



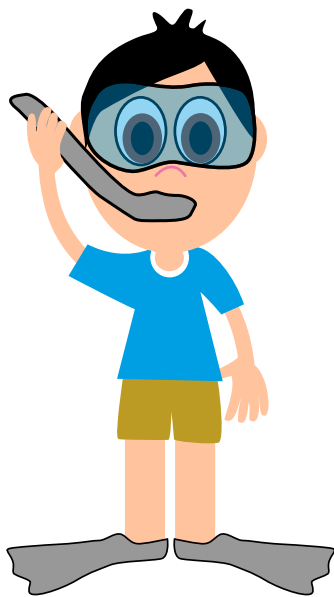
Člověk v pohybu

kurz 2.1 Pohyb ve vodě



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/1.3.00/48.0121



OSNOVA KURZU

Voda pro život

Plavu si, ani nevím jak

Lodě a ponorky

První pomoc a prevence
(pohyb kolem vody, tonutí, otravy)

PROPOJENÍ TÉMATU S REÁLNÝM SVĚTEM ANEB PROČ SE TÍM VLASTNĚ ZABÝVAT?

Vodo! Vodo, jsi bez chuti, bez barvy, bez vůně, jsi nedefinovatelná a člověk Tě pije, aniž Tě zná.

Ty nejsi nutná k životu: Ty jsi život sám!

Antoine de Saint-Exupéry, Země Lidí

Voda tvoří více než dvě třetiny povrchu planety Země. Pouze jedna třetina je tvořena souší.

Voda je nezbytná pro život člověka. Především proto, že tělo člověka se skládá převážně z vody - je tvořeno vodou ze 70 %. Lidské tělo se skládá převážně z vody. Nejvíce vody v těle mají malé děti, kdy tvoří až 3/4 jejich těla. Mladý člověk pak má ve svém těle už „jen“ asi 60 % vody. Toto množství si můžeme představit tak, že například mladý muž, který váží 75 kilogramů má ve svém těle 45 kg vody.

Jak se voda z těla ztrácí?

Za běžných podmínek ztrácí naše tělo asi 2–2,5 litrů vody denně, a to močí, stolicí, dýcháním a pocením. Močí vyloučíme asi 1 litr tekutin denně, pocením půl litru a zbytek dýcháním a stolicí. Za určitých podmínek, jako jsou například vyšší tělesná zátěž či teplé počasí, může docházet k vyšším ztrátám vody, protože se více potíme. U některých sportovních aktivit může být ztráta vody pocením až 4 litry - např. při maratonském běhu.

Vodu jenom nepijeme. Voda je pro nás zdrojem zábavy a provozování mnoha sportovních aktivit. Pro bezpečný pohyb ve vodě a po vodě platí zákony a fyzikální zákonitosti stejně, jako pro pohyb na suchu. Zvláště pokud se týká dětí, je pohyb ve vodě v rámci rekreačních a sportovních aktivit velmi náročný na

zajištění bezpečnosti dětí. Je proto zapotřebí před jakýmkoliv plánováním aktivity děti postupně seznamovat s fyzikálními vlastnostmi vody.

Na televizních kanálech a internetových portálech je mnoho informací z říše zvířat, jak se ve vodě chovají a co si zde mohou dovolit. Děti ještě nedokáží rozlišit, zda potápění a pohyb pod vodou je možný pro člověka ve stejném rozsahu, jako vidí například u ledních medvědů, tučňáků nebo ryb. Proto je vhodné seznámit děti s rozdíly mezi schopnostmi pohybu ve vodě a na souši mezi jednotlivými živočišnými druhy. A zdůraznit jaké možnosti má lidský organizmus. V této kapitole je zařazeno dýchání různých živočišných druhů, s důrazem na člověka.

Ryby dýchají žábry a jsou schopné si doslova brát vzduch z vody. Vodu do těla dostávají přes otevřený ústní otvor a přes žábry se dostává kyslík do těla. Při návštěvě akvária je možno pozorovat proces dýchání u ryb. Zde děti názorně vidí, jak celý proces dýchání probíhá. Děti by měly umět vyvodit rozdíly při dýchání ryb – přijímají kyslík z vody a zvířata, stejně jako člověk, dýchají plicemi a přijímají kyslík ze vzduchu (zdůraznit rozdíl mezi rybami a dalšími živočichy, kteří přijímají kyslík z vody). Pro přiblížení dýchání člověka je nejvhodnější využít figuríny, tzv. „anduly“. Případně i model člověka, na kterém lze ukázat, jak je dýchací soustava člověka složitá.

Voda je příjemný živel, když člověk zná a respektuje zákonitosti pohybu ve vodě a respektuje pokyny pro bezpečný pohyb ve vodě.

Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Voda pro život

VÝTVARNÉ AKTIVITY

Modrá je dobrá

Časová náročnost

20 min.

Pomůcky

Miska, voda, jar, brčko, potravinářská barva modrá, fixy

Úvod

Proč je voda ve sklenici průhledná, ale moře a velká jezera jsou modrá? Proč tedy voda ve sklenici taky není modrá; nebo proč voda v moři taky není bezbarvá jako ve sklenici?

Sluneční světlo, které se jeví jako bílé, je ve skutečnosti složené z několika barev. A tyto barvy jsou právě ty, z kterých je složena duha. A některé látky mají schopnost pohlcovat určité barvy z tohoto spektra a propouštět ty zbylé. Žluté sklíčko tedy logicky propouští žlutou barvu a zbylé barvy pohlcuje.

Totéž i voda. Ta má ale tu specialitu, že sice pohlcuje všechny barvy kromě modré, ale pohlcuje je jen velmi málo. Proto se tohle pohlcení neprojevuje v malé sklenici vody doma. Proto se malé množství vody jeví jako bezbarvé. Ale máme-li obrovské množství vody tak jako v moři nebo v jezeře, bude pohlcení všech barev kromě modré natolik významné, že se nám bude jevit sytě modré.

Motivace

Jakou barvu má voda, kterou si napustíme do hrníčku? Průhledná. Ale jakou pastelku si vyberete, když chcete nakreslit kapku deště nebo moře?

Popis aktivity

Do misky nalijeme trochu přípravku na nádobí a doplníme do poloviny vodou. Brčkem děti nafoukají bubliny, aby byly nad miskou. Potom opatrně nasypeme modrou potravinářskou barvou.

Když nám bubliny klesnou tak je znovu brčkem přifoukneme. Vezmeme si čtvrtku A4 a přiložíme ji na obarvenou čepici z bublin. Rukou přitlačíme, aby se bublinky na čtvrtku obtiskly. Na obrázek můžeme fixy přimalovat barevné rybičky.



Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bez pití není žití

Časová náročnost

40 min.

Pomůcky

Obaly nebo obrázky různých nápojů (např. nálepky z PET lahví), balicí papír, lepidlo, nůžky

Úvod

Některé tekutiny jsou vhodné pro celodenní pití, některé nápoje bychom ale měli konzumovat v omezeném množství. Nápoje vhodné pro celodenní konzumaci budeme označovat symbolem džbánu. Nápoje, jejichž konzumace by neměla překročit 0,5 litru denně, budeme označovat symbolem půllitru a nápoje, které by se měly konzumovat obezřetně v množství max. 2-3 dl. Nápoje, které by děti neměly konzumovat vůbec, označíme přeškrtnutou kapkou.

Přehled nápojů, které můžeme do aktivity zařadit:

Vhodné: voda, minerální vody s obsahem sodíku (Na+) méně než 400 mg/l, bylinkové čaje, voda s výtažkem natí, listů a divokých bylin, 100procentní ovocné a zeleninové šťávy

Méně vhodné: minerální vody ostatní, černý čaj, voda se sirupem, ovocné nektary

Nevhodné: barvené a aromatizované slazené nealkoholické nápoje, alkoholické nápoje (pivo, víno, destiláty), káva, kravské mléko (není to nápoj, ale potravina!)

Zajímavosti

Víte, kolik kostek cukru obsahuje Váš oblíbený nápoj?

Coca – Cola: 1 litr: 27 kostek, 200 ml: 5,4 kostky
Kofola originál: 1 litr: 20 kostek, 200 ml: 4 kostky
Red Bull EnergyDrink 1 litr: 25 kostek, 200 ml: 5 kostek
Toma Mandarinka 1 litr: 25 kostek, 200 ml: 5 kostek
Coca – Colalight 1 litr: 0 kostek, 200 ml: 0 kostek
Fanta pomeranč 1 litr: 23 kostek, 200 ml: 4,6 kostky
Hello 100 % orange 1 litr: 28 kostek, 200 ml: 5,6 kostky
Hello 100 % ananas 1 litr: 32 kostek, 200 ml: 6,4 kostky
Pepsi – Cola 1 litr: 28 kostek, 200 ml: 5,6 kostky
Pepsi – Colalight 1 litr: 0 kostek, 200 ml: 0 kostek
SchweppesTonic 1 litr: 22 kostek, 200 ml: 4,4 kostky
Jupík pomeranč 1 litr: 28 kostek

Motivace

Vstupní báseň Voda

V našem těle srdce bije

Díky vodě, co se pije,

Bez které se nedá žít,

K žití voda musí být.

Aby život zůstal v chodu,

Zapotřebí je mít vodu.

Voda – nápoj drahocenný,

Pro vše živé, vzácný, cenný.

(Alena Chudobová: Život psaný rýmy, básničky i šprýmy)

Popis aktivity

Na začátku aktivity vysvětlíme dětem důležitost pitného režimu. Připravíme si pestrou směs obalů od nápojů, či obrázků nápojů. K rekvizitám (či obrázkům) džbánu, půllitru, malé skleničky a obrázku přeškrtnuté kapky budeme řadit jednotlivé obaly. Děti mohou pracovat ve skupinkách. Úkol shrneme debatou o pitném režimu dětí, o volbě jejich nejoblíbenějšího a nejčastějšího nápoje.

Zajímavost: Existuje i voda, která léčí?

Ano, je to přírodní voda s vysokým obsahem minerálů. Její léčebné vlastnosti jsou prokázány. Léčivá voda by se měla konzumovat pouze terapeuticky, po stanovenou dobu! Nemůže nahradit pitnou vodu. Zvláštní léčivá voda, která tryská z hloubky pouze za vysoké teploty, je termální voda. Používá se v lázeňství a k pitným kúram.

Plavu si, ani nevím jak

POKUSY

Proč nás voda unese?

Jelikož je lidské tělo lehčí než voda, může ve vodě plavat. Na druhou stranu vztlaková síla umožňující lidskému tělu plavat zároveň znesnadňuje plavání pod vodou, protože lidské tělo stále puďí k hladině. Tento problém se dotýká především hlubinných potápěčů, kteří setrvávají dlouho pod vodou, a řeší ho tím, že si zavěšují na opasek těžká olověná závaží, jejichž váha působí proti výtlačku. Takto vyvážený potápěč zažívá stav beztlíže podobně jako astronaut ve vesmíru.

Časová náročnost

25 minut

Pomůcky

Desetikorunová mince, papírová loďka (můžete mít nachystáno větší množství z výtvarné aktivity), připínáčky nebo špendlíky s velkou plastovou hlavou, mísa na vodu (umyvadlo z plastu). Váha.

Úvod

Plavou všechny předměty po vodě? Viděli jste už na dně ležet kámen nebo další předmět? Zkusíme si ukázat proč některé předměty plavou a jiné ne. Archimédův zákon platí i ve školce!

Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Motivace

Děti, plavete rády? A co vás vlastně drží na vodě, když plavete? Je ve vodě neviditelná síla? Není! To jen působí fyzikální zákony. A my si jeden ukážeme.

Popis aktivity

Do umyvadla (mísy) dáme vodu. Na vodu pustíme papírovou lodičku. Na lodičku budeme postupně přidávat připínáčky až do okamžiku, než se loďka začne potápět. Proč se loďka začala potápět? S připínáčky si můžeme hrát: přidávat a odebírat, počítat kolik připínáčků ještě loďka „uveze“ než se potopí, atd. Na loďku položíme desetikorunu. Loďka by měla jít ke dnu. Byla těžší než voda. Pokud loďku pouštíme na potoce nebo po hladině rybníku, poplave nám tak dlouho, než se celá namočí do vody a začne se potápět. Bude těžší než voda.

Úkol pro účastníky

Dětem můžeme ukázat na váze, kolik váží loďka suchá – udělat tam čárku např. fixou a zvážit mokrou loďku, která se potopila. Udělat znovu čárku fixou. A porovnat váhu. Která byla těžší a proč.

Vysvětlení

Archimédův zákon:

Tělesa ponořená do kapaliny jsou nadlehčována silou, která se rovná váze kapaliny tělesem vytlačené.

Pokud loďka je lehčí než kapalina, plave po hladině. Ale pokud se zatíží, tj. stane se těžší než kapalina, začne se potápět.

Pokud se loďkastane se těžším než je voda - papír nasaje vodu a potopí se.



Měli byste vědět

Dětem při této příležitosti vysvětlit, jak je to s plaváním člověka ve vodě. „Síla“ vody udrží člověka na hladině. Ovšem pokud by se člověk dostal do vody oblečený, např. v zimě v teplé bundě a kalhotách, voda se rychle do oblečení nasaje a oblečený člověk bude těžší než voda a začne padat ke dnu. Proto se nesmíme klouzat nebo bruslit na ledu, který není dostatečně silný.

Plaveme ve slané vodě

Časová náročnost

30 min.

Pomůcky

Syrové vajíčko, sklenice, sůl, voda, lžičce

Úvod

Vodu lze také rozlišit podle salinity, tedy slanosti – máme vodu slanou a sladkou. Pro náš život je velmi důležitá voda sladká. Celkových zásob sladké vody je více než 68 % v ledu a ledovcích. Další 30 % sladké vody se nachází v zemi. Povrchové zdroje sladké vody, jako jsou řeky a jezera, obsahují zhruba 93 000 krychlových kilometrů, což je jen zlomek procenta celkového objemu vody na Zemi. Přesto jsou řeky a jezera každodenními hlavními zdroji vody pro většinu lidí.

Motivace

Jaký je pohyb ve vodě? Kdo z Vás už umí plavat? A plaval již někdo z Vás v moři? Je mezi pohybem ve slané a sladké vodě rozdíl? Ukáže nám to pan Vajíčko.

Popis aktivity

Děti pracují ve dvojicích, při jejich utváření dbáme na věkové odlišnosti. Do sklenice s čistou vodou vložíme vajíčko. Pozorujeme, co se v ní děje. Poté do vody přidáme několik lžiček kuchyňské soli. Opět do ní opatrně vložíme vajíčko, které se tentokrát nepotopí, ale plave ve slané vodě.



Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Vysvětlení

Nejprve se vajíčko potopí, protože má vyšší hustotu než voda, je tedy „těžší než voda“. Přidáním soli do vody se „její“ hustota zvětší (vytváříme koncentrovanější roztok s vyšší hustotou než má samotná voda) a vejce se neponoří, protože bude „lehčí“. Takto slaná voda se vyskytuje i v přírodě.

Syrové vajíčko se může vznášet ve velmi slané vodě. Když dokážete nalít do půlky sklenice slanou vodu a sklenici doplnit čerstvou vodou, aniž by se smíchaly (je lepší lít tu čerstvou po lžičkách po stěnách sklenice), mělo by se vám pak podařit opatrně ponořit vajíčko do sklenice mezi obě vrstvy. Vypadá to velmi efektně, zejména když nevíte, jak je to uděláno. Je také možné namíchat roztok slané vody (metodou pokus omyl), který ukáže přesnou váhu vajíčka. Vajíčko se bude vznášet v kterékoli vrstvě, do které ho ve sklenici umístíte. Když pak přidáme jen malé množství soli, vznesse se až na hladinu. Když naopak přidáme trochu čerstvé vody, zase se ponoří.

Zajímavost: Mrtvé moře

Už jste někdy slyšeli o Mrtvém moři? Jeho vysoká hustota je způsobena velkým množstvím rozpuštěné soli. V Mrtvém moři nemusíte umět plavat, abyste se udrželi na hladině.

Je vyšší než u vody sladké. Hustota závisí na teplotě, tlaku a salinitě. Nejmenší hustota je v tropických oblastech, kde je sice velká salinita, ale také největší teplota, která hustotu nejvíce ovlivňuje. Nejvyšší hustota vody je v polárních mořích.

LODĚ A PONORKY

Lod'ka poháněná saponátem

Časová náročnost

25 minut

Pomůcky

Nádoba umožňující co největší plochu vodní hladiny (např. fotomiska), voda, trochu saponátu, kousek špejle, papír, nůžky

Úvod

Na počátcích lodní dopravy využívali lidé svou vlastní sílu. Odstrkovali se dlouhými bidly, posléze používali pádla a vesla. Později lidé začali kombinovat ruční pohon s plachtou, do kte-

ré se jim opíral vítr a tím loď poháněl. Když byl vynalezen parní stroj, byl okamžitě využit i v lodní dopravě a vznikly parníky. Před téměř 200 lety Čech Josef Ressler vynalezl lodní šroub, což je taková vrtule jako u letadla, akorát že je ponořená do vody. Na rozdíl od letadla, lodní šroub je umístěn na zádi lodi. Tím, že se vrtulka pod vodou točí, vytváří víry, které pohání loď kupředu.

Motivace

Dokážeme vymyslet i pohon pro papírovou lodičku?

Popis aktivity

Z papíru vystříháme malý šipkovitý útvar připomínající půdorys lodě, případně postavíme lodičku z papíru. Nalijeme do nádoby vodu (stačí jen tolik, aby bylo zakryto dno) a na hladinu položíme loďku. Špejli namočíme do saponátu. Dotkne-li se špejli hladiny za loďkou, loďka se prudce rozjede.



Vysvětlení

Kápnutím saponátu vznikne na hladině oblast s nižším povrchovým napětím. Protože je její okraj zvenčí napínán většími silami než zevnitř, dochází k jejímu rozšiřování, tj. k rozšiřování saponátu po hladině. A šířící se saponát uvádí do pohybu také lodičku.

Mýdlový roztok má menší povrchové napětí než voda proto je pružná blána na povrchu vody s mýdlem poddajnější díky tomu se voda snáze dostane k povrchu rukou a umožní jejich důkladnější umytí Saponáty obsažené v pracích a čistících prostředcích snižují povrchové napětí podobně.

Jak funguje ponorka

Časová náročnost

30 minut

Pomůcky

Menší průhledná plastová láhev nebo tuba na šroubovací víčko, menší závaží – silnější šroub, matice apod., malá panenka – pasažér v ponorce, ruční balonek nebopumpička, např. <http://www.svetbalonku.cz/eshop/pumpa-mala-flat-000144-000057.html>, hadička k balonku, ostrý předmět na vytvoření děr v „trupu“ ponorky – např. ostrý hrot šídla pro čalouníky, nebo ostrý hřebík pro vypálení děr do lahve, držák na horký hřebík, zdroj tepla na nahřátí hřebíku – svíčka, podložka pod svíčku, lepící páska odolná proti vodě – izolepa nebo celox, kobercová páska apod. Místo pumpičky lze použít plastovou slámkou – silnějšího průměru. Nádržka na vodu, nebo vana, umyvadlo apod.

Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Před pokusem si připravíme „ponorku“. Do průhledné plastové láhve propíchneme v jedné řadě cca 5 otvorů. Otvory by měly být vedle sebe v řadě, na jedné straně. Na opačné straně vytvoříme otvor o průměru tak velkého, že do něj půjde zastrčit hadička anebo slámka z plastu. Pokud otvor bude přiměřeně velký, budeme mít méně práce se zaizolováním díry kolem hadičky (slámky). Slámku (hadičku) musíme pečlivě zaizolovat, aby do lahve kolem otvoru neproudila voda. Slámka (hadička) musí být dostatečně dlouhá, aby vyčnívala nad hladinu, když se „ponorka“ bude potápět.

Úvod

Plavou lodi jen na vodě? (ne)

Jak se jmenují plavidla, která mohou plavat i pod vodou? (ponorky)

Proč si myslíte, že ponorka byla vynalezena? (člověk se chtěl pohybovat pod vodou a nemít na sobě skafandr)

Motivace

Pod hladinou moře plují plavidla, které nevidíme.

Jak je možné, že se „umí“ potopit?

A co to vlastně ponorka je? Ponorky jsou plavidla, která vynalezl člověk, aby se mohl pohybovat ve velkých hloubkách a mohl pozorovat život v mořích a oceánech (vojenské využití raději vynechat). Ponorka je vlastně velké město, kde se pohybují lidé, dýchají vzduch, jí a pracují, bez nutnosti se vynořit na hladinu moře. Vzduch se v ponorce vyrábí z mořské vody a tak lidé vydrží pod hladinou i několik týdnů. A my si ukážeme, jak je možné, že plavidlo se umí potopit.

Popis aktivity

Do připravené plastové lahve vložíme zátěž, kterou tvoří šroubky nebo matice, apod. Lahev pevně zašroubujeme a položíme na vodní hladinu. Do lahve začne vnikat voda otvory vytvořenými v boku. Pomalu se potápí. V okamžiku, kdy se celá potopí pod hladinu, začneme vytlačovat vzduch buď foukáním do slámky, nebo pumpováním vzduchu balonkem do lahve. Vzduch bude pomalu vytlačovat vodu a lahev začne stoupat na hladinu.

Úkol pro účastníky

Proč se musí voda z ponorky vytlačit? A proč ponorka nemůže vyplout na hladinu bez vytlačení vody a jejího nahrazení vzduchem? (Voda je těžší než vzduch a ten musí doslova ponorku nadlehčit k tomu, aby vyplula napovrch)



Vysvětlení

Ponorka je plavidlo, které se potápí pomocí postupného plnění nádrží vodou, umístěných na boku plavidla. Jak jsou nádrže plněny, ponorka

ka pomalu klesá. Pomocí lodního šroubu je řízena dráha plutí. K vynoření ponorky je zapotřebí vytlačit vodu z nádrží na bocích plavidla. K tomu slouží stlačený vzduch.

Měli byste vědět

Ponorka je vynález z počátku 17. století a od té doby byla postupně zdokonalována. První „ponorky“ byly loďky ze dřeva, které poháněla lidská síla pomocí vesel nebo šlapadel. První ponorky ani ponorkami nebyly. Byla to plavidla, která měla na trupu otvor, něco jako komín, kterým se do plavidla vstupovalo, a také tudy přicházel kyslík pro pasažéry. Postupem času se ponorky velmi rychle vyvíjely a staly se velmi sofistikovaným zařízením, které je schopné plout mnoho měsíců bez vynoření se na povrch moří a oceánů. V současnosti se využívá pro pohon jaderné energie.

Dýchání pod vodou

Atomové ponorky nepotřebují pro chod své pohonné jednotky kyslík, a nemusejí se proto vynořovat velice dlouhou dobu. Jediným „problémem“ je posádka, která na rozdíl od jaderného reaktoru dýchat musí. Vzduch se na atomových ponorkách vyrábí elektrolýzou z mořské vody a pomocí klimatizačních jednotek udržuje na teplotě 22 stupňů Celsia. Díky tomu je na lodi několik desítek metrů pod vodou čistší vzduch než nad hladinou.

Proč se potápeč může potopit

Časová náročnost

25 minut

Pomůcky

Malá plastová panenka s dutým tělem, několik matek postupně navazovaných na zahradnický drátek, umyvadlo s vodou.

Úvod

Člověk chtěl odedávna umět plavat pod hladinou a prozkoumávat tajemství skrytá pod ní. Ale neuměl pod vodou dlouho vydržet a tak hledal, jak by šlo dýchat i přesto, že člověk nemá žábra, jako ryba. Vymyslel si, že vzduch, který potřebuje k dýchání, se bude vhánět přes zařízení, které mu bude vhánět vzduch do zvláštní přilby. Tak bude umožněno člověku plavání a potápění. A je to historie sahající velmi hluboko do minulosti, do staletí př. n. l.

Motivace

Potápěl se někdo z vás?

Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

o život a může se stát, že zachránce stáhne pod vodu – proto je ideální, pokud můžeme tonoucího dostat z vody pomocí lana, kruhu, větve – aniž bychom museli vstoupit do vody.

Měli byste vědět

Instinktivní reakce na tonutí - pojmenovaná Francescem A. Piou, je to, co lidé dělají, aby se vyhnuli opravdovému, nebo vnímanému zadušení ve vodě. A nevypadá to tak, jak většina lidí předpokládá. Provází ji jenom velmi málo cákání, žádné mávání a žádné volání o pomoc. Pro představu, jak tiché a poklidné může být tonutí při pohledu z pevniny, vezměte v úvahu následující: je to druhá nejčastější příčina náhodného úmrtí dětí mladších 15 let (hned za dopravními nehodami) – z přibližně 750 dětí, které se utopí příští rok, cca 375 z nich utone ve vzdálenosti do 23 metrů od rodiče, nebo jiného dospělého. Až na vzácné výjimky nejsou topící se lidé fyziologicky schopni volat o pomoc. Dýchací systém byl navržený pro dýchání. Řeč je druhořadou funkcí. Člověk musí dýchat, aby mohl mluvit. Ústa topících se lidí se střídavě noří pod vodní hladinu a znovuobjevují se nad vodní hladinou. Nad hladinou ale nejsou dost dlouho na to, aby tonoucí lidé vydechli, nadechli se a zavolali o pomoc. Když mají ústa nad hladinou, rychle vydechují a nadechují se, protože se jejich ústa vzápětí začínají opět potápět pod hladinu.

Topící se lidé nemohou mávat rukama o pomoc. Instinktivně přirozená reakce je nutí rozpažit a rukama tlačit proti vodní hladině. „Šlapání“ vody rukama jim umožňuje vyzvednout jejich ústa z vody k nadechnutí.

Během Instinktivní reakce na tonutí, nemohou topící se lidé svobodně ovládat pohyby svých rukou. Fyziologicky, topící se lidé, zapasíci o život na hladině vody, nemohou zastavit tonutí a vykonávat spontánní činnosti jako mávání o pomoc, pohybovat se směrem k zachránce, nebo dosáhnout na záchrannou výbavu.

Od začátku do konce Instinktivní reakce na tonutí zůstávají lidská těla ve vodě ve svislé poloze, bez známek pohybu. Pokud nejsou zachráněni vycvičeným záchranářem, tito topící se lidé vydrží na vodní hladině od 20 do 60 vteřin, než se ponoří.

Toto neznamená, že člověk, který křičí o pomoc a máchá kolem sebe, není ve vážných problémech - prožívá vodní úzkost. Ta se neobjevuje vždy před instinktivní reakcí na topení a netrvá dlouho - ale na rozdíl od opravdového tonutí, tyto oběti stále mohou být nápomocny při své záchráně. Mohou se chytit záchranného lana, kruhů atd.

Pozorujete-li osoby ve vodě, věnujte pozornost těmto dalším příznakům tonutí:

- Hlava nízkou ve vodě, ústa v úrovni vodní hladiny
- Zakloněná hlava s otevřenými ústy
- Skleněné a prázdné oči neschopné zaostřit
- Zavřené oči
- Vlasy přes čelo nebo přes oči

- Rychlé dýchání, nebo lapání po dechu
 - Snaha plavat určitým směrem, ale bez žádného úspěchu
 - Snaha přetočit se na záda
 - Snaha vylézt na žebřík, ale nemožnost dostat se z vody
- Jak se tedy ujistit, že je vše v pořádku? Zeptejte se jich „Jste v pořádku?“ Pokud vám vůbec dokáží odpovědět, potom pravděpodobně v pořádku jsou. Pokud vám vrátí pouze prázdný pohled, můžete mít méně než 30 vteřin, abyste se k nim dostali. A rodiče: děti hrající si ve vodě dělají hluk. Když ztichnou, musíte se k nim dostat a zjistit, proč jsou zticha.
- Autor: Mario Vittone, přeložil Martin Pilný

Prevence

V rámci prevence tonutí u dětí je třeba myslet a dávat pozor na následující:

DOMA:

- Důsledné vyprazdňování nádob s vodou (kbelíky, konve, velké hrnce, ..)
- Nenechávat děti v koupelně bez dozoru, dbát na protiskluzovou úpravu
- Myslet na pojistku víka od toalety
- Dbát zvýšené pozornosti v zahradních prostorách (bazénky, ozdobná jezírka, studny, vodní nádrže, ..)

U BAZÉNU

- Vždy dbát zvýšené opatrnosti
- Musíme myslet na vhodnou úpravu (filtr, schůdky, oplocení, protiskluzové okraje, ..)
- Vhodné plavecké pomůcky (kruhy, křídýlka, vesty, ..)

NA LEDĚ

- Vždy dbát zvýšené opatrnosti na zamrzlých plochách
- U dětí raději volit umělá kluziště před zamrzlými rybníky apod.
- Nevstupovat na led na tajících vodních plochách

PRVNÍ POMOC

- Neprodleně přivoláme záchrannou službu
- Dostaneme tonoucího z vody na pevnou podložku
- Budeme dbát zvýšené opatrnosti v manipulaci v případě, že předcházel skok nebo pád do vody (hrozí poranění páteře)
- V případě, že tonoucí nedýchá, zahájíme resuscitaci (viz. ČÁST 10) s tím rozdílem, že resuscitaci vždy zahájíme pěti vdechy a případně bude nutné odstranit vodu z dutiny ústní
- V případě, že tonoucí dýchá, a je při vědomí necháme ho zaujmout jemu pohodlnou polohu a zajistíme tepelný komfort
- V případě, že tonoucí dýchá a není při vědomí, postupujeme jako při klasickém bezvědomí a zajistíme tepelný komfort

OTRAVY

Otravy jsou velmi častou příčinou úmrtí a zranění u dětí. Malé děti neumějí číst, vše je pro ně barevné a zajímavé a například ředidlo v barevné plechovce si mohou velmi snadno splést s džusíkem.

Poznámky:.....

PREVENCE

- Všechny léky a dezinfekce ukládejte mimo dosah dětí. Lékař předepisuje konkrétní léky na konkrétní onemocnění konkrétní osobě. Děti by si neměly brát léky samy. To se týká nejen léků na předpis, ale i volně prodejných léků, vitaminů a tzv. potravinových doplňků. U léků také hlídejte datum spotřeby, prošlé nebo nepoužité léky vraťte do lékárny
- Mimo dosah dětí uložte alkohol, všechny saponáty, čisticí, rozpouštědla, hnojiva a jiné chemikálie. Stejně tak krmení pro domácí zvířata
- Saponáty, hnojiva, destilovaná voda ani jiné chemikálie nepřelévajte do lahví od nápojů. Jestliže je přelijete například z velkého balení do menších lahví, vždy je označte štítkem s názvem. Malé děti si však štítek nepřečtou, proto dejte lahve raději z jejich dosahu
- Čisticí prostředky a hnojiva kupujte v obalech s bezpečnostním uzávěrem
- Malé děti hlídejte před objevnými výpravami do dílny, garáže, sklepa, komory, všude tam, kde skladujete nebezpečné látky
- Odpadkový koš by měl být pro malé děti nedostupný
- Do lednice nedávejte jedovaté a nejedlé věci
- Pravidelně kontrolujte u potravin datum spotřeby a nekonzumujte prošlé potraviny. Některé potraviny vyžadují uchování v ledničce, naučte to i děti
- Pozor na jedovaté rostliny na zahradě a v bytě, pokud možno je uložte mimo dosah dětí nebo je raději nepěstujte

PRVNÍ POMOC

Otrávit se můžeme opravdu velkým množstvím různých věcí, obecně v rámci první pomoci budeme dodržovat tyto pravidla:

- Zachránce bude dbát vždy na vlastní bezpečnost
- Neprodleně přivoláme lékařskou pomoc
- Pokusíme se zamezit dalšímu působení/vstřebávání jedu (větrání, omytí, vyvolání zvracení, ..)
- Pokusíme se identifikovat jed (zajistíme obal, ampuli, pokrm, zvratky, ..)
- Pečlivě sledujeme změny stavu
- Dbáme zvýšené opatrnosti v případě, že máme více raněných se stejnými příznaky
- Řídíme se instrukcemi dispečera na tel. 155/112

OTRAVA HOUBAMI

- Pokusíme se vyvolat zvracení
- Zajistíme houby
- Podáme 5-10 tablet živočišného uhlí

OTRAVA PLYNY

- Dbám na přísun čerstvého vzduchu a vyvedení z místnosti
- Nejčastější je otrava oxidem uhelnatým a uhličitým

OTRAVA LÉKY

- Pokusíme se vyvolat zvracení
- Zajistíme léky

ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE u dětí předškolního věku

Nejčastější příčinou zástavy dechu u dětí bývá vdechnutí cizího tělesa či potravy, záněty v oblasti hrtanu, bezvědomí, tonutí nebo úrazy, méně často potom úrazy elektrickým proudem či vrozené onemocnění. Všechny tyto příčiny jsou u dětí předškolního věku velmi závažné a mohou mít tragické následky, proto je důležité vědět jak v dané situaci postupovat.

Děti předškolního věku nejsou schopny provádět resuscitaci, ale je dobré, aby byly schopny rozpoznat, jestli člověk dýchá/ nedýchá a případně volat o pomoc.

PRVNÍ POMOC

V případě, kdy vyhodnotíme, že dítě nedýchá (nezvedá se pravidelně hrudník, neslyšíme vzduch vycházející z plic, dítě začíná promodrávat, nereaguje na oslovení nebo zatřesení), neprodleně zahájíme resuscitaci – jejím cílem je udržet krevní oběh a dodávku kyslíku mozgovým buňkám do příjezdu záchranné služby.

- Ujistíme se, že nám, dítěti ani nikomu v okolí nehrozí žádné nebezpečí
- Dítěti (na pevné podložce) uvolníme dýchací cesty – záklonem hlavy, odstraněním zbytků jídla, hraček, zvratků apod. z dutiny ústní
- Do dítěte 5x vdechneme – do úst, jednou rukou držíme dítěti nos, aby vzduch neunikal, vdechujeme jen takové množství vzduchu, aby bylo patrné nadzvednutí hrudníku
- Pokud po 5ti vdeších dítě stále nedýchá zahájíme stlačování hrudníku – ve spodní části hrudní kosti, zhruba do 1/3 hloubky hrudníku, jednou nebo podle velikosti dítěte i dvěma rukama, vždy je třeba nechat hrudník navrátit do původní polohy a zároveň neztrácet kontakt mezi rukou a hrudníkem
- Frekvence stlačení je zhruba 100 – 120 stlačení za minutu, ideální je stlačovat do rytmu písničky Rolničky, rolničky
- Pokračujeme v resuscitaci v poměru 30 stlačení/2vdechy dokud nepřijede záchranná služba nebo dokud se dítě nezačne probírat (v tom případě ho necháme v dané poloze a neustále kontrolujeme dech)
- Pokud v blízkosti není nikdo je schopen zavolat záchrannou službu, budeme resuscitovat dítě 1min a poté zavoláme

BEZVĚDOMÍ

Dýchání, krevní oběh a vědomí jsou tři základní životní funkce – ohrožení vědomí je velmi závažný stav, v rámci první pomoci je třeba u člověka/dítěte v bezvědomí docílit následujícího: uvolnit dýchací cesty a zabránit jejich neprůchodnosti; zabránit vdechnutí či zatečení čehokoliv do plic a včas zjistit případné zhoršení stavu.

Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PRVNÍ POMOC

- Ujistíme se, že nám, raněnému ani nikomu v okolí nehrozí žádné nebezpečí
- Ujistíme se, že raněný opravdu není při vědomí – zkusíme na něj promluvit, zatřást s ním, štípnout do ušního lalůčku, ..
- Zjistíme, zda-li raněný dýchá, pokud ne postupujeme podle ČÁSTI 10 - resuscitace, pokud ano ponecháme raněného v poloze v jaké se nachází, nehrozí-li mu v ní další nebezpečí – je ovšem třeba aby byly neustále volné dýchací cesty a my mohli kontrolovat, zdali raněný stále dýchá
- Ideální poloha je naboku, s hlavou podepřenou horní rukou, spodní ruka natažená a jedna noha pokrčená pro lepší stabilitu (tzv. zotavovací poloha)
- Zajistíme tepelný komfort

Návaznost na bezpečnost v dopravě

V případě dopravní nehody, kdy se vozidlo spadne do vody, nepanikařit a snažit se co nejrychleji opustit vozidlo. Auto rychle klesá ke dnu. Pokusit se o otevření dveří je zbytečným plýtváním silami. Tlak okolní vody nedovolí dveře otevřít. Ven se lze dostat pouze otevřenými okny. Voda se dostane do prostoru vozidla a osádka může vyplavat ven. Před započítí se stáčením okének vozidla je zapotřebí všem rozepnout bezpečnostní pásy. Je samozřejmostí, že dospělí pasažéři musí pomoci dětem. A také nezapomenout na zraněné a pomoci jim opustit vozidlo.

Použitá literatura a zdroje

Metodika k prevenci dětských úrazů, Dětství bez úrazů o.p.s., r. 2006, web: (http://detstvibezurazu.cz/wp-content/uploads/2014/04/DBU_prevence_urazu.pdf), citováno dne: 3.12.2014

Standardy první pomoci, kolektiv autorů pod vedením MUDr. JuljoHasíka, vydal Český červený kříž, r. 2012, Praha 1, 3. vydání

Prevence dětem o.s., r.2012, web: <http://www.prevencedetem.cz/prevence-urazu-deti/>, citováno dne: 4.12.2014

Čapková, M. Prevence tonutí a utonutí dětí, dospělých a seniorů. Prevence úrazů, otrav a násilí. 2/1, 2006. ISSN 1801-0261

Dětství bez úrazu, cit. 20.1.2015, web: <http://detstvibezurazu.cz/prevence-urazu-deti/bezpecny-domov/otravy-a-poleptani/>

Poznámky:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Metodika vznikla v rámci projektu Svět v pohybu CZ.1.07/1.3.00/48.0121.
Tento projekt je financován z ESF prostřednictvím OPVK a ze státního rozpočtu ČR.

Autorsky zpracovali: Mgr. Zuzana Strnadová, Mgr. Tereza Benešová

Manažer projektu: Mgr. Sylva Štefanišínová

Jazyková korektura: Bc. Kateřina Němcová

Odborná korektura: Mgr. Jana Vozáriková

Fotografie: Bc. Kateřina Němcová

Ilustrace: MgA. Radka Křižanová, Repronis s.r.o., Ostrava

Layout a grafická úprava: Repronis s.r.o., Ostrava

Poznámky:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

