



Čas přípravy
1 hodina



Čas realizace
30 minut



Prostor
kdekoliv



Roční období
jaro–podzim



Počet účastníků
10



Věková kategorie
15+

FARAONOVÍ HADI

Obecný cíl:

Rozvoj těchto kompetencí: k učení, k řešení problémů, ke komunikaci, sociální a personální, občanská.

Konkrétní cíl:

Využití znalostí z chemie v praxi pro vytvoření kouzla, zábava, rozvoj kreativity, zdokonalení v zásadách bezpečnosti při práci.

Motivace:

Nevysvětlitelné jevy byly v minulosti považovány za kouzla a čáry mocných čarodějů a kouzelníků nebo v návaznosti na náboženskou víru za vůli „bohů“. V dnešní době moderní magie využívají kouzelníci nejrůznější techniku a nejnovější vybavení, což jim umožňuje vytvářet iluze a kouzla nejrůznějších rozměrů a úrovní.

Legenda:

Planeta Pravda – viz příběh v úvodu metodiky.

Potřeby:

Technický líh (1 litr na 3 osoby), písek, nehořlavé misky (stačí staré ešusy nebo širší keramické květináče), cukr práškový (moučka), jedlá soda, špejle, zápalky, PET lahev s vodou, mokrá utěrka nebo hadr, nehořlavá podložka, lžička.

Provedení:

Jednodušší varianta

1. Porcelánovou nebo keramickou (nehořlavou) misku naplňte suchým pískem. Písek upěchujte. Uprostřed písku vytvořte důlek.
2. Vytvořte směs z cukru a jedlé sody v poměru 10:1 (10 dílů cukru smícháme s 1 dílem sody).
3. Misku s pískem umístěte na nehořlavou podložku. V misce bude následně plápolat oheň, proto kolem ní vytvořte volný prostor.
4. Technický líh opatrně nakapejte (pomalu nalít) okolo důlku v písku, nemusíte šetřit. Lihem nepolijte podložku.
5. Do důlku nasypete hromádku připravené směsi. Snažte se, aby hromádka byla co nejvyšší a nejužší – vytvořte vyšší kužel.
6. Zapalte líh pomocí špejle. Pozor, trochu to blafne!
7. Po chvíli, až se cukr zahřeje, začne směs tmavnout a růst. Pomocí špejle ji můžete usměrňovat a vytahovat do výšky. Vznikne vám „had“.
8. Po vyhoření lihu, můžete vzít „hada“ do ruky (doporučuji), jde jen o obyčejný spálený karamel a oxid uhličitý. Jsou velmi lehcí a křehcí.

Složitější varianta

Pokuste se vytvořit 2–3 faraonovy hady v jedné misce zatočené do sebe, do šroubovice. Je potřeba vytvořit v misce (doporučujeme použít větší misku) v těsné blízkosti 2–3 důlky v písku. Do nich nasypete dvě či tři hromádky cukru se sodou. Pozor na to, aby byly vrcholy oddělené. Nesmí se vám cukr se sodou sesypat na jednu hromádku. Pak už jen zapálíte nakapaný líh v písku a špejlemi tvarujete rostoucí hady tak, aby se do sebe zatočili. Doporučuje se spolupráce více osob (každý ať hlídá jednoho hada) a je lepší začínat s menšími hady (malé hromádky).

Popis chemického děje: líh zde slouží pouze jako palivo a dodává tepelnou energii jedlé sodě, která se rozkládá na oxid uhličitý, vodu a Na_2CO_3 . Cukr se teplem rozpouští a vytváří karamel, který je napěněn uvolňujícím se oxidem uhličitým ze sody. Jakmile se dostane do většího tepla, karamel shoří a zůstane po něm popel, který tvoří tělo hada.

Tato aktivita přibližuje Ideály Pionýra: Pravda, Poznání a Přátelství.

Odkaz na zdroj: http://wiki.rvp.cz/Knihovna/Tvorive_pokusohrani/Faraonovi_hadi

Moje poznámky:

Přístup k dětem se specifickými vzdělávacími potřebami:

Zrakově postižení – záleží na typu postižení. Lehčí stupeň – zajistit bezpečnost při přípravě a samotném pokusu, dělat v dobře osvětleném

prostoru. Těžší stupeň postižení – nevhodné.

Sluchově postižení – dát si pozor na to, aby účastník byl poblíž a měl možnost při vysvětlování odezírat ze rtů vedoucího. Zjednodušená pravidla a pomůcky v textové podobě. Vedoucí by měl být v těsné blízkosti účastníka, aby jej mohl upozornit poklepem, že dělá něco špatně.

Pohybově postižení – záleží na typu postižení. Dopomáhání vedoucím při přípravě. Pozor na bezpečnost z důvodu pohyblivosti účastníka.

Mentálně postižení – záleží na typu postižení. Vedoucí jedince vede krok za krokem.

Řečově postižení – bez omezení. Jen dát dostatečný prostor na dotazy, vyslyšet je.

Obtížně vychovatelní – striktní hranice a pravidla při práci, stálý dohled při činnosti.

Jedinci se specifickými poruchami učení a chování – bez omezení. Pro účastníky s ADHD mít připraveny další úkoly, než se vystřídají všichni.

Výjimečně nadaní a geniální – popis uskutečněné chemické reakce, přidat úkol: nalézt podobné pokusy vhodné pro vyzkoušení na schůzce.

Pozor na:

Nepřilévejte líh do otevřeného ohně, mohl by vám vzplát v lahvi nebo by tak mohlo dojít k popálení.

Pokud by had nechtěl růst, zkuste mu pomoci špejlemi, lehce jej nadzvedávejte. A vždy počkejte než cukr doplní mezeru, kterou jste nadzvednutím vytvořili.

Mějte připravenou vodu v PET lahvi, abyste mohli uhasit případné zapálení kapek lihu na podložce.

Plamen hořícího lihu lze sfouknout rychlým a prudkým fouknutím, pokud vám v krajním případě ani fouknutí nepomůže, použijte mokrou hadr.

Moje poznámky: