

BIBLIOTEKA
GŁÓWNA

W
SP

KRAKÓW

196 968

A. Kdonowicz

30/III 2

SZKOŁA Powszechna

POCZĄTKOWA NAUKA O PRZYRODZIE

DLA ODDZIAŁU I i II
SZKÓŁ Powszechnych

Z RYCINAMI

NAPISAŁ
B. DYAKOWSKI



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



196968



UP - Kraków BG



1050155863

SKŁADY GŁÓWNE:

- „The Polish Book Importing Co., Inc” — New York.
„Księgarnia Polska na Śląsku, Sp. Akc. — Katowice.

1924.

Zakłady Graficzne B. Wierzbicki i S-ka w Warszawie.

Bibl. WSP

1980-D

216-2

372.857

PRZEDMOWA.

Program ministerjalny dla szkół powszechnych nie przypisuje nauki o przyrodzie jako osobnego przedmiotu w oddz. I i II. Poleca jednak wyraźnie przy nauce języka polskiego, „krótkie i proste opisy przedmiotów martwych, roślin i zwierząt, na podstawie spostrzeżeń, wysnutych z obserwacji“. (Progr. jęz. polskiego str. 5). Jako przykład podaje nawet przy „uwagach do ćwiczeń w mówieniu“ (str. 17 — 19) cały szereg tematów przyrodniczych, które należy uwzględnić przy nauce języka.

• Książka niniejsza ma na celu pierwsze wprowadzenie w świat przyrody i ułatwienie nauczycielowi tej pracy, wskazanej przez program ministerjalny. Podaje ona szereg pogadanek przyrodniczych dla oddz. I i II wraz z uwagami, jak je prowadzić; obejmuje zaś zarówno tematy, wskazane przykładowo w programie języka polskiego, jak i inne jeszcze uzupełniające się z tamtymi.

Nie rozdzieliłem w niej pogadanek dla oddz. I od pogadanek dla oddz. II, bo wybór tematu pogadanki jest tu rzeczą najzupełniej przygodną, zależną od warunków i potrzeb danej chwili. I każdy prawie z poru-

szonych tematów nadaje się zarówno dla oddz. I, jak i dla oddz. II, tylko trzeba brać go w odpowiedni sposób — mniej lub więcej wyczerpująco.

Każda pogadanka stanowi pewną całość, ale nie każda nadaje się do przerobienia w całości na jednej lekcji; niejedna wymaga do przerobienia paru i więcej lekcyj. Wogóle zaś mniej lub więcej wyczerpujące traktowanie materiału każdej pogadanki zależy najzupełniej od warunków danej lekcji.

Każda pogadanka zawiera na początku główne wytyczne punkta danej lekcji oraz wskazówki metodyczne, jak je prowadzić, na co kłaść główny nacisk, jakie doświadczenie wykonać, co mają robić uczniowie, a także czy pożądana jest wycieczka przed lekcją. Na końcu znajdują się pytania do powtórzenia materiału, przerobionego na lekcji, oraz zadania, których część uczniowie mogą samodzielnie przerobić poza lekcjami, a część na lekcji na tak zwanej „cichej nauce“.

Książka jest przeróbką części I i II, „Nauki o rzeczach i przyrodzie“, wydanej parę lat temu. Nadałem jej charakter bardziej jednolicie przyrodniczy, usuwając z niej pogadanki o charakterze wyłącznie nauki o rzeczach. Pozostało ich tylko trochę w dziale IV („O różnych rzeczach, których ludzie używają“); ale i tu głównym ich celem jest zapoznanie się uczniów ze stroną użytkową niektórych tworów przyrody. Usunąłem także pogadanki o człowieku, o których program nie wspomina zupełnie. Tematy zaś czysto przyrodnicze uzupełniłem wymienionemi w „programie“ (w „uwagach“ do nauki języka polskiego) a także pewną liczbą nowych, tak, żeby stanowiły zaokrągloną całość z temi, które już były. Dodałem także jedną pogadankę o nie-

których zwierzętach z innych krajów, na wypadek, gdyby się nadarzyła sposobność lub potrzeba pomówienia o nich.

Wogóle jednak niema najmniejszej potrzeby przerabiania w ciągu tych 2 lat wszystkich poruszonych tu tematów. Wystarczy najzupełniej zająć się tylko temi, które się nasuną zależnie od warunków nauki.

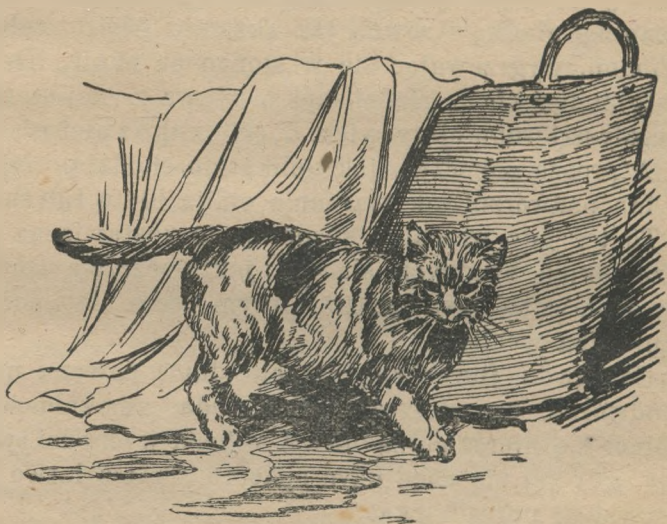
Nauka powinna się opierać na możliwie częstych wycieczkach, żeby dzieci mogły zapoznawać się z tworami przyrody w takim stanie i w takich warunkach, w jakich znajdują się one w naturze.

Wszystko, o czym się mówi na każdej lekcji, uczniowie powinni mieć przed oczami, najlepiej w postaci przedmiotów naturalnych, a więc okazów zwierząt żywych lub wypchanych, świeżych roślin, a także modeli i dobrych, możliwie dużych rycin. Przedmioty i okazy uczniowie powinni obejrzeć dokładnie sami i opisać je na mocy poglądu.

Przy wyborze tematów oprócz zwracania uwagi na to, które z nich nasuną się same przez się, należy także kierować się względami na mniejszą lub większą ich dostępność. Obserwację przyrodniczą zaczynać tylko wtedy i w takiej mierze, w jakiej uczniowie będą mogli im podołać, i dopiero stopniowo rozszerzać ich zakres. O ileby podane systematyczne obserwacje były za trudne dla oddz. II, należy je przesunąć na III rok nauki.

I. O Zwierzętach.

1. Nasza kotka.



Żywa pułapka na myszy,
Która chodzi, widzi, słyszy;
Nazwa z trzech liter się składa.
Kto z Was pierwszy odpowiada?

1) Oglądanie i omówienie żywego kota, ze szczególnem zwróceniem uwagi na charakterystyczne szczegóły: łapki, pazury, zęby, szorstkość języka, oko (u kota świeżo przyniesionego z ciemnej komórki i w kilka minut później) i t. p.

2) Obserwacja i omówienie (częściowo ze wspomnień dzieci) zachowania się kota, zwłaszcza jak przeciąga się i łąsi (giętkość grzbietu), jak pije mleko, jak je mięso a jak bułkę, jak wysuwa pazury i t. p.

3) Opowiadanie własnych spostrzeżeń dzieci nad kotem i małemi kociętami.

4) Rysowanie scen z życia kota.

Nasza **kotka** niedarmo nazywa się Milusia, bo jest bardzo miłym i czystym stworzeniem. Nikt nigdy nie widział jej, wyglądającej brudno i nieporządnie. Sierść ma zawsze gładką i równą jak aksamit. Ale też całemi godzinami, wygrzewając się w słońcu na oknie, liże ją szorstkim językiem, gładzi łapką, usuwa z niej starannie każdy najdrobniejszy pyłek. O, elegantka z niej wielka!

A proszę zobaczyć, jak delikatnie chodzi po ogrodzie lub podwórzu! jak starannie omija błoto lub śmiecie! To też gdy wraca ze spaceru, nie zostawia na podłodze takich brudnych śladów, jak poczciwy Burek, który wprawdzie jest bardzo dobrym psem, ale o porządek nie dba wcale.

Coprawda, Burek spędza całe dni a nawet i noce na podwórzu, czy deszcz, czy pogoda; zmoknie więc i zabłoci się nieraz porządnie. A Milusia wychodzi tylko wtedy, gdy jej się chce użyć spaceru. To też łatwo jej być czystą i porządną.

W dzień najczęściej śpi albo porządkuje swoją sierść. A w nocy wyrusza na polowanie. Wtedy właśnie wyłażą z norek myszy, które Milusia bardzo lubi chrupać.

Ciemność jej nie szkodzi, bo w ciemności źrenice jej robią się ogromne i wpuszczają do oka tak dużo świa-

tła, że nasza kotka widzi w nocy doskonale, i żadna z myszek nie ujdzie jej wzroku. Słyszy także bardzo dobrze.

Ale i myszki również widzą i słyszą doskonale. Więc Milusia musi się cicho sprawiać, żeby ich nie spłoszyć. Chowa pazurki, żeby nie stukały, i stąpa cichutko na miękkich poduszczykach, które ma na końcach łapek. Podkrađa się niepostrzeżenie do myszki, a potem nagle hyc! skacze, wysuwa ostre pazury i biedna myszka już jest złapana, już nie potrafi wyrwać się i uciec.

Ptaszki Milusia też lubi, ale są one trudniejsze do podejszcia i złapania, bo siedzą na drzewach lub krzakach i mają skrzydła, więc łatwo mogą uciec. A że z naszej kotki leniuszek nielada, nieczęsto więc wybiera się na ptaszki. Bo i poco? Jedzenia w domu ma dość, więc nie warto męczyć się podkradaniem się do tych niegrzecznych ptaków, które rozwijają skrzydła i odlatują właśnie wtedy, kiedy Milusia ma już je złapać.

Gdyby kotka nie dostawała nic w domu do jedzenia, toby musiała polować na ptaszki. Ale że głodna nie jest, woli w dzień wypoczywać i drzemać na słońcu: dość będzie miała roboty w nocy z myszkami.

Pytania: 1) Dlaczego kot poluje na myszy w nocy? Dlaczego dobrze widzi w ciemności? Dlaczego chodzi cicho? Dlaczego ma zawsze sierść czystą i gładką?

2) Co kot jada? Co najwięcej lubi? Na jakie stworzenia poluje?

3) Jak nazywamy głos kota? Jak się kot odzywa, gdy jest zadowolony? a jak, gdy jest zły?

4) Czy widziałeś małe kocięta? Jak je mają oczy? czym się karmią? Jak się kotka opiekuje nimi? Jak je uczy? jak je karci?

2. O małej myszce.

1. W miarę możności, hodowla białych myszy (lub białych szeszurów) w celu robienia dłuższych obserwacji: opiekują się kolejni

dyżurni; prowadzenie dzienniczka spostrzeżeń — dzieci dyktują od czasu do czasu, co zaobserwowały.

II. Na lekcji: 1) obserwacja i opis myszy żywej albo przynajmniej wypchanej.

O ile będzie okaz żywy, zwrócić uwagę na sposób jedzenia, picia, mycia się, ruchy i t. d.

Obserwacja i omówienie budowy zewnętrznej.

2) Lepienie myszy, rysowanie, wycinanie z papieru. Wklejanie do zeszytu wyciętych myszy i kotów tak, żeby powstała jakaś scena. Rysowanie takich scen.

Skrobią w norze pod podłogą,

Niejedną rzecz popsuć mogą.

W pokoju cicho i ciemno. Wszyscy już śpią od dawna. I tylko jakieś skrobanie w kącie za szafą przerwywa nocną ciszę.



To **myszka** mała pracowicie kończy ostremi ząbkami dziurkę w podłodze, żeby się dostać do pokoju:

Nagle chrzęst ucichł, a zato z kącika wysunęła się mała, szara myszka z długim ogonkiem i śpiczastym pyszczkiem z wąsikami po bokach. Wysunęła się i zatrzymała, jakby przerażona własną śmiałością opuszczenia norki.

Wtem skrzypnęło łóżko, na którym Jaś przewrócił się na drugi bok.

Myszka znikła w jednej chwili pod szafą. Ale wkrótce znów się ukazała. Stała słupka, nastawiła duże, zaokrąglone uszka i słucha bacznie, czy nie posłyszysz znów jakiego szmeru. Wpatruje się w ciemność czarnymi oczkami, które wyglądają jak drobne paciorki a widzą doskonale pociemku. Wystawiła pyszczek i węszy.

Człowiek możeby nic nie wywęszył, ale myszka poczuła zapach przysmażonej słoniny aż z drugiego końca pokoju i szybko pobiegła w tę stronę, skąd dochodził ją zapach.

Przybiega, patrzy: jakiś domek druciany; przez druty można wsunąć łapkę, ale samej nie można się przecisnąć. A tymczasem w środku wisi kawał słoniny i pachnie jeszcze przyjemniej, niż tam zdaleka. Ach, gdyby dostać się do środka i spróbować choć trochę tego przysmaku!

Myszka przebiega na drugą stronę domku i widzi tam jakby drzwiczki. Wchodzi przez nie, zbliża nosek do słoniny: ach, co za przyjemny zapach! a jaki to smak będzie! Chwyta pyszczkiem smaczny kęs, wtem — trzask, coś spada.

Przerażona myszka chce uciekać, ale otwór, przez który weszła, znikł gdzieś bez śladu.

Myszka czuje, że jest złapana i że może zginąć. Straciła już chęć do jedzenia i, choć słoninka pachnie tak samo przyjemnie, nie myśli już o niej, ale jak szalona biega po pułapce — bo to była pułapka. Szuka wyjścia, gryzie stalowe pręty, ostremi pazurkami czepia się boków, wspina się do góry — wszystko na próżno: nigdzie niema otworu.

Przemęczyła się tak całą noc. Aż wreszcie zrobił się dzień. Mieszkańcy domu zaczęli wstawać, i mama zobaczyła mysz w pułapce.

— A jesteś nareszcie, szkodnico! Dość już mi niszczyłaś zapasów w spiżarni! A kto wygryzł dziurę w dywanie w zeszłym tygodniu? Nie mogę cię puścić, bobyś mi znów zrobiła jakąś szkodę. Niema tu kota, żeby cię zjadł. Utopię cię zatem w wiadrze.

Mama podeszła do wiadra i zaczęła otwierać nad niem pułapkę.

Mysz czuje, że przychodzi jej koniec. Przykucnęła ze strachu w najdalszym kącie pułapki i nie śmie się nawet ruszyć.

Już drzwiczki są otwarte, już mama wstrząsa pułapką, żeby wyrzucić z niej mysz do wody, gdy wtem — ręka mamie drgnęła i mysz zamiast do wiadra wypadła na podłogę.

Krótką chwilę leżała jak nieżywa, ale wnet się opamiętała i, zanim mama zdążyła się schylić, zerwała się, podparła się twardym ogonkiem, odsadziła się tylnymi nogami i jak strzała pobiegła pod szafę, a stamtąd do norki.

O! ta nie złapie się już drugi raz na przysmażoną słoninę w pułapce. Wie już teraz, co znaczy taki domek druciany. Łapia się tam tylko młode i niedoświadczone myszki. A tej przybyło już mądrości. Choć będzie i nadal zakradać się nocami do pokojów i spiżarni, pułpkę będzie omijać zdaleka.

Pytania: 1) Opisać (ustnie) mysz i wskazać jej główne cechy.

2) Dlaczego trzymamy kota w mieszkaniach i zakładamy pułapki na myszy? Jakie szkody zrzadzają myszy? Dlaczego wychodzą w nocy na poszukiwanie żywności? Czy mają się czem bronić? Jak sobie dają radę w ciemności?

3) Czy widziałeś szczura? Opisz go (porównawczo z myszą).

4) Opowiedz jakie zdarzenie z myszami, którego byłeś świadkiem. Jeżeli hodowałeś białe myszy, opowiedz swoje spostrzeżenia nad nimi.

Zadania: 1) Urządź sobie hodowlę myszy białych (o ile ci pozwolą w domu).

2) Spróbuj oswoić mysz zwykłą, rzucając jej okruchy w kącie pokoju. Obserwuj jej zachowanie się.

3. Uratowany szczygiełek.

I. W miarę możliwości dłuższa obserwacja ptaszka w klatce (kanarka, szczygła, czyżyka i t. p.), opieka nad nim i dyktowany dzienniczek, (jak przy myszach).

II. Na lekcji: 1) obserwacja i opis żywego lub wypchanego ptaszka (albo obu razem). Zwrócić uwagę na kształt, pokrycie ciała (pióra i puch) i jego części; przy szczygle rozpatrzyć barwy.

2) Obserwacja zachowania się ptaka: jak je, pije i t. p.

3) Rysowanie, lepienie, wycinanie i t. d.

4) Omówienie porównawczo z obserwowanym i opisanym innych ptaków śpiewających, znanych dzieciom (przy pomocy barwnych rycin).

Franek szedł do szkoły w mroźny i wietrzny dzień zimowy. Ziemia była całkiem przysypana śniegiem, mroźny wiatr przenikał przez ubranie i ziębił aż do kości.

Chłopak się śpieszył, ażeby jak najprędzej znaleźć się w ciepłej izbie szkolnej. Nagle pod przydrożnem drzewem dostrzegł leżącego jakiegoś ptaszka. Po barwnem upierzeniu poznał, że to jest szczygiełek. Schylił się i podniósł go.

Wydało mu się, że ptaszek jeszcze żyje. Zabrał go więc ze sobą i zaniósł do szkoły. I dobrze zrobił, bo w ciepłej sali szkolnej szczygiełek wkrótce przyszedł do siebie.

Dostał zaraz wody i trochę siemienia, które przyniósł Kazik, mieszkający blisko szkoły a mający w domu kanarka. Znalazła się i pusta klatka, w której go umieszczono.

Ptaszek zabrał się zaraz do jadła. Rozłupywał grubym dzióbkiem ziarna, odrzucał łupinę a zjadał miękkie jądro. Taki z niego był wybredniś!

Ale co prawda, czemuż mógł pogryźć twardą łupinę, kiedy nie ma zębów? To tylko myszy mogą gryźć wszystko.

Potem napił się wody i usiadł na szczebelku, objawszy go mocno długimi palcami łapek.

Frankowi nie chciało się puszczać go od razu na mróz, bo się bał, że ptaszek może zginąć. Przetrzymał więc go przez kilka dni, aż póki nie zelżało.

Dowiedział się tylko, co szczygieł najchętniej jada, żeby przynajmniej smacznie jedzeniem uprzyjemnić mu niewolę. A dowiedziawszy się, nazbierał dla niego nasion olszowych. Nad pobliskim strumykiem rośło kilkanaście olch, a na nich wisały drobne szyszeczeki, z których na śnieg wysypało się mnóstwo nasionek, łatwo więc było ich nazbierać.

Chciał mu jeszcze przynieść nasion ostu, będących także ulubionym przysmakiem szczygła, ale wiatr połamał wszystkie osty na sąsiednim polu i chłopak nie mógł nic znaleźć.

— Niechaj szczygiełek sam ich sobie szuka, jak go już wypuszczę.

Zresztą szczygiełek nie był grymaśny i jadł chętnie wszelkie inne ziarna.

Franek zresztą nie trzymał go długo i wypuścił zaraz, jak tylko zrobiło się cieplej, bo wiedział, że mu jest nieprzyjemnie siedzieć zamkniętym w klatce, choć miał w niej dość żywności i nie potrzebował obawiać się zimna.

Szczygieł jest naszym ptaszkiem, przyzwyczajonym fruwać swobodnie po polu i lesie, wyszukiwać samemu sobie ziarno i nocować, gdzie mu się spodoba, a nie siedzieć cały dzień w drucianej klatce.

Co innego kanarek, który pochodzi z cudzych krajów. Urodził się on w klatce, nigdy nie fruwał swobodnie i nawet nie umiałby wyszukać sam sobie pożywienia, a w zimie zginąłby na pewno od pierwszego

mrozu, chociażby nawet niedużego. Taki ptaszek musi mieszkać w klatce i potrzebuje opieki, za którą odwdzięcza się nam ładnym śpiewem.

Zato innych ptaszków, jak **szczygły, czyżyki, gile, kosy, zięby, szpaki**, które również śpiewają przyjemnie, nie należy więzić w klatkach, bo wszystkie one żyją u nas na swobodzie i wszystkie umieją same sobie dawać radę. Co najwyżej można je przetrzymać przez zimę, kiedy im trudniej o żywność. Ale wtedy trzeba nimi opiekować się starannie i pamiętać, żeby zawsze miały co jeść i pić.



Z wiosną zaś należy je zaraz wypuścić: niechaj fruwać swobodnie, niechaj śpiewają wesoło, niechaj ścielą gniazdka, znoszą jajka i wychowują młode!

Pytania: 1) Jakie są główne części ciała kanarka (szczygła, czyżyka i t. d.)? Czem ono jest pokryte? Jakiej barwy są pióra? Czy wszystkie są jednakowe?

Czy kanarek ma uszy? Czy słyszy? Czy ma wargi i zęby? Czy ma język? Do czego mu służy dziób?

Ile kanarek ma nóg? ile palców? Jak palce są ustawione? Czy ma pazurki? jak chodzi? do czego jeszcze służą mu nogi? do czego służą skrzydła?

2) Czy kanarki znajdują się u nas na swobodzie? Czem je karmimy?

3) Czy widziałeś gniazdko kanarka? jak wygląda? z czego jest zrobione? Czy widziałeś jajka? młode? jak wyglądają? kto je karmi? i jak?

4) Czy widziałeś jeszcze jakie inne ptaki w klatkach? które z nich umiesz poznawać? Czy ptakom dobrze jest w klatce?

4. Gospodarz podwórka. ■

1) Omówienie charakteru i zalet psa, jego stosunku do ludzi, zwłaszcza do dzieci, i opowiadanie zdarzeń z życia psów, zwłaszcza na tle osobistych wspomnień dzieci.

Omówienie znaczenia psa dla nas i ważniejszych ras, z pokazami na tablicach, z powoływaniem się na rasy, znane dzieciom.

2) Obserwacja i omówienie budowy psa (w razie możliwości na żywym okazie) ze szczególnem zwróceniem uwagi na sierść, kształt głowy, nozdrza, zęby, uszy, język, ogon (sposób jego noszenia), pazury.

Porównanie psa z kotem, zwłaszcza pod względem kształtu głowy, zębów, języka i pazurów.

3) Rysowanie i wycinanie z papieru psów i kotów, a także rysowanie i wyklejanie scen z życia psa.

Goni zwierzyne, za owcami chodzi,
Domu pilnuje, boi się go złodziej.

Niema chyba podwórza na wsi albo w małym miasteczku, na któremby nie było psa. Słusznie nazywają go nawet gospodarzem podwórka, bo pilnuje on domu i całego obejścia niemniej gorliwie i sumiennie, niż człowiek, prawdziwy jego gospodarz i właściciel. Nie wpuści nietylko złodzieja, ale wogóle żadnego obcego człowieka. Jest niezmiernie czujny i ma bardzo lekki sen; to też nawet gdy śpi, gotów jest obudzić się w każdej chwili i przywitać szczekaniem obcego.

Prawdziwy to i wierny przyjaciel człowieka; najzmysłniejszy i najbardziej przywiązany do niego ze wszystkich zwierząt domowych.

Chociaż silny i odważny, chociaż ma w pysku mocne i ostre zęby, któremi może pokaleczyć porządnie, odznacza się przyjacielskim i łagodnym usposobieniem.

Jest nadzwyczaj cierpliwy i znosi nieraz żarty, nawet bolesne, gdy pochodzą od osób domowych, a zwłaszcza od dzieci. Bawi się z nimi chętnie, pozwala włożyć sobie na grzbiet, zaprzęgać się do wózka, ciągnąć się za ogon i uszy, wyprawiać tysiące innych figlów.



a) Jamnik, b) chart, c) pudel, d) kundel, e) pies z góry świętego Bernarda, f) wyżeł.

A jeśli dziecko, rozbawiwszy się, przebierze czasem miarę, to pies rozdrażniony, chwyta je nieraz zębami za rękę, ale nawet i wtedy zwykle nie robi mu żadnej krzywdy, lecz, przetrzymawszy ją przez chwilę w pysku,

puszcza następnie. Nierozumne stworzenie daje nauczkę rozumnemu człowiekowi! Wstyd to nielada narazić się na nią.

Pies rozumie doskonale ruchy, wzrok i głos, a nawet niektóre słowa swojego pana. Ochoczo spełnia wszelkie rozkazy, a jaki jest smutny i zawstydzony, gdy się go połaje za niewłaściwy postępek!

Uczy się łatwo różnych sztuk i daje się używać do najrozmaitszych posług. Ma doskonały węch, który mu pozwala tropić zwierzynę, odnajdywać ślady pana, zgubione przedmioty i t. d.

Psów używamy do: 1. pilnowania domu i stada, zwłaszcza owiec; 2. do polowania na zwierzynę i szczury; 3. do tropienia złodziei, odszukiwania rzeczy zaginionych i osób zasypanych śniegiem w górach, rannych na wojnie, do ratowania tonących; 4. do ciągnięcia niedużych wózków z ciężarami; 5. wreszcie trzymamy psy w mieszkaniach dla przyjemności, jako wiernych towarzyszy.

Jest bardzo dużo ras psów; różnią się one wzrostem, sierścią, kształtem uszu i t. d. Każda nadaje się do innego użytku: 1. do pilnowania domu służą zwykle proste kundle i duże silne brytany, do stad — psy owczarskie; 2. do polowań: charty, wyżyły, ogary, jamniki; 3. do tropienia złodziei psy policyjne, zwane także wilkami policyjnemi; służą one również jako psy sanitarne do ratowania ranionych na wojnie; zasypanych śniegiem w górach odszukują duże psy świętego Bernarda; tonących wyciągają z wody ogromne wodołazy czyli ternewy; 4. do ciągnięcia wózków nadają się wszystkie większe i silniejsze psy; 5. w mieszkaniu dla przyjemności trzymamy: szpice, pudle, foksiki, charciki pokojowe i inne.

Pies dostaje czasem bardzo niebezpiecznej choroby, zwanej wścieklizną: rzuca się wówczas na ludzi, nawet

na swojego pana, i kasa; człowiek, ukąszony przez psa wściekłego, może sam dostać wścieklizny.

Z psem należy obchodzić się przyjacielsko, bo najzupełniej zasługuje na to; należy dbać o niego, dawać mu jeść i nigdy mu nie dokuczać. Ale nie należy psów całować ani pozwalając im lizać się po twarzy, ponieważ pies nie jest czysty i żyją na nim różne drobne żyjątka, które z niego mogą się przenieść na ludzi.

Pytania: 1) Jaki jest charakter psa? Jak pies postępuje względem dzieci? czy jest zmyślny?

Jaki mamy pożytek z psa? Dlaczego pies może być dobrym stróżem? Dlaczego może odszukiwać zaginione osoby lub rzeczy? polować na zwierzynę? jakie psy mogą ciągnąć wózki?

2) Czy wszystkie psy podobne są do siebie? Jakie znasz rasy psów? które umiesz poznawać? Pokaż je na rycinie? Czem się każda odznacza? Jaki mamy pożytek z każdej?

3) Czy wszystkie psy są jednakowego wzrostu? mają jednakową sierść? Czy wszystkie mają te same części ciała?

4) Czy widziałeś małe pieski? jakie mają oczy? czem się karmią? Jak nazywamy małe pieski? ich matkę?

5) Na jaką niebezpieczną chorobę psy chorują? Dlaczego nie należy całować psa?

5. O szarej owieczce.

I Dla dzieci miejskich pożądana wycieczka na pastwisko w celu obserwacji owiec: ich zachowania się, bojaźliwości, sposobu odgryzania trawy i jedzenia i t. d.; a także głównych szczegółów budowy.

II Na lekcji: 1) Omówienie i opis owcy przy pomocy obrazków i wspomnień dzieci, zwłaszcza ogólnej postaci, rogów, pyska, sierści, racic, sposobu jedzenia.

2) Omówienie usposobienia i zachowania się owcy; a także pożytku, jaki nam przynosi.

3) Rysowanie i wycinanie, naklejanie wyciętych owiec i baranów, a także psów (sceny).

Litera w literze,
Chowają pasterze.

Na ugorze za wsią pasie się nieduże stadko szarych owieczek, a mały pastuszek w ogromnym słomianym kapeluszu pilnuje ich, żeby się nie porozbiegały. Do pomocy ma psa owczarka ze śpiczastymi uszami, który w razie potrzeby biegnie za oddalającą się owcą i zapędza ją zpowrotem do towarzyszek.



Zresztą z owcami niema wielkiego kłopotu. Spokojne to, łagodne i cierpliwe stworzenia tak dalece, że się mówi nawet, „łagodny, cierpliwy jak owieczka”. Krzywdy nikomu nie mogą zrobić, bo ani kopnąć nie umieją swemi niedużemi, rozdwojonemi racicami, ani zębów ostrych nie mają, ani rogów na głowie. Rogi

ma tylko baran i to dość duże; lubi nawet bość niemi, gdy go rozgniewać. Ale cóż z tego, kiedy nic niemi nie może zrobić, bo są one pozakręcane i końce mają skierowane do tyłu. To też baran, gdy bodzie, bodzie naprawdę łbem, a nie rogami.

Niema więc żadnego powodu do obawiania się nietylko owcy albo jagnięcia, ale nawet i samego barana. Spokojnie można podejść do nich i zabrać z niemi znajomość, dając im trochę urwanej trawy albo kawałek soli do polizania, którą owce ogromnie lubią. A przy tej sposobności można się im przyjrzeć bliżej.

Tylko trzeba do nich podchodzić ostrożnie, żeby ich nie przestraszyć. Owce są •nadzwyczaj bojaźliwe i zaraz uciekają, becząc. Nie umieją zaś poznać, czego się trzeba bać, a czego nie, bo zmyślnością nie odznaczają się wcale. Należą do najmniej zmyślnych z naszych zwierząt domowych. Idą zwykle naoslep za baranem albo za jedną z owiec: skaczą bez zastanowienia jedna za drugą do wody albo nawet w ogień.

Owce są bardzo pożyteczne. Skóra ich pokryta jest gęstą, pokręconą sierścią, która nazywa się **wełną**. Całą wełnę z jednej owcy nazywamy **runem**. Z wełny wyrabia się sukno oraz inne wyroby wełniane (koszulki, rękawiczki, pończochy). Skóry z sierścią używa się na kozuchy i czapki, a bez sierści na buciki i rękawiczki. Oprócz tego owca za życia daje nam **mleko**, z którego robi się serki owcze i żętycę, a po zabiciu **mięso** (baraninę), łój, kiszki na struny do skrzypiec i t. d.

Pytania: 1) Opisz owcę (ustnie). Jak się nazywa sierść owcy? jakiej bywa maści?

Jaki owca wydaje głos? czy więcej chodzi, czy biega?

2) Jaki charakter mają owce? czy są łagodne czy złośliwe? odważne czy tchórzliwe? Czy mają się czem bronić?

3) Czego dostarcza nam żywa owca? Co się robi z mleka owczego? co z wełny? Co znaczy wełna? runo? kozuch? futro?

Co mamy z owcy zabitej? Jak się nazywa mięso owcy? Do czego używamy skóry owczej? Jakich jeszcze części z owcy używamy i na jakie wyroby?

4) Jak się nazywają dzieci owcy? Czem się karmią, póki są małe? Czy umieją odrazu chodzić i biegać?

Zadanie (o ile nie było możliwości zrobić tych spostrzeżeń przed lekcją): jak będziesz miał sposobność, przyjrzyj się, jak owca odrywa trawę i jak je.

6. Wesoła kózka.

Omówienie i opis kozy, rysowanie i t. d. (jak przy owcy).

Wesołe to, zgrabne i ruchliwe stworzenie z tej naszej kózki. Choć ma brodę, niby jakiś poważny jegomość, skacze i figluje bez przerwy. Doskonale można się z nią bawić: biega z dziećmi na wyścigi, goni je albo sama od nich ucieka, a gdy już, już mają ją złapać, ona nagle hyc przez płot i, stanąwszy z drugiej jego strony, spogląda złośliwie i kiwa brodą, jakby się wyśmiewała: „a tutaj to już mnie nie złapiecie!“ Albo raptem wskoczy na ławkę lub na stół i dumnie spogląda stamtąd, jakgdyby nie wiem jakiej sztuki dokazała. A przecież i niejedno z dzieci potrafi to samo.



Wesoła, słowem, z niej i doskonała towarzyszka zabaw. Tylko... trzeba z nią być ostrożnym i drażnić jej bezkarnie nie można. To nie pies, co umie poprzestać na daniu niebolesnej nauczki dokuczliwemu chłopcu. Kózka natychmiast albo

się odwróci pogardliwie tyłem, kopnie nogami i odbiegnie precz; albo też stanie do niegrzecznego figlarza przodem, pochyli łeb i jak wyróżnie go rogami, to się chłopak wnet przewróci na ziemię.

Ale też nie trzeba jej dokuczać, to i ona nic złego nie zrobi. Do ludzi, obchodzących się z nią dobrze, przywiązuje się łatwo, a z dziećmi bawi się bardzo chętnie.

To też i dzieci lubią chodzić na pastwisko z kozą. Tylko że jest z nią więcej kłopotu niż z owcami i trzeba ją dobrze pilnować, żeby nie zrobiła szkody.

Koza jest bardzo niewybredna w jedzeniu i poprzestaje na byle chwastach. Przysłowie mówi o niej: „Koza—to pocziwe bydlatko: pod progiem się wyśpi, suchą miotłę zje i jeszcze kwartę mleka da“.

Tylko ma jedną wadę: choć niewybredna, jest jednak bardzo łakoma. Ogromnie lubi młodą korę, świeże liście oraz pączki —i, jeśli tylko dorwie się do nich, ogryzie doszczętnie w krótkim czasie krzak albo drzewo tak wysoko, jak tylko może dosięgnąć.

Dlatego to kóz nie puszcza się wolno na pastwisko, jak owce; ale się je przywiązuje do kołka lub płotu, żeby nie poszły w szkodę.

Koza jest mniej pożyteczna od owcy, ale i ona przynosi dość korzyści: daje bardzo tłuste i posilne mleko, mięso, łój, delikatną skórę, a niektóre, rasowe kozy jeszcze i wełnę. A że jest niewybredna i łatwa do wyżywienia, trzymają więc ją bardzo chętnie ludzie ubożsi, których nie stać na krowę.

Pytania: 1) Jakie koza ma usposobienie? Czy można ją zaczepiać bezkarnie? Czy ma słę czem bronić? Jaki ma głos? Co koza je? Dlaczego trzeba ją pilnować na pastwisku? Jakie szkody zrzęda?

2) Czego dostarcza nam koza żywa? co mamy z niej po zabiciu?

3) Jak się nazywają dzieci kozy? i t. d. (jak przy owcy).

Zadanie: 1) Zastanów się i powiedz, z czego są podobne do siebie i czem się różnią koza i owca (zwłaszcza pod względem budowy, usposobienia, zwyczajów, pokarmu i pożytku).

2) Przyjrzyj się, jak koza je.

7. O krowie i wołu.

I. Dla dzieci miejskich pożądana przed lekcją wycieczka na pastwisko w celu obserwacji pasących się krów: ich zachowania się, sposobu jedzenia i t. p., a także głównych szczegółów budowy; jak również do obory dla przyjrzenia się czynności udoju, a jeśli można będzie, to i wyrabianiu przetworów mlecznych. Pożądana jest także obserwacja wołów przy pracy.

II. Na lekcji: 1) Omówienie zachowania się, usposobienia oraz pożytków krowy i wołu; zwrócić uwagę na ruchy, w porównaniu z kozą i owcą.

2) Omówienie i opis krowy i wołu (podług obrazków i wspomnień dzieci oraz poczynionych obserwacji), porównawczo z owcą i kozą.

3) Rysowanie, wycinanie i t. d.

Siadła Kasia na stołeczku,
W skopek mleczko doi,
A króweczka kochaneczka
Spokojniutko stoi.

Przyjemnie patrzeć, jak się doi krowę i jak w skopku zbiera się smaczne mleko, o którym można dać zagadkę dzieciom:

Rzecz biała, płynna i słodka,
Dobra dla dzieci, dobra i dla kotka.

Ciężkie to, duże i silne, a zarazem dziwnie spokojne i łagodne stworzenie — **krowa**. Czy gdy się ją doi, czy gdy się pasie, czy gdy idzie na pastwisko, lub wraca z niego — zawsze się zachowuje poważnie, zawsze porusza się powoli; biega tylko wyjątkowo.

Nie jest bardzo zmyślna, ale rozumie wołanie i przywiązuje się do ludzi. Usposobienie ma bardzo łagodne i dlatego dużą, silną krowę może paść i prowadzić nawet małe dziecko.

Ale i ją można wprowadzić w gniew, jeśli się ją będzie drażnić.

Rozgniewana, pochyla wielką czworokątną głowę, nastawia potężne **rogi** i bodzie niemi, albo też porywa napastnika na nie, podrzuca go w górę, a gdy upadnie na ziemię, depce go **racicami**. Gorzej się na tem wychodzi niż na zaczepieniu kozy!



Gdy głodny, ryczy, a chodzi powoli,
Wozi ciężary, ciągnie pług po roli.

Równie ciężki i powolny, **wół** jest jeszcze silniejszy od krowy i dlatego używamy go do orania oraz do wożenia ciężarów. Krów nie używamy do takich prac, bo są one słabsze od wołów i nie mogą tyle zrobić, co one, a pracując, dają znacznie mniej mleka.

Lepiej więc zwolnić zupełnie od pracy tę naszą karmicielkę, bo zato będziemy mieli od niej więcej mleka, masła i sera.

I krowa i wół są zatem równie pożytecznymi zwierzętami: jedna nas żywi, drugi pracuje dla nas.

Ale jak wiele innych zwierząt, przynoszą one nam korzyść nie tylko za życia, ale i po zabiciu.

Z wołu mamy tłuszcz i bardzo pożywne mięso, zwane wołowiną, skóry jego używa się na podeszwy; z rogów wyrabia się grzebienie, guziki i inne podobne wyroby; z kopyt wygotowuje się klej. Mięso krowy

jest gorsze od wołowego. Mięso cieląt czyli cielęcina jest delikatniejsza. Skóry cielęcej używa się na wierzchy do bucików.

Pytania: 1) Opisz krowę (ustnie) Jak się nazywają kopyta krowy i ile ich ona ma na każdej nodze?

2) Jaki jest głos krowy? Czy krowa umie biegać? Czy umie wierzgać? Czem i jak się broni? Gdzie trzymamy krowy? Na czym krowy leżą w oborze? Czy zawsze stoją w oborze? Co krowy jedzą w oborze a co na pastwisku? Jak odrywają trawę i jak jedzą? Jakie krowa ma usposobienie? Czy jest zmysłna?

3) Co nam daje krowa? Do czego nam służy wół? Czy dobrze jest używać krów do orania? Jakie mamy użytki z krowy i z wołu po zabiciu?

4) Jak się nazywają dzieci krowy, gdy są małe? a jak, gdy podrosną? Czem się karmią? Czy umieją odrazu chodzić i biegać?

Zadanie: Przyjrzyj się, jak krowa je (o ile ta obserwacja nie była zrobiona wcześniej).

8. Koń — towarzysz i pomocnik człowieka.

I. Przed lekcją pożądane zwiedzenie stajni dla zaobserwowania, jak się koń w niej zachowuje (jak je, pije, śpi i t. d.); co koło niego trzeba robić (czyszczenie, karmienie, pojenie, w razie możliwości i podkuwanie); a także jak jest stajnia urządzona i co się w niej znajduje.

II. Na lekcji — materiał: większa rycina konia, szereg mniejszych obrazków, może być nawet pocztówek z rycinami koni przy różnych zajęciach, a także różnych ras i maści.

1) Omówienie (na mocy obrazków, wspomnień dzieci oraz zrobionych obserwacji przy zwiedzaniu stajni) zajęć i prac, do jakich używamy koni; sposobu ich życia, zajęć koło koni, urządzenia stajni i t. p.

Można także zrobić z pudełka model stajni dla drewnianych koników (zajęcie dla dzieci).

2) Omówienie i rozpoznawanie ras i maści końskich, a także odzajów chodu konia.

3) Omówienie budowy konia, ze szczególnem zwróceniem

uwagi na ogólną postać, nogi, kopyta, grzywę ogon, porównawczo z kopytami i ogonem innych poznanych zwierząt.

4) Omówienie charakteru konia, jego stosunku do ludzi, zmyślności i pojętności.

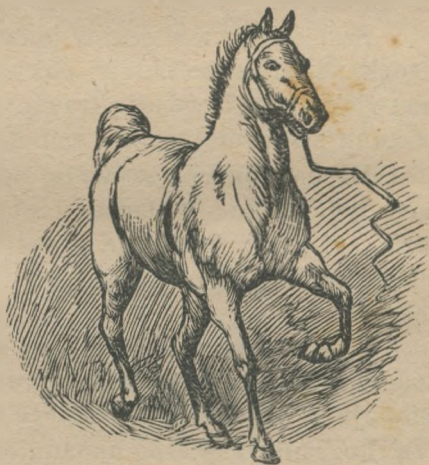
5) Opowiadanie historyj z życia koni, zwłaszcza na tle osobistych przeżyć i wspomnień dzieci.

6) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie koni (sceny przy zajęciach, w towarzystwie ludzi i t. p.).

Wierny jak pies, jak wół wielki,
Ma żelazne pantofelki.

Nie potrzeba jechać na wieś, żeby zobaczyć konie, bo jest ich dość i w mieście, a przytem najrozmaitszych. Wystarczy wyjść na ulicę, a nawet wyjrzeć przez okno.

Oto przemknęła szybko para zgrabnych i pięknych koni cugowych, ciągnąc lekko elegancki powóz. Tu kroczą powoli wielkie i ciężkie, ale silne i wytrzymałe konie pociągowe, wioząc ogromny wóz ciężarowy, naładowany pakami towaru. Tam znów przed bramą stoi nieduży, ale również bardzo wytrzymały, choć znacznie mniej silny koń włościański, zaprzężony do wózka z mlekiem. A tu kłusuje jakiś wojak na wysokim, szczupłym, szybko nogim wierzchowcu.



Rozmaicie wyglądają różne konie i nie wszystkie nadają się do takiej samej pracy: są wśród nich mniej-

sze i większe, słabsze i silniejsze, zgrabniejsze i mniej zgrabne. Można jednak powiedzieć, że wogóle koń jest dużym i silnym zwierzęciem o pięknej, zgrabnej budowie. Ma zgrabną **głowę**, sterczące **uszy** i duże **oczy** o pojętnym spojrzeniu. **Pysk** duży z szerokimi **nozdrzami**; **zęby** duże i płaskie. **Nogi** cienkie, każda zakończona **kopytem**. **Sierść** krótka, gładka; tylko **grzywa** i **ogon** mają długą sierść, zwaną włosiem. Barwa sierści nazywa się **maścią**. Konie bywają rozmaitej maści: białe, siwe, kare, gniade, kasztanowate, bułane, szpaki, srokate.

Koń ma głos donośny, który nazywamy **rzeniem**. **Chód** konia miewa rozmaity szybkość: powolny nazywa się **stępem**, szybszy **kłusem**, najszybszy **galopem**. Do kopyt przybijamy koniom żelazne **podkowy**, żeby się kopyta nie ścierały na twardych kamieniach, a także żeby się koń nie ślizgał na lodzie.

Koń mieszka w stajni; jada owies, siano, koniczynę, siewkę; lubi także chleb i cukier. Gdy jest puszczony na pastwisko, gryzie świeżą trawę. Wodę pije w ten sposób, że zanurza w niej pysk i wciąga ją do pyska wargami.

Młode koniki nazywają się **żrebakami** albo **żrebiętami**; ich matka — **klaczą**. Żrebięta widzą i chodzą odrazu; ale klacz karmi je przez kilka miesięcy swoim mlekiem. Koń żyje 20—30 lat. Na starość siwieje i traci zęby.

Koń odznacza się wielką siłą, wytrzymałością i szybkością chodu. Jest bardzo pracowity, łagodny i przywiązujący się do ludzi, którzy się z nim dobrze obchodzą. Rozgniewany albo napadnięty, broni się uderzeniami tylnych nóg czyli wierzga; rzadziej kąsa. Jest bardzo pojętny: rozumie głos woźnicy, komendę wojskową, uczy się różnych sztuk i t. d.

Z koniem należy obchodzić się dobrze: karmić go,

poić czyścić, nakrywać derką w zimie, nie bić i nie obciążać nad siły.

Pytania: 1) Do jakich prac używamy koni? Czy wszystkie konie nadają się do wożenia ciężarów? Jakiego znasz rasy koni i do jakiego użytku nadaje się każda ze znanych ci ras? Czem różnią się one między sobą?

2) Jakie usposobienie ma koń? Czy jest zmysłny? Czy przywiązuje się do ludzi? Jak należy obchodzić się z końmi?

3) Opisz konia (ustnie). Do czego służy koniowi ogon? Od czego pochodzi nazwa ogona? Jakiej barwy bywa sierść koni i jakie nazwy miewa?

4) Jaki jest głos konia? Jaki chód? jakie są nazwy na różne rodzaje chodu końskiego? Dlaczego podkuwamy konie? Czy podkuwanie jest bolesne? Czem koń się broni?

5) Co koń jada? gdzie mieszka? Czy byłeś kiedy w stajni? Opisz ją: jak jest urządzona? gdzie koń tam stoi? na czym się kładzie? gdzie mu kładą jedzenie? jak śpi? i t. d.

6) Czy widziałeś młode koniki? jak się nazywają? a jak się nazywa ich matka? i t. d.

Zadania: Przypatrz się, jak na pastwisku koń chwyta i odgryza trawę. A jak to robi krowa, owca i koza? Przypatrz się, jak koń pije. (Jeżeli te spostrzeżenia zrobione były wcześniej, to tutaj porównać tylko sposób, w jaki robi to koń, a w jaki krowa).

9. O świni.

I. Przed lekcją pożądane zwiedzenie chlewa dla obserwacji zachowania się świń, ich karmienia a także zwrócenia uwagi na budowę.

II. Na lekcji: 1) Omówienie zachowania się świni, jej sposobu życia, charakteru, karmienia się a także pożytku dla ludzi. Oglądanie skóry świńskiej i wyrobów z niej a także wyrobów ze szczeciny.

2) Omówienie budowy świni (podług obrazków i t. d.), ze szczególnem zwróceniem uwagi na ogólną postać, ryj, ogon, nogi i szczecinę.

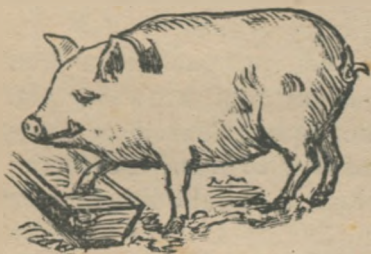
3) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie świń.

Świnie hodujemy we wszystkich prawie gospodarstwach: nie tylko dużych, ale i małych; nie tylko po wsiach, ale i po miasteczkach.

Świnie żywe nie przynoszą nam żadnego pożytku, ale dają go bardzo dużo po zabiciu: mamy z nich słoninę, mięso, skórę i szcecinę. Hodować zaś je bardzo łatwo, bo są niewybredne, jedzą wszystko, co im dadzą, a przytem żarłocznie i dużo; dlatego bardzo łatwo można je utuczyć.

Świnie trzymamy w chlewkach, a jeść dajemy im w drewnianych korytkach lub cebrzykach, do których wrzuca się i wlewa najrozmaitsze odpadki kuchenne i pomyje, dodając do tego otrębów, siekanych liści z buraków lub kapusty, a czasami mleka.

Latem świnie wypędza się na paszę. Na pastwisku jedzą one trawę i inne zioła, opadłe owoce, żołądzie, buczyne, a także ryją ziemię pyskiem, wyszukując w niej korzonków, pędraków, robaków i innych stworzeń. Jedzą wogóle wszystko, co im się nawinie. Takie stworzenia nazywamy **wszystkożernymi**.

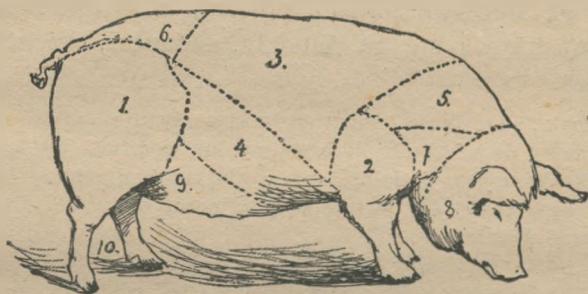


Ryjąc ziemię, świnie mogą zrobić szkodę, zwłaszcza na grządkach w ogrodzie lub na polu. I dlatego nie można ich puszczać na pastwisko bez dozoru.

Świnie na paszę wypędza się pojedynczo lub większą trzodą. W trzodzie znajdują się maciory i wieprze. Młode świnki nazywają się proslętami. Widzą one i chodzą odrazu, a karmią się z początku mlekiem matki.

Świnie nie wyglądają ładnie, ani porządnie, bo zwykle są brudne i zabłocone, a to dlatego, że lubią bardzo wlażyć dla ochłodzenia się do wody i błota. Wyglądałyby jednak czystiej i porządniej, gdyby ludzie więcej pilnowali porządku w chlewach. Przekonano się zresztą, że świnie nie tylko wyglądają, ale nawet i tuczą się lepiej, gdy się je trzyma w czystych, porządnym pomieszczeniach.

Świnia nie jest zwierzęciem ładnym ani zgrabnym: ma ona tułów okrągły jak beczka, krótkie, cienkie nogi, mały zakręcony ogonek, krótką i grubą nieruchomą szyję i dużą głowę z ryjem na końcu pyska.



Podział mięsa wieprzowego: 1. Szynka tylna. 2. Szynka przednia. 3. Schab. 4. i 9. Boczek. 5. Mięso na szynkę w pęcherzu. 6. Ogon. 7. Podgardle (na kiełbasy). 8. Głowizna. 10. Nogi.

Uszy są wielkie i sterczące, a oczy małe; na nogach 4 małe kopytka, które nazywają się racicami tak samo, jak u krowy. Skóra gruba, pokryta rzadką, twardą i szorstką a krótką szczecinią.

Świnia chodzi i biega z pochyloną głową, patrząc w ziemię, a nie przed siebie. Idąc, odzywa się chrząkającym głosem. Gdy się przestraszy lub jest głodna,

kwiczy przeraźliwie. Zaczepiona, broni się ryjem i zębami i może pokaleczyć porządnie. Jest złośliwa i uparta. Ale dobrem obchodzeniem się można ją przywiązać do siebie.

Z utuczonej świni zabitej mamy słoninę i mięso. Mięso można jeść świeże, po upieczeniu lub ugotowaniu, i wtedy nazywa się **wieprzowiną**. Chcąc przechować mięso dłuższy czas, moczy się je w wodzie z solą i wędzi w dymie z ognia drzewnego. Takie mięso nazywa się **wędliną**. Wędliny bywają rozmaite: szynki, kielbasy, kiszki, serdelki, salcesony itd.

Skórę zostawia się zwykle przy połciu słoniny lub boczku: jest ona gruba, ale jadalna. Można jej także używać na siodła, obicia do kufrów, oprawę książek itp. Szczeciny używa się na pendzle, szczotki, szczoteczki do zębów.

Pytania: 1) Jakie mamy pożytki ze świni? Jakie części jej ciała bierzemy do użytku? Poco solimy lub wędzimy mięso świni? Czy skóra świni jest jadalna? Co z niej można robić? Do czego używamy szczeciny? Czy świnię są pożyteczne za życia? Czy łatwo jest hodować świnię?

2) Gdzie trzymamy świnię? Co dajemy im jeść? Czy puszczamy je na pastwisko? Co tam jedzą i jak sobie wyszukują pokarmu? Czy robią jakie szkody?

3) Jak świnię chodzą? jaki mają głos? Czy są zmyślną? Czy są porządne? Dlaczego wchodzą do błota? Dlaczego nazwa świni jest wyrazem obelżywym? Czy można tej nazwy używać względem ludzi?

4) Jak się nazywają małe świnki? jak dorosłe? Czem się małe karmią? i t. d.

5) Opisz (ustnie) świnię, zwracając zwłaszcza uwagę na ogólną postać, pysk, ryj, nogi i racice. Do czego służy świni ryj? Czy świnię ma się czem bronić?

Zadania: 1) Zastanów się i powiedz, jakie kopyta, rogi i ogony mają znane ci zwierzęta.

2) Zastanów się i powiedz, jaką korzyść przynosi nam każde z naszych zwierząt domowych.

10. O króliku i zającu.

I. Pożądana hodowla królików w klasie albo lepiej na podwórzu szkolnem dla umożliwienia dzieciom dłuższej obserwacji nad niemi.

II. Na lekcji: 1) Obserwacja zachowania się żywego królika: jak chodzi, je, myje się i t.d.; zwrócić uwagę na sposób brania królika (za uszy).

2. Obserwacja (na żywym) i omówienie budowy królika, ze szczególnem zwróceniem uwagi na: uszy, pyszczek, wąsiki, wargę górną, zęby (sposób ogryzania), nogi przednie i tylne (związek ze skokami), sierść i jej ubarwienie (maść).

3) Omówienie hodowli i pożytków z królika.

4) Obserwacja i omówienie zająca (wypchanego lub na obrazku, a w miarę możliwości i żywego); podobieństwa i różnice z królikiem (wielkość, uszy, sierść i jej maść).

5) Omówienie sposobu życia zająca, szkód zrzadzanych i pożytków z niego.

6) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie zająca i królików.

Dzisiaj pójdziemy odwiedzić nasze króliki i zaniesiemy im trochę kapusty. Mieszkają tam w kącie podwórka, w dużej klatce.

O widać już zdaleka starego „króla“, ojca rodziny, jak siedzi przed klatką i myje się łapką. Elegant z niego niegorszy od naszej kotki.

Ale gdzież reszta rodziny? A zwłaszcza gdzie ten śliczny Bielasek, najmniejszy z rodzeństwa a taki zgrabny i miluchny. Czyżby spał jeszcze do tej pory? O, już się obudził, właśnie wysuwa główkę i wychodzi z klatki. Przywitajmyż go grzecznie:

Mój ty Bielasku, dzień dobry ci.

Cóż to jegomość tak długo śpi?

O, już i cała rodzina wyszła z klatki. A jak się to pieszczą z ojcem te małeństwa! jak on je obejmuje delikatnie łapkami i liże! O, już i matka wyszła również.

Dajmyż im co prędzej przyniesione liście i przypatrzmy się, jak je ujmują łapkami i jak śmiesznie ogryzają przednimi zębami, przyczem górna warga im się rozchodzi. A jedząc, oglądają się ciągle i nasłuchują, czy nie zobaczą lub nie usłyszą czegoś podejrzanego, żeby zaraz śpiesznie zemknąć do klatki.



Miłe to, łagodne i ładniutkie zwierzątka, ale bardzo tchórzliwe. Trudno jednak dziwić się temu: królik nie ma ani rogów jak koza, ani ostrych zębów jak pies, ani pazurów jak kot, nie ma się więc czem bronić, jak go kto napadnie. Ma tylko długie uszy, któremi świetnie słyszy najlżejszy szmer, i długie nogi, na których doskonale ucieka.

Dzikich królików niema u nas. Zwierzątka te są bardzo delikatne i wrażliwe na zimno. Latem mogą przebywać na otwartym powietrzu; ale na zimę trzeba je przenosić do mieszkania, gdyż inaczej zginęłyby od mrozów.

Do królika podobny jest zajac, ale jest on zwierzęciem **dzikiem** a nie **domowem** jak królik. Mieszka w polu lub w lesie, w dołku, który sam sobie wygrzebuje. Czasami ludzie chowają złapanego młodego zajaczka: daje się on łatwo oswoić, jada to samo co królik, chodzi za swoim panem jak piesek, a nawet może się nauczyć niektórych sztuk, np. bić w bęben.

Zajac jest nieco większy od królika, ma dłuższe uszy i sierść nie tak gładką, trochę kręconą, barwy szaro-żółtawej.

Jest znacznie zmyślniejszy od królika, bo żyje na swobodzie i musi sam sobie dawać radę. Nie ma również się czem bronić przed drapieżnymi zwierzętami. Jedyne ratunek jego stanowią: wielka czujność, doskonały wzrok i słuch, a także bardzo szybkie nogi.



Napada na niego dużo zwierząt: wilki, lisy, sowy, jastrzębie, a na młode zające nawet koty, wrony i kruki. Te same zwierzęta napadają także i na króliki.

Człowiek również tępi dużo zające, polując na nie sam lub z chartami. Zając daje nam smaczne mięso i niezłe futerko, gorsze jednak od króliczego. Za życia robi szkody w młodych posiewach i w kapuście; a w zimie, gdy ma mało jedzenia, ogryza młode drzewka z kory.

Małe króliczki rodzą się ślepe i niewiększe od myszy; widzą dopiero po kilkunastu dniach. Małe zające mają oczy otwarte odrazu. I jedno i drugie karmią się przez kilkanaście dni mlekiem matki.

Pytania: 1) Jak się hoduje króliki? gdzie się je trzyma w lecie, a gdzie w zimie? Czem się je karmi? Poco chowamy króliki? Do czego używamy futerka z królika i zająca? Jakie szkody robi zając?

2) Jakie zwierzęta napadają na zające i króliki? Czy mają się one czym bronić? Jak się ratują przed napastnikami?

3) Opisz (ustnie) zająca i królika. Powiedz, z czego są podobne do siebie, a czym się różnią? Do czego służą im wąsiki?

Jakie jeszcze znasz zwierzęta z wąsami?

4) Czy widziałeś młode króliki? Opowiedz, jak wyglądają.

11. O kurze i kogucie.

I. Przed lekcją pożądane zwiedzenie podwórka gospodarskiego dla obejrzenia drobiu a także gołębi (zdobycie materiału obserwacyjnego dla następnych pogadanek: 12-ej, 13-ej a nawet i 15-ej); obserwowanie zachowania się ptaków, ich karmienia i t.p.

II. Na lekcji: 1) Omówienie kury i koguta pod względem zachowania się, charakteru, sposobu karmienia się, jedzenia, picia, ruchów (zwłaszcza chodu), głosu i t.p. oraz pożytków.

2) Omówienie budowy kury i koguta (podług obrazków, zrobionych obserwacyj i wspomnień dzieci); zwrócić uwagę na różnice między kurą a kogutem.

3) Omówienie wysiadywania jajek i opieki nad pisklętami; stosunek do nich kury i koguta.

4) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie kur i kogutów; urządzić sceny rysowane i wyklejane. Można też zrobić z pudełka model kurnika i umieścić w nim powycinane ptaki.

Po podwórzu zwykle chodzi,
Małe dziatki z sobą wodzi,
Czasem nóżką coś wygrzebie
I dla dzieci i dla siebie

Po podwórzu uwija się gromadka małych, żółciutkich piskląt. Stara kwoka kroczy poważnie koło nich, pilnie śledząc, co robią pisklęta, czy które nie odbiega zbyt daleko, czy skąd nie grozi im jakie niebezpieczeństwo. Wzorowa z niej matka: z jaką to troskliwością opiekuje się nimi, jak im wyszukuje żywności! Wygrzebawszy z ziemi mocnymi pazurami ziarnko lub robaka, gdacze zaraz, przywołując pisklęta, żeby się

pożywiły. A jak dba o ich bezpieczeństwo, jak je zwołuje, gdy usłyszy lub dostrzeże coś podejrzanego, jak je okrywa skrzydłami! W razie potrzeby staje mężnie w ich obronie nawet wobec silniejszego napastnika.

Przypomnijmy sobie tylko, jak nasza kwoczka, wysiedziawszy ubiegłej wiosny pisklęta w kuchni, wypędzała z niej kota, ile razy tam się pokazał, a nawet na Burka rzuciła się raz z taką zjadłością, że zmykał jak niepyszny, chociaż większy i silniejszy od niej.

Nie można tego samego powiedzieć o jej małżonku — **kogucie**, o którym mówi zagadka:

Jestem w boju niezwalczony,
Zawsze butny, zawsze srogi,
Mam na głowie hełm czerwony,
U nóg palce i ostrogi.

Chociaż większy i silniejszy od kury, chociaż „w boju niezwalczony“ i „butny“, pozostawia on całą troskę o pisklęta swej małżonce, zarówno pielęgnowanie ich, jak i opiekę nad niemi i obronę w razie niebezpieczeństwa. Sam zaś przechadza się dumnie i poważnie po podwórku, wykrzykując od czasu do czasu donośnym głosem: kukuryku! A jeśli staje do walki, to tylko z innemi kogutami.

Kłótnik i zawadjaka z niego wielki; więc gdy tylko spostrzeże innego koguta, zaczepia go natychmiast i wnet zaczyna się bójka — dziobami, pazurami, ostrogami, skrzydłami. Przeciwnicy przyskakują ku sobie, zadają sobie wzajemnie ciosy, wyrrywają pióra, kaleczą się, aż dopóki jeden pobity nie ucieknie z pola walki a drugi triumfalnym głosem nie okrzyknie swego zwycięstwa.

Biją się ze sobą nie tylko dorosłe koguty, ale nawet i małe koguciki, i to może jeszcze zajadlej. Dlatego to małych chłopaków, którzy się tak zawzięcie biją, że ich trudno rozdzielić, nazywamy kogucikami.

Nie opiekuje się zatem kogut pisklętami, ale skłętami, ale powiedzieć, że i o kurę.

Jest on niegle uważa, co wórku i wszęchaj tylko spornego, czy to nadlatującego jastrzębia, czy skradającego się kota, zaraz ogłasza o tem donośnym krzykiem, jakgdyby wołał: „kuro, pisklęta, zmykajcie!“.

Tak samo paniem zwołuje swą rodzinę do rozsypanego jadła,

sam wspaniałomyślnie oddalając się na stronę. Również paniem budzi kury rano.



się zatem kogut pismo to nie można zupełnie nie dba o nie

zmiernie czujny i cią się dzieje na poddzie naokoło. Niestrzeże coś podejrza-



Słowem, choć mało czuły ojciec, gospodarz z niego porządny i dbały.

Pytania: 1) Opisz kurę (ustnie), podług wzoru jak przy szczygle (pog. 3, str. 15). Powiedz, czy kura chodzi tak samo, jak szczygieł lub kanarek.

Opisz koguta i wskaż, czym on się różni od kury.

2) Jaki głos wydaje kura, a jaki kogut? Czem się karmi? Jak wyszukuje pokarmu? Jak pije? Gdzie kury mieszkają? Gdzie i jak śpią?

3) Poco chowamy kury? Czy kura znosi jajka poto, abyśmy je jedli? Co trzeba zrobić, żeby z nich wylęły się kurczęta? Czy kurczęta umieją biegać odrazu? Czy są podobne do dorosłej kury? Jak się kura niemi opiekuje? Jak ich broni?

12. O kaczkach, gęsiach i indykach.

1) Obserwacja i omówienie kaczki (na mocy okazu wypchanego, obrazka z kawką na łądzie i na wodzie, oraz spostrzeżeń, zrobionych przy zwiedzaniu podwórka gospodarskiego); zwrócić zwłaszcza uwagę na barwę upierzenia, dziób i nogi, omówić je w związku ze sposobem życia i karmienia się kaczki.

Porównanie z kurą.

Obserwacja i ustalenie różnic między kawką i kaczoem.

2) Takie samo omówienie gęsi; zwrócić uwagę jeszcze i na szyję.

3) Omówienie indyka porównawczo z kurą; zwrócić zwłaszcza uwagę na barwę, ozdoby na głowie i szyi, różnicę między indyczką a indykiem, sposób zachowania się indyka.

4) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie rozpatrzonych ptaków, sceny (kaczki na wodzie). Lepienie.

Kaczka jest trochę niższa od kury. Ma ona te same części ciała i tak samo porośla jest pierzem; ale ma mały ogon i krótkie nogi, osadzone w tylnej części tułowia i odsunięte jedna od drugiej na boki: dlatego kaczka, idąc, kołysze się niezgrabnie. O ludziach, mających niezgrabny, kołyszący się chód, mówimy, że chodzą jak kaczka. Ale zato takie



krótkie nogi, umieszczone w tyle, służą znakomicie kaczce jako wiosła przy pływaniu po wodzie, tem bardziej, że palce ich połączone są skórą, co ułatwia wiosłowanie.

Dziób kaczki jest szeroki, płaski i dość miękki, a nie twardy i śpiczasty jak u kury. Dziobem takim nie może kaczka grzebać w twardej ziemi, ale doskonale wyszukuje nim jedzenia w mule.

Kaczki bywają rozmaitej barwy: białe, szare, czarne albo pstre. Kaczor jest zawsze ubarwiony piękniej i jaśkrawiej od kaczki i ma parę zakręconych piór w ogonie.

Gęsi bywają szare lub białe, a czasami siodłate, to jest z ciemniejszym grzbietem. Są one zawsze większe od kaczek, mają dłuższą szyję i dłuższe nogi, tak samo o palcach, złączonych skórą.



Nogi ich nie są umieszczone tak daleko w tyle, i dlatego gęsi chodzą lepiej od kaczek i więcej przebywają na ziemi. Ale pływają również dobrze. Dziób mają twardszy, mniej płaski i węższy,

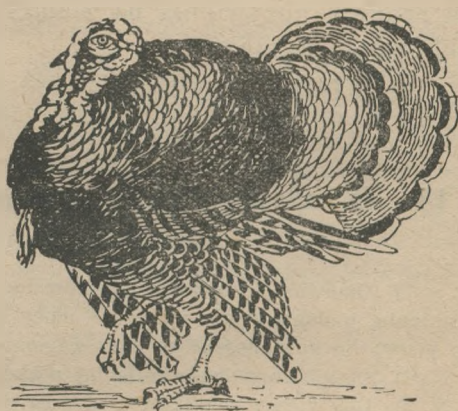
Takie ptaki jak kaczka i gęś nazywamy **wodnemi**.

Gęsior mało się różni od gęsi wyglądem; jest bardzo gniewliwy, złości się i syczy, gdy kto przechodzi koło niego, a nawet szczypie boleśnie i bije skrzydłami, zwłaszcza gdy go zaczepić.

Młode kacząta i gęsięta są całe porośnięte żółciutkim puchem, tak samo jak kurczątko. Biegają one odrazu, a nawet umieją pływać i nurkować. Jaja kacze i gęsie bardzo często wysiada kura. Kura opiekuje się bardzo gorliwie kaczątami lub gęsiętami, które wysiedziała. i bardzo jest przerażona, gdy puszczają się one na wodę.

Indyk jest największym z naszych ptaków domowych. Ma szyję nieporosłą pierzem, a na głowie długi, cienki płatek skóry barwy czerwonej, który mu się zwiesza z boku dzioba; na szyi wiszą mu również płaty skóry barwy sinej, zwane koralami dlatego, że gdy indyk jest zły, robią się czerwone jak korale. Upierzenie indyk ma wcale ładne: czarne, mieniające się zielono i niebiesko. Indyczka jest mniejsza i ma skromniejsze upierzenie: popielate w białe kropki. Zdarzają się także indyki pstre albo całkiem białe.

Indyk łatwo wpada w gniew, zwłaszcza, gdy widzi czerwony kolor. Bardzo lubi się puszyć: roztaacza wówczas ogon, opuszcza skrzydła, korale mu czerwienieją i chodzi wkółko wolnym krokiem, gulgocząc silnie. Nie



jest bardzo zmyślny. Dlatego o ludziach niemądrych, a pyszałkowatych mówimy: chodzi nadęty jak indyk.

Indyczki wysiadują jaja jeszcze staranniej od kur i bardzo starannie opiekują się pisklętami.

Pytania: 1) Opisz kaczkę (ustnie); jak kaczka chodzi? jak i gdzie szuka pokarmu? czym się karmi? dlaczego może pływać? a kura czy może pływać? czy kaczka lata? czym się różni kaczka od kaczora?

2) Opisz gęś (tak samo).

3) Z czego są podobne do siebie kaczka i gęś? Czym się różnią? Czy mają jednakowe szyje i dzioby? która więcej przebywa

na wodzie? która więcej na ziemi? jaki głos ma każdy z tych ptaków?

4) Które z ptaków domowych nazywamy wodnemi? Jakie nogi mają ptaki wodne? Do czego im one służą?

5) Jak wyglądają kaczęta i gęsięta? Czy umieją chodzić odrazu po wykluciu się z jaj? kto wysiaduje nieraz jaja kaczki i gęsi?

6) Opisz indyka, porównawczo z kurą: z czego są podobne do siebie? i czem się różnią? czem się różnią indyczka i indor? Jakie usposobienie ma indor?

Zadania: 1) Przyglądaj się ruchom i zachowaniu się ptaków domowych: jak chodzą? pływają? latają? jak szukają pożywienia na ziemi? w wodzie? jak się zachowują zagniewane?

2) Przyglądaj się, jak kura wodzi kurczęta? jak się nimi opiekuje? jak wodzi kaczęta?

13. O hodowli ptaków domowych i pożytkach, jakie mamy z nich.

1) Omówienie hodowli ptaków domowych: pomieszczenia, karmienia, pielęgnowania i t.p. (na mocy spostrzeżeń przy zwiedzaniu podwórka gospodarskiego oraz wspomnień dzieci).

2) Oglądanie i omówienie jaj ptaków domowych.

3) Omówienie pożytków z ptaków domowych.

Na każdym prawie podwórku gospodarskiem znajdują się jakieś **ptaki**, chowane przez ludzi, czyli **domowe**, zwane także krótko **drobiem**. Zobaczyć je można nietylko na wsi i w miasteczkach, ale nawet i w miastach. Kręcą się tam zwykle gromadki **kur**, **kaczek**, **gęsi** i **indyków**.

Ptaki domowe łatwiej chować niż zwierzęta czworonożne, gdyż potrzebują one mniej pokarmu i mniejszego pomieszczenia. Kury trzymają ludzie w kurniach, a czasami w kojcach, kaczki i gęsi w chlewkach; najlepszego pomieszczenia potrzebują indyki, a z wła-

szcza ich małe, które są bardzo delikatne i trudne do chowania.

Nie wszystkim ptakom domowym dajemy jednaki pokarm. Kury i indyki dostają twarde ziarno; kaczki i gęsi trawę i inne miękkie, zielone części roślin. Oprócz tego wszystkie te ptaki wyszukują same sobie pożywienia, gdy wypuścimy je z zamknięcia.

Wówczas kury i indyki zbierają z ziemi i wygrzebują z niej różne ziarna, nasiona, robaki, pędraki, gąsienice, owady. Kaczki szukają jedzenia w mule i błocie kałuż, stawów i potoków, wybierając z niego wodne rośliny, owady, ślimaki, a nawet małe żabki i rybki. Gęsi umieją tak samo szukać pożywienia w wodzie, ale jeszcze chętniej karmią się młodą trawą i dlatego puszcza się je zwykle na paszę pod dozorem małego pastucha. Samych nie można ich puszczać, gdyż niepilnowane mogłyby wejść na pole i zniszczyć posiewy.

Kaczki i gęsi pływają doskonale; latają lepiej od kur, ale niebardzo dobrze i niedużo; zato chodzą wolno i niezgrabnie, zwłaszcza kaczki.

Wszystkie te ptaki mają głos wyraźny i donośny. Kaczki kwaczą; gęsi gęgają albo syczą, gdy są złe; indory gulgoczą, a indyczki krzyczą.

Wszystkie są również pożyteczne jak kury; mamy od nich tak samo mięso i jaja a od gęsi jeszcze smalec i pierze. Jaja kaczek są większe od kurzych i mają skorupę blado-zielonkawą; jaja gęsi są również większe i mają skorupę brudno-białą albo żółtawo-białą. Jednakże jaj tych ptaków zwykle nie jemy, gdyż znoszą ich one nie tak dużo jak kura i jaja ich są mniej smaczne. Za najsmaczniejsze uważa się mięso indyków i dlatego jaj ich nie jemy, żeby móc jak najwięcej wychować tych ptaków.

Pytania: 1) Jakie znasz ptaki podwórzowe? Gdzie każdy z nich mieszka? Co dajemy jeść każdemu z nich? Gdzie same wyszukują sobie pożywienia: kury? kaczki? gęsi?

2) Jak chodzi każdy z tych ptaków? Jaki ma głos? Które z nich latają? Które umieją pływać?

3) Jakie szkody i gdzie mogą robić ptaki domowe? Jaki pożytek mamy z każdego z naszych ptaków domowych?

Zadanie: Ułóż ptaki domowe kolejno: podług wielkości, podług pożytku, podług zgrabności chodu, zdolności do lotu; podług tego, które ci się więcej podobają.

14. Nieprzyjaciele drobiu.

1) Oglądanie i omówienie wrony (na mocy okazu wypchanego i ryciny); zwrócić uwagę na ubarwienie. Omówienie jej zachowania się i zwyczajów na mocy luźnych wspomnień dzieci.

2) Tak samo oglądanie i omówienie jastrzębia.

3) Oglądanie i omówienie kuny, tchórza i lisa (tak samo). Porównanie ich z psem i kotem.

Omówienie ich zwyczajów, sposobu życia a także szkodliwości i pożytku, jak również sposobów zabezpieczania się przed nimi.

Opowiadanie z życia lisa; bajki, w których występuje lis.

4) Rysowanie i wycinanie rozpatrywanych zwierząt; rysowanie i wyklejanie scen z życia tych zwierząt oraz takich, na które one napadają.

Kwoczka, która wodzi pisklęta, musi ich bardzo pilnować, żeby się nie porozbiegały i nie pogubiły, bo wówczas łatwo mógłby je porwać jaki drapieżca. Dużo zaś jest amatorów delikatnego mięsa pisklątek.

Niewinnie wyglądająca szara wrona, tak pospolita na naszych podwórkach, lubi nieraz porywać pisklęta kurze. Niktby jej o to nie posadził, widząc, jak przechadza się poważnie i wyszukuje na ziemi ziarn i różnego robactwa. Bo też przeważnie wrony karmią się ziarnem, owadami, pędrakami i gąsienicami, ale jedzą

także chętnie padlinę, łapia myszy, a czasami porywają nawet pisklęta.

Dlatego trzeba pilnować ich przed wronami, ale nie można uważać wron za zupełnie szkodliwe ptaki, gdyż przynoszą one znaczną korzyść, zjadając mnóstwo gąsienic i pędraków.



Zato wielkim i niebezpiecznym szkodnikiem jest **jastrząb**.

Jest to spory ptak barwy szaro-brunatnej w żółtawe cętki, prążki i plamki. Ma ostre, zakrzywione pazury i ostry dziób, zagięty na końcu jak hak. Lata doskonale, ma znakomity wzrok i jest bardzo drapieżny. Gnieździ się po lasach i poluje na różne ptaki. Lubi bardzo gołębie, ale napada także na drób i porywa nie tylko pisklęta, ale nawet dorosłe kury. Głos ma piskliwy.

Jastrząb niebezpieczny jest dla ptaków domowych tylko wtedy, gdy znajdują się na otwartym powietrzu. Ale są i takie drapieżne stworzenia, które zakradają się w nocy do kurników i napadają na uśpione ptaki.

Do takich drapieżców należy **kuna**. Jest to nieduże zwierzątko, niewiele co większe od kota, szaro-brunatne z białym podgardlem, zgrabne i wysmukłe, na krótkich nogach z ostremi pazurami i okrągłą głową o śpiczastym pyszczku. Osiedla się ona bardzo często w sąsiedztwie ludzi: po szopach, stodołach, a nawet na stry-

chach domów. Jest bardzo zgrabna i zwinna, łązi doskonale po drzewach i słupach i jest wielką amatorką



ptaków. Do kurnika umie się wśliznąć przez lada szparę, a że widzi dobrze pociemku, łatwo więc znajduje u-

śpione kury i dusi je jedną po drugiej.

Drugim gościem nocnym w kurnikach bywa **tchórz**. Jest on podobny do kuny, ale trochę mniejszy, bardziej brunatny i bez

białego podgardla. Nie umie łązić po drzewach, mieszka w norach w ziemi, często pod



podwalinami domów lub stodół, jada głównie myszy i jest dlatego pożyteczny, ale zakrada się także do kurników.

Trzecim gościem w kurnikach bywa **lis**. Jest on największym z tych trzech drapieżców, prawie tak duży jak pies, ale na krótkich nogach; ma rudo-żółte futerko, spiczasty pyszczek i długi, puszysty ogon. Mieszka w norach w ziemi, a nocami chodzi na polowania. Jest bardzo przebiegły i chytry. Poluje na rozmaite stworzenia, poczynając od tak małych jak myszy, a kończąc na zającach. Po drzewach nie umie łązić, ale lubi bardzo ptaki, urządza wyprawy na gęsi na pastwisku,

a czasami zakrada się do kurników. Ale nigdy nie osiedla się koło mieszkań ludzkich.

Chcąc się zabezpieczyć od tych szkodników, trzeba



dobrze zamykać kurniki, a także zakładać pułapki żelazne z kawałkiem mięsa na przynętę, jeżeli który z nich zaczął już zaglądać do kur.

Z każdego z tych drapieżców po zabiciu mamy niezłe futerko.

Pytania: 1) Które zwierzęta drapieżne napadają na ptactwo domowe? które z nich porywają tylko pisklęta? które napadają i na dorosłe ptaki? które napadają w dzień? które w nocy? które z tych zwierząt są tylko szkodnikami? które przynoszą nam pewną korzyść za życia? które po zabiciu?

2) Opisz wronę (ustnie): jak chodzi? jak lata? jaki ma głos? gdzie ma gniazdo? czym się karmi? gdzie zbiera pokarm? jakie może zrzędzać szkody? czy nie przynosi żadnego pożytku?

3) Jaki jeszcze ptak porywa pisklęta? Czy jastrząb porywa tylko pisklęta? Opisz go, a zwłaszcza jego dziób i pazury? Czy jastrząb przynosi nam jaką korzyść?

4) Jakie zwierzęta mogą zakradać się do kurników? które z nich widziałeś żywe lub zabite? które tylko na obrazkach albo jako zabawki?

Po czym poznasz kunę? tchórza? lisa?

Gdzie mieszka każde z tych stworzeń? czym się głównie karmi? jak się ludzie zabezpieczają od nich? czy które z tych zwierząt przynosi nam jaką korzyść?

15. O gołębiach.

I. Pożądane obejrzenie gołębnika i obserwacja zachowania się gołębi na swobodzie, o ile się tego nie zrobiło przy oglądaniu drobiu.

II. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie gołębia (najlepiej żywego): jak chodzi, je, pije i t.d.

2) Oglądanie i omówienie budowy gołębia ze szczególnem zwróceniem uwagi na dziób, nogi, skrzydła i ogon.

3) Oglądanie na obrazkach różnych ras gołębi i omówienie ich, także na mocy luźnych obserwacji dzieci.

4) Omówienie sposobu życia, charakteru, zachowania się gołębi, karmienie małych, ich nieprzyjaciół i t.d.

5) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie (sceny).

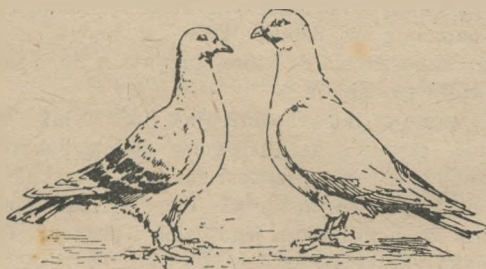
Jedno dziewczątko, dziewczątko małe

Chowało sobie gołąbki białe,

Chowało w lecie, w zimie chowało

I wielką z tego uciechę miało.

Gołębie chowa niejedno dziewczątko, i niejednen chłopak, ale nawet dorośli ludzie, miłe to bowiem i łagodne ptaki, których chowanie jest bardzo przyjemnem zajęciem, a przytem znacznie lepszem, niż trzymanie ptaków w klatkach; chowając je, nie pozbawiamy gołębi swobody, a do pobytu przy ludziach są one już oddawna przyzwyczajone.



Wielka rozmaitość ras gołębi pozwala każdemu wybrać sobie do chowu tę, która mu się najbardziej podoba.

Ras tych istnieje bardzo dużo: **gołębie pocztowe, kapturki, gardłacze, pawiki, mewki** i wiele innych. Różnią się one między sobą barwą, ozdobnością upierzenia, czapeczkami na głowie, wachlarzowatymi ogonami i t. d.

Wszystkie gołębie są niezbyt duże. Mają długie, spiczaste skrzydła, sięgające prawie do końca ogona, niewysokie, ale mocne nogi z długimi palcami o dość słabych pazurkach i prosty, niezbyt twardy dziób.

Wszystkie latają bardzo dobrze i szybko, chodzą również dobrze, ale powoli, bo mają krótkie nogi; skaczą rzadko. Głos mają miły, gruchający. Karmią się ziarnem: zboża, fasoli, grochu, a także nasionami chwastów. Zbierają je z ziemi, bo do grzebania pazury ich i dziób są za słabe. Wodę piją, wciągając ją dziobem, niby rurką. Piją jej dużo, żeby zmiękczyć twarde ziarno. Żeby je lepiej zmiękczyć po połknięciu, trzymają ziarno w wolu. Wole jest to nieduży woreczek poniżej gardła, który można wyczuć ręką, gdy jest napelniony ziarnem.

Gołębie są bardzo towarzyskie, zgodne i niekłótliwe. Trzymają się zawsze większem stadkiem razem, a żyją parkami, które się bardzo kochają.

Ludzie stawiają dla nich **gołębniki**; ale oprócz tego w miastach jest zwykle dużo gołębi bez właścicieli, mieszkających, gdzie się da. W jednym gołębniku może mieszkać razem zgodnie dużo parok gołębi. Same gołębie są schludne: czyszczą sobie piórka i kąpią się. Ale gołębnika nie utrzymują w porządku, zwłaszcza gdy są tam małe.

Gniazdo również budują niedbale w rogu gołęb-

nika z siana i słomy. Gołębica składa kilka razy do roku po 2 małe, białe jajka, które przez 2 tygodnie wysiadują kolejno oboje rodzice. Młode gołąbki są początkowo ślepe i nagie i rodzice muszą je karmić przez 3 tygodnie, a potem uczą chodzić i latać.

Na gołębie napadają te same drapieżne zwierzęta, co i na drób. Z nich największym ich nieprzyjacielem, największym amatorem gołębiego mięsa jest jastrząb, którego nawet z tego powodu nazywają gołębiarzem.

Pytania: 1) POCO ludzie hodują gołębie? Gdzie je trzymają? Czy gołębie są zgodne? schludne?

2) Opisz gołębia; powiedz zwłaszcza, jakie ma skrzydła, nogi i dziób? czy chodzi, czy skacze? czy lata dobrze? dlaczego lata lepiej, a chodzi gorzej od kury? Co jada? dlaczego nie może wygrzebywać pokarmu z ziemi? jak poznać, kiedy jest najedzony? do czego służy mu wole? dlaczego musi pić dużo wody?

3) Czy widziałeś gniazdo gołębi? jajka? małe gołąbki? jak rodzice je karmią?

4) Jakie znasz rasy gołębi? Jakie zwierzęta napadają na gołębie?

16. O wróblach.

1) Omówienie zachowania się wróbli, ich zwyczajów, nieprzyjaciół i t.p., na mocy luźnych spostrzeżeń dzieci; uporządkowanie tych spostrzeżeń.

2) Oglądanie i omówienie budowy wróbla (na okazach wypchanych); zwrócić uwagę na różnice między wróblem a wróblczką.

3) Odczytanie wierszyka lub powiastki o wróblach.

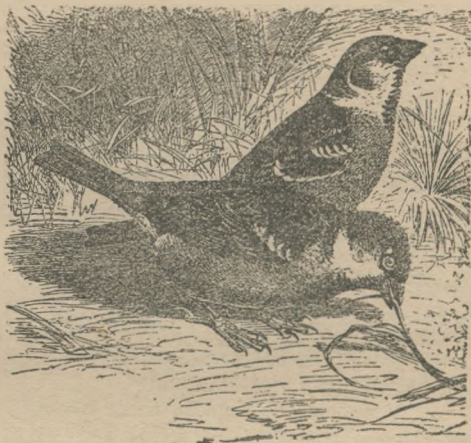
4) Rysowanie, wycinanie i t.p.

Leptenie gniazdka i jajek.

Wróbli nie brakuje u nas nigdzie. Są to najpospolitsze nasze ptaki zarówno na wsi, jak i w mieście: trzymają się zawsze sąsiedztwa ludzi, jakgdyby były ptakami swojskimi.

Na ulicach i podwórkach można widzieć przez cały dzień gromadki wróbli, które skaczą i uwijają się ze świergotaniem, wyszukując jada. Są bardzo towarzyskie, ale zarazem i bardzo kłótlive i często biją się zajadle między sobą. Z ludźmi oswajają się bardzo łatwo.

Karmią się ziarnem, które zbierają na ziemi i dlatego kręcą się koło budynków; odkradają pokarm, rzućany kurom, zbierają odpadki na śmietnikach, okruchy chleba itd. Ziarno nie połykają w całości, lecz mocnym, twardym dziobem wyłuskują z nich miękkie jądro. Latem lecą na pola na młode ziarno i objadają soczyste wiśnie w ogrodach. Ale jedzą także owady i liшки: mniejsze połykają w całości, większe, np. chrabąszcze dzielią dziobem na części.



Nie muskają się tak starannie jak gołębie, ale utrzymują swe piórka w porządku: gładzą je, kąpią się w wodzie albo tarzają się w piasku, a zimą w śniegu.

Piórka mają skromne, szare. Wróbel ma jakby czarną krawatkę z przodu i jest bardziej przysadkowaty; wróbliczka jest smuklejsza i bez czarnej krawatki. Oboje zaś mają krótki, ale gruby i mocny dziób, krótkie skrzydełka i krótkie nóżki z ostre pazurkami. Nie

mogą też długo latać albo chodzić, ale zato skaczą wytrwale i zgrabnie. Głos mają krzykliwy i nie umieją śpiewać, ćwierkają jednak przyjemnie.

Wróble gnieźdzą się, gdzie się da: pod dachami, w rozpadlinach murów, na drzewach, krzakach, zajmują nawet cudze gniazda. Same budują gniazda niedbale ze słomy, włosia i pierza. Małe wróbelki są prawie nagie, mają słabe, żółte dzióbki i nie mogą jeść twardych ziaren. Rodzice karmią je miękkimi robakami i liszkami. Młode wróbelki są bardzo żarłoczne i rodzice muszą im znosić mnóstwo tych liszek i w ten sposób oczyszczają z nich nasze drzewa.

W lecie wróble mają dość żywności i powodzi się im dobrze. Ale zato w zimie muszą często znosić głód i chłód; niejednen z nich ginie nawet z tego. Wtedy należy zaopiekować się wróblami i sypać im jedzenie za okno: okruchy z chleba, ziarna, siemię lniane. Pamiętajmy o tem, że bez wróbli smutnoby wyglądały nasze podwórka w zimie, kiedy to inne ptaki odleciały do cieplejszych krajów, a tylko one pozostały przy nas na głód i chłód zimowy.

Pytania: 1) Opisz wróbla.

Dlaczego wróbel skacze a nie chodzi? Dlaczego nie może dużo latać? Dlaczego może jeść twarde ziarna? jaki ma dziób?

Czem się różni wróbel od wróbliczki?

2) Gdzie wróble przebywają najwięcej? Czy trzymają się pojedynczo czy gromadkami? Jak się zachowują? Co jedzą? Czy piją wodę? Czy widziałeś, jak wróble się kąpią? Czy są pożyteczne, czy szkodliwe? Jakie zwierzęta napadają na wróble? Kiedy wróble mają lepsze życie: w lecie, czy w zimie? Jak można im pomóc wtedy?

3) Gdzie wróble się gnieźdzą? czy widziałeś ich jajka i małe wróbelki? jakie mają dzioby? czem je rodzice karmią?

Zadania: 1) Syp codziennie okruchy wróblom za okno; uważaj, jak się będą zlatywać i oswoją z tobą; uważaj, które są śmielsze: wróble czy wróbliczki.

2) Zastanów się i powiedz, które ze znanych ci ptaków chodzą, a które skaczą.

17. O jaskółkach.

1) Obserwacja i omówienie budowy jaskółki (na okazach wypchanych) w związku ze sposobem życia; zwrócić zwłaszcza uwagę na nogi, skrzydła (chód i lot) oraz dziób (chwytanie owadów w locie). Rozróżnianie dymówek i oknówek.

2) Omówienie budowy gniazd i karmienia piskląt; przylotu i odlotu jaskółek.

3) Rysowanie, wycinanie i wyklejanie jaskółek (czarne lub granatowe jaskółki na białym papierze).

Lepienie gniazda i jajek.

Nasza czarna jaskółeczka
Przyleciała do gniazdeczka

Przez daleki kraj.

Bo w tem gniazdku się rodziła,

Bo tu jest jej strzecha miła,

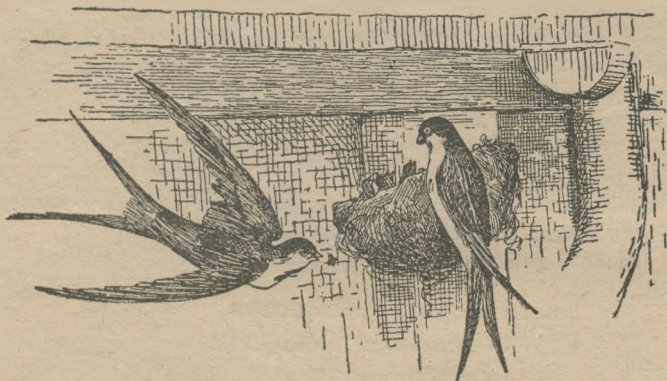
Bo tu jest jej raj.

Wesoło od wczoraj na naszym podwórku, bo uwi-
ają się po niem już nie same tylko wróble: w powie-
trzu fruwają z wesołym świergotem zręczne i zwinne
jaskółeczki tak szybko, że ledwie można zauważyć białe
ich spody. Fruwają niestrudzenie: to się zniżają, to
wzbijają się wyżej, ale na ziemię nie spuszcza-
ją się wcale. Nawet jeśli chcą wypocząć, siadają gdzieś wy-
soko: na gzymsie, skraju dachu i to zaledwie na chwilę.

Nie można się im dziwić, że niechętnie spuszcza-
ją się na ziemię: mają one tak krótkie i słabe nóżki, że
bardzo trudno chodzić im na nich; a przytem długie
skrzydła i długi ogon, ciągnąc się po ziemi, przeska-
dzają im w chodzeniu.

Ale zato właśnie te długie skrzydła pozwalają im
tak szybko i długo bujać w powietrzu.

Przyjemna to musi być rzecz — fruwać tak cały dzień w powietrzu, gonić się i wyprzedzać wzajemnie, słowem bawić się wesoło całą gromadką.



Tylko, że to fruwanie nieustanne jaskółek — to nie jest wcale zabawa, ale praca i to bynajmniej nie lekka, praca nie na kawałek chleba wprowadzie, bo jaskółka chleba nie jada, ale w każdym razie dla zdobycia żywności. To fruwanie jest to uganianie się za owadami; a że jaskółka poluje głównie na muszki i komary, które są bardzo małe, musi się więc dobrze nalatać, zanim złapie ich tyle, żeby zaspokoić głód.

Dzióbek ma krótki i dość słaby, nie mogłaby więc rozgniatać twardych ziarn, jak to robią wróble, ani nawet zbierać owadów na ziemi. Ale zato gdy, lecąc, otworzy go szeroko, muszki same wpadają jej do dzióbka. Tylko żeby wpadły, jaskółka nie może siedzieć na miejscu, ale musi ciągle latać, bo i muszki też latają.

Teraz to jeszcze nic, póki jaskółki karmią tylko siebie. Praca stanie się prawdziwie ciężką dopiero wtedy, gdy będą one miały młode i gdy trzeba będzie nakarmić pięcioro albo sześcioro nienasyconych żarło-

ków, roztwierających ciągle dzióbki z piskiem i domagających się wciąż nowych muszek i komarów.

W jesieni, kiedy się robi chłodniej i owady zginą od zimna, jaskółki nie miałyby co jeść i dlatego odlatują od nas do cieplejszych krajów, gdzie znajdują pożywienie nawet i w zimie. Ale na wiosnę, jak się tylko robi cieplej, wracają znów do nas i to na to samo podwórko, na którym się gnieździły poprzednio i na którym zostawiły stare swoje rodzinne gniazdko.

Na podwórkach naszych gnieździ się dwa gatunki jaskółek: dymówki i oknówki. **Dymówka** jest ciemno-granatowa z wierzchu, żółtawo-biała od spodu, z czerwoną krawatką na szyi i czerwonawą przepaską na czole; ogon ma długi, głęboko widełkowaty na końcu. **Oknówka** jest bardziej czarna, a zato spód ma czysto biały, bez krawatki i przepaski, ogon krótszy i mniej głęboko widełkowaty. Dymówki gnieźdzą się zwykle w kominach albo na poddaszach, najczęściej po wsiach, i dlatego nazywają je także **wieśniaczkami**. Oknówki lepia gniazda pod okapem, najczęściej po miastach, i dlatego nazywają je także **mieszczkami**.

Pytania: 1) Opisz jaskółkę, zwłaszcza jej dziób, nogi i skrzydła.

Dlaczego jaskółce trudno chodzić po ziemi? Dlaczego może szybko i dużo latać? Dlaczego może łapać owady w locie? Dlaczego tak ciągle buja w powietrzu?

Czy wszystkie jaskółki, jakie widziałeś, podobne są do siebie?

2) Gdzie jaskółki się gnieźdzą? jak wygląda ich gniazdo? czy widziałeś karmienie małych jaskółek?

3) Czem jaskółka różni się od wróbla, a z czego podobna jest do niego.

Zadania: 1) Przyjrzyj się, jakie jaskółki gnieźdzą się na waszym podwórku; gdzie się znajdują i jak wyglądają ich gniazda?

2) Jak będą miały pisklęta, przyjrzyj się ich karmieniu, nauce latania itp.

3) Staraj się zauważyć, kiedy jaskółki odlecą w jesieni, a potem kiedy powrócą na wiosnę.

18. Chowana wiewiórka.

I. Pożądane chowanie wiewiórki przez parę tygodni w celu umożliwienia dzieciom robienia nad nią przez dłuższy czas spostrzeżeń, które później na lekcji trzeba zestawić i uporządkować.

II. Na lekcji: obserwacje, poczynione nad żywą wiewiórką uzupełnia się oglądaniem wypchanej oraz dobrych rycin. (Żywa wiewiórka nie nadaje się do obserwacji na lekcji z powodu zbytnej ruchliwości):

1) Omówienie zachowania się wiewiórki: ruchów, sposobu siedzenia, trzymania ogona, gryzienia i t. p.; w związku z tem zwrócenie uwagi na nogi (palce, pazury), ogon, pyszczek i zęby; znaczenie tych narządów dla wiewiórki.

2) Porównanie z myszą i królikiem (łapki przednie i tylne, zęby).

3) Omówienie sposobu życia wiewiórki na swobodzie (gniazdo, zapasy).

Opowiadanie o chowanych wiewiórkach.

4) Rysowanie, wycinanie i t. d.

Józio znalazł raz w lesie maleńką **wiewiórkę**. Siedziała wystraszona na gałęzi. Gdy chłopak wyciągnął po nią rękę, próbowała wprawdzie uciec, ale tak niezgrabnie, że Józio złapał ją z łatwością. A że mu się podobała, zabrał ją do domu.

Spotkał ją pewnie jakiś smutny wypadek: czy matkę jej pożarła kuna lub jaki inny drapieżca, czy mała wiewióreczka odbiegła za daleko od niej i od gniazda i nie mogła trafić zpowrotem, — niewiadomo. I czy Józio dobrze zrobił, zabierając ją z lasu, to także niewiadomo, bo może matka jeszcze żyła i może byłaby ją odnalazła.

W każdym razie dobrze przynajmniej, że chłopak opiekował się nią starannie.

Z początku miał z nią trochę kłopotu, bo za mała jeszcze była, żeby gryźć orzeszki i nasiona. Musiał więc karmić ją mlekiem i rozmoczoną w niem bułką.

W pierwszych dniach wiewiórka bała się Józia, ale oswoiła się z nim prędko, przychodziła do niego zaraz, jak tylko wszedł do pokoju, a nawet wchodziła mu po ubraniu na plecy i na głowę.



Mieszkała w dużej klatce, ale miała swobodę biegania po całym pokoju.

Kiedy podrosła trochę, zaczął jej Józio dawać nasiona szyszek, orzechy, żołędzie, kasztany, cukier. Przyglądał się z przyjemnością, jak zgrabne zwierzątko siadało na tylnych łapkach, nastawiało do góry ogon czyli „kite“, ujmowało w przednie łapki orzeszek, rozgryzało go ostreimi ząbkami i, odrzuciwszy łupinki, zjadało prędko jądro. A schrupawszy jeden orzeszek, brało się zaraz do drugiego.

Wracając z przechadzki, Józio bardzo często przynosił jej orzeszki w kieszeni. Sprytnie zwierzątko zajrzało tam raz i, przekonawszy się, co tam można

znaleźć, wsuwało odtąd zawsze łapki do kieszeni Józia i obszukiwało je starannie.

Już to wogóle była bardzo ciekawska: lubiła szperać po kątach i próbować wszystkiego; a na nieszczęście próbowała zębami.

Jeżeli złapała kawałek cukru albo odgryzła trochę bułki lub skórkę od chleba, to to można jej było darować. Ale takie same próby robiła na meblach, zostawiając ślady swoich zębów na krzesłach, stołach, szafach.

Możnaby ją było zamknąć do klatki z drucianemi prętami i blaszaną podłogą, ale Józio nie chciał tego robić, ponieważ byłoby to męczarnią dla tak ruchliwego stworzenia — siedzieć bez ruchu w zamkniętej klatce. A że puszczoną swobodnie trudno ją było trzymać w mieszkaniu, bo robiła za dużo szkód, Józio więc postanowił wypuścić ją do tego samego lasu, gdzie ją znalazł. Obecnie była już dość duża i mogła sobie sama dać radę. Poco więc ją więzić?

Chłopak zaniósł ją do lasu i posadził na pniu sosny.

Wiewiórka w jednej chwili pomknęła w górę. Znalazłszy się pod samym wierzchołkiem, rozpostarła ogon i łapki, rzuciła się w powietrze, przeskoczyła na najbliższą sosnę i zaczęła po niej zbiegać na dół, jakby chciała jeszcze zobaczyć się z Józiem.

Wtem na jednym z sąsiednich drzew wysunęła się z za pnia inna wiewiórka i zaczęła się przyglądać Józiowej. Ta spostrzegła ją również, zeskoczyła na ziemię, przebiegła kilku skokami pod tamto drzewo i zaczęła się wspinać na nie. Obca wiewiórka pobiegła wyżej, Józiowa za nią i, tak goniąc się, znikły wkrótce chłopakowi z oczu.

Poczekawszy chwilę, Józio poszedł do domu, myśląc: „znalazłaś sobie towarzyszkę, lepiej ci tu będzie w lesie na swobodzie, niż u mnie w ciasnem mieszkaniu“.

Pytania: 1) Czy wiewiórka chodzi, biega, czy skacze? Dlaczego może dobrze łązić po drzewach? Jakie ma łapki? pazury? ogon? zęby? Czem się karmi? Gdzie wiewiórki mieszkają?

2) Jakie zwierzęta mają takie same zęby jak wiewiórka i tak samo ogryzają pokarm?

Zadanie: Jak będziesz w lesie, przyjrzyj się, jak wiewiórki zgrabnie biegają po drzewach.

19. O zwierzętach leśnych.

1) Oglądanie (na obrazkach) i omówienie niektórych zwierząt leśnych: kuny, lisa, wilka, niedźwiedzia, sarn, jeleni (niekoniecznie zresztą wszystkich wymienionych).

Opowiadanie lub odczytanie opowiadania o ich sposobie życia i zwyczajach; wyszukiwanie charakterystycznych cech budowy w związku ze sposobem życia; porównanie z odpowiednimi zwierzętami domowymi.

2) Pojęcie o zwierzętach drapieżnych i roślinożernych.

3) Odczytanie bajek o wilku i lisie.

4) Rysowanie, wycinanie i t. d.

W lesie znajdują się nie same tylko wiewiórki. Jest tam wiele innych zwierząt, a wśród nich największy wróg wiewiórki — kuna.

Kuna skacze i łązi po drzewach niemniej zwinnie od wiewiórki. Na drzewach też urządza polowanie na wiewiórki i ptaszki. Schodzi jednak także na ziemię i napada tam na zające i inne zwierzęta.

Lis nie umie łązić po drzewach; poluje więc głównie na takie zwierzęta, które przebywają na ziemi. Ale że sam nie jest bardzo duży, jest więc niebezpieczny tylko dla mniejszych stworzeń, co najwyżej dla zajęcy albo małych sarenek.

Więszym i groźniejszym od niego jest **wilk**. Z wielkości i postaci przypomina on dużego psa owczarskiego: ma sierść szarą z odcieniem żółtawym, ostre zęby i mocne pazury. Poluje na różne zwierzęta, zarówno mniejsze jak i większe: zające, owce, sarny, rzuca się nawet na konie, a gdy jest głodny, napada i na ludzi.



Wilk.

Ze względu na zrzadzane szkody ludzie oddawna polują na wilki i obecnie wytępill je tak, że dziś znajdują się one tylko w niektórych większych lasach.

Znacznie większym od wilka jest **niedźwiedź**, duży, ciężki i niezgrabny zwierz, odznaczający się ogromną siłą. I on również karmi się mięsem innych zwierząt, ale jada także bardzo chętnie różne jagody, korzonki, młode rośliny. Na zwierzęta zwykle poluje tylko wtedy, gdy jest bardzo głodny.

Niedźwiedzi niema u nas teraz prawie zupełnie;

znajdują się one jedynie w bardzo dużych lasach, zwłaszcza w górach.



Niedźwiedź.

Takie zwierzęta, jak niedźwiedź, wilk, lis, kuna, które karmią się mięsem innych zwierząt, nazywają się **drapieżnikami**. Wszystkie one mają ostre zęby i mocne pazury.

Sarna jest sporem, zgrabnym zwierzęciem, na cienkich nogach, zakończonych racicami; na głowie ma parę rogów, każdy o trzech końcach. Rogi ma tylko samiec.

Jeleń jest znacznie większy od sarny. Samiec ma ogromne, rozłożyste rogi czyli „wieniec“, o kilku a nawet kilkunastu rozgałęzieniach.



Jeleń.

Jelenie i sarny karmią się trawą tak samo jak krowy; oprócz tego jedzą liście,

pączki i korę drzew. Mięsa nie jadają wcale i dlatego należą do zwierząt roślinożernych.



Sarny.

Ludzie polują na różne leśne zwierzęta, ponieważ jedne z nich, jak sarny i jelenie, dostarczają nam mięsa i skóry, inne, jak lis i kuna, futer, a jeszcze inne, jak wilk, dlatego, że zrzadzają nam szkody.

Pytania: 1) Czy wiesz jakie zwierzęta znajdują się w lasach? Które z nich widziałeś żywe? Które tylko na obrazku albo wypchane? Które z nich umiesz poznawać? Które z nich mieszkają na drzewach? Które na ziemi? Które są drapieżne? Które roślinożerne? Które mają rogi? kopyta? pazury? Które są szkodliwe? Które pożyteczne? i dlaczego? Które dostarczają nam futer? skóry? mięsa?

2) Po czym poznasz wiewiórkę? kunę? niedźwiedzia? wilka? lisa? sarnę? jelenia?

Opowiedz, jak wygląda każde z tych zwierząt?

Zadanie (dla dzieci miejskich): przyjrzyj się wystawie w sklepie z zabawkami i powiedz, jakie tam są zwierzęta leśne.

20. O niektórych zwierzętach z innych krajów.

Uwaga: Przygodna pogadanka, jeżeli z jakiegokolwiek powodu nasunie się ten temat, a dzieci mają już pewne pojęcie o takich zwierzętach.

1) Oglądanie (na obrazkach) i omówienie drapieżców z krajów gorących; opowiadania o ich życiu; porównanie z odpowiednimi naszymi zwierzętami.

2) Oglądanie (tak samo) i omówienie słonia; zwrócić uwagę: na wielkość, ciężar, budowę nóg, trąbę, zęby, życie i znaczenie dla ludzi.

3) Oglądanie i omówienie wielbłąda: garb, wytrzymałość, siła; miejsce pobytu i znaczenie dla ludzi.

4) Oglądanie i omówienie małpy: twarz, ręce, nogi; zręczność, zwyczaje; porównanie z człowiekiem.

Odczytanie bajki oraz opowiadania o małpach.

5) Oglądanie i omówienie papugi: dziób, naśladowanie mowy ludzkiej.

6) Rysowanie, wycinanie i t. d.

Większa część naszych zwierząt drapieżnych nie jest groźna dla ludzi; jedynie spotkanie z wilkiem lub niedźwiedziem może być dla nas niebezpieczne.



Lew.

Ale w dalekich, gorących krajach żyją drapieżce większe i silniejsze od naszych; kryją się przed nimi

ze strachu wszystkie inne zwierzęta, a nawet i człowiek niezawsze może im dać radę.



Tygrys.

Żyje tam mianowicie ogromny, żółty lew z dużą grzywą, o potężnych pazurach i zębach, tak silny, że może unieść nawet wołu. Żyje niemniejszy od niego, ale smuklejszy **tygrys** barwy brunatnej w czarne pręgi. Wygląda on niby jakiś olbrzymi kot, a poluje na takie zwierzęta, jak krowy, woły, jelenie; napada nawet na ludzi.



Małpa.

W gorących krajach jest także dużo zwierząt niedrapieżnych.

Po drzewach uwijają się tam zwinne i zgrabne **małpy**.

Mają one twarz podobną do ludzkiej, ręce takie jak nasze, a na nogach wielki palec tak samo ruchomy, jak u nas na rękach. Dlatego mogą obejmować gałęzie nie tylko rękami, ale i nogami, i łączyć bardzo zgrabnie po drzewach. U nas małpy można zobaczyć na katarynkach albo w menażerych. Są one bardzo zmysłne i sprytnie i uczą się doskonale naśladować różne czynności człowieka. Niektórzy trzymają je nawet w mieszkaniach dla przyjemności przyglądania się ich figlom.

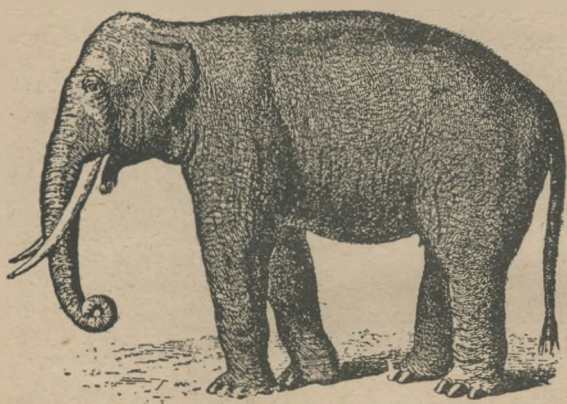
Tak samo w mieszkaniach trzymają u nas niekiedy papugi, spore ptaki z dużym, grubym dziobem i barwnym upierzeniem. Uczą się one naśladować mowę ludzką, powtarzać niektóre wyrazy a nawet całe zdania. Dziko mieszkają również w lasach krajów gorących.



Papuga.

Do pożytecznych zwierząt krajów gorących należy **słoń**, olbrzymi zwierz na grubych nogach, z potężną trąbą, którą podaje sobie pokarm do pyska oraz podnosi ciężary. Daje się on łatwo oswoić, ma łagodne usposobienie i dlatego ludzie używają go do prac w polu, do przenoszenia ciężarów itp. U nas słonie można widzieć w menażerych.

Również bardzo pożytecznem stworzeniem jest **wielbłąd**, niezgrabne zwierzę na wysokich nogach, z długą



Słoń.

szyją i jednym albo dwoma garbami na grzbiecie. Jest on bardzo silny, niewybredny w jedzeniu i wytrzymały zarówno na głód, jak i na pragnienie.

Dlatego ludzie używają go do przejeżdżania przez pustynie, to jest przez ogromne, piaszczyste kraje, bez wody i bez drzew, w których inne zwierzęta giną z głodu i pragnienia.

Pytania: 1) Jakie znasz zwierzęta drapieżne z krajów gorących? Do których z naszych zwierząt są one podobne? i z czego mianowicie?

2) Z czego małpa podobna jest do człowieka? Dlaczego małpy mogą zgrabnie i zwinnie łązić po drzewach? Czy widziałeś żywą małpę i gdzie? Czem zwróciła na siebie twoją uwagę?

3) Czy widziałeś papugę? co wiesz o tym ptaku? Czy papuga rozumie te wyrazy, które nauczyła się powtarzać? Jakich ludzi nazywamy papugami?

4) Czy widziałeś żywego słonia? Co w słoniu najbardziej rzuca się w oczy? Do czego służy mu trąba? Czy słoń jest pożyteczny? i dlaczego?

5) Powiedz, jak wygląda wielbłąd? gdzie mieszka? Dlaczego jest pożyteczny?

Zadanie (dla dzieci miejskich): Przyjrzyj się wy-

stawie w sklepie z zabawkami i powiedz, jakie tam są zwierzęta z cudzych krajów.



Wielbłąd.

21. O zwierzętach.

(Zestawienie).

Porównywanie różnych rozpatrzonych zwierząt głównie w celu wykazania podobieństw i ułożenia ich w pewne grupy.

1) Porównywanie psa z kotem, konia z krową, krowy z owcą lub kozą, owcy ze świnią, psa lub kota z królikiem itp., a wreszcie wszystkich ze sobą razem, ustalając wspólne ich cechy (główne części ciała, sierść, nogi, młode i ich pokarm) i wprowadzając pojęcie ssawców.

Takie czworonożne stworzenia, jak pies, kot, królik, koń, owca, świnia i inne podobne, nazywamy **ssawcami** albo **ssakami**, bo młode ich ssą mleko matek.

2) Porównywanie kury z kaczką (albo gęsią), indykiem, kanarikiem (szczygłem, wróblem albo gołębiem), ustalenie wspólnych cech i wprowadzenie pojęcia ptaków.

Takie dwunożne stworzenia, jak kura, indyk, kaczka, gęś, gołąb, wróbel i inne podobne, których młode wykluwają się z jaj, nazywamy **ptakami**.

3) Porównanie ssawców i ptaków w celu ustalenia pojęcia zwierząt.

Na podwórzu naszym, w mieszkaniu, na polach, w lasach i t. d. znajduje się dużo różnych stworzeń.

Jedne z tych stworzeń pokryte są sierścią, mają 4 nogi, pysk z zębami, nie mają skrzydeł, nie umieją latać i nie znoszą jaj, a młode ich karmią się mlekiem matki. Są to **ssawce** czyli **ssaki**.

Inne pokryte są pierzem, mają 2 nogi, 2 skrzydła, zamiast pyska z zębami dziób, nie tylko chodzą, ale i latają, znoszą jaja i wysiadują je potem, dzieci swoich nie karmią mlekiem. Są to **ptaki**.

I ssawce i ptaki są **zwierzętami**, bo jedno i drugie żyją, jedzą, oddychają, ruszają się, rosną i czują.

Pytania: 1) Dlaczego ptaki zaliczamy do zwierząt? Jakie zwierzęta nazywamy ssakami? jakie ptakami? Jakie znasz ssaki domowe? jakie ptaki swojskie? Poco chowamy różne zwierzęta? Które z nich dostarczają nam pokarmów? Wymień, jakich pokarmów dostarczają. Które pomagają nam w pracy? które pilnują domu? które tępią szkodniki? które chowamy dla przyjemności? które są najpożyteczniejsze? które najwięcej lubisz? dlaczego?

Które zwierzęta mieszkają koło nas dobrowolnie? które z nich zrzadzają nam szkody? i jakie?

2) Jakie znasz ssaki dzikie? Ptaki żyjące na swobodzie? jakie ssaki i ptaki zagraniczne?

Czy wszystkie ptaki śpiewają? Jakie znasz ptaki śpiewające? jakie nie?

3) Jak należy obchodzić się ze zwierzętami? Czy dobrze jest trzymać ptaki w klatkach? Jak można opiekować się ptakami w zimie?

Zadanie: Wymień 5 ssaków z kopytami, 5 z pazurami, 5 z rogami; wymień jednego lub parę ssaków z brodą, z wąsami, z grzywą; jednego lub parę ptaków z grzebieniem na głowie, z ostrogami, z nogami do pływania i t. p.

II. O niebie, stronach świata, czasie i pogodzie.

22. Niebo i to, co widzimy na niem.

I. Przed lekcją obserwacja na paru przechadzkach, a przynajmniej z podwórza szkolnego lub obszernego placu,—nieba, chmur, słońca, (w której stronie jest przed południem, w południe, po południu), a w miarę możliwości i księżyca (położenie na niebie, kształt, barwa).

Ustalenie głównych stron świata.

Obserwacja słońca w klasie: z której strony pada i w jakiej porze.

II. Na lekcji: omówienie nieba, chmur i ciał niebieskich (kształt, barwa, w jakich porach bywają na niebie, czy zmieniają miejsca i t. p.).

Nad głowami swojemi, gdy wyjdziemy z domu, widzimy błękitne **niebo**, które nakrywa ziemię niby wielki klosz. Niebo rzadko bywa zupełnie błękitne, czyste i pogodne, zwykle znajdują się na niem białe i szare obłoki albo chmury. Nieraz **chmury** zakrywają całe niebo tak, że wcale nie widać błękitu.

Nad nami w górze wysoko
Błyszczyc wielkie, jasne oko.
Rychło wieczór idzie spać,
Bo wczas rano musi wstać.

W dzień oprócz chmur i obłoków na niebie widzimy słońce: ma ono kształt krążka barwy żółcisto-żółtej. Słońce świeci tak silnie, że nie można wcale patrzeć na nie wprost: od patrzenia na słońce można oślepnąć,



• Wschód słońca.

a przynajmniej ciężko zachorować na oczy. Ale światło słońca jest bardzo przyjemne: gdy słońce świeci, wszystko naokoło robi się weselsze, jaśniejsze i barwniejsze; gdy schowa się za chmury, wszystko przybiera ciemniejszy kolor i ponury wygląd. Słońce nie tylko świeci, ale także i grzeje.

Słońce nie świeci ciągle na niebie i nie stoi na jednym miejscu. Niema go wcale w nocy. Ukazuje się czyli wschodzi rano; wtedy stoi nisko, świeci i grzeje mniej silnie. W południe wznosi się najwyżej, świeci oślepiająco i grzeje najmocniej. Wieczorem zachodzi i znów grzeje i świeci słabiej.

Stronę, w której słońce wschodzi, nazywamy **wschodem**; w której zachodzi, **zachodem**; w której świeci najwyżej w południe, **południem**; w której nie bywa go wcale, **północą**. Wschód, zachód, północ i południe nazywają się **stronami świata**. Zapomocą stron świata możemy określać położenie różnych miejsc: mówimy, że np. okna nasze wychodzą na wschód, że szkoła znajduje się na zachód od naszego domu, od lasu na północ itp.

Znają mnie wszystkie ludy,
Jestem raz tłusty, raz chudy.
Służę w nocy, jak mogę,
Zgóry oświecam drogę.

Oprócz słońca widzimy jeszcze na niebie **księżyc** i **gwiazdy**. Księżyc miewa kształt rozmaity: krążka albo rogalika; barwę ma białą, świeci łagodnie i nie grzeje wcale. Gwiazd jest bardzo dużo, świecą one słabem, złotawem światłem i nie grzeją.

Pasterz rogaty przez noce całe
Pasie na łące owieczki białe.
Gdy słońce wstaje, wszystko ucieka
I gdzieś w ukryciu wieczoru czeka.

Pytania: 1) Jaki ma kształt niebo? jaką barwę? Czy zawsze jest całe niebieskie? Jakiej barwy bywają obłoki i chmury? Czy mogą zasłonić całe niebo? Jak wygląda niebo, gdy jest na niem dużo grubych chmur?

2) Ile jest stron świata? Co to jest wschód? zachód? południe? północ?

Czy widać z okien waszego mieszkania słońce i w jakiej porze? W którą stronę zwrócone są okna waszego mieszkania? waszej klasy? W której stronie od waszego domu jest szkoła? kościół? ogród? las? pole? sąsiednia wieś? miasteczko?

3) Co na niebie widzimy w dzień oprócz chmur? jaki ma kształt słońce? jaką barwę? Czy można patrzeć na słońce? Skąd wiemy, że jest słońce, gdy je zasłonią chmury? Czy słońce jest ciągle na niebie? Czy ciągle na jednym miejscu? Kiedy się ukazuje? Jak się nazywa

ta chwila? Czy widziałeś kiedy wschód słońca? Kiedy słońce znika? Jak się nazywa ta chwila? Czy wtedy słońce jest wysoko na niebie? A kiedy jest najwyżej? Kiedy świeci najsilniej? Czy słońce tylko świeci? Czy lubisz, kiedy słońce świeci?

Jak nazywamy tę stronę, w której słońce wschodzi? zachodzi? w której bywa najwyżej? w której nie bywa nigdy?

4) Co jeszcze widzimy na niebie, oprócz słońca? Jaką księżyc ma barwę? jaki kształt? czy bywa zawsze jednakowy? Czy mocno świeci? Czy grzeje? Kiedy świeci?

Czy widziałeś niebo gwiazdziste? Jak wyglądają gwiazdy? Czy jest ich dużo? Kiedy świecą?

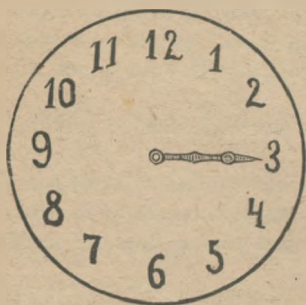
Zadania: 1) Jeżeli masz w domu okno zwrócone do słońca, zobacz po powrocie ze szkoły albo w niedzielę przed południem, na jakie miejsce w pokoju pada jego światło; sprawdź następnie po godzinie, czy słońce pada na to samo miejsce, czy na inne.

Zrób to samo w klasie; sprawdź, gdzie pada światło po każdej lekcji.

2) Idąc do szkoły w dzień słoneczny, zauważ, z której strony masz słońce; przejdź tą samą drogą po południu i zauważ, z której strony wtedy będzie słońce.

23. Doba i jej części.

1) Omówienie dnia, nocy i ich części; co to jest doba, podział doby na godziny.



2) Ćwiczenie się w poznawaniu godzin na modelu tarczy zegara z jedną wskazówką, którą można przesuwac ręką; poznawanie godziny, mając nastawioną wskazówkę; nastawianie wskazówki na oznaczoną godzinę; ustalanie, ile czasu upłynie, gdy wskazówka przejdzie 12 godzin, gdy 2 razy obejdzie całe koło i t. p.

Poznawanie na takiej tarczy półgodzin.

3) Zastosowanie zdobytych wiadomości do poznawania godzin na zegarze ściennym (nawet bez uwzględnienia większej wskazówki).

Zagadka: Wciąż idzie, a jeszcze ani kroku nie zaszedł; często bije, a jeszcze nikogo nie wybił; nikomu nic złego nie uczynił, a jednak najczęściej wisi?

Porę, kiedy słońce świeci na niebie i jest jasno, nazywamy **dniem**; kiedy zajdzie i jest ciemno, **nocą**. Początek dnia nazywa się **rankiem**, środek **południem**, koniec **wieczorem**; czas między rankiem a południem — **przedpołudniem**; czas między południem a wieczorem — **popołudniem**; czas w środku nocy — **północą**. W dzień ludzie pracują, bawią się, jedzą; w nocy śpią.

Dzień i noc razem wzięte stanowią **dobę**. Dobę dzielimy na 24 **godzin**. Do pokazywania godzin służą **zegary**. Są one urządzone tak, że nie pokazują 24 godzin, tylko 12. W ten sposób pokazują nam one na dobę dwa razy po 12 godzin: 12 od północy do południa i 12 od południa do północy.

Każda godzina dzieli się na 2 **półgodziny**.

Pytania: 1) Jak nazywamy porę, kiedy słońce jest na niebie i jest jasno? a tę, kiedy słońce zajdzie i jest ciemno?

Jak nazywamy początek dnia? środek? koniec? porę przed południem? po południu? w środku nocy?

Co robimy w dzień? w nocy? rano? przed południem? po południu?

2) Jak się nazywają dzień i noc razem wzięte? Na ile części dzielimy dobę? Jak się te części nazywają? Od jakiej pory liczymy godziny? ile jest godzin od północy do południa? od południa do północy? Po czem możemy poznać porę dnia?

3) Na ile części podzielona jest tarcza zegara? ile godzin jest oznaczonych na zegarze? ile godzina ma półgodzin?

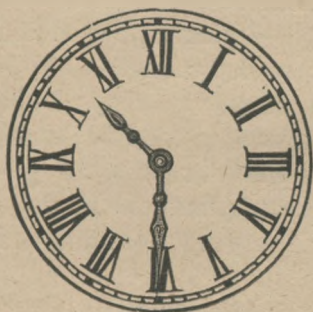
Zadanie. Zauważ i powiedz: o której godzinie wstajesz (bez minut, np. o 7-ej, przed 7-ą, po 7-ej itp.)? na którą idziesz do szkoły? o której wychodzisz ze szkoły? ile godzin jesteś w szkole? o której jesz obiad? kolację? o której idziesz spać? ile godzin śpisz? o której chodzisz w niedzielę do kościoła?

24. Podział godziny.

(Minuty, kwadransy i sekundy).

1) Ćwiczenie się w poznawaniu godzin i minut na modelu z 2 niejednakowymi wskazówkami:

a) Przesuwanie większej wskazówki (samej tylko) na 5, 10, 15 minut i t. d. do 60; wprowadzenie pojęcia o kwadransie.



b) Przesuwanie obu wskazówek, ustawionych na godzinie XII, tak, aby każda z nich przesunęła się tyle, ile na prawdziwym zegarze w godzinę; zwrócić uwagę, jaką część tarczy przechodzi w godzinę duża a jaką mała, i przy jakiej liczbie staje każda z nich po godzinie. Ustawianie obu wskazówek tak, aby razem wskazywały pewną godzinę.

c) Przesuwanie obu wskazówek tak, aby razem wskazywały półgodziny, a następnie kwadransy.

2) Ćwiczenie się w poznawaniu godzin najpierw na modelu tarczy a później na prawdziwym zegarze.

3) Oglądanie na prawdziwym zegarze wskazówki sekundowej, pojęcie o sekundach (niekonieczne).

Każda godzina dzieli się na 60 minut, 2 półgodziny albo 4 kwadransy. Każde pół godziny ma 30 minut, a każdy kwadrans 15.

W każdym zegarku znajduje się cyferblat czyli tarcza z oznaczonymi godzinami i minutami, oraz 2 wskazówki. Godziny pokazuje mała wskazówka, minuty duża. Niektóre zegary są tak urządzone, że wydzwaniają czyli biją godziny.

Na niektórych zegarkach jest jeszcze trzecia, mała wskazówka, która pokazuje sekundy. Jedna minuta ma 60 sekund.

Zegarki są nam potrzebne, żebyśmy wiedzieli dokładnie, kiedy jest czas na różne zajęcia, zwłaszcza takie, do których schodzi się razem więcej ludzi, np. do szkoły, fabryki, biura, urzędu, a także na wspólne posiłki, na kolej itp. Gdyby każdy przychodził o innej porze, żadna wspólna praca nie mogłaby iść porządnie.

• Bez zegarka można poznawać porę dnia po słońcu, ale to nigdy nie jest zupełnie dokładne, a przytem w dzień pochmurny wcale nie można poznać pory dnia po słońcu.

Pytania: 1) Ile minut ma godzina? pół godziny? kwadrans? Ile razy obchodzi tarczę duża wskazówka w ciągu 12 godzin? ile razy mała? ile minut mieści się w odstępach między liczbami godzinowymi?

2) Poco nam są potrzebne zegarki? Jakie czynności i prace robimy podług zegara? Czy można poznać porę dnia bez zegarka? Czy to jest dokładne poznawanie?

Zadania: 1) Jeśli będziesz mógł, zrób sobie model tarczy zegarowej z 2 ruchomymi wskazówkami i ćwicz się w poznawaniu godzin na niej.

2) Ćwicz się w poznawaniu godzin na prawdziwym zegarze.

3) Spójrz, o której godzinie (dokładnie z minutami) siądziesz dziś do obiadu, wyjdiesz na spacer, zaczniesz przygotowywać lekcje na jutro, położysz się do łóżka i o której wstaniesz jutro rano. Zapisz te godziny w taki sposób: obiad 1 g. 10 minut itd. i pokaż to jutro w klasie.

25. - Tydzień, miesiąc, rok i pory roku.

Omówienie dni, tygodni i miesięcy; podział roku na miesiące i tygodnie; wzajemny stosunek miesięcy i tygodni; a także podział roku na pory i ich stosunek do miesięcy.

Tydzień składa się z następujących dni: **niedziela, poniedziałek, wtorek, środa, czwartek, piątek i sobota.**

Niedziela ma nazwę od tego, że jest dniem odpoczynku, że tego dnia nie pracuje się czyli nic się nie dzieła; poniedziałek idzie po niedzieli, wtorek jest drugim czyli wtórym dniem pracy, środa jest w środku tygodnia, czwartek czwartym, a piątek piątym dniem pracy; nazwa soboty pochodzi od starego żydowskiego wyrazu sabat.

Rok składa się z 12 następujących miesięcy: **styczeń, luty, marzec, kwiecień, maj, czerwiec, lipiec, sierpień, wrzesień, październik, listopad i grudzień.**

Styczeń jest pierwszym miesiącem w roku, nazwa jego pochodzi stąd, że w tym miesiącu stary rok styka się z nowym. Drugi miesiąc luty nazywa się od tego, że jest zimny, surowy czyli, jak się mówiło dawniej, luty. Nazwa marca pochodzi od tego, że w tym miesiącu robi się to ciepło, i śnieg taje, to znów wraca mróz, i wszystko marznie. Kwiecień ma nazwę od pojawiających się coraz obficie kwiatów. Maj od tego, że wszystko ma się czyli zieleni się na świecie. Czerwiec nazywa się od małych, czerwonych owadków, zwanych czerwcami. Lipiec od kwitnienia lip. Sierpień od sierpów, któremi w tym miesiącu ścina się zboże. We wrześniu kwitną obficie wrzosy. W październiku oczyszcza się włókna lnu ze skórki, zwanej paździerzem. W listopadzie liście opadają do reszty z drzew, a w grudniu z zamarznętego błota na drogach tworzy się tak zwana gruda.

Nie wszystkie miesiące mają jednakową liczbę dni: jedno mają po 31, inne po 30, a luty 28 albo 29.

W następujący sposób można zapamiętać, ile dni ma który miesiąc: składamy rękę w pięść i, dotykając

kostki II palca, wymieniamy nazwę stycznia, w dołku obok nazwę lutego, na kostce III palca marca itd.; gdy dojdziemy do kostki V palca, zaczynamy znów od kostki II palca, aż póki nie wymienimy wszystkich miesięcy. Te miesiące, których nazwy wypadną na kostkach, mają po 31 dni; te, które w dołkach, po 30; trzeba tylko pamiętać, że luty ma nie 30, ale 28 albo 29 dni.

Tygodni w każdym miesiącu jest 4 i jeszcze jeden lub parę dni.

Rok ma 4 pory, z których każda trwa po 3 miesiące: zima przez grudzień, styczeń i luty; wiosna przez marzec, kwiecień i maj; lato przez czerwiec, lipiec i sierpień; jesień przez wrzesień, październik i listopad.

Zagadka: Wyszedł na dwór starzec czarodziej i wypuścił z rękawa kolejno 12 ptaków. Każdy z nich miał po 4 skrzydełka, w każdym skrzydełku było po 7 piór, a każde pióro było do połowy białe a do połowy czarne. Co to jest?

Pytania: 1) Ile dni ma tydzień? Wylicz je pokolei od niedzieli naprzód i wstecz. Które dni tygodniu przeznaczone są do pracy a które na wypoczynek?

2) Ile miesięcy ma rok? który uważamy za pierwszy? Wylicz wszystkie pokolei od stycznia naprzód i wstecz. Wylicz je tak samo od jakiego innego miesiąca. Które miesiące mają po 31 dni? które po 30? który miesiąc jest najkrótszy? które miesiące są najzimniejsze? które najcieplejsze? ile miesiąc ma tygodni?

3) Ile jest pór roku? Jak się nazywają? Która jest dla ciebie najprzyjemniejsza? Którą najmniej lubisz? dlaczego?

W którym miesiącu zaczyna się zima? W którym się kończy? ile miesięcy trwa? i t. d. (dla wszystkich pór roku).

26. O pogodzie.

Doświadczenia: a) Naczynie z gotującą się wodą nad lampką spirytusową; obserwacja wydobywa-

nia się pary wodnej i następnie osiadania kropelek wody na talerzyku, który trzymamy nad parą.

b) Flaszka lub szklanka z zimną wodą, wniesione do ciepłego pokoju; obserwacja kropelek rosy.

2. Obserwacja szyb zapoconych, w zimny czas albo zamrażniętych w mroźny; osuszanie się szyb pod wpływem ocieplenia się powietrza.

3. Omawianie parowania wody, tworzenia się chmur i mgły, powstawania rosy i szronu, a także deszczu, gradu i śniegu (bez wdawania się w szczegóły).

Omówienie roli i znaczenia wiatru w tych zjawiskach; zwrócenie uwagi na kierunek wiatru i sposoby oznaczenia tego kierunku.

Gdy mnie niema, to mnie żądają,

A gdy jestem, przede mną uciekają.

Deszcz, zwłaszcza ulewny, nie bywa zbyt miły, bo można na nim przemoknąć zupełnie, a nawet przeziębć się. To też, gdy deszcz taki pada, wszyscy uciekają przed nim i starają się schronić pod dach.

Ale deszcz, zwłaszcza na wiosnę i w lecie, jest bardzo pożyteczny, bo daje ziemi wilgoć, potrzebną roślinom do dobrego wzrastania. Dlatego to rolnik wyczekuje deszczu z upragnieniem.

Deszcz pada z chmur, **chmury** zaś powstają z pary wodnej, która pod wpływem ciepła słonecznego tworzy się z rzek, jezior, stawów.

Woda pod wpływem ciepła ulatnia się, to jest zamienia się w **parę**, rozchodzi się w powietrzu i znika w niem. Para wodna jest niewidzialna, gdy jej jest mało i gdy jest rzadka. Staje się widoczną, gdy jej się zbierze więcej i gdy się robi gęsta. Taką gęstą parą jest **mgła**, którą widzimy nieraz na ulicach w wilgotne ranki i wieczory, a jeszcze częściej nad brzegami rzek i stawów. Taka gęsta para wodna tworzy w górze **chmury**.

Gdy w chmurach zbierze się bardzo dużo pary wodnej albo gdy powieje na nie zimny wiatr, para zamienia się w kropelki wody i spada na ziemię jako **deszcz**.

Czasami zdarza się, że na chmury powieje bardzo zimny wiatr, od którego kropelki deszczu zamarzają nagle; wtedy spadają one na ziemię jako **grad**.

Z niewidzialnej pary wodnej, znajdującej się w powietrzu, w chłodniejsze letnie ranki i wieczory tworzy się **rosa**, która osiada kropelkami na trawie i różnych przedmiotach, między innymi na szybach. Znika ona, gdy w dzień powietrze się ociepli od słońca.

Święta Urszula perły rozsiała,
Miesiąc wiedział, nie powiedział,
Słońce wstało, pozbierało.

W zimie, gdy jest chłodno, z chmur pada nie deszcz, ale **śnieg**; a zamiast rosy pod wpływem mrozu tworzy się **szron**, który tak ładnie zdobi bezlistne drzewa w zimie, pokrywa dachy kamienic, a na szybach tworzy różne piękne figury. Mówi się wtedy zwykle, że mróz wyrysował takie piękne zimowe kwiaty na oknach.

Pogoda lub niepogoda, deszcz i śnieg albo czas suchy zależą od tego, czy jest **wiatr** czy też go niema. Wiatr może nam przypędzić chmury albo też może je odpędzić od nas, zależnie od tego, z której strony wieje i z jaką siłą.

Do poznawania **kierunku**, skąd wiatr wieje, służy **chorągiewka**, osadzona na pręcie i umieszczona na dachu, wogóle na odsłoniętym miejscu tak, żeby wiatr mógł do niej dochodzić ze wszystkich stron.

Gdy jest cisza i niema wcale wiatru, chorągiewka zwisa z pręta; przy lekkim wietrze podrywa się trochę,

przy silniejszym rozwija się cała i skierowuje wolnym końcem w stronę przeciwną tej, skąd wiatr wieje. Jeżeli chorągiewka wypręży się ku wschodowi, wskazuje to, iż wiatr wieje z zachodu czyli jest zachodni; jeżeli wypręży się ku północy, to wieje wiatr południowy i t. d.

Kierunek wiatru można także poznać z tego, w którą stronę pochyla się dym, wychodzący z kominów: przy ciszy wzbija się dym prosto w górę; przy wietrze pochyla się tak jak chorągiewka w stronę przeciwną tej, skąd wiatr wieje.

Pytania: 1) Co się dzieje z wodą pod wpływem ciepła? Czy para wodna bywa widoczna? i kiedy?

2) Skąd się biorą chmury? W jaki sposób z chmur robi się deszcz? grad? śnieg?

3) Skąd się bierze rosa? kiedy znika? w jakiej porze dnia bywa? w jakiej porze roku? Co się tworzy zamiast rosy w późnej jesieni?

4) Jak wiatr wpływa na pogodę? W jaki sposób poznajemy kierunek i siłę wiatru?

27. O robieniu spostrzeżeń nad czasem i pogodą.

I.

Spostrzeżenia nad długością dni.

1. Przedziel stronę w zeszycie wzdłuż na 2 połowy; nad jedną napisz u góry „jasno“, nad drugą „ciemno“.

2. Raz na tydzień, np. w poniedziałek, zauważ, o której godzinie rano zrobiło się zupełnie jasno tak, że można było czytać bez lampy, i zapisz pod „jasno“ datę i godzinę, np. 7. stycznia, 7. godz. 45 min.

Wieczorem zauważ, o której godzinie zrobiło się

tak ciemno, że trzeba było zaświecić lampę; zapisz to tak samo w tym samym wierszu pod „ciemno“.

	jasno	ciemno
7. stycznia	7. g. 45 m.	3. g. 45 m.

3. Zrób to samo w następny poniedziałek i zapisz tak samo w następnym wierszu. Potem rób to samo co tydzień: rano, dopóki nie zaczniesz się robić zupełnie jasno przed twojem wstaniem, a wieczorem do końca roku albo dopóki nie zaczniesz się kłaść bez światła.

4. Po miesiącu zobacz w zeszycie, ile godzin wcześniej robi się jasno rano i ile godzin później ciemno wieczorem.

5. Zrób to samo po drugim miesiącu i po każdym następnym do końca roku szkolnego.

II.

Spostrzeżenia nad słońcem.

1. Uważaj raz na tydzień (w domu albo w szkole), o której godzinie przed południem wpada pierwszy promień słońca do pokoju, zwróconego na wschód lub południe.

Zapisz to wraz z datą do zeszytu, w którym nową stronę przedzielisz na 2 połowy, jak w spostrzeżeniach nad długością dnia.

2. Tego samego dnia zauważ, o której godzinie po południu zniknie promień słońca z pokoju, zwróconego na zachód lub południe.

Zapisz to tak samo:

	pierwszy promień	ostatni promień
7. stycznia	10. g. 20 m.	1 g. 45 m.

3. Rób to samo co tydzień, dopóki słońce nie zacznie wpadać do pokoju przed twojem wstaniem; a po południu do końca roku szkolnego.

Uwaga: Jeżeli masz okna zwrócone tylko na wschód albo na zachód, to rób spostrzeżenia tylko raz na dzień: przed południem pierwszego promienia albo po południu ostatniego.

III.

Spostrzeżenia nad pogodą.

1. Do osobnego zeszytu w klasie zapisuje codziennie nauczyciel albo jeden z uczniów lepiej piszących, jaki był wczoraj dzień i jaka pogoda, to znaczy: czy było słonecznie czy pochmurno? czy padał deszcz? czy padał śnieg?

Np. poniedziałek, 7. stycznia: śnieg.

wtorek, 8. stycznia: pogoda, słońce i t. d.

Uwaga: Zamiast zeszytu, do którego wpisuje się codziennie stan pogody słowami, można urządzić barwną kartę pogody, na której rozmaite jej stany oznacza się różnemi kolorami, np. pogodę i słońce kolorem żółtym, pochmurny dzień — szarym, innemi (dowolnemi) barwami — deszcz, mgłę, śnieg i t. d.

2) Na dachu umieszczamy chorągiewkę, osadzoną na pręciku i codziennie rano uczniowie obserwują kierunek, skąd wiatr wieje; obserwację wpisuje się zaraz do zeszytu albo też oznacza na karcie pogody.

Jeżeli chorągiewka nie rozwija się wcale, notuje się to w zeszycie jako ciszę, a na karcie kolorowej oznacza się umówioną barwą. Kierunek wiatru notuje się strzałką, skierowaną w oznaczoną stronę, albo też wpisuje się słowami.

Kierunek wiatru można także poznawać ze sposobu pochylania się dymu, wychodzącego z kominów, albo z pochylania się gałęzi drzew. Ostatni sposób zresztą (podług gałęzi) jest dość trudny a wogóle możliwy tylko przy silniejszym wietrze.

3) Po miesiącu oblicz z zeszytu: ile było dni słonecznych, ile pochmurnych, ile z deszczem, ile ze śniegiem; i zapisz to u dołu strony.

Tak samo oblicz: ile razy zdarzały się w miesiącu różne kierunki wiatru; który z nich był najczęstszy a który najrzadszy.

4) Tak samo zapisuj i tak samo obliczaj we wszystkich następnych miesiącach do końca roku szkolnego.

5) W marcu lub w kwietniu podkreśl ten dzień, kiedy padał ostatni raz śnieg.

III. O roślinach.

28. Jarzyny jesienne.

I. Wycieczka do ogrodu warzywnego, obserwacja zagonków, warzyw, ich zbierania, w razie możliwości udział w zbieraniu.

II. Na lekcji: 1) oglądanie i omówienie rozmaitych warzyw: jakie części z nich jemy; w jaki sposób (na surowo, gotowane itp.);

2) Rysowanie i lepienie różnych warzyw; wycinanie z barwnego papieru i naklejanie w zeszytach.

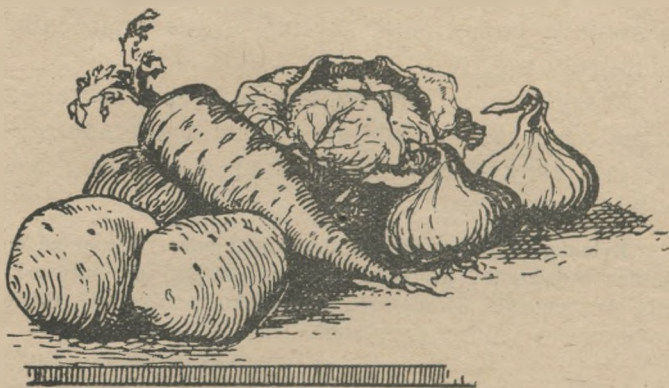
Przyjemnie jest wybrać się w jesieni do ogrodu warzywnego, bo grządki w nim pełne są różnych **jarzyn**, które teraz właśnie można zbierać i zjadać je odrazu albo też przechować na zimę i wiosnę.

W oczy rzucają się przedewszystkiem duże pękałe głowy **kapusty**, które za kilka tygodni będzie się ścinać, szatkować i kwaszić.

Jest tu zresztą nie tylko zwyczajna **głowiasta kapusta**, ale i **włoska** o liściach pomarszczonych, jakby kędzierzawych; i **brukselska**, która zamiast jednej wielkiej głowy ma dużo drobnych główeczek; i **jarmuż**, nie mający wcale głowy, tylko pokręcone kędzierzawe liście; i różne inne.

Kapusta sterczy wyraźnie nad ziemią, każdy spostrzeże ją odrazu i, żeby ją zebrać, dość odciąć ją nożem albo oderwać.

Ale są inne jarzyny, które schowały się w ziemi, jakby nie chciały, żebyśmy je mogli znaleźć i zebrać. Trzeba je aż wykopywać albo wyrwać z ziemi.



Kapusta, marchew, ziemniaki, cebula.

Ukryła się w ten sposób słodka marchewka tak, że wystają tylko jej delikatne listki; schowała się również pietruszka, buraki, rzepa i karpiele, zwane także z niemiecka brukwią.

Ale jeszcze lepiej ukryły się ziemniaki.

Przy tamtych warzywach wiadomo przynajmniej, że pod każdą kępką liści siedzi w ziemi jeden korzonek, gruby albo cienki, krótki albo długi, ale zawsze tylko jeden.

Ale ziemniaki nie mają pod krzaczkiem takiego korzenia, tylko dużo pękatych albo podłużnych bulw, przyczepionych do krzaczka jakby długimi sznurkami. Znajdują się one w ziemi na wszystkie strony krzaczka, jedne bliżej, inne dalej, zupełnie jak gdyby się rozbiegły, chcąc uciec i schować się, żebyśmy nie mogli ich znaleźć. To też, wykopując ziemniaki, trzeba zruszyć całą

ziemię naokoło krzaczka, żeby zebrać wszystkie i żeby żaden w niej nie został. Ale zato zbiór będzie obfity i będzie potem co jeść w zimie.

Z ziemi również wydobywamy **cebulę**, która sama nie stanowi pożywienia, ale ma ważne znaczenie jako dodatek do potraw.

Wszystkie te jarzyny trzeba będzie zebrać, zanim zaczną się mrozy i nadejdzie zima; a zebrane przechować tak, żeby mogły starczyć aż do wiosny a nawet do lata przyszłego.

Pytania: Z jakich jarzyn zbieramy i jadamy części nadziemne? Z jakich podziemne? Które jarzyny można jeść na surowo? Które trzeba przyrządzać? Które służą tylko jako przyprawa? Gdzie i jak przechowujemy jarzyny przez zimę?

29. Owoce jesienne.

1. Wycieczka do sadu, oglądanie drzew owocowych, owoców i sposobów ich zbierania.

11. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie jabłek, gruszek i śliwek (ich kształt, barwa, stopień twardości, skórka). Przycinanie jabłek, gruszek i śliwek, stwierdzenie liczby i rozmieszczenia pestek.

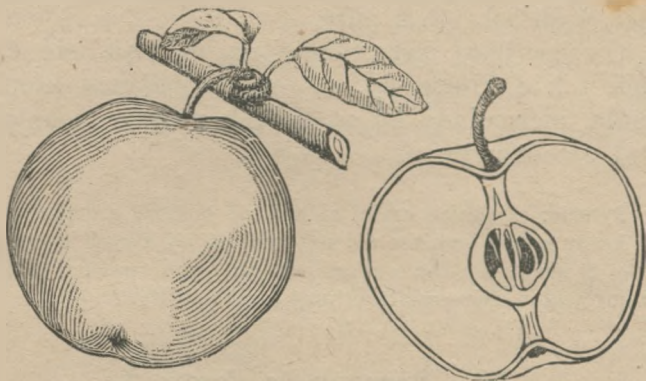
2) Rysowanie i kolorowanie owoców; wycinanie ich z barwnego papieru i wklejanie do zeszytu; lepienie.

Przechadzka po ogrodzie owocowym w jesieni jest jeszcze przyjemniejsza niż po ogrodzie warzywnym, bo są tu rzecz znacznie smaczniejsze.

Nie można zaprzeczyć, że smaczna jest marchew i że się ją gryzie z wielką przyjemnością. Niezgorza też jest rzepa, chrupiąca w zębach. Ale czyż mogą się one nawet równać z kwaskowatym jabłkiem, rozpływającą się w ustach gruszką albo soczystą śliwką.

Zrywać ich tu nie będziemy, bo to ogród nie nasz, ale może można będzie co kupić, a zresztą przyjemnie jest popatrzeć przynajmniej na takie piękne owoce.

Jabłko ma kształt podobny do kuli, zawieszonej na ogonku i okrytej żółtawą lub czerwawą skórką. Jest



Jabłka.

ono dość twarde, ale soczyste i ma w środku jakby torebkę skórkowatą z nasionami wewnątrz. My odrzucamy tę torebkę i nasiona i jemy tylko samo jabłko. Ale wiewiórka stara się właśnie dostać do nasion, bo one jej smakują, wszystko zaś inne wyrzuca.

Gruszka ma kształt bardziej wydłużony i nie ma takiej skórkowatej torebki z nasionami. Za to sam środek jej jest twardy, jakby kamyczkowaty i tam właśnie znajdują się nasiona.



Gruszka.

Śliwka ma kształt podobny do jajka, jest najmiększa i najbardziej soczysta z tych 3 owoców, a nasienie ma tylko jedno, schowane w twardej pestce, którą trzeba rozłupać, chcąc się do niego dostać.

Umie to zgrabnie zrobić wiewiórka. Ale jeśli kto trzyma ją w mieszkaniu, powinien bardzo uważać, żeby

srę nie dobrała do pestek śliwkowych, bo nasiona śliwkowe są dla niej szkodliwe i wiewiórka może łatwo zginać, jeśli ich zje z parę.

Owoce jemy przeważnie na surowo, ale robimy z nich także konserwy w occie, smażymy konfitury, powidła, marmolady i t. p., bo tak przyrządzone można dłużej przechowywać.

Pytania: Z jakich części składa się jabłko? gruszka? śliwka? Gdzie każdy z tych owoców ma nasiona? Który z tych owoców najbardziej ci smakuje? Jakie znasz odmiany tych owoców? Jak przyrządzamy owoce, żeby móc je dłużej przechowywać?

30. Poznawanie drzew I.

(Kasztan, jesion, klon, lipa).

I. Parę wycieczek do ogrodu szkolnego lub innego: 1) oglądanie wzmiankowanych albo innych drzew, ze zwróceniem uwagi na ich liście (kształt, gładkość lub szorstkość, wycięcia itp.) — na jeden raz rozpatrzyć najwyżej 2 — 3 drzew.

2) Oglądanie owoców kasztana, skrzydlaków jesionu i klonu, orzeszków lipy.

Doprowadzić do tego, aby uczniowie nauczyli się poznawać te drzewa.

3) Zbieranie liści i owoców poznawanych drzew.

Przy sposobności zwrócić uwagę na objawy żółknięcia i więdnienia liści.

II. Na lekcji: omówienie, rysowanie, wycinanie i wklejanie do zeszytu wyciętych oraz zasuszonych liści; podpisać nazwę, o ile uczniowie umięją już pisać.

Jesienne słońeczko świeci, cicho i ciepło w ogrodzie, liście na drzewach wiszą bez ruchu. Są one jeszcze zielone, ale, jak się dobrze przypatrzeć, widać, że niektóre z nich zaczynają już żółknąć. Trochę liści leży nawet na ziemi.

Skorzystajmy z czasu, póki są jeszcze liście na drzewach, przyjrzyjmy się im, zobaczymy, które z nich już znamy, a nieznane nauczymy się poznawać.

Oto mamy cały szereg przyjaciół dzieci — drzew kasztanowych. Któż ich nie zna? kto nie zbierał w jesieni ich kolczastych owoców? kto nie bawił się niemi?



Liście kasztana i klonu.

Ale czy każdy przyjrzał się dobrze liściom **kasztana**? Czy każdy umiałby poznać to drzewo na wiosnę, kiedy niema jeszcze na nim tych kłujących kul?

A poznać i zapamiętać, jak wyglądają liście kasztana nie jest wcale trudno: są one duże i składają się z kilku (5 do 7) podłużnych listków, osadzonych na jednym wspólnym ogonku i ułożonych w kształcie wachlarza.

Jesion ma tak samo liście złożone z mniejszych listków, ale są one ułożone inaczej: nie wychodzą wszystkie razem z końca ogonka, jak u kasztana, ale siedzą na nim parami, jeden z prawej, drugi z lewej strony i jeszcze osobno jeden na samym końcu; są przytem mniejsze niż listki kasztana.

Obok takich liści na gałązkach **jesionów** wiszą jeszcze jakieś inne pęczkami po kilka razem. Są one

podłużne, krótkie, z czemś grubem i twardem koło ogonka. Odrywają się od drzewa, fruwać trochę w powietrzu i potem spadają na ziemię. Leży też ich dużo pod jesionami.



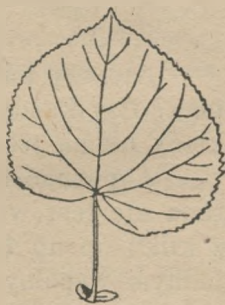
Liść jesionu.

Są to **owocki jesionu**, a te zgrubienia koło ogonka — to jego nasiona. Każde z nich na tym swoim listeczku może fruwać w powietrzu niby na skrzydełku.

Takie same skrzydlate, fruujące nasiona mają także klony. Ale liście ich są zupełnie inne: siedzą po jednym na ogonku, są szerokie i dość głęboko wycinane w klapki.

Owocki lipy wyglądają jak małe orzeszki na długim ogonku, wyrastającym ze środka podłużnego listka. Nie mogą one fruwać daleko na tem skrzydełku, bo są za ciężkie, ale zato, gdy wpadną do wody, listeczek ten pozwala im utrzymać się na niej, nie tonąc, i płynąć w świat, aż dopóki woda nie wyrzuci ich gdzieś na brzeg.

Liście lipy są ładne i zgrabne, okrągłe, ze spiczastym końcem.



Liść lipy.

- Pytania:** 1) Które drzewa umiesz poznawać po liściach?
 2) Które drzewa mają liście, złożone z kilku listków? które tylko z jednego?
 3) Których drzew owocki mogą fruwać? których pływać?

Zadania: 1) Zauważ, na jakich ulicach, alejach lub placach rosną znajome ci drzewa i jakie mianowicie.

2) Zobacz jakie znajome ci drzewa rosną przy waszym domu? jakie przy kościele? przy szkole?

3) Postaraj się zebrać liście znanych ci drzew, zasusz je w książce albo w bibule, a potem wklej do zeszytu i przy każdym podpisz nazwę drzewa, do którego należy.

31. Choinka.

I. Przed lekcją pożądana wycieczka do ogrodu w zimie dla oglądania sosen i świerków, śniegu leżącego na świerkach, zbierania szyszek itp.; w razie możliwości obserwacja młodych drzewek.

II. Na lekcji nawiązać omówienie do obserwacji na wycieczce albo jeśli jej nie było, do Świąt Bożego Narodzenia i choinki.

1) Oglądanie i omówienie gałązek sosny i świerku: zwrócić uwagę na długość igieł, ich barwę, sposób wyrastania z gałązek.

Rysowanie igieł.

Oglądanie na obrazkach całych drzew sosny i świerku; omówienie ich wyglądu i różnic między nimi.

Rysowanie całych sosen i świerków.

Oglądanie i omówienie szyszek sosnowych i świerkowych (różnice między nimi) oraz ich nasion (skrzydełka, frutowanie).

Rysowanie szyszek i nasion.

2) Omówienie życia sosny lub świerku od fruwającego nasienia do okazałego drzewa; ich wieczna zieloność; użytki.

Nastąpi już niedługo ta miła chwila, kiedy na wigilię Bożego Narodzenia, śpiewając kolędy, otoczymy kołem prześliczną **choinkę**, obwieszoną paląciami się świeczkami i różnymi ozdobami. Jak ładnie wygląda ona w tym świątecznym stroju!

Ale nawet i bez świeczek i ozdób robi ona bardzo miłe wrażenie zieloną barwą swoich igieł, w tej smutnej porze roku, kiedy wszystkie inne drzewa straciły już liście i widać na nich tylko nagie gałązki. I nie tylko igły wyglądają bardzo ładnie, bo i gałązki ułożone są nadzwyczaj zgrabnie w kółko naokoło drzewa po kilka razem.

Nie wszystkie choinki są jednakowe: jedne mają igły długie, jasno-zielone, osadzone na gałązkach parami w brunatnych pochwach — i to są **sosenki**; igły innych są krótkie, ciemno-zielone i wyrastają z gałązek pojedynczo, — i to są **świerczki**.

Młode sosenki i świerczki wyrastają czasem w wysokie drzewa, które nie trudno odróżnić nawet po wyglądzie.

Zamłodu i jedne i drugie mają gałęzie od samego dołu, i takie właśnie młode drzewka ścina się na choinki. Ale u starych sosen dolne gałęzie usychają i odpadają i zostają tylko górne. Świerki zaś zachowują dolne gałęzie, zwłaszcza gdy rosną samotnie, nieskupione gęsto. Te ich dolne gałęzie są najstarsze, a więc i najdłuższe, a górne najkrótsze jako najmłodsze. I dlatego świerk jest szeroki u dołu a wąski u góry. Sosna zaś jest właśnie najszersza u góry, bo tylko tam ma gałęzie.

I na sosnach i na świerkach wiszą **szyszki**. Szyszki sosnowe są grubsze i krótsze i mają twarde, grube łuski. Szyszki świerkowe są dłuższe i cieńsze, a łuski ich są także cieńsze i nie tak twarde. Pod łuskami siedzą nasionka, każde ze skrzydełkiem, na którym może fruwać w powietrzu.

Sosny i świerki dostarczają nam nie tylko choinek na Boże Narodzenie, ale jeszcze i drzewa na różne wyroby i na opał. Drzewo ich łatwo się zapala i pali się z trzaskiem, bo zawiera dużo żywicy. Dlatego szczapy sosnowe i świerkowe są bardzo dobre do rozpalania ognia.

Pytania: Czem się różnią sosny i świerki (co do igieł, szyszek, wyglądu)? Z czego są podobne do siebie? Jak się rozsiewają ich nasiona? Jakle jeszcze drzewa mają skrzydlate, fruwające nasiona?

Zadanie: Przyjrzyj się, czy rosną sosny lub świerki przy waszym domu, w ogrodzie miejskim itp.

32. Powrót wiosny.

I. Przed lekcją wycieczka za miasto albo do ogrodu miejskiego lub szkolnego dla swobodnego obserwowania objawów poczynającej się wiosny.

II. 1) Oglądanie zeszytów z obserwacjami pogody i omówienie zebranych spostrzeżeń.

Zajrzyj do swojego zeszytu ze spostrzeżeniami i powiedz, czy teraz zaczyna się robić jasno wcześniej czy później niż w styczniu; a ciemno czy zaczyna się robić wcześniej, czy później? Oblicz z zeszytu, ile godzin zaczyna się wcześniej ranek (jeśli masz to zapisane), a ile godzin później wieczór. Tak samo zobacz w zeszycie, czy słońce wcześniej zagląda do pokoju i czy dłużej w nim świeci. Jaka pora roku zaczęła się obecnie?

2) Omówienie spostrzeżeń, zrobionych na wycieczce: ciepła, pogody, znikania śniegu, młodych kielków, pączków, prac ludzkich itp.

Jasno słonecznie i ciepło dziś na świecie. Nad głowami rozciąga się czyste, błękitne niebo, wieje łagodny i ciepły wietrzyk, a słońce świeci tak jasno i grzeje tak przyjemnie.

Na ulicach znikł śnieg, stopiony promieniami słońca i podmuchami ciepłego wietrzyku. Trzyma się jeszcze tylko w kątach podwórka i w innych zacienionych miejscach, do których nie zagląda słońce. Ze stopionego śniegu zrobiło się błoto, ale i ono nie utrzyma się długo: mokrą ziemię wysuszy prędko toż samo słońce i ten sam wietrzyk marcowy. Znikł już lód z rzek i stawów.

Wiosna już wróciła i usuwa wszelkie ślady panowania zimy. Dni są już dłuższe; słońce nie tylko mocniej grzeje, ale i dłużej świeci na niebie, więc pod jego promieniami budzi się wszystko do życia.

Z ziemi wysuwają się młodziutkie kielki różnych roślinek; na drzewach pączki robią się coraz grubsze i tylko patrzeć, jak zaczynają się rozwijać pierwsze listeczki. Tu i owdzie na trawnikach i łąkach ukazują się pierwsze kwiaty.

Każdy się cieszy z wiosny. Każdy z przyjemnością zamiast ciężkiego zimowego okrycia nakłada lżejsze wiosenne. Otwieramy na dłużej okna, żeby wpuścić jak najwięcej ciepła i świeżego wiosennego powietrza; robimy duże spacery za miasto, żeby odetchnąć świeżym powietrzem i zobaczyć budzenie się przyrody po zimie.

Ale przyroda budzi się powoli. Na początku wiosny ciepło nie jest jeszcze bardzo pewne i trwałe: wieczory są jeszcze zimne, a mróz i śnieg wracają jeszcze nieraz na kilka dni. To też na początku wiosny należy być szczególnie uważnym, żeby się nie zaziębić.

Zadania: 1) Opisz wiosnę (ustnie) podług następujących pytań: Kiedy zaczyna się wiosna? jak się wtedy zmienia wygląd ziemi? wody? wskutek czego ten wygląd się zmienia? jak grzeje słońce na wiosnę, a jak w zimie? kiedy dni są dłuższe: na wiosnę czy w zimie? jakie zmiany widzimy na trawnikach? na drzewach? ile miesięcy trwa wiosna? Jak się nazywają miesiące wiosenne? jakich rozrywek dostarcza dzieciom wiosna?

2) W zeszycie ze spostrzeżeniami nad pogodą podkreśl w marcu i w kwietniu dni, kiedy padał śnieg, i policz, ile było takich dni w każdym z tych 2 miesięcy.

3) Zapisuj w zeszycie codziennie przez tydzień, po czym poznajesz, że wiosna się zaczęła; na każdy dzień zapisz przynajmniej jedną uwagę, np. niebo błękitne, na drugi dzień śnieg stopniał, itd.

4) Uważaj, kiedy się rozwijają listki na znanych ci drzewach.

33. Prace wiosenne w ogrodzie.

I. Przed lekcją wycieczka do ogrodu szkolnego, miejskiego lub jakiego innego (najlepiej warzywnego) dla obserwowania prac wiosennych.

II. Na lekcji: 1) Omówienie zrobionych obserwacji (prac wiosennych, ich znaczenia, narzędzi ogrodniczych itp.)

2) Rysowanie tego, co dzieci widziały.

Zaczęła się już wiosna: wszystko naokoło budzi się do życia, wszystko zaczyna się rozwijać. To też i ludzie w ogrodach zabierają się do **robót wiosennych**.

Pójdziemy obejrzeć te roboty.

W ogrodzie pracują szybko i pilnie nad przygotowywaniem ziemi pod rośliny czyli nad robieniem **grządek**.

Tam oto jeden z pracujących wiezie **nawóz** w taczakach, żeby roślina miała lepsze pożywienie, a drugi rozrzuca go po ziemi łopata i potem rozciąga równo grabiami.

Następnie ziemię **kopie** łopata a twardsze grudki rozbija motyką, żeby ziemia była pulchniejsza i żeby roślinom było łatwiej rosnąć w niej. Spulchnioną ziemię układa w długie pasy, zwane **grządkami** albo **zagonkami** i ostatecznie równa ją grabiami. Między zagonkami urządza wąskie ścieżki, żeby mieć dostęp do nich.

Na innych już gotowych zagonkach odbywa się **sianie nasion**, w ten sposób, że w ziemi robi się dołki palcem lub patyczkiem i **wsadza się w nie nasiona**.

Potem zasypuje się dołek ziemią i jeszcze raz równa się zagonek grabiami, żeby nasiona były dobrze przykryte i żeby ptaki nie mogły ich wydziobać. Oprócz tego polewa się je wodą, żeby nasiona miały odrazu



dość wilgoci. Polewaczka ma na sobie sitko, żeby woda lała się z niej jak drobny deszczyk, bo taki najlepiej i najrówniej przemacza ziemię.

Na zagonkach nie można siać zbyt wcześnie na wiosnę, póki jeszcze jest zimno, ponieważ ono mogłoby

zabić młodziutkie roślinki, wyrastające z ziemi. Do **kiełkowania** potrzebują nasiona koniecznie **wilgoci** i **ciepła**.

Nasienie jest suche i twarde, wydaje się martwe jak kamyczek. Ale z kamyczka, zakopanego w ziemię, nic nie wyrośnie, chociażby było ciepło i chociażbyśmy go podlewali starannie. A z nasienia wyrośnie cała roślina, nawet największe drzewo. Dzieje się tak dlatego, że kamień jest naprawdę martwy, nasienie zaś tylko wydaje się martwym, naprawdę zaś jest w nim **życie** ukryte: teraz śpi ono, jest suche i twarde, ale gdy będzie w ziemi wilgoć i ciepło, obudzi się i wykiełkuje w młodą, żywą roślinkę, która będzie rość i karmić się, a potem uschnie i zginie. **Kamień** zaś jest **martwy** naprawdę: nie ginie, ale też nie rośnie i nie karmi się.

Pytania: Opowiedz, w jaki sposób przygotowujemy ziemię, żeby rośliny mogły rość w niej dobrze. Jakich narzędzi używamy przy tem?

Zadania: 1) Urządź sobie grządkę przy domu i zasiej w niej jakie nasiona (warzyw albo roślin ozdobnych); uważaj, jak będą rosły młode roślinki, i pielęgnuj je starannie.

Jeśli nie będziesz mógł urządzić grządki, zasiej nasiona w skrzynce albo w doniczce z ziemią i hoduj rośliny w mieszkaniu.

2) Odwiedzaj od czasu do czasu cudze zagonki i przyglądaj się, co i jak tam rośnie, a także, jak się pielęgnuje zasadzone tam rośliny i co się koło nich robi, żeby dobrze rosły.

34. Pierwsze kwiaty wiosenne.

1) Oglądanie i omówienie kwiatów wiosennych (jakie się zdarza); zwrócić uwagę tylko na główne cechy: barwę, kształt, liście,

Początkowa nauka o przyrodzie.

o ile będą przy kwiecie; podać nazwę. (składowych części kwiatu nie poruszać wcale, co najwyżej wspomnieć o płatkach).

2) Rysowanie, malowanie, wycinanie i naklejanie wyciętych kwiatów w zeszytcie.

3) Przypomnienie i omówienie innych znanych dzieciom wiosennych kwiatów, wcześniejszych lub późniejszych; oglądanie ich na pocztówkach lub barwnych tablicach.

Znikł już śnieg z trawników i pól; pokazała się wszędzie czarna ziemia lub zeszłoroczna zrudziała trawa.

Zaledwie jednak odsłoniła się ziemia, a już zaczynają się wysuwać z niej młodziutkie roślinki; niektóre zdążyły już nawet zakwitnąć.



Te najpierwsze wiosenne kwiatki mają i barwę i nazwę od śniegu. Są to **śnieżyczki**, mające kształt ładnych białych dzwoneczków bez zapachu, osadzonych pojedynczo na niedługim głąbiku, który wyrasta z pomiędzy 2 lub 3 bardzo wąskich listków.

Śnieżyczki kwitną w gajach i na łąkach bardzo wcześnie, zaledwie tylko

śnieg zniknie. Są one miłemi zwiastunami wiosny, mówią swoim widokiem, że zima już odeszła, że zamiast białego śniegu są już teraz białe kwiatki.

Ale nie tylko białe, bo prawie równocześnie albo co najwyżej trochę później rozwijają się również w gajach ładniutkie, błękitne i tak samo niepachnące kwiaty **przelaszczki**. Mają one kształt gwiazdek o kilku promieniach, są nieco większe od kwiatów śnieżyczki, a listki mają dość duże i dość szerokie.

Są w tej porze i żółte gwiazdki w gajach, a mianowicie nieduże, złocisto-żółte kwiatki małej roślinki, zwanej **złocią** od tej barwy. Liście złocie tak samo wąskie jak i śnieżyczki, ale kwiatów bywa po parę razem.

Więc choć niema jeszcze zielonej świeżej trawy, ziemia w gajach i zaroślach wygląda już ładnie, bo tu bielą się na niej śnieżyczki, tam żółcą się złocie, a tam znów niebieszcza przelaszczki.

Poszukawszy, znaleźlibyśmy jeszcze i parę innych kwiatków. Ale wogóle w marcu jest ich jeszcze niewiele, bo mało jest roślin tak zahartowanych, żeby mogły kwitnąć w tej niepewnej wczesnej porze, kiedy ranki i wieczory są jeszcze porządnie zimne, a na ziemię obok białych wiosennych śnieżyczek spada nieraz również biały, ale zimny, prawdziwy śnieg.

W kwietniu, gdy już będzie cieplej, rozwinie się znacznie więcej kwiatów: niedarmo ten miesiąc ma od nich nazwę.

Pytania: Jakie znasz kwiatki, rozwijające się wczesną wiosną? Jaką barwę mają one? Jakie znasz kwiaty białe? żółte? niebieskie? itd.



Zadanie: Uważaj, jakie kwiaty będą się rozwijać kolejno na trawnikach w ogrodzie, na łąkach i t. p.; jakie kwiaty będą przynosić na targ do miasta? Staraj się dowiedzieć ich nazwę i zapamiętaj ją.

35. Główne części rośliny.

- 1) Oglądanie jakiej rośliny doniczkowej z wyraźną łodygą (np. pelargonji), najlepiej kwitnącej, albo też jakiej dziko rosnącej, wyrwanej z ziemi z korzeniem.

Omówienie poszczególnych części rośliny: łodygi, liści, kwiatów, korzeni, ze zwróceniem uwagi na najbardziej charakterystyczne cechy każdej z nich.

- 2) Rysowanie całej rośliny oraz poszczególnych jej części.

Rośliny składają się z następujących części: łodygi, liści, kwiatów i korzeni.

Łodygą nazywamy tę część rośliny, z której wyrastają liście i kwiaty. **Liście** zwykle siedzą na ogonkach, mają barwę zieloną i kształt rozmaity.

Kwiaty mają barwę rozmałą: żółtą, białą, niebieską, czerwoną; a także i kształt rozmaity. Barwą swoją odbijają wyraźnie od zielonych liści, a że bardzo często mają także sil-

ny zapach, można więc je zobaczyć i poczuć nawet zdaleka.



Korzenie są ukryte w ziemi; mają barwę białawą, żółtawą lub brunatną. Zwykle mają dużo cienkich i długich rozgałęzień, które tak mocno zrastają się z ziemią, że trudno jest wyrwać roślinę z korzeniami. Korzenie dostarczają roślinie pokarmu z ziemi wraz z wodą, która w nie wsiąka. Jeżeli ziemia jest sucha, ma za mało wody, to rośliny usychają i giną. Dlatego rośliny, rosnące w ogrodzie i na polu, potrzebują koniecznie deszczu, a doniczkowe podlewania.

Pytania: Jakie są główne części rośliny? Jakie barwy mają kwaty? korzenie? Do czego służą roślinom korzenie?

36. Poznawanie drzew II.

(Brzoza, wiąz, olcha, wierzba)

I. Jedna lub parę wycieczek do ogrodu dla zaobserwowania, czy wszystkie drzewa mają już liście: 1) Odszukiwanie poznanych w roku zeszłym w jesieni; poznawanie nowych.

W miarę możności zdobyć trochę gałązek z liśćmi jako materjał na lekcję.

2) Przy sposobności zapoznanie się z pniem i niektórymi innymi częściami drzew, np. z kwiatami klonów (o ile będą i dzieci je zauważą).

II. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie przyniesionych liści; porównywanie ich z zasuszonemi z zeszłorocznych zbiorów.

2) Rysowanie i kolorowanie liści; wycinanie i wklejanie do zeszytu.

Kiedy na wiosnę słońeczko przygrzewa,
Każde z nas sute ubranie przywdziewa,
A kiedy w zimie srogi mróz się szerzy,
Nadzy, obdarci, stoim bez odzieży?

Wiosna trwa już z górą od miesiąca: dni są coraz dłuższe, słońce grzeje coraz mocniej, na świe-

cie coraz jaśniej i zieleniej. Drzewa zaczęły się okrywać liśćmi i przybrały weselszy wygląd.

Wyberzmy się do ogrodu, obejrzyć drzewa w ich jasnym, wiosennym stroju. Poszukajmy wśród nich starych zeszłorocznych znajomych i zapoznajmy się z temi, których jeszcze nie znamy.

Drzewa jak i inne rośliny mają **korzenie** ukryte w ziemi, a zamiast cienkiej i delikatnej łodygi—grubą, twardą i sztywną. Nazywa się ona **pnem**; z pnia na wszystkie strony rozchodzą się mniejsze i większe **gałęzie**.

Tak niedawno jeszcze wszystkie drzewa stały „nagie, obdarte, bez odzieży“, jak w tej zagadce. Ale teraz zaczynają się już stroić jakby na jaką uroczystość w prześliczne, jasno-zielone sukienki.

Bo też wkrótce będzie wielka uroczystość — przyjęcie maja. Więc drzewa budzą się ze snu zimowego i stroją się na jego przyjęcie w wiosenne jasne szaty.

Nie wszystkie jednak. Jest wśród nich sporo śpiochów marudnych, co śpią sobie jeszcze w najlepsze i ani myślą nawet o przystrojeniu się w świeże listki na tę wiosenną uroczystość.

Zupełnie tak samo jak kwiaty w gajach: jedno budzą się i rozkwitają bardzo wcześnie, zaledwie słoneczko przygrzeje choć trochę; inne drzemią długo, czekając, aż się już naprawdę zrobi porządnie ciepło.

Obudził się już nasz dobry znajomy, poczciwy **kasztan** i porozwijał swoje wielkie liście, złożone z dużych, szeroko rozstawionych listków, niby wielkich palców. Poznać go po nich nietrudno, choć niema jeszcze na niem jego kolczastych owoców.

I **klon** okrył się również delikatnemi, jasnymi liśćmi, a nawet ustroił się i w kwiaty. Wielki z niego elegant:

za mało mu jasnej zielonej sukni, chce ją jeszcze przyozdobić bukiecikami również zielonkawych kwiatków.

Napróżno jednak szukalibyśmy lipy i jesionu wśród drzew, okrytych już liśćmi i gotowych do wiosennej uroczystości. Poważna to i dostojna para, która potrzebuje dłuższego wypoczynku w zimie, budzi się i okrywa liśćmi dopiero wtedy, kiedy maj już nadejdzie i zrobi się naprawdę ciepło.

Ale poznać można je już i teraz, choć nie mają jeszcze liści. Dzieci ich — i te, co fruwać w powietrzu, i te, co pływają po wodzie, nie opuściły jeszcze wszystkie domu rodzicielskiego. Sporo ich rozsiało się po świecie przez zimę, ale też i sporo zostało: wiszą jeszcze na gałązkach i lipowe orzeszki z niby żagielkami i skrzydlate nasiona jesionów.

Zato zupełnie gotowa jest smukła i wio-
gantka — **brzoška**. Nie wystarczyła jej na przystrojenie się biała sukienka, którą ma na korze; więc narzuciła na nią niby wierzch gazowy okrycie z delikatnych, niedużych, młodziutkich, zielonych listków o lekko żółtawym odcieniu. Gdy będą one nieco starsze, staną się sztywniejsze i ciemniejsze.



Opodal stoi również w zupełnej gotowości poważny **wiąz**, wyglądający na starego dziadusia, bo i pień ma nieprosty, ale wygięty, jakby przygarbiony pod ciężarem lat, i cały jest porośły niby okazałą brodą, mnóstwem gałązeczek, wyrastających prawie z każdego miejsca pnia, co się zdarza tylko u niektórych drzew. Liście jego są ciemniejsze podłużne i mają jedną właściwość, po której można je zawsze poznać.



Oto, gdy liście prawie wszystkich drzew składają się z dwu jednakowych części — prawej i lewej, liście wiązu są jakby skrzywione i zawsze jedna część jest większa od drugiej.



Tam dalej w końcu ogrodu nad płynącą za płotem strugą drzewa ustroiły się już również w zieloność.

Rosną tam wysokie, proste i sztywne **olchy** o bardzo równym pniu, okryte liśćmi nadzwyczaj ciemno-zielonego koloru. A obok nich niezbyt wysokie i niebardzo proste **wierzby** o długich a wąskich, dość jasnych liściach.



Słowem, wiosna ubrała już w liście sporo drzew. Ale nie wszystkie liście na jednym drzewie rozwijają się odrazu, więc żadne nie jest jeszcze okryte nimi tak gęsto, jak w lecie. Dlatego to ogród jest teraz przeświecający i nie daje zbyt dużo cienia. Ktoby go jednak teraz szukał? Tak długo byliśmy pozbawieni słońca w zimie, że każdy chciałby się niem jak najwięcej nacieszyć: nie pali ono i nie grzeje jeszcze tak mocno, żeby aż trzeba było chować się przed niem.

Pytania: Które drzewa umiesz poznawać po liściach? które po pniu? po korze? owocach?

Których drzew liście rozwijają się wcześniej? których później?

Których drzew liście podobają ci się najbardziej?

Zadania: jak przy pogad. 30 na str. 89 i 90.

37. Bukiet majowy.

1) Oglądanie i omówienie bukietów z kwiatów drzew (bzu, czeremchy, kasztana, drzew owocowych itp.): zwrócić uwagę na barwę

i kształt kwiatów (bez szczegółów budowy) oraz na ich układ na gałązce (w bukiety sterczące lub zwisłe); szukanie „szczęścia“ w buzie.

2) O ile przy bukiecie kwiatowym będą liście, obejrzyć je i omówić również.

3) Rysowanie, wycinanie itd. liści i kwiatów.

Maj jest miesiącem zieloności i kwiatów. Wszystkie drzewa i krzaki okryły się już obficie liśćmi, a na wielu z nich widać ładne kwiaty, często o bardzo przyjemnym zapachu. Robimy z nich pachnące bukiety i zdobimy nimi swoje mieszkania. Trzeba tylko pamiętać, że od zbyt silnie pachnących kwiatów w mieszkaniu łatwo może boleć głowa, zwłaszcza przy zam-



Bez i czeremcha.

kniętych oknach. To też nie należy zostawiać na noc w sypialnym pokoju silnie pachnących bukiecików.

Do takich drzew i krzaków kwitnących w maju należą: bez, czeremcha, kasztan.

Bez jest krzakiem, a nie drzewem, bo nie ma wysokiego pnia. Na gałązkach jego siedzą liście parami

na długich ogonkach. Są one gładkie, trójkątne, zakończone śpiczasto, bez ząbków. Kwiaty są drobne, zebrane w podłużny, wzniesiony bukiet. Każdy ma kształt rurki, zakończonej płaską gwiazdeczką o 4 promieniach, czasami bywa tych promieni 3 albo 5. Kwiaty bzu mają ładną barwę liljową, białą albo czerwonawą, ale najprzyjemniejszą ich właściwością jest nadzwyczaj miły zapach



Kwiat kasztana.

Takie kwiaty bzu o odmiennym liczbie promieni nazywamy zwykle „szczęściem“. Szczęścia one nie przynoszą, ale przyjemnie jest znaleźć taki odmienny kwiatek.

Czeremcha jest niewysokim drzewem. Liście ma wydłużone, dość wąskie, ząbkowane i nieco pomarszczone. Kwiaty są nieduże, białe. Zebrane w gęste, zwieszające się grono o bardzo silnym zapachu.

Kwiaty **kasztana** są duże, białe w czerwone lub żółte plamki, bez zapachu, zebrane w duże bukiety na grubych szypułkach, sterczące prosto jak świeczki na choince. Bywają także kasztany o kwiatach czerwonych lub żółtych.

Pytania: 1) Jakich drzew znasz kwiaty? opisz je, jak wyglądają.

Zadania: 1) Przyglądaj się, czy nie będą kwitły jakie inne drzewa lub krzewy. Przyjrzyj się ich kwiatom; dowiedz się, jak się nazywają, i zapamiętaj nazwę,

2) Przyglądaj się, jak długo będą kwitły bzy, czeremchy, kasztany itp.; uważaj, co się robi z ich kwiatami.

38. Pierwsze jarzyny wiosenne.

I. Przed lekcją wycieczka do ogrodu warzywnego albo na zagonki szkolne: oglądanie dalszych prac wiosennych, wyglądu warzyw itp.; przekonanie się, czy są już jakie plony i jakie mianowicie.

II. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie niektórych jarzyn wiosennych, ich opis, użytki. Omówienie spostrzeżeń, zrobionych na wycieczce.

2) Rysowanie, wycinanie, wyklejanie, lepienie.

W ogrodzie warzywnym praca i teraz idzie nie mniej pilnie jak na początku wiosny.

Kopią tu jeszcze i urządzają nowe grządki, sieją i sadzą na nich różne warzywa na jesień. Grządki, dawniej zasiane lub zasadzone, okryły się już piękną zielonością. Ale i koło nich jest jeszcze dość do roboty: trzeba je podlewać, plenić chwasty i przerywać, jeśli wyrosły za gęsto, bo rośliny w zbyt gęstym skupieniu są słabsze i dają gorsze plony,

Są jednakże na grządkach i takie warzywa, które można zbierać już teraz.

Znaleźć je można nawet i na naszych zagonkach szkolnych.

Kto zasiał na nich wczesną **rzodkiewkę**, może już teraz zbierać plony swojej pracy i do kromki chleba dołożyć sobie smaczną młodą rzodkiewkę z własnego zagonka; albo, jeśli zechce, schrupać ją nawet bez chleba i soli.

Że zbierać je już można, to widać odrazu, stanąwszy nad grządką: pod pęczkiem zielonych listków rzodkiewka wygląda tak ciekawie z ziemi, jak gdyby się prosiła, żeby ją wyrwać i zjeść.

Jadalny korzeń ma także **chrzan**, ale nikt go nie zechce jeść na surowo z chlebem, bo smak ma za bar-

dzo ostry i piekący. Używa się go też jedynie jako dodatku do potraw.

Niewybredna to roślina, która nie potrzebuje koniecznie uprawy. Chrzan rośnie doskonale dziko. Dobrze poszukawszy, można go prawie zawsze znaleźć gdzieś w kącie ogrodu, gdzie go nikt ani siał, ani sadził, a gdzie mimo to rośnie doskonale.

Z rzodkiewek i chrzanu zjadamy korzeń; z innych warzyw jemy liście na surowo lub też gotowane.



Na surowo jako przyprawę do potraw jadamy duże i dość grube liście **sałaty**, które zwijają się w główkę tak samo jak u kapusty.

Również na surowo jemy długie i wąskie liście **szczypiorku**, wyrastające z ziemi całym pęczkiem. Mają one ostry, piekący smak i mocny zapach. Posiekane

na drobne kawałeczki, dodajemy je dla smaku do sera, sosów, jajecznicy.

Niektórzy lubią jeść na surowo kwaśne liście **szczawiu**. Jest to niewysoka roślina o zielonej łodydze; liście jej siedzą na długich ogonkach i są z kształtu podobne do strzał; smak mają kwaskowaty. Komu to smakuje, może ich zjeść z parą. Lepiej jednak zebrać je i przyrządzić z nich zupę albo sos. Zbierać zaś można je nie tylko na grządkach, bo szczaw rośnie także dziko.

Szczaw można jeszcze jeść na surowo, choć niejednen będzie się przy tem krzywił porządnie. Ale na **szpinaku** surowy to już się napewno nie znajdzie amatora. I jego liście mają taki sam wojowniczy wygląd jak u szczawiu, tylko że może więcej przypominają koniec piki niż strzały. Za wielka to jednak pika, żeby nią można było nawet ukłuć lekko. Groźniejsze już są pod tym względem igły sosny i świerku. Liście szpinaku mają smak słodkawy; używa się ich jako dodatku do potraw.

Można więc już teraz przynieść coś z ogrodu warzywnego. Ale niema jeszcze tak obfitych plonów, jakie będą w lecie, a zwłaszcza w jesieni.

Pytania: Które jarzyny można mieć wczesną wiosną? Z których jarzyn jadamy korzenie? z których liście? które jemy na surowo? które przyrządzone? które rosną dziko?

Zadanie: Wsadź do doniczki pęczek szczypiorku z korzonkami i hoduj go, podlewając co parę dni. Będziesz miał jarzynę własnej hodowli, którą będziesz mógł dawać w domu na dodatek do potraw.

39. Koniec wiosny.

I. Wycieczka do ogrodu dla obserwowania zmian, zaszłych przez parę miesięcy wiosennych, a zwłaszcza bujniejszego rozwinięcia się liści i zawiązania się owoców. Oglądanie znajomych drzew, poznanie paru nowych.

II. Na lekcji: 1) Oglądanie zeszytów z obserwacjami nad pogodą i czasem i omówienie zanotowanych w nich obserwacyj.

2) Omówienie spostrzeżeń, zrobionych na wycieczce.

3) Omówienie i przypomnienie znajomych drzew.

4) Oglądanie i omówienie gałązki akacji z liśćmi z kwiatami. Porównanie z podobnymi liśćmi innych drzew.

5) Omówienie przekształcania się kwiatów w owoce.

6) Rysowanie i kolorowanie a także wycinanie i naklejanie liści oraz kwiatów.

Wiosna ma się już ku końcowi i zaczyna się już **lato**: dni są tak długie, że wieczorem prawie nie potrzeba świecić lampy; słońce grzeje tak mocno, że zaczynamy już narzekać na upały i z coraz większą przyjemnością myślimy o każdej dłuższej wycieczce za miasto, na świeże powietrze.

Pod wpływem tego ciepła rozwinęły się już liście na wszystkich drzewach, nawet na najbardziej opóźniających się.

Ma już liście **jesion**, ma je i **lipa**. Ma je także i jedno z najpóźniej rozwijających się drzew — **akacja**.

Zgrabne i delikatne jej liście składają się z małych jajowatych listeczków o brzegu bez ząbków. Osadzone są parkami na długim ogonku;



Akacja.

bez ząbków. Osadzone są parkami na długim ogonku;

oprócz tego na końcu ogonka znajduje się jeszcze jeden listek bez pary.

Na gałązkach akacji widać twarde **kolce**, którymi można się pokłuć, jeżeli brać je nieuważnie w ręce. Akacja ma już teraz i **kwiaty** zebrane w zwiste grona. Są one dość duże, mają białą barwę i nadzwyczaj silny, ale bardzo przyjemny zapach.

Akacja kwitnie teraz dopiero, a kasztany, klony, bzy, drzewa owocowe przekwitły już dawno.

Poszukawszy, zobaczymy, że kwiaty nie przemięły bez śladu: na **kasztanach** tam gdzie były kwiaty, widać już małe zielone kasztanki; na **wiśniach** malutkie, twarde wisienki, napewno jeszcze cierpkie i niesmaczne. Wróbel, choć jest wielkim amatorem tych owoców, teraz jeszcze nie chciałby ich nawet próbować, bo on jada tylko dojrzałe. Pod tym względem mądrzejszy jest od niektórych dzieci, które jedzą takie zielone owoce i chorują potem nieraz bardzo ciężko.

Cierpliwości! jeszcze parę tygodni: wisienka urośnie, zacznie zlekka żółknąć, a potem rumienić się i mięknać; jeszcze dni kilka, a ściemnieje i zmięknie zupełnie, i wtedy wróbel napewno się zjawi przy niej, o ile mu jej wcześniej nie sprzątniemy z przed... dzioba.

Pytania: 1) Do liści których drzew podobne są liście akacji? Po czym można poznać akację, gdy niema na niej kwiatów i liści?

2) Co się dzieje z kwiatami kasztana po przekwitnięciu? z kwiatami wiśni?

Z czego powstają owoce?

Zadania: 1) Opisz lato (ustnie) podług następujących pytań: Kiedy zaczyna się lato? ile miesięcy trwa? jak się nazywają miesiące letnie? Czy dni letnie są krótsze czy dłuższe od wiosennych? a noce czy są

krótsze czy dłuższe? Co jest dłuższe latem: dzień czy noc? Kiedy zaczyna się ranek? a kiedy wieczór? jak słońce grzeje? jak wyglądają drzewa? jakie owoce dojrzewają najwcześniej? jakich rozrywek dostarcza nam lato? W jakim miesiącu zaczynają się wakacje? jak długo trwają?

2) Zapisuj w zeszycie codziennie przez tydzień, po czym poznajesz, że lato już się zaczęło; zapisuj codziennie przynajmniej jedną uwagę.

3) Zobacz na jakich ulicach, na jakim placu i w jakim ogrodzie rosną w naszym mieście lub w naszej wsi akacje.

4) Uważaj, co się zrobi z kwiatami akacji, gdy przekwitną.

40. Pierwsze owoce letnie.

I. Wycieczka do ogrodu owocowego: oglądanie krzaków agrestu i porzeczek, poziomek i truskawek.

Jeśli będą jeszcze kwiaty, zwłaszcza na poziomkach, ustalić ich stosunek do owoców.

II. Na lekcji: 1) oglądanie i omówienie liści i owoców obejmowanych roślin.

2) Rysowanie, kolorowanie itd.

Początek lata obdarza nas nie tylko kwiatami, ale i **owocami**. Jedne z najpierwszych dojrzewają **poziomki**.

Są one okrągłe, mięsiste i soczyste, barwy czerwonej. Mają bardzo przyjemny zapach i również przyjemny, słodki smak, ale tylko wtedy, gdy są zupełnie dojrzałe. Niedojrzałe mają barwę białą, są kwaśne i twarde. Nie warto też jeść, bo są niesmaczne a mogą zaszkodzić.

Są tu na krzakach i takie białe, jeszcze niedojrzałe poziomki, są nawet i kwiaty. Niektóre niedawno przekwitły i widać, jak w ich środku zaczyna się tworzyć owoc.

Poziomki — to bardzo pocziwa roślina: kwitnie ciągle przez kilka tygodni i z kwiatów jej tworzą się wciąż nowe owoce tak, że można je zrywać i jeść przez znaczną część lata.

Poziomki hodujemy w ogrodach, ale oprócz tego rosną one także dziko w lasach. Te leśne są również smaczne jak i ogrodowe.

Podobne do poziomek i również smaczne są **truskawki**; ale są one większe i mają słabszy zapach.

I poziomki i truskawki rosną małutkimi krzaczkami tuż przy ziemi. Liście ich składają się każdy z 3 małych listeczków, osadzonych na jednym ogonku. Są one podługne, ząbkowane i lekko pomarszczone.

Poziomki i truskawki są to niziutkie krzaczki, ledwie wznoszące się nad ziemią i złożone tylko z samych liści. **Agrest** i **porzeczki** są znacznie wyższe i mają gałązki twarde, zdrewniałe. Ale poza tem nie są do siebie podobne.

Porzeczka — to łagodna roślina, która każdemu pozwala zrywać bezkarnie swoje nieduże, białe lub czerwone jagódki. Co prawda, są one nieco kwaśno-cierpkie, i dlatego nie każdy lubi je jeść wprost z krzaczka,



Poziomki.

bez cukru. Jagody agrestu są większe i słodsze, ale zato sam krzak agrestu nie jest wcale słodki: gałązki jego uzbrojone są cierniami i zrywając jego jagody, trzeba bardzo uważać, żeby się nie pokłuć. I rośliny też umieją się bronić.

I agrest i porzeczki mają liście szerokie, powycinane w 3 — 5 łat.

Pytania: Po czym poznasz krzaczki poziomek lub truskawek, gdy nie będzie na nich kwiatów ani owoców? Po czym odróżnisz krzaki agrestu i porzeczek, gdy nie będzie na nich jagód? Jakie znasz rośliny z kłującymi gałązkami?

Zadanie: Zasusz i powklejaj do zeszytu liście poziomek, agrestu i porzeczek; podpisz nazwę.

41. O roślinach.

(Powtórzenie)

1. Jakie są główne części rośliny?

2. Jaka barwę mają najczęściej łodygi roślin? Jak się nazywa łodyga drzew? Jaka łodygę mają krzaki? Czem pokryte są łodygi drzew i krzaków? Jaka barwę ma zwykle kora? Jakie znasz drzewo z białą korą?

3. Do czego służą roślinom korzenie?

4. Które drzewa umiesz poznawać po liściach? (Przejrzyj sobie dla przypomnienia zeszyt z rysunkami liści i zasuszonymi liśćmi).

Które z tych drzew mają liście szerokie? które wydłużone? które ząbkowane? które wycinane w klapki? które o brzegu całkowitym? które liście są gładkie? które szorstkie? które błyszczące? które mają po kilka listków na jednym ogonku? które się rozwijają wcześniej a które później?

Które warzywa umiesz poznawać po liściach? (pytania jak przy liściach drzew).

Których kwiatów z łąk i trawników umiesz poznawać liście? (pytania tak samo).

5. Których drzew i krzaków znasz kwiaty? które z nich pachną? które są białe? liljowe? czerwone?

Jakie znasz kwiaty z łąk i trawników? które z nich pachną? które są białe? żółte? błękitne?

6. Z czego tworzą się owoce roślin? których roślin znasz owoce? Czy wszystkie są jadalne?

7. Z czego wyrastają nowe rośliny?

8. Z których roślin jadamy owoce? z których korzenie? z których liście?

9. Po czym poznajemy, że rośliny są żywe?

Zadania: 1) Napisz nazwy znanych ci drzew i krzaków.

2) Napisz nazwy znanych ci drzew i krzaków w kolei rozwijania się ich liści na wiosnę.

3) Napisz nazwy znanych ci drzew o liściach, złożonych z kilku listków! o liściach szerokich! podłużnych!

4) Napisz nazwy znanych ci kwiatów: białych, żółtych, czerwonych, niebieskich.

5) Napisz nazwy znanych ci roślin jadalnych.

IV. O różnych rzeczach, których ludzie używają.

42. Czem palimy i czem świecimy w mieszkaniach?

Krótkie omówienie znaczenia ognia i światła oraz materiałów opałowych i służących do oświetlania, a zwłaszcza używanych w danej miejscowości; niebezpieczeństwo ognia i potrzeba ostrożności.

Z ognia mamy następujące pożytki: 1) służy nam do ogrzewania mieszkań w zimie, 2) do przyrządzania potraw w kuchni, 3) do prania i prasowania, 4) do oświetlania mieszkań.

Do palenia w piecach używamy węgla albo drzewa. Paląc się, dają one nam ciepło. Przedmiot palący się wybucha płomieniem albo żarzy się tylko, wydziela dym, wyrzuca iskry, robi się czerwono-pomarańczowy, a potem czernieje i wreszcie rozsypuje się na popiół.

Drzewo zapala się łatwiej niż węgiel, wybucha większym płomieniem, spala się prędzej i daje mniej ciepła. **Węgiel kamienny** zapala się trudniej, pali się wolniej i daje więcej ciepła. **Węgiel drzewny** nie pali się płomieniem, tylko się żarzy. Nie palimy nim w piecach, lecz używamy go do żelazek i samowarów.

Węgiel kamienny wykopuje się z ziemi w kopalniach; węgiel drzewny wypala się z drzewa.

Materiały, palące się bardzo prędko i dające bardzo mało ciepła, jak papier lub wióry, nie nadają się wcale na opał.

Do przyrządzania potraw używa się także **maszynek naftowych i gazowych**.

Do rozpalania ognia używamy zapalek. **Zapałki** są to drewnienka, mające łebek z masy, która zapala się od potarcia.

Z ogniem należy obchodzić się ostrożnie, gdyż: 1) łatwo można się sparzyć; 2) może się zapaść ubranie i można spalić się żywcem albo poparzyć się ciężko i boleśnie; 3) można wywołać pożar.

Jeżeli na człowieku **zapali się ubranie**, to nie należy wybiegać z pokoju na otwarte powietrze, gdyż tam ogień jeszcze się powiększy; lecz trzeba owinać się szczelnie w gruby koc lub kołdrę i tarzać się po podłodze, żeby zadusić ogień.

Jeżeli **pożar** zdarzy się w budynku szkolnym, kościele lub teatrze, to osoby, znajdujące się wewnątrz, nie powinny tłoczyć się bezładnie do wyjścia; powinny one wychodzić spokojnie, nie pchając się i po kolei, gdyż inaczej jedni drugich mogą poprzewracać i podusić, a tak zatłoczą drzwi, że nikt nie będzie mógł wyjść.

Do **oświetlenia** używamy: świec, nafty, gazu i elektryczności.

Świece bywają zrobione z łoju, stearyny, parafiny lub wosku i mają w środku knot z nici bawełnianych.

Nafta daje jaśniejsze i silniejsze światło niż świece. Świecić nią można tylko w zamkniętych lampach z knotem, gdyż łatwo zapala się i może wywołać pożar.

W lampach elektrycznych żarzy się drucik metalowy pod wpływem **elektryczności**, która po drutach przepływa do mieszkania z elektrowni.

Pytania: 1) Jakie mamy pożytki z ognia? Jakie znasz materiały opałowe? Dlaczego węgiel jest lepszym materiałem opałowym niż drzewo? Skąd mamy węgiel kamienny a skąd drzewny?

2) Jakie pożytki przynosi nam ogień i jakie może zrządzić szkody? Dlaczego należy obchodzić się ostrożnie z ogniem? Co robić, jeżeli się zajmie na nas ubranie? Jak należy zachowywać się w czasie pożaru w budynku, w którym jest dużo ludzi?

3) Czem świecimy w mieszkaniach?

43. O wodzie.

1) Omówienie znaczenia i ważniejszych własności wody.

2) Doświadczenie z przesączaniem mętnej wody przez lejek z warstwą waty lub kawałkiem białej bibuły do sączenia.

Woda jest koniecznie potrzebna do życia ludziom, zwierzętom i roślinom. Bez wody zwierzęta i ludzie giną, rośliny więdną i usychają.

Pożytki z wody: 1) podtrzymuje życie ludzi, zwierząt i roślin, 2) służy do przyrządzania potraw, 3) do mycia się i do kąpieli, 4) do prania. Oprócz tego dostarcza nam także i przyjemności: zabawy z wodą, bańki mydlane, łódki, ślizgawka.

Wodę bierzemy z wodociągów i studzien albo wprost z rzeki lub stawu. Woda z rzeki i stawu, a także i ze studni nie zawsze bywa czysta. Żeby ją oczyścić od mętów, trzeba ją przesączyć czyli przefiltrować. Brudnej wody nie należy pić, bo można sobie zaszkodzić.

Woda ma następujące własności: 1) jest przezroczysta; 2) bez barwy, smaku i zapachu; smak ma tylko wtedy, jeżeli w niej jest coś rozpuszczonego, np. sól, cukier.

Z wodą trzeba się obchodzić uważnie:

1) Nie oblewać nią ubrań ani podłogi, bo się niszczą od tego. 2) Nie chodzić, a zwłaszcza nie siedzieć w przemoczonym ubraniu, bo można się zaziębić. 3) Nie pić zimnej wody, będąc zgrzanym, 4) Kąpać się uważnie, żeby nie utonąć, a będąc zgrzanym, nie wchodzić do wody.

Pytania: 1) Jakie mamy pożytki z wody? Czy woda jest nam konieczna? Czy każdą wodę można pić? Jak oczyścić brudną wodę?

2) Jaką wodę ma własności? Od czego pochodzi smak wody?

3) Czego należy unikać, chcąc, żeby woda nam nie zaszkodziła?

44. Dlaczego ludzie jedzą?

Omówienie pokarmów i napojów, sposobów ich przyrządzania, przechowywania i t. p.

Ludzie muszą jeść i pić, ponieważ nie mogliby żyć bez jedzenia i picia.

Wszystko to, co jemy, nazywamy **pokarmem**; to, co pijemy — **napojem**.

Tylko niektóre pokarmy i napoje spożywamy na surowo. Wszystkie inne spożywamy odpowiednio przyrządzone. Z pokarmów i napojów surowych przygotowujemy potrawy na obiad i kolację. Potrawy bywają gotowane w wodzie, smażone na maśle lub innych tłuszczach, pieczone na sucho albo z małą ilością tłuszczu. Do potraw dodajemy różnych przypraw: soli, pieprzu, cynamonu, wanilii, musztardy itd., żeby potrawy zrobić smaczniejszymi lub strawniejszymi.

Pokarmów nie można przechowywać bardzo długo, gdyż z czasem psują się: jedne prędzej, inne powolniej. Pokarmy zepsute są szkodliwe. Mięso psuje się prędko,

nabiera złego zapachu i smaku; ziemniaki gniją, mąka tęchnie, mleko kisić, masło jełtzeje i robi się gorzkie itd. Bardzo prędko psują się pokarmy na ciepłe i wilgoci, a także przechowywane w otwartych naczyniach. Dlatego trzymamy je w schowankach zimnych (śpiżniach, piwnicach, lodowniach), w stanie suchym, np. jarzyny suszone, a także w szczelnie zamkniętych puszkach, dobrze owiązanych słojach itd. Mięso przygotowujemy w odpowiedni sposób: ze solą (solone), z octem (marynowane) albo wędzone w dymie. Grzyby i ogórki przygotowujemy z octem i solą.

Chąc być zdrowym, trzeba gryźć i żuć dobrze, nie jeść za dużo naraz, nie mieszać pokarmów zimnych z gorącymi, a także nie jeść dużo pokarmów niezdrowych.

Pytania: 1) Czy człowiek mógłby żyć bez jedzenia i picia? Jak nazywamy uczucie, kiedy nam się chce jeść? Jak nazywamy uczucie, kiedy nam się chce pić? Jakie są najzwyczajniejsze nasze pokarmy i napoje? Jakie znasz przyprawy do potraw?

2) Które pokarmy jemy w stanie surowym, a które przyrządzone? Które potrawy kupujemy w stanie gotowym do jedzenia, a które przyrządzamy w domu? Co znaczy: gotować? smażyć? piec? Które pokarmy jemy gotowane? pieczone? smażone? Czego dodajemy do potraw dla smaku i strawności?

3) Czy pokarmy i napoje można przechowywać bardzo długo? kiedy przechowują się dłużej? latem czy zimą? w miejscu suchym, czy wilgotnym? w naczyniach otwartych, czy w zamkniętych? Jak się psuje: mięso? ziemniaki? mąka? chleb? mleko? i t. d

Jak przygotowujemy pokarmy, żeby się nie psuły przy przechowywaniu? Co znaczy: solić? marynować? wędzić? Czy tylko mięso solimy i marynujemy?

4) Jak trzeba jeść i pić, żeby być zdrowym?

45. O pokarmach i napojach.

Omówienie różnych rodzajów pokarmów i napojów, ich pochodzenia i pożywności.

Mamy różne rodzaje **pokarmów**: mięsne, mączne, jarzyny, grzyby, tłuszcze, słodczyce, owoce.

Mięsa dostarczają nam głównie następujące zwierzęta czworonogie: woły, cielęta, barany i świnie, a także króliki; następnie ptactwo domowe czyli drób. Mięso wołowe i baranie jest ciemne, z cieląt, świń i królików białe; z drobiu bywa ciemne albo białe. Mięso białe jest delikatniejsze, ale mniej pożywne od ciemnego. Z mięsa wieprzowego przyrządza się wędliny.

Równie pożywne jak mięso są **ryby** i **jaja**, a także **ser**.

Do pokarmów **mącznych** zaliczamy te wszystkie, które przyrządzamy z **mąki**: chleb, bułki, kluski, pierogi, makaron itd., a także wszystkie **kasze**, bo każdą kaszę można zemleć na mąkę. Mąkę można także zrobić z **ziemniaków**, **grochu** i **fasoli**, więc one są także pokarmami mącznymi. Pokarmy mączne są mniej pożywne od mięsnych, ale razem z mięsem stanowią najzdrowszy posiłek. Najpożywniejsze z mącznych są groch i fasola.

Do **tłuszczów** należą: **masło**, **słonina**, **smalec**, **oliwa**. Samych tłuszczów nie można jeść, ale są one koniecznym i bardzo zdrowym dodatkiem do mięsa i pokarmów mącznych.

Różne **jarzyny**, jak **sałata**, **kapusta**, **marchew**, **pie-truszka** i inne, same są mało pożywne, ale są bardzo zdrowym dodatkiem do innych potraw. **Grzyby** są bardzo posilne, ale nie bardzo zdrowe i dlatego nie można jeść ich dużo.

Słodkie potrawy i **owoce** są dość pożywne, ale same nie mogłyby wystarczyć. Dlatego jemy je zwykle tylko jako dodatek do innych pokarmów, przyczem łatwo szkodzą, jeśli się ich je za dużo. Owoców nie można jeść niedojrzałych, zepsutych, ani brudnych; dlatego trzeba je zawsze opłókać wodą przed jedzeniem.

Z napojów konieczną jest tylko woda, ale powinna być zupełnie czysta. Z innych napojów najposilniejszym i najzdrowszym jest mleko, jak również wszystkie potrawy z niego przyrządzone. Herbata, kawa i kakao nie są konieczne, stanowią jednak dobry napój, jeśli są lekkie, z cukrem i mlekiem.

Pytania: 1) Jakie są główne rodzaje pokarmów? Z jakich pokarmów powinien się składać codzienny posiłek człowieka?

2) Które zwierzęta dostarczają nam mięsa? Jak się nazywa mięso z wołu, cielęcia, świni i t. d. Jakiego pokarmu dorównują pożywnością mięsu? Jakiego ryby jemy najczęściej? Skąd mamy jaja? Jakiego roślinnego pokarmu są najpożywniejsze?

3) Co to są pokarmy mączne? Z jakich roślin mamy mąkę? Czy pokarmy mączne są konieczne?

4) Jakiego jarzyny jada? Czy są one konieczne? Jakich tłuszczów używamy do okraszenia potraw? Czy tłuszcze są konieczne? Czy zdrowo byłoby jeść same słodycze? Jakich owoców nie należy jadać?

5) Jakiego są najpospolitsze napoje? Który napój jest konieczny? Który najpospolitszy? Które zwierzęta dostarczają nam mleka? Jaką najzdrowiej pić herbatę, kawę lub kakao? Jakiego napojów nie należy używać wcale?

46. O zbożu, mące i chlebie.

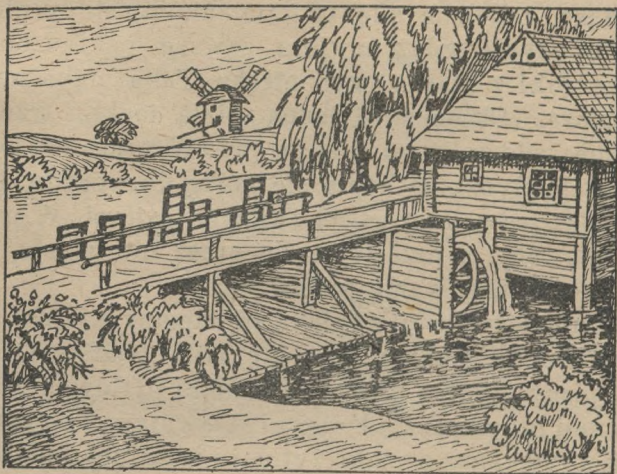
I. Wycieczka do młyna, a w razie możności i do piekarni.

II. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie: ziarn zbożowych, próbek mąki żytniej i pszennej, razowej i pyłowanej, a także różnych kasz.

2) **Doświadczenie:** Utłuc w morderzu albo rozetrzeć kamieniem parę suchych ziarn zbożowych; otrzymany proszek wsypać do woreczka z cienkiej gazy jedwabnej i potrząsać nim nad miseczką; obejrzeć, co się zbierze w miseczce, a co zostanie w woreczku.

Jak to było, co to było,
Zanim w kołacz się zmieniło?
W ten nasz nowy chlebek biały,
Co nim dziatki się łamały?

Chleb jest najważniejszym naszym pożywieniem. Dobrze wypieczony jest on zdrowy, strawny i posilny. Jemy go wszyscy codziennie, nigdy się nam nie sprzykrzy i trudnoby nam było obejść się bez niego. Dlatego to w modlitwie codziennej prosimy Boga przede wszystkim o chleb: chleba naszego powszedniego daj nam dzisiaj.



Chleb pieczemy z mąki. **Mąkę** zaś otrzymujemy ze zmieszanych ziarn zbożowych.

Mielenie odbywa się w taki sposób, że kładziemy ziarna między 2 twarde kamienie; z nich dolny osadzony jest nieruchomo, a górny kręci się po nim i rozciera przytem ziarno na mąkę. Ziarno między kamienie sy-

piemy otworem w górnym kamieniu, a mąka zmielona wysypuje się przez drugi otwór, który znajduje się z boku dolnego kamienia.

Najprostszym przyrządem do mielenia mąki są **żarna**, używane po wsiach jeszcze i teraz. Kamień górny poruszamy w nich ręką, ale jest to praca ciężka i męcząca. Dlatego to na żarnach nie można zemleć większej ilości mąki.

Przeważnie miele się mąkę w **młynach**. Do obracania w nich kamieni używamy **wody**, **pary wodnej** albo **wiatru**. Zależnie od tego, co w nich obraca kamienie, młyny bywają: **wodne**, **parowe** i **wietrzne**; czyli **wiatraki**.

Mąka, zmielona między kamieniami, nigdy nie jest zupełnie czysta, gdyż zawiera zawsze pokruszone kawałki skórki z ziarna czyli **otręby**. Taka mąka nazywa się **razową**. Chcąc mieć ładną białą makę, trzeba po zmieleniu oddzielić od niej otręby. W tym celu odrazu z pod kół młyńskich sypie się mąkę do worków lub sit z cienkiej jedwabnej gazy, zwanych **pytlami**. W pytlach zostają otręby, a przesiewa się przez nie czysta, biała mąka, którą nazywamy **pytlowaną**.

Z mąki razowej wypieka się ciemny wiejski chleb: jest on bardzo posilny, ale ciężki i trudno strawny. Chleb jasny i bułki pieczemy z mąką pytlowanej, która jest mniej pożywna, ale lżejsza i strawniejsza od razowej. Chleb wypiekamy z mąki żytniej i pszennej, bułki tylko z pszennej.

Chleb i bułki wypiekamy z mąki, którą rozrabiamy z wodą na **ciasto**, a potem dodajemy do niej **drożdży** albo **zaczynu**, to jest kwaśnego ciasta, pozostałego z poprzedniego pieczenia. Drożdże i zaczyn mają tę własność, że po ich dodaniu ciasto rośnie, robi się dziurkowate i pulchne.

Ziarna w młynach miele się nietylko na mąkę, ale i na **krupki** czyli **kasze**. Nie rozciera się ich przytem dokładnie na zupełny proszek, ale tylko rozdziela się każde ziarno na kilka części i oczyszcza z otrębów. Z ziarn pszenicy robimy **kaszę drobną** pszenną; z jęczmiennych — **jęczmienną** i **perłową**; z prosa — **jaglaną**; z hreczki — **hreczaną** czyli **tatarczaną** i **drobną**, tak zwaną **krakowską**.

Pytania: 1) Z czego otrzymujemy mąkę? Jakie znasz gatunki zboża?

2) Jakie są główne części każdego młyna? Co porusza młyn? Jakie są domowe ręczne przyrządy do mielenia?

Co to są otręby? mąka razowa? pytlowana? w jaki sposób i przez co pytluje się mąkę?

3) Z jakiej mąki pieczemy chleb razowy ciemny? chleb jasny? bułki i ciastka?

4) Z czego się robi krupki? Jak się miele ziarna na krupy? Jakie znasz rodzaje kasz?

Zadanie: Opowiedz, jacy ludzie pracowali kolejno od zasiania ziarna zbożowego aż do upieczenia chleba.

47. O soli.

1) Oglądanie i omówienie soli w topce, w proszku, w kawałkach przezroczystych i w zanieczyszczonych.

Omówienie znaczenia soli i jej użytków, a także głównych sposobów wydobywania (możliwie krótko); podanie o pochodzeniu kopalni Wielickich.

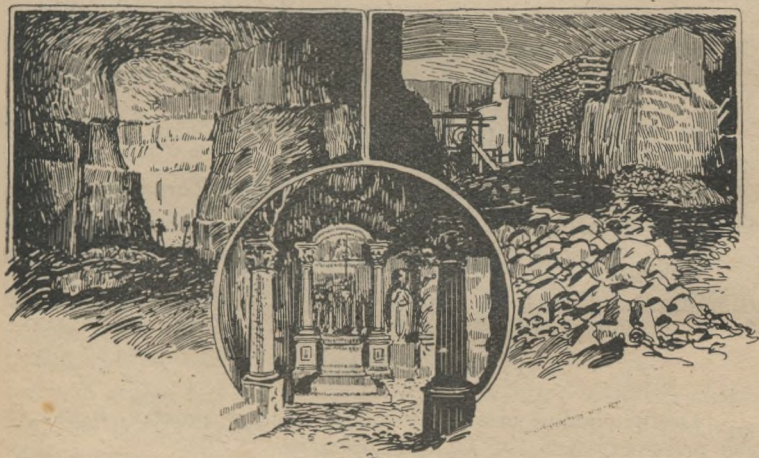
2) **Doświadczenie:** Przygotować gęsty roztwór soli, precedzić go, aby był przezroczysty, nalać na miseczkę, a potem wygotować do ulotnienia się wody i otrzymania soli z powrotem.

Sól jest najważniejszą z przypraw, których używamy do potraw. Używa jej codziennie każdy człowiek:

ubogi czy bogaty, i nikt nie mógłby się obejść bez niej. Potrawy bez soli byłyby nie tylko niesmaczne, ale także i niezdrowe.

Soli potrzebują nie tylko ludzie, ale i zwierzęta. Dlatego też bydło i koniom daje się soloną paszę albo kawałki soli do lizania.

Soli dodajemy do różnych konserw, ponieważ chroni je ona od psucia się. Dlatego solimy: masło, słoninę, mięso, ryby, grzyby, kapustę itd.



Wreszcie używamy soli jako lekarstwa: do płókania gardła i do kąpieli.

W wodzie sól rozpuszcza się bardzo łatwo, nadając jej smak słony. Sól tę można wydostać z powrotem z wody, wygotowując wodę w otwartem naczyniu do zupełnego jej ulotnienia się, albo też pozostawiając w spokojnem miejscu otwarte naczynie z wodą słoną.

Sól znajduje się w głębi ziemi, tak samo jak i węgiel kamienny. Stamtąd wydobywają ją górnicy.

Takie miejsca, gdzie się sól wydobywa, noszą nazwę **kopalni**. Do najpiękniejszych, największych i najstarszych na świecie należą nasze kopalnie soli w **Wieliczce** i **Bochni**.

Sól można także otrzymywać ze **źródeł słonych** czyli z **solanek**. Z solanek wydobywamy sól, gotując wodę z nich w wielkich kotłach.

Oprócz tego wody z solanek używa się do **kąpiei leczniczych**. Zakłady kąpielowe z solankami znajdują się u nas: w **Rabce**, **Iwoniczu**, **Rymanowie**, **Ciechocinku** i **Inowrocławiu**.

Pytania: 1) Do czego używamy soli? Dlaczego dodajemy soli do potraw? POCO dodajemy soli do konserw? w jaki sposób leczymy się solą? Czy tylko ludzie jedzą sól?

2) Skąd dostajemy sól? Gdzie u nas znajdują się kopalnie soli? Jakie znasz podanie o pochodzeniu kopalni Wielickich?

Gdzie u nas znajdują się źródła solankowe? Jakie mamy użytki z solanek?

Zadanie: Przygotuj gęsty roztwór soli i przecedź go przez lejek z bibułą lub gałgankiem tak, aby był zupełnie przezroczysty; potem przelej go na miseczkę lub do innego szerokiego naczynia i postaw w miejscu, gdzieby go nikt nie ruszał, aż dopóki cała woda nie ulotni się. Uważaj, co zostanie na miseczce.

48. Co się robi z lnu i konopi?

I. Wycieczka w październiku dla obserwacji oddzielania włókien lnu lub konopi oraz dalszej ich przeróbki. Wycieczka do tkacza oraz powoźnika.

II. Na lekcji: 1) Oglądanie łądyg lnu i konopi, włókien z paździorami i oczyszczonych od paździorów, pakuł, przędzy; nici lnianych surowych i bielonych, kawałków płótna niebielonego i bielonego.

2) Omówienie spostrzeżeń, zrobionych na wycieczce i na lekcji (pamiętanie nazw narzędzi nie konieczne).

3) Robienie wyplatank z kolorowych pasków papieru.

Bieliznę szyjemy z perkalu albo z płótna. Gorsza, ale tańsza jest bielizna perkalowa, lepsza i droższa płócienna.

Perkal robi się z **bawełny**, rośliny, rosnącej w cudzych krajach; **płótno** z naszych roślin: cieńsze z lnu, grubsze z konopi.

Płótno robi się z długich, cienkich i giętkich a bardzo mocnych włókien, które się znajdują w łodygach lnu i konopi.



Międlenie lnu.

Żeby wydobyć te włókna, **moczy się** przez parę tygodni całe łodygi lnu i konopi w wodzie: w stawie, potoku lub wprost na rosie. Od tego moczenia gniją wszystkie ich części, z wyjątkiem włókien, które są bardzo trwałe.

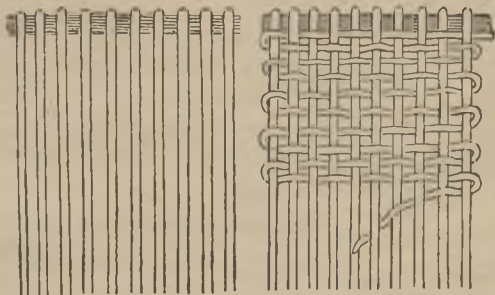
Gdy już łodygi dobrze przegniją, **suszy się** je a potem **międli**, to znaczy łamie się je mocnym dREW-

nianym nożem na przyrządzie, zwanym **międlicą** lub **cierlicą**. Mocne a giętkie włókna pozostają przy tem nieuszkodzone, inne zaś części łodygi nóż łamie i odrzuca jako tak zwane **paździor**y. To oczyszczanie włó-



kien odbywa się zwykle w październiku i ten [miesiąc ma nazwę właśnie od paździorów.

Dla usunięcia resztek paździorów czesze się włókna zgrzebłem z żelaznemi zębami. **Zgrzebło** usuwa resztki paździorów razem z gorszymi i pokręconymi włóknami, jako tak zwane **pakuły** albo **kłaki**. Te włókna, które pozostają, stanowią równe i ładne przedziwo.



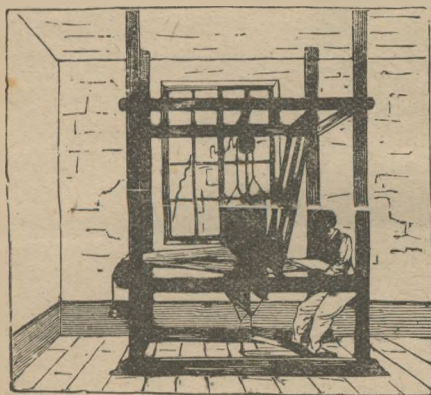
Osnowa.

Wątek.

Z przedziwa prąśniczki przędą nici, to znaczy

z krótkich i cienkich włókien snują jedną nić długą, grubą i równo kręconą. Nici przędą ręcznie na **kądzieli** lub **kołowrotku** albo w fabrykach, zwanych **przędzalniami**, na maszynach.

Płótno z nici tka się w taki sposób, że się naciąga na drewnianej ramie podłużny szereg nici,



Tkanie płótna.

zwany **osnową**, i następnie przeplata się je nićmi poprzecznymi, które tworzą **wątek**. W ten sposób powstaje rzadsza lub gęstsza plecionka niciana, zwana płótnem. Po wsiach tkacze tkają ręcznie na domowych warsztatach, w fabrykach płócien pracę tę wykonywają maszyny. Naj-

ślynniejsze fabryki płócien znajdują się w Żyrardowie, niedaleko Warszawy.

Płótno świeżo utkane ma barwę szarą. Nadaje mu się barwę białą w ten sposób, że się je moczy w wodzie, a potem rozkłada na słońcu, żeby wyschło.

Z konopnych nici **powroźnicy** kręcą także cienkie **sznury** i grube **liny**.

Pytania: 1) Jakie nasze rośliny dostarczają nam włókien? Jakie są 3 główne czynności dla oddzielenia włókien od innych części łądyg lnu i konopi? Co to są paździoły? kłaki? przędza? co się robi z przędzy? Jakie są przyrządy do przędzenia?

Jak się tka płótno z nici? Co to jest osnowa? wątek? Czy płótno tka się tylko ręcznie?

2) Co się jeszcze robi z włókien konopnych?

Zadania: 1. Dostań trochę włókien konopnych, wyciągnij z nich przędzę i wysnuj z niej w palcach kilka nitek; a potem spróbuj zrobić z nich sznurek, skręcając kolejno po 2 nici, aż będzie miał potrzebną grubość.

2. Dostań szarych, niebielonych nici lnianych albo wysnuj je sam z przędzy, namocz je w wodzie i wybiel, susząc na słońcu.

3. Wylicz, jacy pracownicy pracowali przy wyrobie: twojej koszuli, albo sznurka, którym była związana paczka ze sklepu; ale wylicz wszystkich od chwili zasiania lnu i konopi w polu.

49. O skórach i futrach.

I. Pożądana wycieczka do jakiego warsztatu wyrobów skórzanych, np. do szewca.

II. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie kawałków skóry: niedawno zdjętej z zabitego zwierzęcia, zeschniętej i wyprawionej.

2) Omówienie wyrobów skórzanych i futer.

3) Oglądanie na obrazkach i omówienie zwierząt, dostarczających futer.

Skóry z różnych zwierząt używamy albo razem z sierścią albo po oskrobaniu z niej sierści.

Bardzo grubej skóry, oczyszczonej z sierści, używamy na **wyroby siodlarsko-rymarskie**; cienkiej na wszelkiego rodzaju **obuwie**, przyczem podeszwę do niego daje się z grubej skóry; wreszcie najcieńszej skórki używa się na **rękawiczki, portfele, portmonetki** i inne **wyroby galanteryjne**.

Nie wszystkie zwierzęta mają jednakowo grubą skórę i dlatego nie każda skóra nadaje się na wszystkie wyroby.

Najgrubszą i najtwardszą skórę na wyroby siodlarsko-rymarskie i na podeszwy mamy z **bawołów** i **wo-**

tów; na siodła i pasy używa się także skóry ze **świń**. Skóry na grubsze obuwie dostarczają nam **konie**, **krowy** i starsze **cielęta**; cieńszej **szewrowej** skóry na delikatniejsze buciki — małe **cielęta** i **kozy**. Na wyroby galanteryjne używa się najdelikatniejszych skórek: **koźlej** i **owczej**, a także **psiej** i **jeleniej**.

Wyrabianiem różnych przedmiotów ze skóry zajmują się: **szewcy**, **siodlarze**, **rymarze**, **rękawicznicy**, **introligatorzy**.

Skóra, świeżo zdjęta ze zwierzęcia, jest delikatna, miękka i giętka, ale zanieczyszczona resztkami mięsa i tłuszczem; przechowywana na sucho zsyca się, twardnieje i pęka, a na wilgoci psuje się i gnije.

Trzeba więc ją **wyprawić**, to znaczy nadać jej takie własności, żeby się nie psuła, a jednocześnie, żeby była giętka i przydatna na wyroby. Wyprawiają skóry **garbarze**.

Skór zwierzęcych razem z sierścią używamy na **futra**, **czapki futrzane**, **baranice** do sanek, **dywany**. Skóry takie wyprawia się z wielką ostrożnością, żeby nie uszkodzić włosa. Ludzi, wyprawiających skóry na futra i robiących futra, nazywamy **kuśnierzami**.

Na futra używamy skór takich zwierząt, które mają włos gładki, miękki i niezbyt krótki, gdyż takie futra najlepiej trzymają ciepło.

Najtańszych futer dostarczają **owce** i **barany**. Ze skór ich robimy grube i ciężkie wiejskie kożuchy, czapki baranie, baranice do sanek, a także lekkie serdaki.

Do lepszych, ale również tańszych należą futra: z **lisów** i **szarych wiewiórek**, zwanych **popielicami**; **tchórzów**, czyli tak zwane **elki**; **szopów**, **skunksów** i inne. Droższych futer dostarczają: **tumaki**, **bobry**, **wydry**, **gronostaje**, **sobole**.

Na zwierzęta, dostarczające futer, poluje się zwykle

w zimie, gdyż wówczas mają one sierść dłuższą i gęściejszą, a więc futra z nich są cieplejsze.

Pytania: 1) Na co używamy skór zwierzęcych? Na co używamy skór, oczyszczonych z sierści? Jakie są główne rodzaje wyrobów z takiej skóry, zależnie od jej grubości i miękkości? Które zwierzęta dostarczają nam skóry grubej i twardej, a które cieńszej i miększej?

2) Czy można używać skór surowych na wyroby?

3) Na co używamy skóry zwierząt razem z sierścią? Czy trzeba ją także wyprawiać? Które zwierzęta dostarczają nam futer tańszych, a które droższych?

Zadanie: Wylicz, jacy ludzie pracowali przy wyrobie twoich bucików; kto hodował to zwierzę, kto je zabijał, kto wyprawiał skórę itd.

Tak samo wylicz, kto pracował przy serdaku baranim, przy futrze lisiem itp.

50. Co się robi z wełny i sierści?

I. W razie możliwości pożądana wycieczka dla obserwacji strzyżenia owiec.

II. Na lekcji: Oglądanie i omówienie wyrobów z sierści zwierząt; oglądanie (na obrazkach) i omówienie zwierząt, dostarczających sierści.

Z niektórych zwierząt używamy nie tylko futer lub skóry, ale osobno i samej **sierści**. Do takich zwierząt należą przede wszystkim **owce**, dostarczające sierści, z której robimy **sukna**. Sierść owiec nazywa się **wełną**.

Dla otrzymania wełny nie trzeba owiec zabijać, wystarczy je ostrzec. Robi się to na początku lata, kiedy owce mają zmieniać sierść zimową, gęściejszą i cieplejszą, na letnią, rzadszą i lżejszą. **Strzyżenie** nie jest bolesnem dla owiec ani nie sprawia im żadnej szkody, gdyż ta gęściejsza, zimowa sierść wypadłaby im wkrótce sama.

Przed stryżeniem kąpią owce w stawie, rzece lub potoku, a potem ostrzyżoną wełnę myją jeszcze raz w wodzie z ługiem dla usunięcia tłuszczu. Potem czeszą ją dla zrównania i wyprostowania pokręconych



włosów, a potem przędą z niej, tak samo jak z włókien lnianych i konopnych, długie nici. Wreszcie tak samo z tych nici tkają w fabrykach różne gatunki materjałów wełnianych: **sukno, kort, syberyne, szewiot, flanelę** i inne.

Po wsiach na ręcznych warsztatach tkają grube wełniane materjały, zwane **samodziałami**.

Z przędzy wełnianej robią także **pończochy, rękawiczki, włóczkę** do wyszywania.

Wełny na tkaniny dostarczają także niektóre inne zwierzęta: **kozy**, zwłaszcza zagraniczne, **wielbłądy** i **lamy**. Z wełny ich robią miękkie, delikatne i drogie tkaniny.

Oprócz tkanin z sierści różnych zwierząt wyrabia się jeszcze **filc** czyli **pilśn**. Używa się do tego krótkiej sierści **owiec**, **bydła**, **królików**, **zajęcy**, **psów** i niektórych innych zwierząt. Sierści tej nie przędzie się w nitki i nie tka się z nich później plecionki, jak przy suknach, ale przez silne zgniecenie na mokro między obracającymi się walcami zbija się ją w gęstą, splątaną, płaską masę, która nosi nazwę **filcu**. Z filcu robi się **kapelusze**, **pantofle**, **dery na konie** itp. Gruby, ordynarny gatunek filcu nazywa się **wojłokiem**; używa się go na buty zimowe, do obijania drzwi itp.

Twardych włosów końskich używa się na **wysciełanie mebli** i **matoraców**; z długich włosów ogona robią **smyczki** do skrzypiec.

Z jeszcze twardszej szczeciny **świń** wyrabia się **szczotki** i twarde **pendzle**; delikatniejsze, (miękkie pendzle robi się z włosów **borsuka** i **wiewiórek**.

Pytania: 1) Z których zwierząt używamy sierści na wyroby? Co z niej robimy? Jak się nazywa sierść owcy?

W jaki sposób otrzymuje się wełnę z owcy? Jak się ją oczyszcza? Dlaczego pierze się ją w ługu? W jaki sposób robi się z niej nici? W jaki sposób wyrabia się sukno? Czy materiały wełniane wyrabia się tylko w fabrykach? Co to jest samodział?

2) Co się jeszcze wyrabia z sierści owiec oprócz różnych tkanin? Czem się różni filc od tkaniny? Jak się wyrabia filc? Co robimy z filcu? Co to jest wojłok? Do czego używa się wojłoku? Z sierści których zwierząt wyrabia się filc?

3) Co się robi z sierści koni, świń i borsuków?

Zadania: 1. Wylicz jacy ludzie pracowali przy wyrobie twego ubrania wełnianego, zaczynając od tego, kto pasł owce.

Tak samo powiedz, kto pracował przy wyrobie twego kapelusza filcowego.

2. Obejrzyj całe swoje ubranie razem z bucikami i płaszczykiem lub futerkiem, i powiedz, jakie zwierzę dostarczyło każdej części twojego ubrania i jakie zatem zwierzęta złożyły się na to, żebyś był ubrany i obuty.

51. O glinie i garnkach.

I. Pożądana wycieczka do garncarza.

II. Na lekcji: 1) Lepienie z gliny, rozrobionej wodą, miseczek, które potem można wypalić, a następnie włożyć do roztworu soli z boraksem i jeszcze raz wypalić.

2) Oglądanie i omówienie doniczek, garnków i innych naczyń glinianych (mogą być dziecinne do zabawy) niepolewanych i polewanych oraz kamiennych, a w miarę możliwości fajansowych i porcelanowych, jak również skorup z nich i próbek gliny.

Garnki kuchenne bywają **gliniane** i **kamienne**. Naprawdę i jedno i drugie są zrobione z gliny, tylko kamienne są mocniejsze i dlatego tak się nazywają. I jedno i drugie są gładkie i błyszczące, ale jeżeli weźmiemy skorupy takich garnków, to zobaczymy, że skorupy garnka glinianego są w miejscu stłuczenia szorstkie i chropawe, a skorupy garnka kamiennego gładkie, tak jak i cały garnek z wierzchu.

Doniczki na kwiaty są także zrobione z gliny, ale nie tylko skorupy ich są szorstkie, lecz i całe doniczki są z wierzchu chropawe.

Naczynia gliniane, mające powierzchnię gładką, nazywają się **polewanami**; mające powierzchnię chropawą — **niepolewanami**. W naczynia niepolewane wsiąka woda i tłuszcz, i dlatego w kuchni używamy zwykle garnków polewanych.

Glina nie wszędzie jest jednakowa i dlatego nie wszystkie naczynia z gliny są jednakowe.

Z ciemnej gliny, zwanej **garncarską**, wyrabia się zwykle garnki gliniane lub kamienne. Z lepszej i jaś-

niejszej gliny fajansowej wyrabia się naczynia fajansowe, a z najdelikatniejszej, białej porcelanowej glinki — ładne, cienkie, porcelanowe naczynia.

Naczynia z gliny wyrabiają garncarze. Robią oni z gliny i wody gęste ciasto, a potem urabiają z niego garnki i inne naczynia. Naczynia te wypalają następnie w piecach.

Takie wypalone naczynia gliniane są dziurkowane i nasiakają wodą. Żeby je zabezpieczyć od tego, pokrywa się je polewą i wypala po raz drugi. Polewa pokrywa naczynie gładką warstwą i robi je nieprzepuszczalnem dla wody. Ale jeśli stłuc taki garnek, to widać, że w środku jest on dziurkowany jak zwykła cegła i dlatego skorupy jego są chropawe.



Na garnki kamienne robi się ciasto nie z samej gliny, ale z gliny, pomieszaney z piaskiem i innemi sproszkowanemi kamyczkami, dającemi przy stopieniu polewę. Wskutek tego wszystkie dziurki wewnątrz tych garnków są wypełnione polewą i dlatego skorupy ich są gładkie.

Zwykłe garnki wyrabiają u nas garncarze prawie wszędzie po wsiach. Fajansowe naczynia wyrabiają ro-

botnicy w fabrykach: koło Pruszkowa, pod Warszawą, w Ćmielowie w Radomskim i innych miejscowościach. Piękne porcelanowe wyroby sprowadzamy przeważnie z zagranicy.

Pytania: 1) Jakie znasz gatunki gliny? Jakie przedmioty wyrabiamy z każdego gatunku? Jak się nazywają rozmaite gatunki wyrobów glinianych?

2) W jaki sposób wyrabia się naczynia gliniane? kto je wyrabia? Co to są garnki polewane i niepolewane? POCO robimy polewę na garnkach?

Co to są garnki kamienne? Z czego się je robi? Czem się różnią skorupy zwykłych garnków glinianych i garnków kamiennych?

3) Gdzie u nas wyrabiają garnki zwykłe? Gdzie są fabryki wyrobów fajansowych? Skąd bierzemy naczynia porcelanowe?

52. Najpożyteczniejszy z metali.

(O żelazie).

I. Wycieczka do kowala dla obejrzenia, jak żelazo mięknie w ogniu i jak się daje odkuwać, a także dla obejrzenia wyrobów żelaznych (gwoździe, podkowy i t. p.).

II. Na lekcji: 1) Oglądanie i omówienie naczyń blaszanych cynowanych i nie, oraz wyrobów żelaznych, między innymi i zardzewiałych; oczyszczanie wyrobów żelaznych papierem do polerowania.

2) Omówienie wyrobu blachy i jej cynowania; oglądanie cynfolji (stanjolu).

Doświadczenie: Stopić cynę w łyżce żelaznej.

3) Oglądanie i omówienie wyrobów stalowych, ze zwróceniem uwagi na różnice od żelaznych.

4) Rysowanie a także wycinanie z papieru podobizn różnych przedmiotów z żelaza i stali.

W kuchni używamy nie tylko naczyń glinianych, ale także i blaszanych, zrobionych z żelaza.

Żelazo ma barwę szarawo-czarną ze słabym połyskiem i jest twarde. Ale włożone w ogień i rozgrzane

do czerwoności, mięknie. I wtedy można je odkuwać ciężkim młotem, to jest rozplaszczać tak, jak to robi kowal w kuźni.

Ciężka to praca — takie kucie młotem, bo żelazo, choć mięknie w ogniu i poddaje się rozplaszczaniu, jest jednak zawsze mocno twarde. To też kowal pracuje się i spoci porządnie, kując młotem. Ale nie boi się tej pracy:

Nie wypuszczaj z ręki młota,
Choć na czole pot!
Póki w kuźni jest robota,
Niechaj bije młot!

Jednakże nawet najsilniejszy kowal nie potrafi bardzo rozplaszczyc żelaza. Zrobić to mogą jedynie wielkie maszyny w fabrykach. Wsuwa się tam kawał żelaza między 2 wielkie obracające się żelazne wały, a one wałkują go jak ciasto tak, że robią się z niego arkusze cienkiej blachy.

Blachą żelazną kryje się dachy, a także wyrabia się z niej różne naczynia.

Żelazo na powietrzu wilgotnem **rdzewieje**, to znaczy pokrywa się brunatnym proszkiem. Żeby je oczyścić od rdzy, trzeba je wytrzeć mocno papierem do polerowania.

W naczyniach, zrobionych wprost z blachy żelaznej, nie możnaby było trzymać wody ani żadnych innych płynów, boby naczynia rdzewiały od tego i niszczyłyby się.

Zabezpiecza się je od rdzewienia w taki sposób, że blachę żelazną zanurza się w kocioł ze stopioną **cyną**, która pokrywa ją z wierzchu i nadaje jej jasną barwę. Taka **blacha** nazywa się **białą** albo **cynowaną**. Cyna nie rdzewieje od wilgoci i dlatego **biała** blacha też nie rdzewieje.

Naczynia blaszane wyrabia się właśnie z takiej blachy cynowej.

Oprócz naczyń blaszanych z żelaza wyrabia się wiele innych przedmiotów: **druty, gwoździe, młoty, klucze, pługi, motyki; maszyny, łańcuchy, mosty** i wiele innych.

Przedmioty, mające służyć do krajania, piłowania, świdrowania i t. p. wyrabia się ze **stali**. Jest to gatunek żelaza twardszy i giętki, a zarazem trudniej rdzewiejący. Ze stali robią: **noże, nożyczki, scyzoryki, kosy, piły, brzytwy, siekiery** i t. d.

Żelazo jest bardzo pożyteczne. Jest to najpożyteczniejszy ze wszystkich metali, bo z niego wyrabia się przedmioty codziennego użytku, niezbędnie potrzebne każdemu; bez nich nie możnaby było wykonać żadnej pracy. Dlatego słusznie nazywają żelazo „królem metali“.

Pytania: 1) Jakie własności ma żelazo? Co się z niem robi w ogniu? Co pod wpływem wilgoci?

2) W jaki sposób wyrabiamy blachy żelazne? jak zabezpieczamy je od rdzewienia?

3) Co to jest stal? Czem się różni od żelaza zwykłego? Jakie przedmioty wyrabiamy ze stali?

4) Czy żelazo jest pożyteczne i dlaczego?

Zadania: 1) Zobacz i wypisz, jakie przedmioty z żelaza lub stali znajdują się w klasie, w mieszkaniu waszem i t. p.

2) Napisz: jakich przedmiotów z żelaza używamy w kuchni? jakich używa rolnik? kowal? (lub jaki inny rzemieślnik, znany ci) i t. p.

53. O niektórych innych metalach

(O miedzi, srebrze i złocie).

1) Oglądanie i omówienie przedmiotów z mosiądzu i miedzi; własności miedzi.

2) Oglądanie i omówienie przedmiotów srebrnych i złotych.

W mieszkaniach naszych są jeszcze różne przedmioty metalowe, zrobione nie z żelaza, ale z innych metali.

Żółta podstawa w lampie i żółta klamka u drzwi zrobione są z mosiądzu.

Mosiądz jest to sztuczny metal, który się robi ze stopienia miedzi z innym metalem, zwanym cynkiem.

Sama miedź jest nie żółta, ale czerwonawa, bardzo błyszcząca i jeszcze bardziej kowalna niż żelazo: można ją kuć nawet bez rozgrzania. Dlatego nadaje się doskonale do wyrobu blach i drutów.

Na powietrzu wilgotnem nie rdzewieje jak żelazo, ale **śniedzieje**: pokrywa się zielonym proszkiem i traci połysk. Miedź można oczyścić ze śniedzi szczoteczka, umoczoną w wodzie z odrobiną octu. Śniedź jest bardzo silną trucizną i dlatego naczynia miedziane, jak kotły lub rondle, powlekamy warstwą cyny czyli bielimy je tak samo jak i żelazne.

Miedź jest znacznie miększa od żelaza i dlatego wyroby z czystej miedzi zużywałyby się za prędko. To też trzeba ją przedtem stopić z jakimś innym metalem, który dodaje jej twardości i robi z niej sztuczny metal, jak np. mosiądz.

Ze **srebra** i **złota** robi się różne ozdobne przedmioty. Nie są one wprawdzie koniecznie potrzebne do codziennego życia, jak żelazne, ale są drogie, bo srebra i złota jest bardzo mało, trzeba ich długo szukać i włożyć dużo pracy w ich wydobywanie. A przytem złoto i srebro nie rdzewieją, ani śniedzieją, lecz zachowują piękny połysk i ładną barwę. Złoto wogóle nie zmienia się wcale; srebro zaś nie zmienia się na wilgoci, ale czernieje w nieczystym powietrzu: w izbach źle przewietrzanych i wszędzie, gdzie się coś psuje i gnije.

Odczyścić je można bardzo łatwo szczoteczką i wodą z odrobiną kredy.

Złota i srebra używamy do wyrobu droższych **monet** dlatego, że same one są drogie i że zachowują ładny połysk i nie zmieniają się na powietrzu.

Tańsze monety robi się z miedzi, bo ona sama jest tańsza, a także z innych tańszych metali, czasami nawet z żelaza.

Pytania: 1) Jakie własności ma miedź (porównawczo z żelazem)? Co się robi z miedzią na wilgoci? Jak można zabezpieczyć miedź od śniedzenia? Dlaczego trzeba zabezpieczać od śniedzenia naczynia miedziane, przeznaczone do potraw? Jak odczyścić przedmiot zaśniedziały? Co robimy z miedzi?

2) Jakie są własności złota i srebra? Dlaczego te metale są drogie? Na jakie wyroby używamy złota i srebra?

3) Jakie znasz metale? które z nich są najpożyteczniejsze? które najdroższe? i dlaczego?

Zadania: Zobacz i powiedz, jakie są w klasie (domu itp.) przedmioty z miedzi, srebra i złota.

54. O kamieniach.

1) Omówienie ważniejszych użytków z kamieni.

2) Oglądanie paru gatunków kamieni dla pokazania ich różnaitości (bez podawania nazw). Próba twardości oglądanych kamieni krzemieniem i scyzorykiem. Znaczenie twardości dla użytków.

Idąc drogą i natrafiwszy na kamień, co najwyżej odrzucamy go na bok, żeby nam nie zawadzał. Zwykle jednak nie przyglądamy mu się wcale i nie staramy się go poznać.

A jednak i kamienie to rzecz ciekawa i wcale nie bezużyteczna.

Przedewszystkiem nie są one jednakowe, chociaż na pierwszy rzut wydają się tak bardzo podobne jedne do drugich.

Jedne kamienie są ciemne, inne jasne; te białe lub szare, a tamte czerwone albo zielonkawe; te są jednobarwne, a tamte znów pstre.

Kamień uważamy wszyscy za bardzo twardy, mówimy nawet „twardy jak kamień“, i każdy wie, jak bolesne jest uderzenie kamieniem. W dotknięciu wszystkie kamienie wydają się jednakowo twarde.

Ale tak nie jest. A przekonać się o tem można w sposób następujący. Jeżeli weźmiemy kawałek kamienia, zwanego krzemieniem, to zobaczymy, że można nim skrobać, porysować każdy z naszych kamieni. Ale jeśli zamiast krzemienia weźmiemy ostry scyzoryk albo nóż, to zobaczymy, że nie na każdym kamieniu zrobi on rysę. Nie robi on jej wcale na krzemieniu, ale zato nóż można zawsze porysować krzemieniem.

Są zatem kamienie twardsze, które można skrobać i rysować tylko krzemieniem; i są miększe, które dają się rysować nożem. Ale każdy kamień można rozbić na części uderzeniami młotka.

Zależnie od twardości mamy rozmaite użytki z kamieni.

Bardzo twardych kamieni używamy na **kamienie młyńskie**, żeby przy ciągłym tarcu nie ścierały się zbyt szybko.

Twardych kamieni używamy również na **bruki** po miastach.

Ulice **brukujemy**, żeby były równe i twarde, żeby się na nich nie robił kurz w lecie, błoto w jesieni, a gruda w czasie mrozów.

Ulicę brukuje się najczęściej kamieniami. Ale przedtem trzeba ją wyrównać, żeby nie było na niej dołów i wystających miejsc. Następnie na wyrównanej

ziemi układa się warstwę drobno tłuczonych kamyczków i żwiru. Warstwę tę robotnicy ubijają najpierw ciężkimi młotami, a potem przejeżdża po niej ciężki i duży walec, ciągniony przez konie albo przez maszynę parową, i ostatecznie wygładza powierzchnię ulicy. Gdybyśmy kładli kamienie brukowe wprost na ziemię, to w czasie deszczów i błota zapadałyby się one w nią zupełnie i bruk robiłby się nierówny.

Tak samo żwirem i drobnymi kamyczkami wysypuje się **szosy**. W niektórych miastach boczne ulice pozostawia się jako szosy, bez bruku. Ale są one kurzliwe i błotniste, choć mniej niż zwykłe drogi, niewyłożone niczem.

Dlatego też, chcąc żeby ulica była zupełnie porządna, trzeba na równo ubitym podkładzie ze żwiru i kamyczków ułożyć **bruk**. Używa się do tego gładko ociosanych kostek kamiennych, które można ułożyć równo i szczelnie jedne przy drugich, albo też mniej foremnych kawałków, które nie tworzą tak wygodnego i równego bruku.

Nie każdy kamień nadaje się równie dobrze na bruki. Kamień brukowy powinien być dość twardy, żeby się nie ścierał za prędko pod kopytami koni i ciężarem wozów naładowanych. Nie powinien jednak być za bardzo twardy, gdyż taki twardy kamień trudno obciosać w gładkie kostki, a przytem na bardzo twardym bruku konie się podbijają.

Na chodniki kamienie mogą być mniej twarde, gdyż tam nie zużywają się tak prędko; ale zato muszą być ociosane gładko, żeby było wygodnie chodzić po nich.

Kamieni używamy także na **fundamenty** pod budowę domów. A w okolicach gdzie jest ich dużo, budujemy z nich nawet całe domy, a zwłaszcza kościoły; albo przynajmniej robimy schody do nich.

Nie każdy jednak kamień nadaje się do budowl.

Kamień budowlany powinien być, dość twardy i nie kruszyć się zbyt łatwo, gdyż inaczej nie będzie dość trwały. Nie powinien jednak być także zbyt twardy, bo wówczas nie możnaby było ciosać z niego równych i gładkich kawałków, nadających się do budowy ścian i murów, tak jak cegły.

Pytania: 1) Jakimi własnościami różnią się kamienie między sobą? Od jakiej własności zależą użytki z kamieni?

2) Poco brukujemy ulice? Jakby wyglądały ulice w deszcz, a jak w posuchę, gdyby nie były brukowane?

3) Czy można układać bruk wprost na ziemi? Czem wysypuje się ulicę, zanim zacznie się ją brukować? Czy tylko ulice wysypuje się drobnymi kamieniami? Czy kamienie w bruku powinny być bardzo twarde?

4) Czy kamienie na chodnikach muszą być tak samo twarde jak na ulicy?

5) Czy kamień do budowl może być bardzo twardy? Czy można budować domy z nieforemnych kawałków kamieni? Co trzeba zrobić z kawałkami kamieni, żeby się nadawały do budowl? Jaką zatem główną własność powinien mieć kamień budowlany?

Zadanie: Przypatrz się, czy kościół w naszym mieście (wsi) zbudowany jest z kamienia; czy niema schodów kamiennych?



SPIS RZECZY.

Stronica

Przedmowa	3
---------------------	---

O zwierzętach.

1. Nasza kotka	7
2. O małej myszce	9
3. Uratowany szczygiełek	13
4. Gospodarz podwórka	16
5. O szarej owieczce	19
6. Wesoła kózka	22
7. O krowie i wole	24
8. Koń — towarzysz i pomocnik człowieka	26
9. O świni	29
10. O króliku i zając	33
11. O kurze i kogucie	36
12. O kaczkach, gęsiach i indykach	39
13. O hodowli ptaków domowych i o pożytkach, jakie mamy z nich	42
14. Nieprzyjaciele drobiu	44
15. O gołębiach	48
16. O wróblach	50

	Stronica
17. O jaskółkach	53
18. Chowana wiewiórka	56
19. O zwierzętach leśnych	59
20. O niektórych zwierzętach z innych krajów .	63
21. O zwierzętach (zestawienie)	67

II. O niebie, stronach świata, czasie i pogodzie.

22. Niebo i to, co widzimy na niem	69
23. Doba i jej części	72
24. Podział godziny	74
25. Tydzień, miesiąc, rok i pory roku	75
26. O pogodzie	77
27. O robieniu spostrzeżeń nad czasem i pogodą	80

III. O roślinach.

28. Jarzyny jesienne	84
29. Owoce jesienne	86
30. Poznawanie drzew (I) (kasztan, jesion, klon, lipa)	88
31. Choinka	91
32. Powrót wiosny	93
33. Prace wiosenne w ogrodzie	95
34. Pierwsze kwiaty wiosenne	97
35. Główne części rośliny	100
36. Poznawanie drzew (II) (brzoza, wiąz, olcha, wierzba)	101
37. Bukiet majowy	104
38. Pierwsze jarzyny wiosenne	107
39. Koniec wiosny	110
40. Pierwsze owoce letnie	112
41. O roślinach (powtórzenie)	114

IV. O różnych rzeczach, których ludzie używają.

	Stronica
42. Czem palimy i czem świecimy w mieszka- niach?	116
43. O wodzie	118
44. Dlaczego ludzie jedzą?	119
45. O pokarmach i napojach	120
46. O zbożu, mące i chlebie	122
47. O soli	125
48. Co się robi z lnu i konopi?	127
49. O skórach i futrach	131
50. Co się robi z wełny i z sierści?	133
51. O glinie i garnkach	136
52. Najpożyteczniejszy z metali (o żelazie). . .	138
53. O niektórych innych metalach (o miedzi, sre- brze i złocie).	140
54. O kamieniach.	142

UP - Kraków BG



1050155863

