

Od
údivu ...

... k
pochopení



Experimentální
soupravy pro

MATEŘSKÉ ŠKOLY

Od údivu k pochopení

„Proč je...“ a „Jak funguje ...“ - takto začíná mnoho otázek, které děti předškolního věku kladou dospělým. Pro děti je srozumitelné a přiměřené vysvětlení stejně důležité, jako údiv a poznání prostřednictvím vlastní zkušenosti. Tyto požadavky splňují MEKRUPHY - pokusné soupravy pro mateřské školy, které kladou důraz na zájem o přírodovědné a technické jevy každodenního života tří- až šestiletých dětí a zároveň probouzejí a podporují jejich zvědavost. Při realizaci vhodných pokusů děti postupně a přiměřeně svému věku poznávají a chápou, co se skrývá za jejich bádáním a objevováním.

Podpora schopností a zručnosti

Nedávné studie dokazují, že přírodovědné bádání v předškolním věku má významný vliv na vývoj řeči dětí, protože společné pokusy přirozenou cestou pobízejí k slovnímu popisu procesů, pozorování a k tvoření hypotéz. Kromě toho jsou v nemalé míře podpořeny i sociální dovednosti.

Prostřednictvím praktických činností při pokusech se zdokonaluje hrubá a jemná motorika dítěte a značně se zvyšuje jeho schopnost koncentrace, vytrvalost a pozorovací schopnosti.





Malá skupina

Děti předškolního věku chtějí nejraději experimentovat samostatně nebo společně s dospělou osobou, která jim poskytne odpovědi na jejich otázky. Nejlepšího výsledku bádání se však dosáhne v malé skupině, která by měla v ideálním případě sdružovat čtyři, nanejvýš osm dětí. V takovém prostředí mohou být zodpovězeny i dětské spontánně kladené otázky a může být poskytnuta eventuální pomoc při bádání. Proto je příslušenství pokusných souprav MEKRUPHY koncipováno pro čtyři děti. Pokud je skupina větší, je nutná další souprava.

Vysoká kvalita místo nízkých nákladů

Systém MEKRUPHY nekládá tří- až šestiletým dětem do rukou hračku, ale věku přiměřené, robustní pokusné zařízení z kvalitních materiálů. Jen tak děti cítí, že jsou při kladení svých otázek brány vážně a že je možné zodpovědně splnit jejich nároky na pochopení přírodovědných a technických jevů.



Robustnost, kompaktnost a nízká hmotnost

Úložný box je vyroben z vysoce kvalitního a proti nárazu odolného plastu. Svými vnějšími rozměry 35 x 27 x 11 cm poskytuje na každém pracovišti dostatečný prostor k realizaci pokusů. Spolu s obsahem váží něco mezi 2 až 3 kg.

Pořádek raz-dva

Vsazený díl boxu, vyrobený z vysoce kvalitního, extrémně odolného a vzhledově přitažlivého plastu, umožňuje prostřednictvím jednotlivých výřezů uložit každý nástroj na své místo. Od začátku jsou tak děti vedeny přirozeným způsobem k pořádku a dospělým je usnadněna kontrola jejich činnosti.

Multifunkčnost

Všestranně použitelné nástroje šetří nejen peníze a místo, ale také podněcují kreativitu dítěte.

Vyrobena v Německu

Výroba MEKRUPHY nástrojů v Německu zaručuje vysokou úroveň kvality, dodržování vysokých ekologických norem, jakož i spolehlivou možnost dokoupení jednotlivých dílů.



Radost z pokusů

Vodu zná každé dítě. Ale voda skrývá mnoho tajemství, která můžeme s pomocí výzkumné soupravy přitažlivým způsobem prozkoumat. Jak dosáhneme toho, aby kulička z plastelíny plavala, nebo jak se auto dostane přes řeku, když tam není most? Jak funguje koloběh vody a jak se voda dostává do našich domovů? Proč se při zahřívání vody tvoří bubliny a proč mají kapky vody takový zvláštní tvar? To jsou jen některé z otázek, na které malí badatelé s velkým nadšením mohou hledat odpověď.

Suché pracoviště při vodním bádání

Přišroubováním stojanových tyčí do spodní části boxu se úložný box přemění ve vodotěsnou vanu. Takto zůstane i při pokusu s fontánou mokrá pouze vnitřek boxu. Ten lze pak snadno upravit a vytřít do sucha papírovými utěrkami.

Pokusy

- M1-1: Můžeme vodu slyšet?
- M1-2: Která kulička plave ve vodě?
- M1-3: Co pomáhá kuličkám z plastelíny při plavání?
- M1-4: Proč ocelová loď pluje?
- M1-5: Jak může plavat auto?
- M1-6: Můžeme vidět, zda je voda studená nebo horká?
- M1-7: Co dělá voda, když je jí příliš chladno?
- M1-8: Umí led plavat?
- M1-9: Co dělá voda, když je jí příliš horko?
- M1-10: Kdo ukradl vodu?
- M1-11: Jak se voda dostane zpět?
- M1-12: Proč má kapka vody takový zvláštní tvar?
- M1-13: Co nese ocelovou destičku?
- M1-14: Jak se voda dostává ze země?
- M1-15: Jak se voda dostává do našeho domu?
- M1-16: Jak funguje vodoměr?
- M1-17: Stavíme fontánu
- M1-18: Jak získáme sůl z vody?



D Dodávaný materiál

- 01.01.20 Úložný box
- 61.02.00 Vsazený díl s výřezy
pro každý nástroj M1
- 61.03.00 Dvoucestný kohoutek
- 61.04.00 12 kulatin Ø 15 mm
- 61.05.00 8 kulatin Ø 4 mm
- 43.06.00 4 plastové sklenice 100 ml
- 61.07.00 Ukazatel proudu
- 61.08.00 Dóza se 7mi kuličkami
- 41.09.00 Modelína v dóze
- 31.11.00 4 lžičky na chemikálie
- 44.11.30 Konektor hadice
- 61.12.00 Plastová injekční stříkačka 20 ml
- 05.13.00 Kolík se závitem
- 43.14.00 Plastový trychtýř G3
- 51.14.20 Adaptér
- 61.15.00 4 modelová auta M1
- 61.16.00 4 ocelové destičkové pásy
- 61.17.00 4 stojanové tyče M1
- 20.18.00 pipeta s uzávěrem
- 24.18.10 2 páry Petriho misek
- 61.19.00 dóza pro malé díly
- 35.20.00 2 silikonové hadice 7 mm
- 35.21.00 4 silikonové hadice 7 mm
- 61.22.00 2 silikonové hadice 5 mm

Dodatečně potřebné nástroje

Na pokus M1-3 je zapotřebí váha.

Doporučujeme:

- 00.01.20 digitální váha PRECISION



Fascinace jménem vzduch

Vzduch je fascinující látka, není vidět a přece tady je. O tom se můžeme přesvědčit pomocí sady nástrojů pro mnoho zajímavých pokusů. Vzduch můžeme udělat citelným a dokonce slyšitelným. Když je v pohybu, může pohánět i brzdit. S padákem, jak děti samy zjistí, se dá i nehybný vzduch využít k brzdění.

Děti pozorují účinek proudícího vzduchu na větrník a vrtuli. Pokud je spojí s malým generátorem, vyrobí elektrický proud.

V dalších pokusech se děti dozvědí, jak může vzduch nadnášet, jak může chránit před zimou a nárazy. Poznají, proč foukáme vzduch do kol dopravních prostředků i do fotbalového míče a nakonec se nechají unést účinky tlaku vzduchu.

Pokusy

- M2-1: Proč se kapesník nenavlhčí?
- M2-2: Můžeme vzduch slyšet?
- M2-3: Můžeme vzduch cítit?
- M2-4: Může vzduch pohánět dopravní prostředek?
- M2-5: Stavíme větrné kolo
- M2-6: Jak můžeme pomocí vzduchu vyrobit proud?
- M2-7: Může nehybný vzduch i brzdit?
- M2-8: Stavíme padák
- M2-9: Může vzduch nadnášet?
- M2-10: Může vzduch i chránit?
- M2-11: Udělejme si papírové letadlo
- M2-12: Proč fotbalový míč skáče?
- M2-13: Jak se dostává vzduch do kol?
- M2-14: Proč voda nevytéká?



Na stopě magnetismu

Se dvěma silnými kulatými magnety, pěti zkušebními kotouči z různých materiálů, modelovým sportovním vozem, zkumavkou s příslušným stojanem a množstvím kancelářských sponek se děti vydají na cestu objevování magnetismu. Přijdou na stopu neviditelné magnetické síle a vypátrají, jak její rozdílné projevy spolu souvisejí. Objeví, že existuje jen velmi málo látek, které jsou přitahovány magnetem, přezkoumají rozložení magnetické síly podél tyčového magnetu, zažijí, že malá kancelářská svorka může vytáhnout magnet z úzké šachty a pozorují, že magnetismus působí i přes vodu a plast.

V dalších pokusech zjistí, že magnet nejen přitahuje, ale i odpuzuje. Poznají, že při rozdělení jednoho magnetu vznikne opět druhý úplný magnet se severním a jižním pólem. Když se pomocí kompasu dozvědí o magnetickém poli Země, pochopí, že jejich nově získané poznatky se dají využít i v každodenním životě.

Pokusy

- M3-1: Jak se může kancelářská svorka pohybovat po stěně?
- M3-2: Který kotouč je přitahován magnetem?
- M3-3: Co pomáhá kancelářské sponce?
- M3-4: Působí magnet i ve vodě?
- M3-5: Může kancelářská svorka přitahovat magnet?
- M3-6: Kdo zachrání magnet?
- M3-7: Kde je magnet nejsilnější?
- M3-8: Může magnet i odpuzovat?
- M3-9: Existuje magnet se čtyřmi póly?
- M3-10: Je magnetismus „nakažlivý“?
- M3-11: Co ukazuje kompas?



Dodávaný materiál

- 01.01.20 úložný box
- 63.02.00 vsazený díl s výřezy pro každý nástroj M3
- 63.03.00 4 akrylové tabulky s domácím motivem
- 63.04.00 4 dózy se zkušebními kotouči
- 63.05.00 4 stojany na zkumavky M3
- 43.06.00 plastový pohár 100 ml
- 63.07.00 4 modelové auta M3
- 63.08.00 4 plastové zkumavky
- 06.09.00 8 kulatých tyčových magnetů Al Ni Co
- 63.10.00 nádoba s kancelářskými sponkami
- 06.11.00 4 kompasy
- 63.12.00 nůžky
- 63.13.00 4 stojany na akrylové tabulky M3
- 03.17.00 cívka nitě



Život rostlin

„Proč květ žije, i když nepřijímá žádnou potravu?“ - „Jak nasává květ vodu až do lupenů?“ - „Jak může ze semínka vyrůst celá rostlina?“ Takové otázky zaměstnávají tří- až šestileté děti, když se s nimi hovoříte o rostlinách. S pokusnou soupravou MATEŘSKÁ ŠKOLA 4 najdete na tyto a také na mnoho jiných otázek srozumitelné odpovědi.

Kromě toho prozkoumáte prostřednictvím působivých pokusů propustnost půdy, rozmanité role kořenů, zásobování rostlin vodou, jakož i klíčení semínek.

Úložný box jako žlab

I při této pokusné soupravě lze díl běžně používaný k uložení nástrojů zformovat s pomocí rukojetí tak, aby se prázdný box dal využít jako vodní žlab

Pokusy

- M4-1: Můžeme slyšet květiny?
- M4-2: Proč květ svěšuje hlavu?
- M4-3: Mají květiny vodovodní potrubí?
- M4-4: Jak vypadá stonek zevnitř?
- M4-5: Jak může voda stoupat až nahoru?
- M4-6: Vrací rostlina vodu zpět?
- M4-7: Písek nebo humus?
- M4-8: Proč květ neupadne?
- M4-9: Co drží půdu?
- M4-10: Spí květiny v noci?
- M4-11: Proč kvetou některé květiny tak brzy na začátku roku?
- M4-12: Jak může semínko růst?
- M4-13: Jak vypadá semínko zevnitř?
- M4-14: Jaké silná jsou semínka?



Dodávaný materiál

- 01.01.20 úložný box
- 64.02.00 vsazený díl s výřezy pro každý nástroj M4
- 30.03.20 4 lupy, 6x
- 43.03.00 byreta
- 64.04.00 stojan na byrety
- 64.05.00 4 stojany na zkumavky M4
- 43.06.00 4 plastové sklenice 100 ml
- 64.07.00 kulatá plastová deska M4
- 01.08.00 ocelový válec
- 43.08.00 zakřivená plastová deska
- 63.08.00 8 plastových zkumavek
- 20.09.00 laboratorní nůž
- 43.09.00 ohnuté drátěné pletivo
- 64.10.00 4 hlavy stativu
- 64.11.00 12 noh stativu
- 05.13.00 kolík se závitem
- 64.17.00 8 stojanových tyč M4
- 30.22.00 proužky filtračního papíru v nádobce



Základní informace

Ku každé z čtyř pokusných sítav je k dispozici vlastní brožúra s návodom a detailními informáciami k jednotlivým pokusom. Po pri vzdelávacích cieľoch tu nájdete aj pochopiteľný popis prírodovedného pozadia, ako aj praktické rady pre realizáciu každého pokusu, pričom sa zohľadňujú rozdielne znalosti detí.

Progresivní růst

Texty MEKRUPHY príručky sú ľahko pochopiteľné, prehľadne navrhnuté a metodicky šikovne vystavané. Poradie pokusov je zámerne zvolené tak, aby deti mohli s narastajúcou skúsenosťou stále viac prejaviť vlastnú iniciatívu a kreativitu.

Návrhy k rozhovorům o pokusech

Příručky obsahují jak nezávazné podněty k přilákání dětí k tématice, tak k realizaci a vyhodnocení daných pokusů. Kromě toho je pro každý pokus k dispozici list k zapsání vlastních pozorování a nápadů.

Fyzikální
pozadí

Jak funguje vodoměr?

Cíl a obsah pokusu:

Při tomto pokusu se jedná o měření množství spotřebované skutečnosti, že za služby musíme platit. Děti během pokusu množství vody, a dozvedí se, že voda není zdarma. Během posílí jejich sociální kompetence.

Čas potřebný k uskutečnění: _____

Vysvětlení pokusu:

Protékající voda pohání lopatkové kolečko ve vodoměru. Jeho otáčivé pohyby se přenášejí vodotěsně ven. Počet otáček se mechanicky měří pomocí měřiče otáček. Jedné plné otáčky je přiřazeno jisté množství vody, na základě čehož lze změřit množství vody, které protéklo.



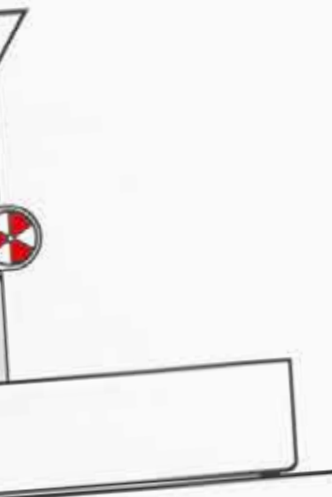
Pokyny:

Plastová hadička se na trychtýř navléká poměrně obtížně, některé z dětí zvládne. Zcela však postačuje, pokud je hmotnost pouze pouhého půl centimetru.

Vhodné je i prohlédnout si domácího vodoměr.

K 1 - 16

é vody a uvědomění si
usu zjistí, jak lze měřit
skupinového pokusu se



ně. Je však možné, že to
hadička navlečena na délku

Návrh diskuze

Jak funguje vodoměr?

K 1 - 16

Potřebné pomůcky:

4 plastové pohárky
1 dlouhá silikonová hadička \varnothing 7 mm
4 tyčky ke stojanu K1
1 indikátor proudění

1 trychtýř
1 krátká silikonová hadička \varnothing 7 mm
1 nit so závitem

dodatečné:

voda
papírové kapesníčky/utěrky

Příběh:

Otázka: Dešťová voda je zdarma. Voda teče sama od sebe přes potrubí ze zásobníků do naší domácnosti. Proč pak musíme za vodu, kterou spotřebujeme, platit?

Odpověď: Voda musí být pumpována ze země. To stojí peníze. Voda musí být pumpována do zásobníků. I to stojí peníze. Na vodní potrubí potřebujeme trubky, které musí být vloženy do země. I to stojí peníze. Voda musí být v zásobnících čištěna a zbavována choroboplodných zárodků. To také stojí peníze.

Otázka: Nemůžeme však od každého spotřebitele vody žádat stejnou peněžní částku. Když někdo spotřebuje více vody, musí za ni více zaplatit. Jak však zjistíme, kolik?

Odpověď: Odměříme množství vody, které spotřebuje

Otázka: A jak ho odměříme?

Odpověď: Pomocí vodoměru.

Otázka: A jak funguje vodoměr?

V naší bedýnce máme model vodoměru. Zabudujeme ho do našeho potrubí vedoucího ze zásobníku. Pak si řekneme něco k tomu, jak pomocí vodoměru můžeme určit množství spotřebované vody.

Výsledek:

Pomocí vodoměru měříme množství vody, které proteče potrubím. Protékající voda otáčí lopatkové kolečko ve vodoměru. Počet otáček se přepočítá na množství vody.

WORLDDIDAC QUALITY CHARTER (WQC)

V říjnu roku 2006 byl společnosti MEKRUPHY GmbH poprvé udělen Worlddidac QUALITY CHARTER certifikát, který podléhá přísným kritériím. Je udělován asociací Worlddidac ve spolupráci s UNESCO a Světovou bankou. WQC certifikované společnosti musí disponovat výborným managementem, musí vyrábět vysoce kvalitní vzdělávací produkty a musí poskytovat vynikající péči o svého klienta. Na celém světě existuje pouze 14 společností, které získaly toto ocenění.



SEAL OF QUALITY

Za vynikající vzdělávací přínos a excelentní kvalitu materiálů byla pokusná souprava ZÁKLADNÍ ŠKOLA v červnu roku 2008 vyznamenána značkou kvality „Seal of Quality“ mezinárodní asociace Worlddidac. Oceňuje se zejména bezpečnost, ochrana životního prostředí, servis a péče jak o klienta, tak o vzdělávací hodnotu.

WORLDDIDAC Award 2014

V červnu roku 2014 vyhrála společnost MEKRUPHY GmbH prestižní ocenění Worlddidac Award za pokusnou soupravu pro školáky - BIOLOGIE.



Tiráž:

Vydavatel: MEKRUPHY GMBH
Schäfflerstraße 9
D-85276 Pfaffenhofen
E-mail: info@mekruphy.com

Distributor: STIEFEL EUROCART s.r.o.
Smetanovo nábřeží 454/6
682 01 Vyškov
stiefel@stiefel-eurocart.cz

Katalog a jeho části jsou chráněny autorským právem. Každé neoprávněné použití, např. i reprodukce jeho části, je bez předchozího písemného souhlasu MEKRUPHY GmbH nepřípustné. Katalog ani žádná jeho část nesmí být bez předchozího písemného souhlasu naskenována a umístěna na internetu.

Katalog je vytištěn ekologickou barvou na PEFC papíře.

