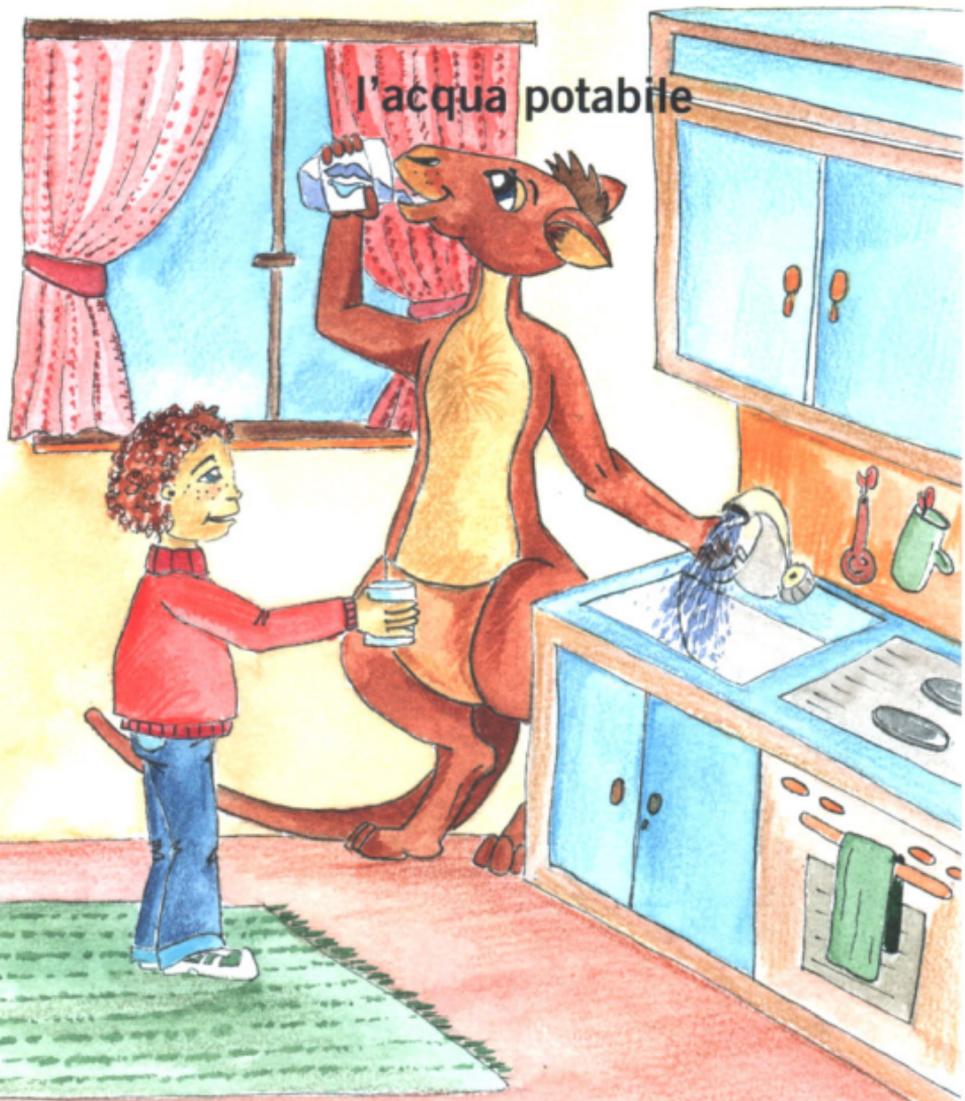


il piccolo curioso

Wunderfitz

l'acqua potabile



il piccolo curioso

Wunderfitz

Cari bambini

Quando andavo ancora a scuola e avevo più o meno la vostra età, ho fatto un esperimento con la mia migliore amica. Avevamo molta sete e abbiamo provato a non bere per tanto tanto tempo. Ci siamo addirittura « tormentati » un po' perché abbiamo cominciato a dire i nomi di diverse cose buone da bere. Quando poi abbiamo finalmente bevuto dell'acqua, è stato bellissimo!

L'acqua non è importante solo per gli uomini - senza acqua, la vita non esisterebbe. L'acqua è dappertutto. Negli esseri umani, nel mangiare, nel nostro ambiente in generale. In questo libro potrete imparare ancora molte cose.

Sabine e Kevin

vi augurano un buon divertimento.

Questo libro è stato fatto assieme alla Società svizzera dell'industria del gas e delle acque, e con molti distributori d'acqua in tutta la Svizzera. Essi ci permettono di avere acqua fresca e pulita tutti i giorni.



Trinkwasser
eau potable
acqua potabile



Nina Stamm

Anna e la gita in barca



Styler Kunstz

Oggi è una mattinata bellissima, e il sole splende. Anna vuole fare una gita in barca sul lago. Sale in barca e comincia a remare. Che fatica! In mezzo al lago Anna fa una pausa. Le piccole onde fanno dondolare la barca, e la rendono un po' stanca. L'acqua spruzza in faccia ad Anna, una, due tre volte.

Hei, una strana creatura verde esce dall'acqua, «Ciao! Io mi chiamo Flodda, e tu chi sei?» «Io sono Anna, perché mi spruzzi addosso?» «Così, sembravi un po' addormentata!» «Che cosa ci fai qui nel lago?», vuole sapere Anna. «Sto facendo il mio viaggio dell'acqua», risponde Flodda. «E dove ti porta?», domanda Anna. «Va sempre in avanti in cerchio, come su una ruota gigante! Quando di pomeriggio fa molto caldo, mi va-

porizzo in cielo. La sopra c'è un venticello fresco che mi soffia verso le montagne. Insieme a tante altre gocce d'acqua formiamo una nuvola. Arrivano sempre più gocce e la nuvola diventa sempre più pesante. Alla fine pioviamo di nuovo sulla terra.»

«Posso venire in viaggio con te?», chiede Anna eccitata. «No, non funziona, ma vieni, ti faccio vedere dove esco di nuovo dalla terra», propone Flodda. Flodda salta sulla barca e insieme rimano a riva. Da lì salgono in montagna e Flodda mostra ad Anna una roccia, dalla quale esce dell'acqua.



«Una sorgente!», grida Anna. «Giusto, furbetta!», dice Flodda. Qui bevono dell'acqua fresca e pulita e fanno una piccola pausa. «Vieni, torniamo indietro», dice Flodda. Seguono la sorgente, che presto si trasforma in un rigagnolo. Il rigagnolo le conduce attraverso un bosco. Improvvisamente da dietro un albero spunta una creatura nodosa.

«Oh, Borka! Legnetto rinsecchito!», esclama Flodda sorpresa, «ci hai spaventate!» «Cosa? Perché legnetto rinsecchito? La mia fama è peggior della mia corteccia, Flodda», dice Borka. «Flodda delle Acque, per cortesia», lo corregge Flodda. «Sì sì, lavata con tutte le acque, vecchia goccia!», ride Borka. «E tu chi sei?», chiede Borka ad Anna. «Non conosco il tuo elemento. Non sei terra, né acqua, né aria, né fuoco», dice Borka. «Sono una bambina», gli spiega Anna.





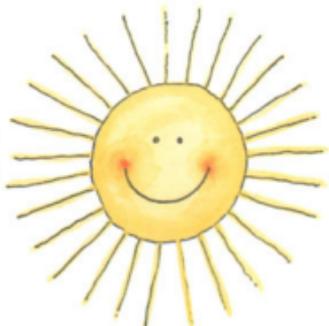
«Borka, birbone», esclama Flodda, «mi stai rubando acqua con le tue radici.» «Rubare?», chiede Borka offeso, «no di sicuro. Dovrei prosciugarti!» «E io dovrei farti a pezzetti!», dice Flodda. «Vuoi un pezzetto di me?», chiede Borka arrabbiato. «Macché!», risponde Anna, «io penso piuttosto che avete bisogno l'uno dell'altro. Flodda, la tua acqua aiuta i suoi alberi a crescere. E Borka, l'ombra dei tuoi rami protegge il rigagnolo o il ruscello dal prosciugarsi. Lo sapete che il sole fa evaporare l'acqua.»

«Allora, adesso datevi la mano e tornate ad essere amici», dice Anna. «Uff che mani umide», esclama Borka. «hmm! che dita nodose», ride Flodda. Insieme si incamminano di ritorno verso la barca e si raccontano delle storie.



Calze ad asciugare

Anna ha steso alla corda del bucato le sue calze che, ora, stanno asciugando al sole. Come puoi vedere sotto, la piccola biancheria è divisa in sei diversi settori. In ogni settore ci sono tre calze. Completa il modello della calza in mezzo in base alla corda del bucato sopra. Soluzione a pagina 36.



il ciclo dell'acqua

Il sole riscalda i fiumi, i laghi e il mare. Così lo strato superiore dell'acqua evapora e piccolissime particelle d'acqua leggerissime si innalzano verso il cielo. Con l'alzarsi, queste particelle d'acqua diventano sempre più fredde, e si tras-

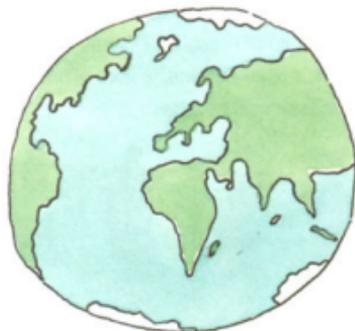
formano in goccioline. Queste si riuniscono in nuvole. Le goccioline si avvicinano l'una all'altra e la nuvola diventa più pesante. Quando la nuvola diventa troppo pesante, le goccioline cadono sulla terra come pioggia.



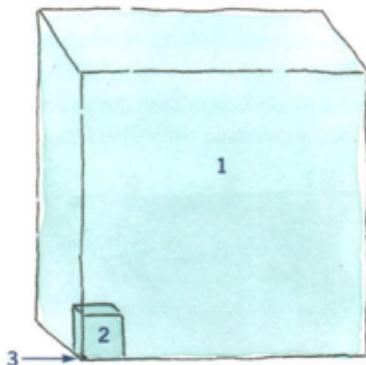
La pioggia si infiltra nella terra e si crea una via tra la terra, la sabbia, e gli strati di pietra. Questi strati sono come dei filtri, che puliscono l'acqua. Quando l'acqua raggiunge uno strato impermea-

bile d'argilla o di creta, diventa acqua sotterranea. Quando l'acqua sotterranea esce spontanea da sottoterra, allora è una sorgente.

Terra e acqua



Se guardiamo il pianeta terra, vediamo tre volte più acqua che non terra.



Per la maggior parte è acqua marina salata (1). Solo una piccola parte è acqua dolce, che possiamo bere.

Una grande parte dell'acqua dolce è congelata al Polo Nord e al Polo Sud (2), il resto (3) si trova in ruscelli, fiumi, laghi e nell'acqua sotterranea.



Monica V. Kersch

Ma l'**acqua** non è solo liquida, ci sono anche il **ghiaccio** e la **neve**. Come hai già letto nel ciclo dell'acqua, l'acqua può anche evaporare. Puoi

vedere l'acqua evaporata quando fuori c'è la **nebbia**, quando fai bollire dell'acqua a casa, o quando aliti su una finestra.

Dalla fonte fino al mare

Ci vuole: un bicchierino con acqua colorata di blu (inchiostro o colore per l'acqua), un pennello e una cannuccia. Sulla montagna di quest'isola ci sono tre sorgenti (marcate con un punto). Immergi il pennello nell'acqua colorata e fai gocciolare una goccia blu sul pesto marcato. Ora prova a soffiare la goccia in direzione del mare usando la cannuccia.



Tempo di pioggia

Quante gocce d'acqua ci sono sugli ombrelli? Scrivi il numero nel rispettivo piccolo ombrello dello stesso colore nella fila in basso. Soluzione a pagina 36.



Versetto della pioggia



Le previsioni ci dicono oggi
Che il sole non mostrerà i suoi raggi.
Oggi piove tutto il giorno
Io esco e dopo torno!

Oh, come soffia il vento,
Vieni a vedere che portento!
Ping ma cos'è che è caduto ,
Plong diretto sul naso!

Mi sto bagnando, e mi sto divertendo!

Plitsch adesso piove di più,
Platsch adesso non ci vedo più!
Pitsch non ho un capellino,
Patsch pesto nel pozzangherino!

Mi sto bagnando, e mi sto divertendo!

Zigg, diventa chiaro,
Zagg, un fulmine, sembra un faro!
Bamm, adesso arriva,
Bumm, ecco il tuono!

Mi sto bagnando, e mi sto divertendo!



Gli uomini e l'acqua

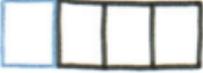
Come il pianeta terra, anche il nostro corpo è composto per tre quarti d'acqua. Ma da fuori non lo vediamo. Dobbiamo bere acqua tutti i giorni. La cosa migliore per la salute è bere due o tre litri d'acqua pura tutti i giorni.

L'acqua in casa

Metti la parola nelle caselle accanto all'immagine. Dalle lettere delle caselle colorate troverai la soluzione. In questo posticino usiamo molta acqua! Soluzione a pagina 36.

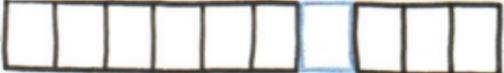
LAVARE  

LAVARE LA  

LAVARE LA  

PULIRE L' 

 T

FARE LA  

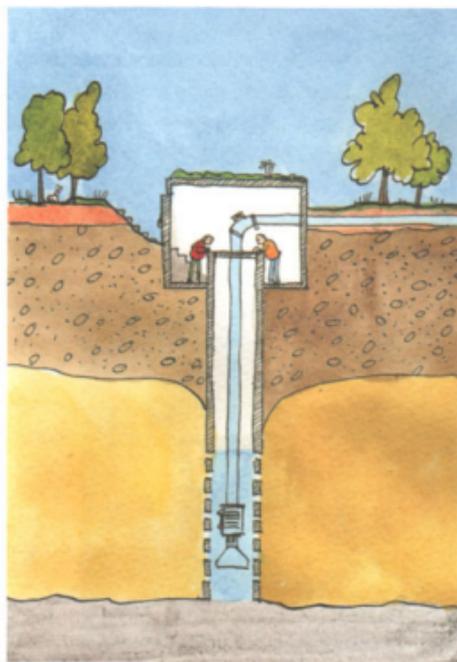
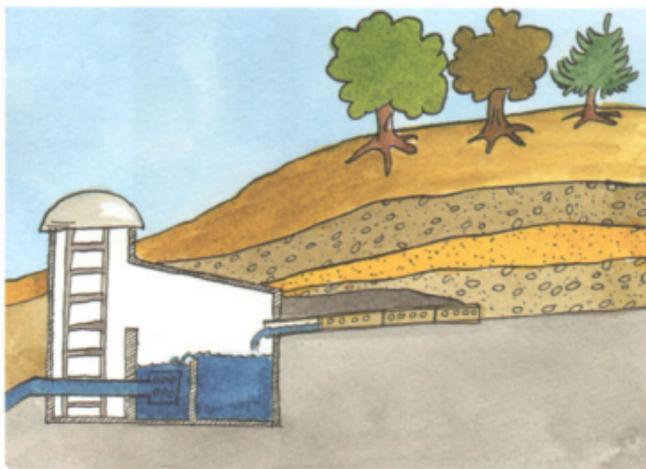
 T

Monica V. Knoch

Acqua di sorgente

L'acqua di sorgente

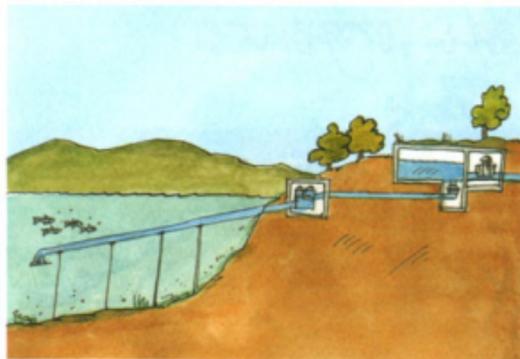
che raggiunge la superficie, viene raccolta e non ha praticamente bisogno di essere pulita.



Acqua sotterranea

Dei tubi grossissimi che entrano profondamente nella terra, permettono di raccogliere l'acqua sotterranea. Con l'aiuto di pompe quest'acqua va a finire in serbatoi che stanno più in alto. (vedi pagina 15).

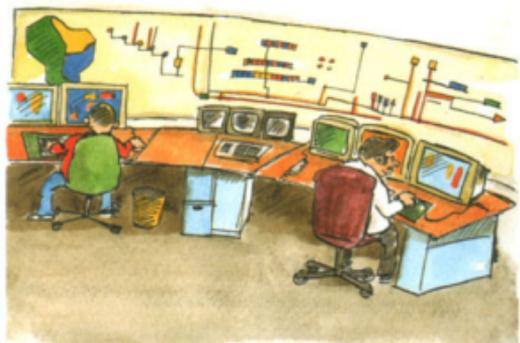




Acqua del lago

L'acqua del lago è pompata fuori attraverso un tubo molto grosso. In seguito attraversa diversi stadi di purificazione (filtri di sabbia) dove è ripulita dalle piccole particelle di sporco. Ma per riconoscere l'inquinamento in tutti i casi, vengono usati anche dei pesci che reagiscono alla sporcizia con il loro modo di nuotare.

La distribuzione dell'acqua



La distribuzione dell'acqua ci porta tutti i giorni dell'acqua fresca e pulita. Molta gente che lavora li fa in modo che l'acqua venga estratta dalle sorgenti, da sottoterra e dal lago. Poi viene pulita e condotta a casa nostra. Così quando siamo a casa, basta girare il rubinetto per avere acqua da bere, per lavare, cucinare, eccetera.



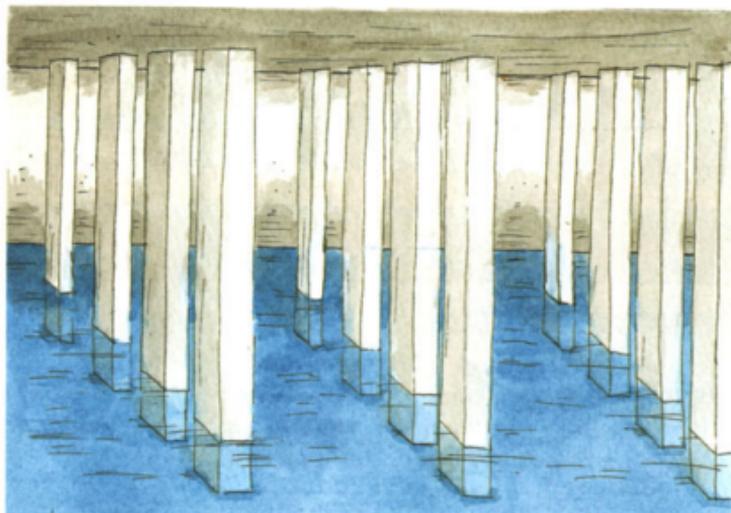
Nella centrale di comando della distribuzione dell'acqua, le macchine vengono controllate giorno e notte. Per esempio se da qualche parte si rompe un tubo dell'acqua, si possono subito prendere le misure necessarie.

serbatoi d'acqua

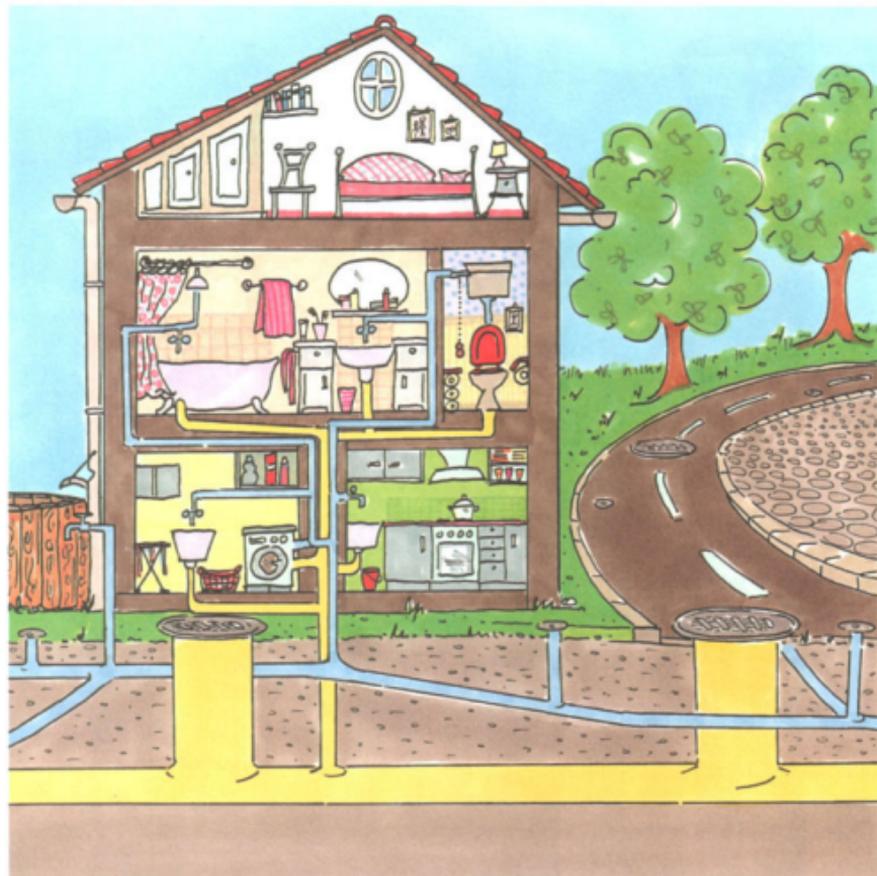


Andy Stubbs

L'acqua delle sorgenti, quella sotterranea e dei laghi viene pompata verso l'alto e immagazzinata nei serbatoi per l'acqua potabile. I serbatoi devono stare più in alto degli edifici dove l'acqua andrà poi a finire. Solo in questo modo c'è abbastanza pressione da fare arrivare l'acqua nei piani superiori delle case.



Condotte dell'acqua



Stylke Kunst

La nostra acqua potabile scorre dalla cisterna alla casa attraverso le tubature blu. L'acqua di scarico scorre dalla casa all'impianto di depura-

zione attraverso le tubature gialle. I tombini sulla strada impediscono di cadere nelle canalizzazioni d'acqua sotterranee.



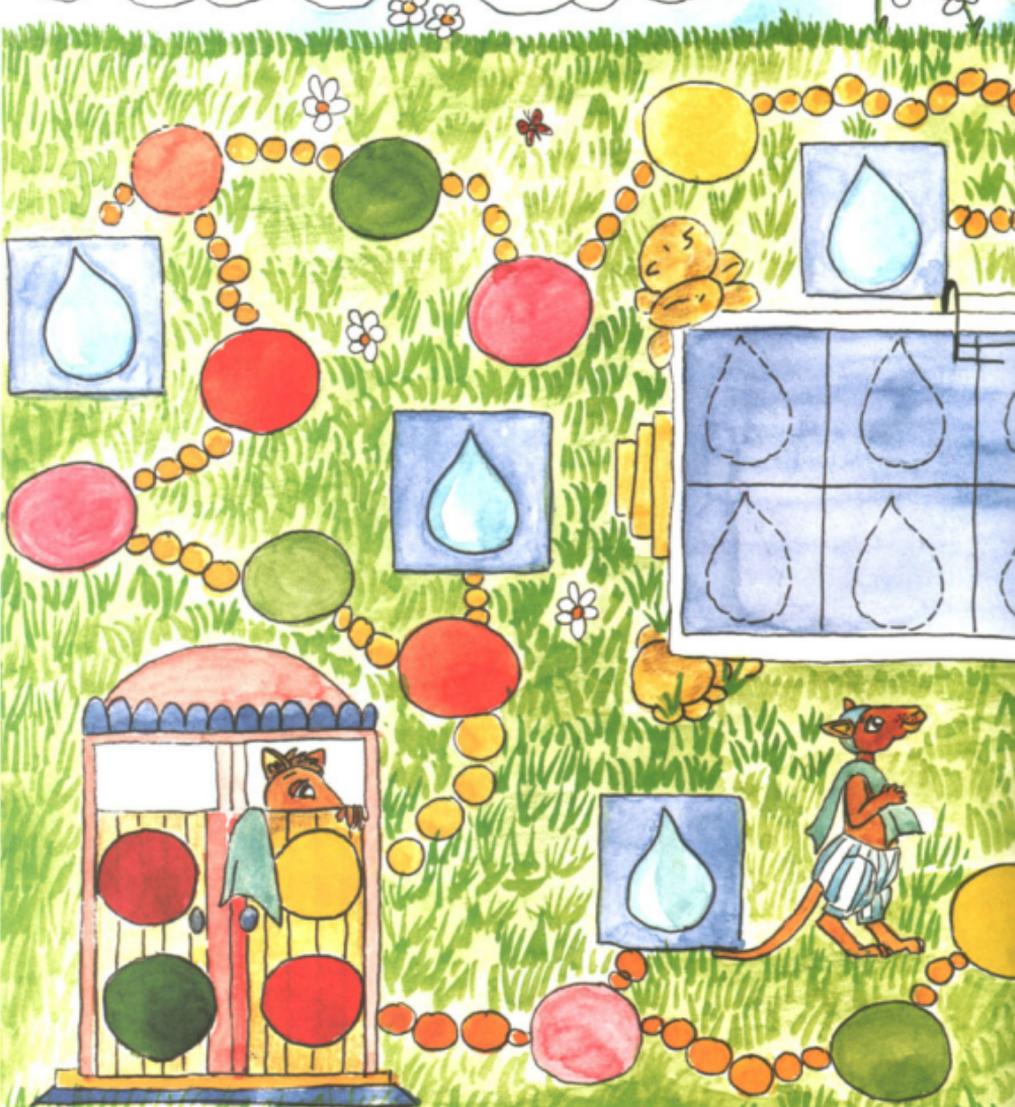
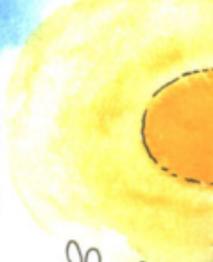
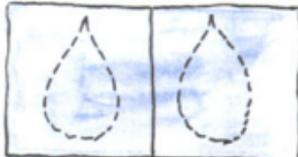
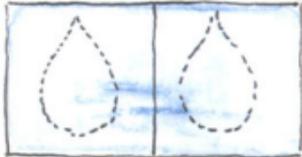
Lena vuole fare una doccia

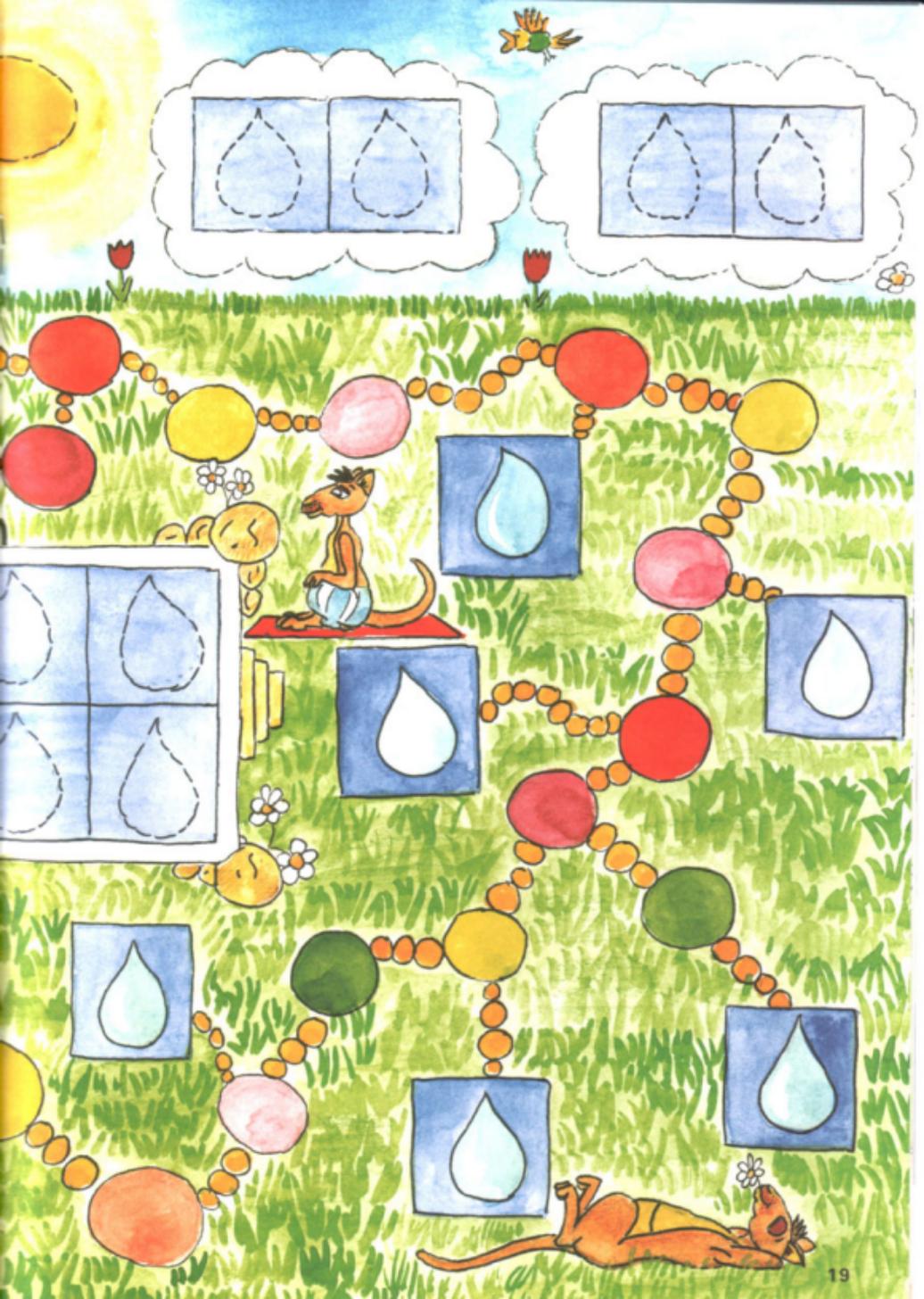
Quale rubinetto deve aprire la ragazza per fare la doccia? Soluzione a pagina 36.



Kevin in piscina

(L'istruzione per il gioco ai dadi pagina 36)





Impianto di depurazione

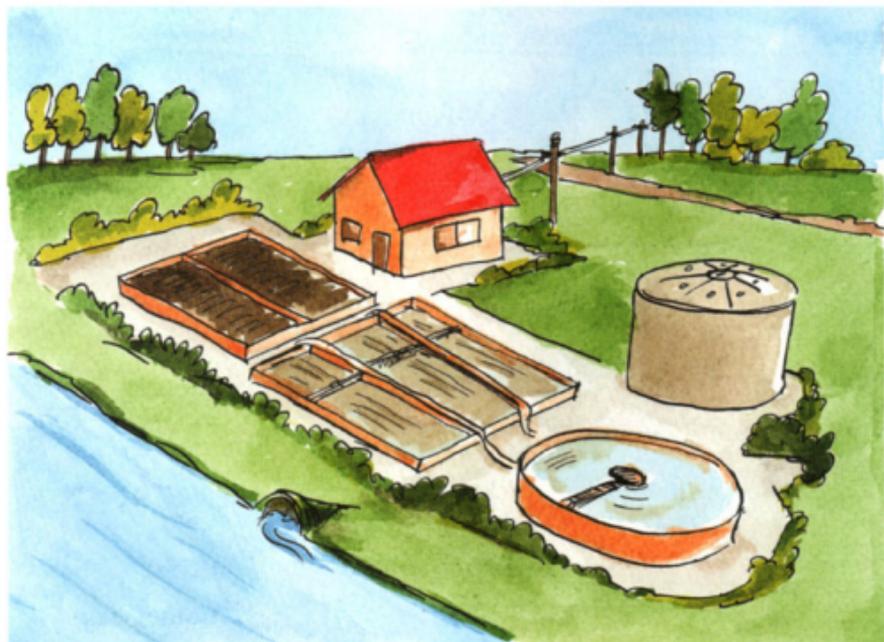
Dopo aver usato acqua pulita per lavare, pulire o sciacquare il gabinetto, l'acqua dello scarico (sporca) raggiunge l'impianto di depurazione attraverso la canalizzazione.

Una volta arrivata nell'impianto, l'acqua scorre attraverso una griglia che blocca i residui più grossi.

In seguito, l'acqua scorre lentamente attraverso il bacino di sedimentazione. Qui si ferma la sporcizia più grossa. Questa melma finisce in serbatoi speciali.

Le acque di scarico scorrono poi verso il bacino d'aerazione. Qui le particelle di sporco vengono annientate con l'aiuto di batteri. Per permettere ai batteri di lavorare e respirare, c'è bisogno d'aria che viene spinta nel bacino dal basso.

Alla fine l'acqua di scarico arriva al bacino di chiarificazione. Qui le particelle di sporco rimanenti scendono in basso e vanno a finire nel serbatoio della melma. L'acqua in superficie, quella pulita, scorre di nuovo nel ruscello.



Protezione delle acque

Ci sono sostanze che possono inquinare fortemente la nostra acqua. Si tratta soprattutto di fertilizzanti, diserbanti, olio e acque di scarico provenienti dalle industrie che per nessuna ragione dovrebbero finire nell'acqua sotterranea. Affin-

ché ciò non avvenga, ci sono leggi e prescrizioni, per esempio, dove al contadino viene permesso di usare fertilizzanti e quali filtri di pulizia devono essere utilizzati dalle fabbriche.

L'olio fuoriuscito viene raccolto.



Il contadino fertilizza solo dove non mette in pericolo l'acqua sotterranea.



Le fabbriche azionano filtri speciali, affinché l'acqua pulita scorra nel ruscello.



POZZO

Una volta l'acqua veniva presa dai pozzi, perché le case non avevano ancora le condutture dell'acqua. Per estrarre l'acqua vennero scavati pozzi profondi fino sotto il livello dell'acqua sotterranea. Tirare su l'acqua dal pozzo e trasportarla in casa era un lavoro molto lungo e faticoso. Il pozzo era anche un punto d'incontro dove la gente si trovava per chiacchierare e scambiarsi le novità.

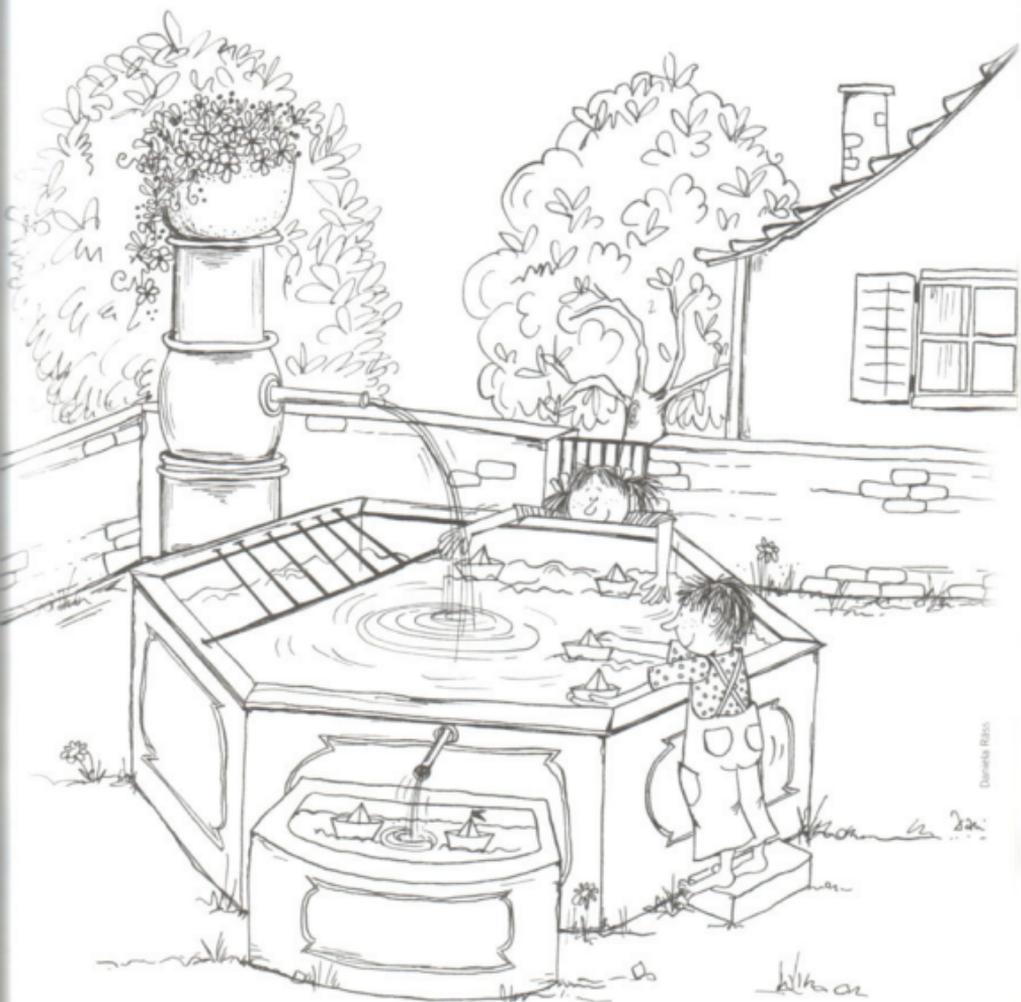


In seguito non vennero più scavati altri pozzi, e l'acqua venne condotta alle fontane attraverso dei tubi.



Giocare alla fontana del paese

Colora questo bel disegno.



Professioni attorno all'acqua

Molte persone si occupano della nostra acqua potabile, che richiede molto lavoro.

montatore di condutture



ingegnere



installatrice di impianti sanitari



addetto alla centrale



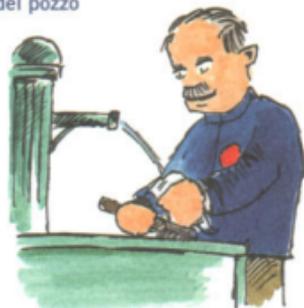
biologa



montatrice di pompe



responsabile della manutenzione del pozzo



responsabile del conteggio dell'acqua

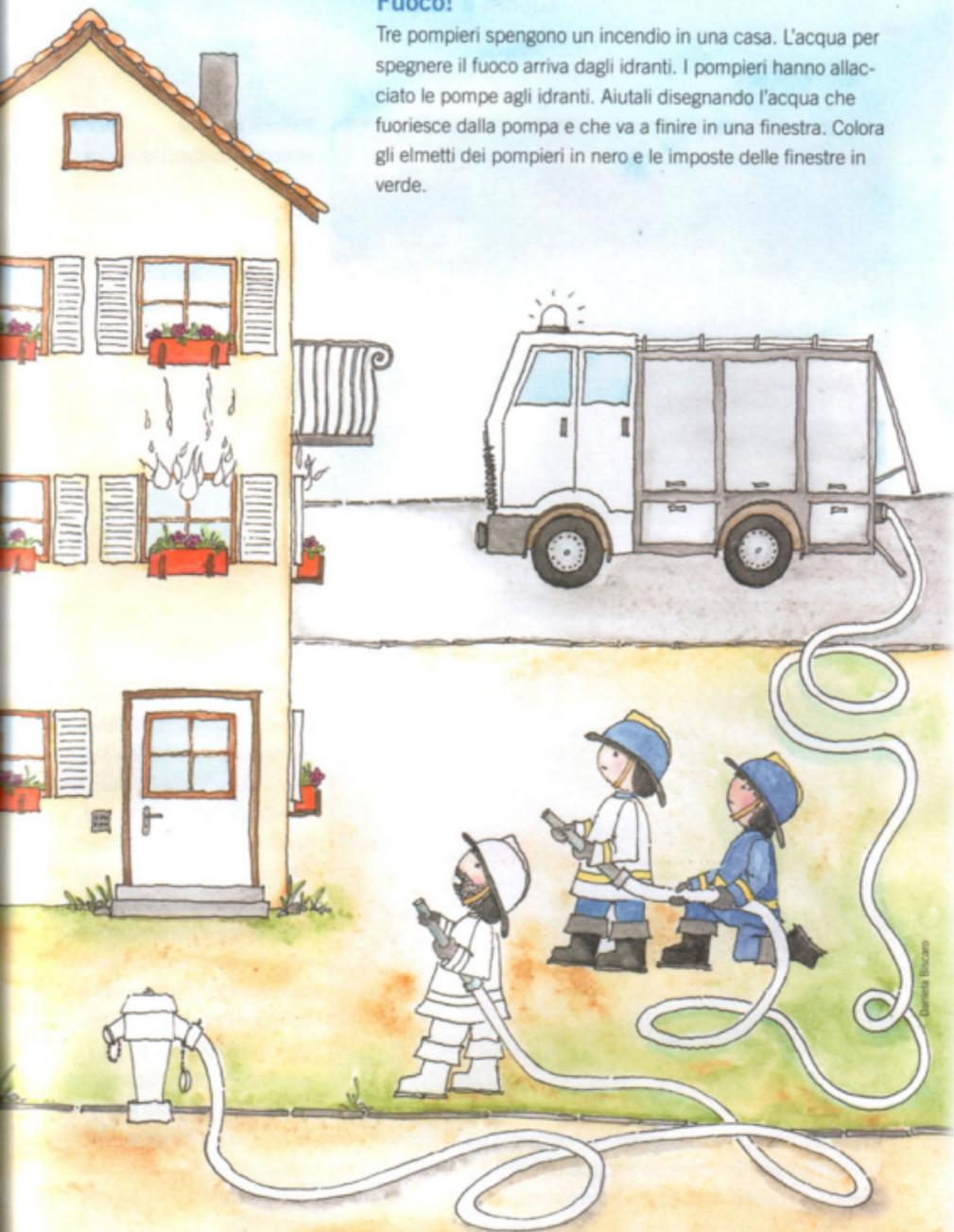


chimico



Fuoco!

Tre pompieri spengono un incendio in una casa. L'acqua per spegnere il fuoco arriva dagli idranti. I pompieri hanno allacciato le pompe agli idranti. Aiutali disegnando l'acqua che fuoriesce dalla pompa e che va a finire in una finestra. Colora gli elmetti dei pompieri in nero e le imposte delle finestre in verde.



Giochi d'acqua



Pallone d'acqua

Materiale: palloncino.

Mettete un palloncino sotto il rubinetto d'acqua e riempitelo, ma non del tutto. Ora toglietelo attentamente e chiudetelo con un nodo. Potete stringerlo, schiacciarlo o tirarlo, ma attenzione, si può rompere!



Corsa d'acqua

Materiale: acqua, secchio, eventualmente un misurino.

Mezzi di aiuto: piatto, cucchiaino, sacco di plastica, spugna, tazza, cannucchia, mani, ecc.

Per giocare a questo gioco ci vogliono almeno due squadre, per ogni squadra almeno due bambini. Ogni gruppo ottiene un secchio pieno d'acqua all'inizio. All'arrivo ogni squadra ha un secchio vuoto della stessa

grandezza. Scegliete la grandezza secondo i vostri mezzi di aiuto. All'ordine di via, il primo bambino di ogni gruppo comincia a trasportare acqua nel secchio vuoto con un mezzo d'aiuto di sua scelta. Solo quando il bambino è tornato alla partenza, può partire un altro bambino della stessa squadra. Chi riesce a riempire per primo il secchio al traguardo ha vinto.

Medusa

Materiale: piscina, pallone d'acqua o qualcosa di simile, che galleggia.

Tenetevi per mano nella piscina e formate un cerchio. Nel mezzo del cerchio c'è il pallone (la medusa o lo squalo). Ora cercate di spingervi o di tirarvi a vicenda. Chi tocca la medusa viene squalificato.



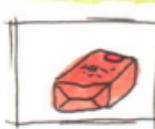
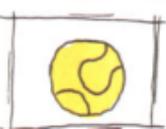
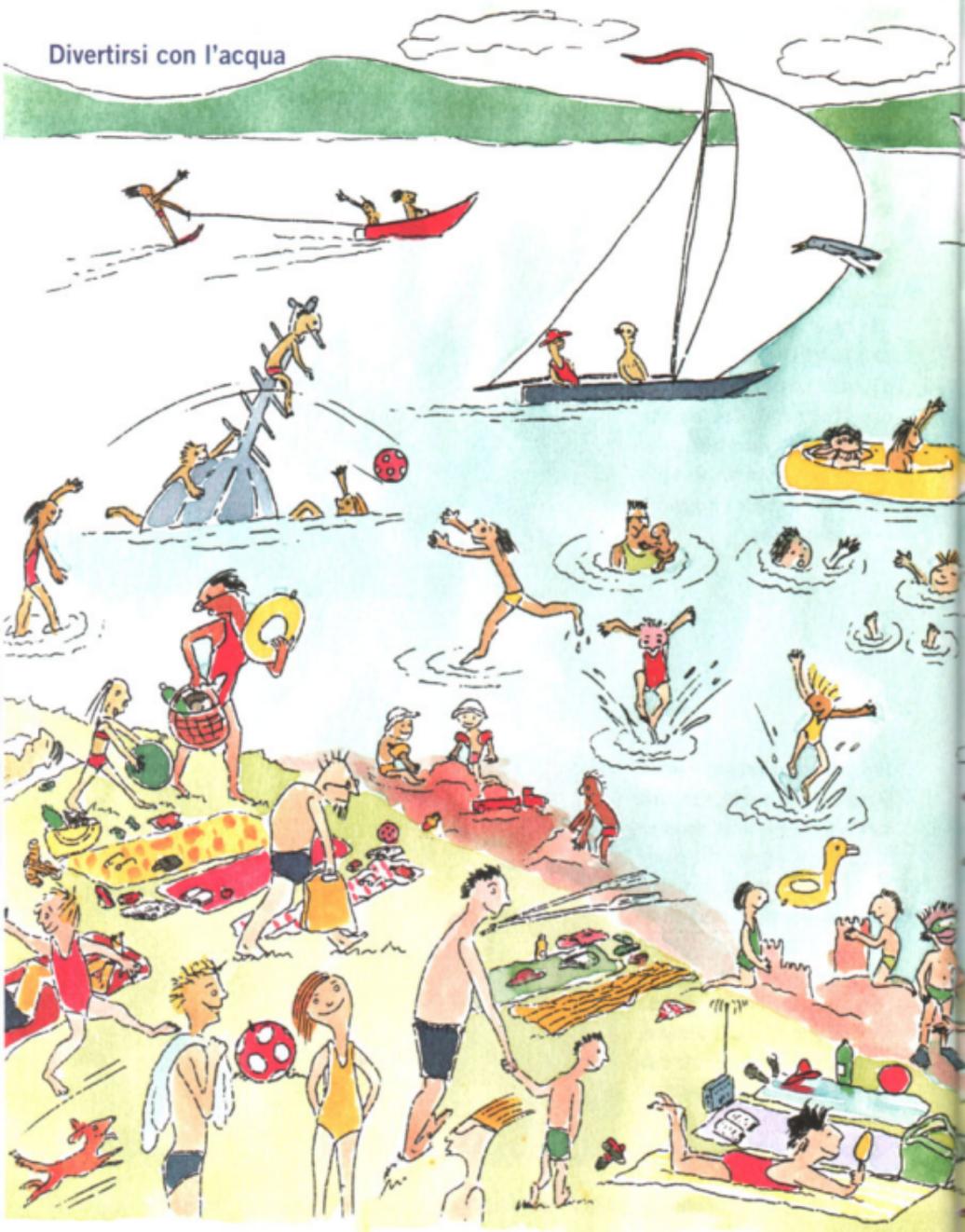
Tiro della spugna

Materiale: bottiglie PET piene di sabbia e spugne in un secchio d'acqua.

Allineate le bottiglie piene di sabbia per terra o su un piedistallo. Il secchio deve essere posto almeno a cinque grandi passi di distanza dalle bottiglie. Tirate una spugna bagnata sulle bottiglie per farle cadere.

I più coraggiosi si possono piazzare tra le bottiglie. Riuscite a schivare le spugne per non bagnarvi?





Le piante e l'acqua

Per l'esistenza di piante, come per esempio gli alberi, i cereali o i cactus, la pioggia è fondamentale, perché hanno bisogno d'acqua per la loro crescita.



Le piante attingono l'acqua piovana tramite le loro radici attraverso la terra, passando dal tronco fino alle foglie. Una parte dell'acqua serve alla crescita, l'altra viene «sudata» fuori, quasi come da noi uomini.



Senza pioggia i cereali non potrebbero crescere.



I cactus hanno bisogno di pochissima acqua. Ecco perché crescono specialmente nei luoghi secchi, come per esempio nel deserto.

Gli animali e l'acqua

Animali come i pesci, le mucche o i koala, hanno bisogno di acqua per vivere.



Per i pesci, l'acqua è l'ambiente naturale.

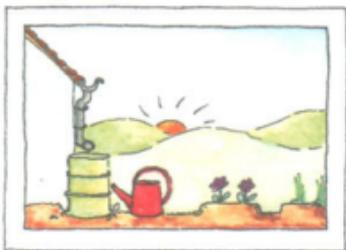
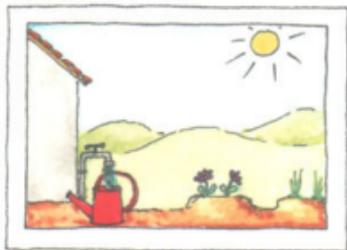
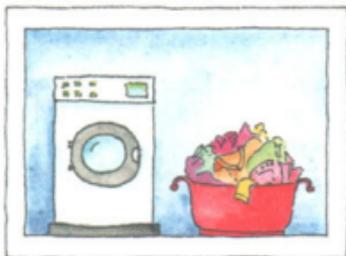
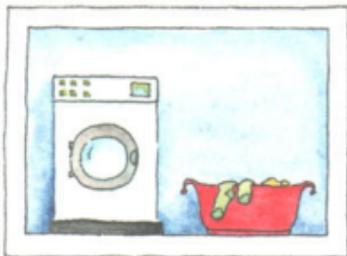
Un'eccezione è rappresentata dal koala. Anch'egli viene dall'Australia, come Kevin il canguro. Il koala non beve, egli riceve il liquido necessario dalle foglie di eucalipto delle quali si nutre.



Le mucche in una fattoria bevono acqua quando hanno sete.

Fare attenzione a come si usa l'acqua

Non dovremmo sprecare l'acqua come niente fosse. Sai come fare attenzione a non sprecare acqua? Qui hai due immagini a disposizione. Incornicia di blu la soluzione nella quale viene usata meno acqua. Soluzione a pagina 36.



La piccola strega delle erbe



Nel 19° secolo viveva il prete cattolico Sebastian Kneipp. Egli scrisse molti libri sulla guarigione. Era particolarmente interessato dalle proprietà di guarigione dell'acqua. Il «Kneippen» non venne inventato da lui, ma molti oggi conoscono il «calpestamento dell'acqua» sotto questo nome. Egli prescriveva questa cura in molti casi. Ognuno può calpestare acqua.

Riempi la vasca da bagno o una catinella con dell'acqua fredda a una temperatura di circa 15°C. L'acqua non dovrebbe arrivare a coprire le ginocchia. In inverno puoi addirittura aggiungere della neve, per far sì che il pediluvio freddo diventi ancora più rinfrescante! Ora solleva le tue gambe una alla volta, camminando sul posto col cosiddetto passo della cicogna.



Ripeti quest'esercizio per circa un minuto. Dopodiché puoi asciugare l'acqua dalle gambe ma solo utilizzando le mani. Ora è molto importante muoversi. Fai alcuni esercizi di ginnastica, oppure se sei in estate, puoi andare a passeggiare. In seguito è molto importante indossare calze grosse e calde ma soprattutto asciutte. Il senso di tutto l'esercizio è che il contatto regolare con l'acqua fredda rinforza la salute. Il «Kneippen» è considerato un tonico.

Nella vasca da bagno non puoi solo «Kneippen», ma anche fare il bagno. Il prete cattolico Kneipp ha consigliato il bagno ai fiori di fieno o agli aghi di pino per il rafforzamento del corpo. Per rilassarsi basta fare un bagno alla lavanda. Basta riempire una vecchia calza con germogli di lavanda essiccati e appenderla nella vasca mentre si fa entrare l'acqua. Durante il bagno si può ancora spremere la calza tre volte. L'effetto migliore è raggiunto se l'acqua ha una temperatura attorno ai 35-38°C e se il bagno dura tra i 15 e i 30 minuti.

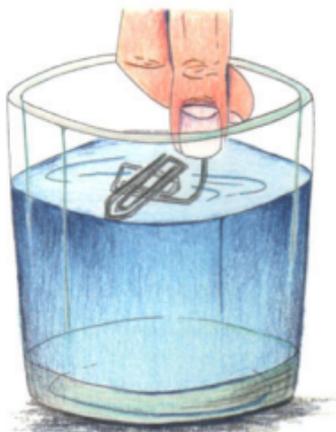


Esperimenti con l'acqua



Bicchieri melodiosi

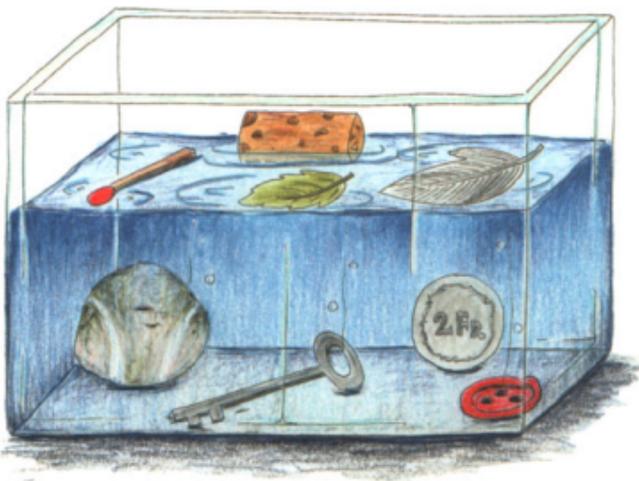
Riempi dei bicchieri sottili (i bicchieri da vino sono i migliori, ma fai molta attenzione perché sono anche i più fragili) con quantità di acqua sempre diverse. Metti un dito nell'acqua e fallo poi scorrere sull'orlo dei bicchieri. Senti qualcosa? Sei in grado di suonare una melodia usando i vari bicchieri?



Graffa galleggiante

Con molta sensibilità puoi fare galleggiare una graffa. Hai bisogno di due graffe e un recipiente pieno d'acqua. Con l'ausilio di una graffa piegata a «L» puoi fare entrare in acqua un'altra graffa, con molta attenzione. È un esercizio che richiede molta pratica.

Se dopo vari tentativi non ti riesce, allora metti la graffa su un tovagliolo di carta e poggia entrambi attentamente sulla superficie dell'acqua. Il tovagliolo sprofonda e la graffa galleggia.



Cosa galleggia, cosa sprofonda?

Cerca vari oggetti casalinghi che si possono bagnare. Fai due mucchietti mettendo da una parte quelli che galleggiano e dall'altra quelli che sprofondano. Ora prova a vedere se avevi ragione.

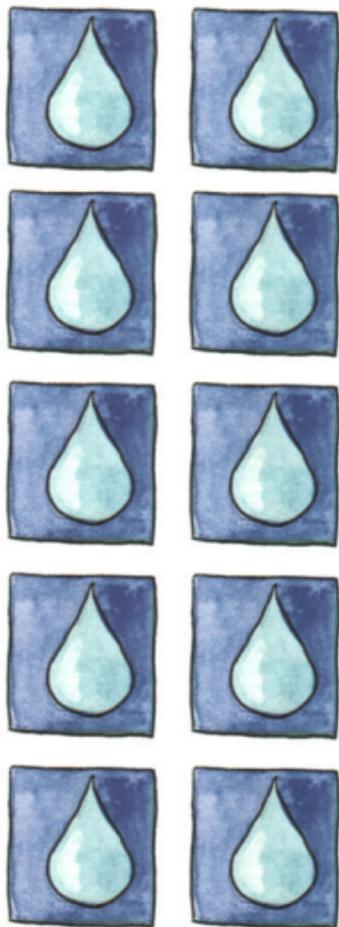
Per esempio: tappi di sughero, gusci di noci, stuzzicadenti, graffe, maccheroni, corda, chiodi, sassi, ecc.



Bicchiere d'acqua

Riempi un bicchiere a metà di acqua. Segna il livello dell'acqua con un pennarello indelebile. Ora osserva il livello dell'acqua tutti i giorni. Dopo una settimana il livello dell'acqua è sceso di molto. Cosa è successo?

(spiegazione a pag. 36)



Descrizione del gioco a dadi alle pagine 18/19

Ritagliate i quadrati con le gocce d'acqua e metteteli sui campi appositi. Andate all'inizio (spogliatoio) con quante figure del gioco volete. Ora uno per volta potete gettare i dadi. Potete passare da dove volete ma cercate di finire su un campo con una goccia d'acqua. Se siete finiti esattamente su uno di questi campi, potete mettere la goccia nella piscina. Se esce l'1 una goccia d'acqua «evapora» nel cielo (nuvole). Se esce il 6, allora una goccia «piove» nella piscina. Se ce la fate a riempire la piscina, allora avete vinto, e potete tuffarvi.

Risposte ai quesiti

- Pagina 6 1) calza verde a righe verde scuro, 2) calza rosa fucsia con punti, 3) calza rossa, 4) calza blu a righe, 5) calza blu con motivo a zigzag, 6) calza gialla con stelle.
- Pagina 10 ombrello grigio: 7 gocce, ombrello blu: 4 gocce, ombrello viola: 5 gocce, ombrello rosso: 9 gocce, ombrello verde: 3 gocce
- Pagina 12 soluzione: gabinetto
- Pagina 17 rubinetto verde
- Pagina 31 l'acqua è evaporata, vedi ciclo dell'acqua
- Pagina 34 si necessita meno acqua quando:
- si chiude l'acqua durante il lavaggio dei denti
 - si riempie completamente la macchina da lavare
 - si fa una doccia anziché il bagno
 - si innaffia il giardino con acqua piovana

Internet

www.acquapotabile.ch

Il ciclo dell'acqua

<http://www.zzebra.de/index.asp?themaid=240>

piccoli «film» sul ciclo dell'acqua

www.fergusonfoundation.org/watercycle/flash.html

www.sweetwater.org/education/watercycle.html

www.nwf.org/nationalwildlifeweek/games/watercyc_swf.html

www.bayern.de/www-ke/Kinderpagina/start.htm

da colorare

www.nwater.com/kidzone/kid_color_cycle.html

esperimenti con l'acqua

www.experimentarium.dk/de/destillinger/boerenes_vandpy/

sito Unicef per bambini

www.makista.de/demoserv/unicef/kw_denk.htm

Impresso

Un cordiale ringraziamento agli sponsor

Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches SVGW, www.svgw.ch

Schweizerischer Brunnenmeisterverband

Bachema AG, www.bachema.ch

Rittmeyer AG, www.rittmeyer.ch

Concetto e redazione: Sabine Heger

Illustrazioni: diversi

Layout: Pubblicazioni Rosenfluh

Stampa: avd, Goldach

ISSN-Nr. 1424-8131

Wunderlitz è un marchio depositato

Tiratura: 50 000

Puoi ordinare il «Piccolo curioso» presso l'azienda acqua potabile del tuo comune oppure presso le Pubblicazioni Rosenfluh al numero di telefono 052-675 50 60, per E-Mail: info@rosenfluh.ch o sul sito Internet www.wunderlitz.ch