu i różnych jego krewniakach.

Jakiego pochodzenia jest węgiel? Kto mi opowie w jaki sposób powstawał? Jakież to materiały opałowy w podobny nieco sposób i dziś jeszcze po różnych miejscach się tworzy? Co ludzie wydobywają z węgla?

I t. d. nauczycielka powtarza całą grupę pogadanek związanych treścią z sobą, uwypuklając ważniejsze szczegóły, pomijając drobniejsze. Przechodzi później do nafty i pyta: Gdzie znajduje się nafta? Z czego powstała? Co zrobiło się z ciałami owych stworzeń przeróżnych, przed wiekami zapadłych w ziemię? Czy wydzieliły się z nich tłuszcze? Co się z ową tłustą cieczą stało? Jak się ta ciecz po oczyszczeniu nazywa? Do czego używamy nafty? Co to jest i do czego służy waselina? Co otrzymujemy przy oczyszczaniu nafty? Do czego używamy benzyny? Jakie jeszcze inne ciała pokrewne są węglowi kamiennemu? Które z pomiędzy nich jest najmniej użyteczne? Które najwięcej? Z jakiej przychyny? I t. d. pytania następują bez przerwy dopóki nauczycielka nie przekona się, że dzieci nowe pojęcia przyswoiły sobie *rozumowo, wiernie i dokładnie*.

Uwaga. Kończąc powyższą grupę pogadanek, jeszcze raz powtarzam, iż niezależnie od przyjętej w nich formy pytaniowej, odpowiedniej dla dzieci, celem ich było również przypomnienie nauczającym różnych szczegółów dotyczących danego przedmiotu, a zajmujących dziecko. Czerpanie z tego zasobu ilościowo i jakościowo pozostawiam uznaniu osób uczących dzieci.

O WYMAWIANIU I WYSŁOWIENIU SIĘ.

Jednem z cennych i w życiu wielce pożytecznych uzdolnień, jest niezaprzeczenie czysta i płynna wymowa.

Czemże jest ona? Czy darem natury, przyniesionym na świat przez szczęśliwe jednostki, czy sztuką, zdobytą długą pracą i staraniem? Sądzę, iż bezwzględnie za jednym lub drugim orzec się nie można.

Nie ulega bowiem wątpliwości, że umiejętne ćwiczenia przyczyniają się do nabycia dobrej wymowy.

By umieć coś, trzeba się uczyć.

Przypatrzmy się zatem, w jaki to sposób można starać się o nabycie czystej wymowy.

Spostrzeżenia nad stopniowym rozwojem mowy dowiodły, że nie u wszystkich niemowląt postępuje ona z równą szybkością. Najwcześniejszy okres w jakim dziecko poczyną oderwane dźwięki łączyć w wyrazy, przypada w końcu pierwszego roku życia; najpóźniejszy trudno oznaczyć. Są dzieci, które odrazu niemal przyswajają sobie wszystkie brzmienia, łatwo wymawiając syczące i płynne spółgłoski; u innych postęp jest powolny.

Często 9-cio lub 10-cioletnie dzieci nie umieją jeszcze pewnych dźwięków wymawiać. Fakty podobnego upośledzenia wymowy u dorosłych są również liczne.

Czegoż te fakty dowodzą?

Rzadko kiedy dowodzą one wadliwego ustroju organów głosowych, a najczęściej zaniedbania ze strony wy-

chowawców, nie zwracających uwagi na błędną wymowę swych wychowawców w okresie dzieciństwa.

Upowszechnionym jest u nas zwyczajem używanie do maleńkich dzieci odrębnych wyrazów, rzekomo zrozumialszych dla nich. Powtarzam „rzekomo“, bo o stopniu zrozumiałości naturalnie nie dzieci, lecz my sami sądzimy.

I tak, gdy dziecko wyciąga rączki do świecy, czy szklanki z gorącą wodą, mówimy mu: „chy, chy“ zamiast „parzy“ lub coś podobnego. Cukier nazywa się „ciu-ciu“, jedzenie „papu“ i t. d. Każda prawie rodzina posiada własny, bardzo bogaty repertuar tego rodzaju. Dorosłych bawi to wszystko niesłychanie. Tak przyjemne jest wszelkie zniżanie się do poziomu maluczkich!

A jakim jest rezultat takiego postępowania dla dziecka? Młodziutki umysł jego otrzymuje wrażenia fałszywe i takie sobie przyswaja. Dziecko, rozwijając się, słyszy dwie odmienne nazwy tej samej rzeczy, myśl jego zatem błąka się, pracuje, starając się rozwikłać gmatwaninę.

I pocóż to wszystko?

— Ależ — powiedzą niektórzy — wyrazy takie, jak „cukier“, „parzy“ i t. d., są za trudne dla dziecka, ono ich wymówić nie może, jego narządy głosowe nie są jeszcze dostatecznie wykształcone.

Słuszna uwaga i nic przeciw niej powiedzieć nie można: wyrazy te, jak i wiele innych, są zbyt trudne, by je dziecko wymówiło dobrze.

Więc niech je wymawia tak jak umie, niech zresztą ograniczy się na wypowiedzeniu pierwszej sylaby danego wyrazu. To na początek wystarczy, to będzie dosyć, byleby tylko dziecko nie zastępowało tych wyrazów innymi, przez nas wymyślonemi.

Często system, przyjęty w stosunku do maleńkich dzieci zachowuje się i nadal w postępowaniu ze starszemi nieco. Dorośli nie zapominając o własnej zabawie, naginają swój

język do sposobu mówienia malców, spieszcząją więc i spieszcząją bez końca: *t* i *r* nie istnieje dla nich zgola.

A wychowawiec naśladuje wzór dany.

Mija lat kilka, dziecko dojrzewa, oddajemy je do szkół, na pensję i nagle zaczyna nas gniewać owo *r* gardłowo wymawiane, owo *c* brzmiące jak *s*, lub *t* zamienione na *l*.

„Wymawiaj dobrze — mówimy — już nie jesteś dzieckiem, śmieją się wszyscy z ciebie, to wstyd tak szeplenić“. Bardzo to pięknie z naszej strony. Ale, czyż wina, że dziecko tak mówi? Kto był jego nauczycielem w tym względzie?

Gdyby dziecko słyszało zawsze w swem otoczeniu prawidłową wymowę, pomału, przez naśladownictwo, również nauczyłoby się mówić dobrze. Naturalnie, pisząc to, mam na myśli dzieci normalnie rozwijające się i zdrowe, bez żadnych zboczeń w narządach głosowych.

Od wymowy przejdźmy do dziecięcego wystąpienia się.

Wszystkie niemal dzieci, z nielicznym wyjątkiem, nie umieją jasno myśli swych wyrażać. Często, odpowiedzi na zadawane pytania zamykają w jednym wyrazie lub nawet ograniczają się na przeczącym, czy potakującym ruchu głowy. Zdarza się też, że zastępują odpowiedź mruknięciem, albo powtórzeniem wyrazów znajdujących się w pytaniu, jakie im zadano.

Przysłuchajmy się rozmowie dzieci, nawet gadatliwych, bo przecie istnieją takie, a przekonamy się, iż jest ona najczęściej jakby siekana, złożona ze zdań urywkowych, niedomówionych. Jeżeli zadamy pytanie i zażądamy odpowiedzi, to odpowiedź będzie często niejasna, zagmatwana, chociażby rzecz, o którą pytamy, była dziecku dokładnie znana.

Owóż, skądże ta trudność wystąpienia się pochodzi? Z tej samej przyczyny, co i wadliwa wymowa.

Czy to przez pobłażliwość, czy nie zastanowienie się nad skutkami, rzadko kiedy zwracamy uwagę na to, w jaki

sposób małe, dwuletnie dziecko zaczyna myśl swą w słowach wyrażać. Bawimy się trochę, pobłażamy zresztą, a dziecko mówi, jak mu się tylko podoba.

Jeżeli mu brak odpowiedniego dla określenia swej myśli wyrazu, to go zastępuje innym, pierwszym lepszym. Starsi zawsze je przecież rozumieją.

Cóż jest w tem dziwnego, że dziecku małemu brakuje wyrazów? Znajdą się one czasami, same przez się. „Pocóż dziecko zmuszać, pocóż je kępować?” — powie w tem miejscu może niejeden z czytelników.

Tak jest. Zgoda. Zmuszać dziecka nie można, ale należy umiejętnie dzieckiem kierować.

By umieć mówić, trzeba się uczyć, lecz nauki nie zaczynać od — oduczania. Mówić trzeba odrazu poprawnie. Nie wymagajmy wszelako zbyt wiele, stopniujmy należycie wymagania nasze.

Dzieci 3 — 4-letnie nie mogą jeszcze sądu o rzeczy w skończonem wyrażać zdaniu; wystarczy najzupełniej, jeżeli na nasze pytanie odpowiadać będą jednym wyrazem, świadczącym, że nas rozumiały.

Inna rzecz z dziećmi starszemi i normalnie rozwiniętymi. Tu już wychowawca wymagać może odpowiedzi, zawartej w całym zdaniu. Niech te odpowiedzi będą z początku tylko odwróconem pytaniem, nic nie szkodzi; niema obawy, by dziecko przyzwyczało się powtarzać po nas machinalnie; przeciwnie, przyzwyczai się ono do porządnego wiązania swych myśli.

Pomału zauważymy, iż dziecko samo własnych zaczyna dobierać zwrotów i określeń, by nam odpowiedzi żądanej udzielić.

Później nieco, od dzieci 7-mio i 8-letnich, które już uczą się, żądajmy opowiadania ciągłego, naturalnie w jak najprostszych wyrazach. Opowiadanie to musi być jednak z początku przygotowane i poprzedzone pytaniami, w pewnym

określonym porządku po sobie następującemi, na które wymagać będziemy odpowiedzi w zdaniach skończonych. Opowiadanie będzie wtedy niejako powtórzeniem danych już przez dziecko odpowiedzi.

Streszczając to, co wyżej powiedziano, sposób postępowania tak się przedstawia:

Stopień I. Krótkie, jednowyrazowe, ale dokładnie o ile można rzecz malujące odpowiedzi.

Stopień II. Zaczynać od pojedynczych wyrazów, potem przechodzić do zdań.

Stopień III. Na zapytanie żądać odpowiedzi w zdaniach skończonych, następnie łączyć je w opowiadania ciągłe.

Pogadanki, o których obszernie mówiłam na początku książki, dadzą nam sposobność zastosowania powyższych środków kształcenia wymowy i prawidłowego wysłowienia się. Dziecko, dostrzegając cechy i własności przedmiotu i zmuszone swój własny sąd o nim wydawać, nie tylko pozna go, ale uczy się jednocześnie nowych wyrazów i zwrotów mowy.

Byłoby jednak niewystarczającym, gdybyśmy na samej pogadance poprzestać chcieli.

Budzący się umysł dziecka chciwie wchłania świat zewnętrzny; wszystko zaciekawia je, wszystko zajmuje. Dziecko robi spostrzeżenia coraz inne, coraz odmienne, coraz nowych doznaje wrażeń i coraz nowe wytwarza sobie pojęcia.

Każdy, kto choć trochę zna naturę dziecięcą, zauważył pewnie, iż ciekawość jest objawem wspólnym wszystkim dzieciom, że ciekawość ta objawia się w dotykaniu różnych przedmiotów, w rozbieraniu ich na części, by dowiedzieć się, „co tam jest w środku“, oraz w mnogości pytań, jakimi dzieci zasypują swe otoczenie.

Coprawda, zdarza się i to nieraz, że odpowiedzi na owe pytania niezawsze chętnie bywają przez dzieci słuchane, lecz... czy nie jest to czasami winą odpowiadających?...

Owóż, z ciekawego przypatrywania się swemu otoczeniu, z odpowiedzi usłyszanych, powoli tworzą się w głowie dziecka, po przejściu zwykłego procesu umysłowego, nowe wyobrażenia i pojęcia.

Zdarza się, że pojęcia te są niejasne, splątane chaotycznie ze sobą. Dziecko niby coś wie, coś rozumie, tymczasem w gruncie rzeczy bywa zwykle przeciwnie.

Któraż z nauczycielek nie słyszała tych słów z ust dziecka: „Ja to wiem, tylko nie umiem tego powiedzieć“.

Dlaczego? Dlatego najpierw, że dobrze nie wie, a po wtóre, że myśli swych nie potrafi wcielić, ubrać w słowa. Ogromnie zajmującym i pouczającym dla nauczycielki jest poznanie, o ile pojęcia dziecka ściśle są i dokładne, o ile dziecko umie i może uzewnętrzniać je słowami, oraz z jaką szybkością proces ów dokonywa się w jego umyśle.

Wszystkiego tego dowiemy się, rozmawiając często z dzieckiem a w rozmowie żądając od niego odpowiedzi jasnych i zrozumiałych. Jeżeli dziecko jest z natury mało-mówne, niechętnie do rozmowy, oporne w podziale wrażeń z drugim, nie zrażajmy się tem, używając wszelkich możliwych sposobów, byle tylko ową trudność wysłowienia się przełamać i zwyciężyć.

W jednym z pism pedagogicznych angielskich znalazłam opis gry, ułożonej dla wprawy dziecka w szybkie myślenie i prawidłowe wysłowienie się.

Gra jest taka: Nauczycielka zadaje wszystkim dzieciom pytanie, na które każde dziecko, powstając z miejsca, odpowiada kolejno. Odpowiedzi powinny następować szybko, bez przerwy, tak, ażeby z chwilą, gdy jedno dziecko odpowie i siądzie, drugie wstawało natychmiast. Jeżeli namysł trwa zbyt długo, lub odpowiedź jest błędna, wówczas dziecko fant daje. Nauczycielka przy owej grze zwraca pilną uwagę, by dzieci odpowiadały całemi zdaniami. Jednowyrazowe odpowiedzi uważane są za nieodpowiadające prze-

pisom gry. Przed rozpoczęciem gry trzeba zapoznać dzieci jak najdokładniej z jej warunkami, a temat do pytań czerpać z najbliższego otoczenia dziecka i stosować do jego umysłowego rozwoju.

Wzór. *N.* Wymieńcie mi przedmioty, które widzicie w tym pokoju. *D.* Widzę stół. Widzę krzesło. Widzę tablicę i t. d.

N. Powiedzcie mi, co widziałyście na ulicy? *D.* Widziałem dom. Widziałem konie i ludzi i t. d.

N. Niech każde z was wymieni mi teraz jaki przedmiot, którego tutaj w tym pokoju nie widzicie. *D.* Nie widzę w tym pokoju łóżka. Nie widzę tutaj szafy. Nie widzę drzewek. Aha — woła drugie — są drzewka, tam na obrazku. Tak, ale malowane tylko i t. d.

N. Co spostrzegacie w domu, na ulicy, w ogrodzie, w polu, lesie i t. p.? Wyczerpawszy pytania, dotyczące wzroku, przechodzimy do słuchu i pytamy w tym samym porządku.

N. Co słyszycie w tym pokoju? *D.* Słyszemy dzwonek. Słyszemy śpiew. I t. d.

N. Co słyszałyście gdzie indziej, w domu, w ogrodzie, na ulicy, podczas burzy? I dalej znowu: Co możemy jeść? Co pić? Co wachać? Czego dotknąć się?

Uwaga. Przypominam, że małym dzieciom nigdy złożonych pytań zadawać nie trzeba.

Przechodzimy do zajęć i ruchów.

N. Co możecie robić? *D.* Możemy skakać. Możemy uczyć się. Możemy spać. Możemy słyszeć. I t. d.

N. Dokąd możemy pójść? *D.* Możemy pójść do szkoły. Możemy pójść na spacer do ogrodu. Możemy pójść na łąkę.

N. A w jaki sposób możecie odbywać drogi? *D.* Mogę pójść pieszo. Mogę jechać powozem. Mogę przeplwać łódką. Mogę jechać tramwajem. Mogę jechać konno.

N. Co możecie nosić? Mogę nieść książki. Mogę nieść tornister. Mogę nieść worek. I t. d.

N. Co chciałbyście mieć? Chciałabym mieć nożyk. Chciałabym mieć nową książkę. Chciałabym mieć zegarek. Na to pytanie odpowiedzi są niewyczerpane.

N. Jak możecie być ubrani? Mogę być ubrany czysto. Mogę być ubraną ciepło i t. d.

Innym razem stawiamy znowu nasze pytania odwrotnie, np.:

N. Powiedzcie mi, na co nie lubicie patrzeć? Czego niechętnie słuchacie? Czego nie lubicie jeść, wachać i dotykać się? Gdzie nie lubicie chodzić? Czego nie lubicie robić? i t. d.

Jeżeli weźmiemy sobie za cel, czy to rozszerzenie istniejących pojęć w umyśle dziecka, czy też nauczanie je wyrazów, dokładnie owe pojęcia określających, to możemy w naszych rozmowach przyjąć plan następujący:

Barwa, jako cecha, najpierw podpadająca pod zmysły dziecka, potem kształt, wielkość, materiał, użytek. Pytamy zatem, pokazując np. tabliczkę, oklejoną czerwonym papierem.

N. Powiedzcie mi, jaki to jest kolor? D. Czerwony. N. A co znacie czerwonego? D. Wiśnia jest czerwona. N. Cóż więcej? Rozpatrujemy w ten sposób wszystkie kolory jaskrawe, pomijając naturalnie odcienia.

Czasami znowu nauczycielka pokazuje kulę i zawiązuje rozmowę o kształcie, pytając dzieci, co znają podobnego do kuli, a następnie wyczerpawszy wszystkie możliwe z danego przedmiotu pytania przechodzi do walca, sześcianu i wykazuje podobieństwa i różnice, zachodzące między temi bryłami.

I t. d. i t. p.—niepodobna wyliczyć wszystkich tematów, jakie poruszyć można.

Po jakimś czasie, gdy umysł dziecka ożywił się przez podobne ćwiczenia, gdy słownik jego wyrazów wzbogacił się, należy przystąpić do ćwiczeń trudniejszych.

Nauczycielka stawia przed dziećmi jakikolwiek przedmiot, np. kałamarz, i pyta: Co o tym kałamarzu powiedzieć możecie? Dzieci jedno za drugim zaczynają wołać: Ja powiadam, że kałamarz jest okrągły. Kałamarz jest używany. Ten kałamarz jest brzydki — odzywa się trzeci.

Jako przykład przytaczam kilka autentycznych urywków z rozmów nauczycielki z małemi dziećmi:

Powiedzcie mi, dzieci, czy będąc na wsi, chodziłyście kiedy na podwórko folwarczne? D. Tak. N. I cóż tam widziałyście? D. Ja widziałem kurę z kurczętami. N. No, to opowiedz mi, Stasiu, co one robiły? D. Chodziły. N. Jakże to chodziły? — Dziecko milczy. — N. Przypomnij sobie: czy tak rzędem, jak wy, gdy maszerujecie? D. O nie... N. Więc jakże, parami? Dziecko, śmiejąc się, pokazuje ręką: Nie, chodziły *przedtem i zatem*. N. Pewnie chcesz powiedzieć w tę i w tamtą stronę (objaśnienie). N. Cóż dalej kura i kurczątki robiły? D. Biegały. N. Kto ich pilnował? D. Kura. N. W jaki sposób pilnowała? Milczysz? Cóż robiła, żeby przywołać kurczątki? D. Wołała. N. Jak wołała? Jak nazywamy głos kury? Gdakanie. N. Teraz powiedz mi, dlaczego to kura gdakała na kurczęta? D. Nie wiem. N. Przypomnij sobie, kiedy to mama na ciebie woła? Gdy coś chce powiedzieć. N. A więc i ta kura tę samą miała przyczynę. Jaką? Pomyśl. Może znalazła robaczka, może lękała się, by dzieci za daleko nie odbiegły. A one co robiły, słysząc wołanie matki? D. Biegły prędkutko. N. Widzisz, opowiedz mi teraz wszystko z początku, jak to było z tą kurą. D. Chodziła po podwórzu kura z kurczętami, kurczęta biegały to w tę, to w tamtą stronę, kura pilnowała kurczątek...

Oto urywek drugiej rozmowy:

N. Co robiłeś wczoraj, Jasiu? D. Poszedłem z mamą do ogrodu. N. Opowiedz nam, jak tam było. D. Było dobrze. N. Tak, wiem, ale dobrze jest i tutaj w szkole; w ogrodzie było inaczej pewnie. D. Było ciepło... było jasno. N. Od czegoż jasno, ciepło? D. Słońce świeciło. N. Jak się to mówi, gdy ciepło, jasno, pogodnie na dworze? Milczysz... Mówi się, że była pogoda. Cóż było więcej, przypomnij sobie; może mi co powiesz o ptaszkach, drzewach? D. Drzewa były wysokie. N. I cóż więcej? czy miały listki? D. Nie, tylko pączki.

I t. d. i t. d., dziecko kolejno odpowiadało na zadawane pytania. Wkońcu ucieszony chłopak zawołał: „Już teraz sam opowiem... była pogoda, słońce świeciło, ptaszki tak latały i tak śpiewały, było dobrze... wesoło“.

Innym razem nauczycielka pyta dziecka: Co robisz rano, gdy wstaniesz z łóżeczka? D. Ubieram się. N. Powiedzże mi, jak to się robi? Dziecko zastanawia się, myśli i opowiada.

I t. d. i t. d., trudno byłoby wymienić wszystkie pytania, jakie możemy zadawać dziecku; ono samo, okoliczności, chwila bieżąca, nasunie nam mnóstwo tematów.

W miarę wymieniania cech i właściwości jakiegoś przedmiotu, nauczycielka zapisuje na tabliczce, co dzieci mówią, a po wyczerpaniu określeń czyta im wszystko głośno, co zwykle wywołuje u dzieci okrzyki zachwytu i zdumienia, że tyle same o danej rzeczy umiały powiedzieć.

Przyzwyczajwszy dzieci do zbiorowego określania różnych przedmiotów lub czynności, wymagamy następnie, ażeby każde dziecko powiedziało nam samo wszystko, co wie o danej rzeczy.

Pożądanem tu jest, a nawet koniecznem, lecz tylko z początku, pilnowanie pewnej, raz przyjętej kolei w opisie, np. zaczynać od barwy, kończyć na użyciu lub materiale.

Ułatwi to znacznie dziecku opowiadanie, a zarazem przyzwyczai je do systematyczności.

Są jeszcze pewne warunki, o których przy stosowaniu każdego z tych ćwiczeń pamiętać trzeba, a mianowicie: ograniczenie długości rozmowy, wybór odpowiedniej chwili, oraz ilość pytań.

Pytań zadawajmy niewiele, trzy, cztery, pięć najwyżej, ale zato wyczerpujmy je, ile się da tylko, zmieniajmy osoby, czasy i tryby i wymagajmy podobnychże odpowiedzi, a niedługo czekać nam przyjdzie na rezultaty tej mozolnej wprawdzie, lecz jakże miłej dla nas, jak korzystnej dla naszych dzieci pracy!

Ważna zasada pedagogiczna.

Na zakończenie mej pracy pozwalam sobie rozpatrzeć szczegółowo jedną z ważniejszych zasad pedagogicznych. Oto ona: *Uczyć — nie znaczy powiedzieć wszystko, lecz pobudzić umysł do szukania, doprowadzić do poznania.* Zatrzymajmy się na pierwszym wyrazie.

Uczyć. Co to znaczy? Czy celem nauki jest napełnić umysł dziecka różnemi faktami i wiadomościami, czy też użyć tych wiadomości tylko jako środka, do rozwoju jego władz umysłowych? Czy należy uczyć, czy rozwijać?

Nie może być dwu odpowiedzi na to pytanie.

Wszelkiego rodzaju wiadomości małej są wagi, jeżeli nie oddziałują dodatnio na zwiększenie siły i sprawności umysłu, a wartość każdego wykładanego przedmiotu mierzy się tem, o ile on przyczynia się do ogólnego rozwoju umysłowego i moralnego.

Powiedzieć wszystko. Co rozumiemy przez ten wyraz *wszystko*? Rzecz prosta, że nie należy brać go w do-

słownem znaczeniu. Niema takiego nauczyciela na świecie, któryby o danym przedmiocie mógł powiedzieć wszystko. Choćby był nawet żywą encyklopedją, jeszcze nie podołałby zadaniu. A więc wszystko powiedzieć znaczy tyle tylko, ile dziecko nauczyć się może w szkole? spyta kto może. Właśnie, że to byłoby złe. Nauczyciel, który sam ciągle mówi i nic nie pyta, nic z ucznia nie wyciąga, sam tłumaczy, opowiada, źle robi. Traktuje on ucznia jako istotę bierną, a chociaż siłą autorytetu może narzucić mu pewne przekonania, wzbogacić i rozwinąć jego pamięć, to jednak dla ogólnego umysłowego jego rozwoju zrobi bardzo mało, czyli chybi swemu zadaniu.

Cóż zatem nauczyciel powinien mówić uczniowi?

To tylko, to jedynie, czego uczeń sam w żaden sposób zdobyć nie może, to tylko, co jest nieodzowne, by mógł dalej sam badać i dochodzić.

Pobudzać do szukania, jest to za pośrednictwem pytań przeprowadzać umysł dziecka ze stanu biernego w stan czynny, zmusić do przyswajania sobie wiedzy wysiłkiem własnego umysłu, nie pozwolić, nie dopuścić, by się uczyło wysiłkiem umysłu nauczyciela.

Doprowadzić do poznania, jest to pozwolić mu, by zakosztowało słodkiego owocu zwycięstwa, jest to rozbudzić w nim wiarę we własne siły, miłość nauki i zachęcić do nowych zwycięstw w przyszłości.



148919

SPIS ROZDZIAŁÓW.

	Str.
Metodyka pogadanek	7
Pogadanki wstępne.	
Ołówek	27
Szczyryk	28
Szkice pogadanek. Pokój, mieszkanie, dom, ulica, miasto, wieś, kraj	30
Pogadanki o stosunkach między ludźmi, zajęciach etc.	
Imię i nazwisko. Rodzina	39
Święto rodzinne, (Powiastka)	43
Niedziela, święto	44
Rzeczy i stworzenia żyjące	47
Zajęcia	49
Handel. Zysk	53
Wartość, cena, pieniądze	54
Różna wartość i rodzaj pieniędzy	56
Pogadanki o wymiarach i o bryłach.	
Wskazówki metodyczne: jak należy rozwijać pojęcia liczbowe u małych dzieci	60
Prawa i lewa strona	67
Para—dwa	67
Utrwalenie poprzednio zdobytych pojęć. Liczba trzy	68
Wielkość	74
Długość	75
Szerokość	76
Grubość	77
Powierzchnia, kula	78

Walec	80
Sześcian	81

Pogadanki o zmysłach.

Oko	84
Powiatka-zagadka	91

Ważne uwagi o pogadankach przyrodniczych z dziećmi w okresie przedszkolnym	93
--	----

Pogadanki o zwierzętach.

Pies	99
Wilk	103
Lis	107
Zwyczaj i fortele lisa	111
Kot	118
Mysz	123
Wiewiórka	126
Zając	131
Nietoperz	136
Kret	142
Ślimak	148
Dżdżownica	153
Pożywienie i mieszkanie ptaków	158
Pogadanka dla młodszych i mniej rozwiniętych dzieci	158
Sposób wykonania pnia	160
Ta sama pogadanka dla dzieci więcej rozwiniętych, z rozszerzeniem części drugiej	160
Sowa	163
Szkic pogadanki o jaskółkach	166
Budowa ptaków, dziób, nogi, upierzenie, gniazda	170
O locie ptaków	177
Chrabąszcz	182
Bielinek	189
Jedwabnik	197
Mrówka	200
Pająk	208
Ryby	212

Odzież.

Wełna	217
Bawełna	219

Len	222
Konopie	228

Pogadanki o roślinach.

O życiu roślin	231
Sosna i jodła	236
Sztuczna choinka	241
Z dziejów jabłoni	241
W polu i w ogrodzie	245
Fasola	249
Pomarańcza	254
O roślinach	257
Dlaczego nadmiar wilgoci lub gorąca szkodzi roślinom	263
Przyswajanie i oddychanie roślin	267

Pogadanki o minerałach.

Szkic pogadanki o wodzie	278
Węgiel kamienny	279
Gaz	286
Smoła i otrzymane z niej produkty	289
Farby anilinowe	292
Nafta i podobne jej produkty	294

O wymawianiu i wysłowieniu się.

O wymawianiu i wysłowieniu się	299
Ważna zasada pedagogiczna	309