ÚSTAVNÍK
ZŠ a MŠ ÚSTAVNÍ

FYZIKA, CHEMIE, TECHNIKA, ŽE SE NÁS TO NETÝKÁ?
celé číslo
ČTĚTE NA STRANĚ 1, 2, 3

SOUTĚŽ O NEJ...VYNÁLEZ
výherce soutěže i další vynálezy, které zaujaly naši redakci
ČTĚTE NA STRANĚ 4

FYZIKA

foto: Zdeňka Kamarádová

Díky zájmu dětí není na naší škole fyzika nudnou výukou. Snažíme se v dětech podporovat zájem o pozorování, zkoumání a objevování světa kolem sebe.

Již několikátým rokem navštěvujeme zářijovou akci vysokých škol, domů dětí, časopisu ABC a dalších

foto: Zdeňka Kamarádová

sprízněných institucí Věda nás baví. Mnohé z dětí mají aktivní zájem o fyziku a výuku zpestřují předváděním a vysvětlováním pokusů, prezentací referátů, donesením pomůcek atd.
Výuku fyziky doplňují samozřejmě i demonstrační pokusy, laboratorní či projektové práce.

Každoročně se účastníme soutěže v předvádění a vysvětlování jednoduchých fyzikálních či chemických experimentů, kterou pořádá Amavet na gymnáziu Písnická O klobouk kouzelníka Pokustóna. V letošním roce **Michal Venta z 8. B** obhájil umístění kolem první desítky,

foto: Zdeňka Kamarádová

nováčkové z 6. A Tereza Šebková a Dominik Palát se úspěšně v soutěži rozkoukávali.

Co dělají rodiče? Mají zajímavé povolání?

A jsou ochotni a mohou ho žákům školy ukázat? Ano, a díky tomu mohli žáci naší školy absolvovat přednášku s pilotem civilních letadel a následně navštívit letiště v Ruzyni, vyslechnout přednášku o astronomii, navštívit vojenské letiště ve Kbelích, dílny SPŠ Třebešín, truhlářskou dílnu v Dolních Chabrech, zázemí hotelu DUA atd.

foto: Zdeňka Kamarádová

V letošním roce požádala **Petra Behenská z 6. B** svého tatínka a ten pro tuto třídu připravil se svými kolegy exkurzi do firmy zabývající se 3D tiskárnami – Y Soft. Děti se dozvěděly přiměřeně svému věku základní informace o činnosti firmy, principu a možnostech tisku na 3D tiskárnách a současném využití 3D tisku v praxi. Měly jedinečnou možnost osahat si materiál, vidět tiskárny v provozu, prohlédnout si výsledné výrobky. Všechny velmi potěšily i drobné dárky v podobě výtisků 3D tiskáren.

napsala Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

TANDEMOVÁ VÝUKA V HODINÁCH FYZIKY

V letošním roce jsme se zapojili do Šablon tandemovou výukou v hodinách fyziky, kdy vyučovaly ve třech třídách kmenová učitelka fyziky RNDr. Z. Kamarádová a studentka KDF MFF UK T. Fürstová. Dále proběhla i tandemová výuka postavená na mezipředmětových vazbách, kdy v osmém ročníku vyučovaly současně učitelka chemie Ing. J. Stehnová a vyučující fyziky RNDr. Z. Kamarádová.
Tato metoda výuky umožňuje pestřejší práci, hodina má spád, lze realizovat více pokusů. Vyučující se snažili tuto formu výuky zařazovat právě v hodinách výkladu témat umožňujících větší množství pokusů, laboratorních prací či procvičování učiva formou skupinové práce. Pro tyto formy

foto: Zdeňka Kamarádová

výuky je přínosné, mají-li žáci k dispozici dva pedagogy nejen ke konzultaci problémů, k dotazům, k žádosti o radu, ale i ke kontrole práce. Děti tudíž zbytečně nečekají a mohou lépe pracovat na svých úkolech. Společná výuka poskytuje i obohacení výkladu o poznatky z pohledu druhého předmětu a umožňuje žákům ucelenější pohled na danou problematiku.
Je nepochybné, že v tandemové výuce mohou žáci zažít jev, který nemají možnost pozorovat příliš často, ale který je pro budoucí týmovou práci v životě poučný - a to vidět spolupracovat dospělé lidi, jak se při práci vzájemně doplňují, opravují či spolu polemizují.

napsala Zdeňka Kamarádová

Znáte ho?

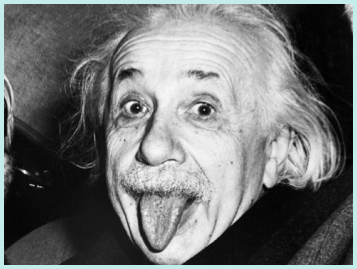


foto: www.google.com

Albert Einstein, slavný fyzik

Datum narození: 14. březen 1879
Datum úmrtí: 18. duben 1955
Albert Einstein byl teoretický fyzik, často je označován za největšího vědce 20. století, případně spolu s Newtonem za nejvýznamnějšího fyzika vůbec. Mezi jeho příspěvky fyzice patří speciální teorie relativity, myšlenka kvantování elektromagnetického pole a vysvětlení fotoefektu, vysvětlení Brownova pohybu a snad nejvíce obecná teorie relativity, která doposud nejlépe popisuje vesmír ve velkých měřítkách.

CITÁTY:
„Nechtěj být člověkem, který je

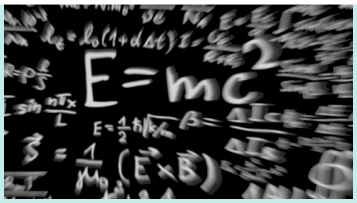


foto: www.google.com

úspěšný, ale člověkem, který za něco stojí.“

„Nevím, čím se bude bojovat ve třetí světové válce, ale ve čtvrté to budou klacky a kameny.“

„Pouze dvě věci jsou nekonečné. Vesmír a lidská hloupost. U té první si tím však nejsem tak jist.“

„Existuje tisíce způsobů, jak zabít čas, ale žádný, jak ho vzkřísit.“

„Ten, kdo se nikdy nedopustil chyby, se nikdy nepokusil o něco nového.“

„Každý je génius. Ale pokud budete posuzovat rybu podle její schopnosti vylézt na strom, bude celý svůj život žít s vědomím, že je neschopná.“

zdroj https://citaty.net/autori/albert-einstein/

VÝUKA CHEMIE V NOVÉ UČEBNĚ

foto: Jaroslava Stehnová

V letošním školním roce mohou žáci i učitelé využívat nově zrekonstruované učebny chemie a fyziky.

Nově upravené prostory těchto učeben jsou vhodné také pro laboratorní práce, pokusy, experimenty, které jsou nezbytnou součástí předmětů chemie i fyziky.

V předmětu chemie je důležité někdy náročnou, někdy nezáživnou teorii nahradit laboratorními pracemi. Těsně před Vánoci si žáci 8.B takovou pokusnou hodinu chemie mohli vyzkoušet.

Téma laboratorních prací v 8. ročníku bylo "Směsi a separační - dělící metody". Každý žák si na začátku hodiny vylosoval lísteček, na kterém měl zapsán název dělící metody.

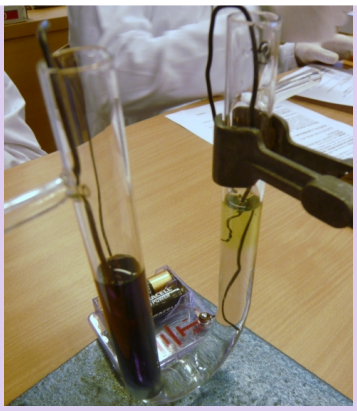


foto: Jaroslava Stehnová

Úkolem žáka bylo vytvořit směs, jejíž jednu nebo všechny složky je možné oddělit pomocí vylosované metody, sestavit správně aparaturu, provést pokus, získat produkt separační metody a vyplnit laboratorní protokol.
Separační metody, které byly v nabídce k vylosování:

foto: Jaroslava Stehnová

krystalizace, filtrace, sedimentace, papírová chromatografie.
Posuďte sami z fotografií, jak se práce žákům dařila.

napsala Jaroslava Stehnová

Předvánoční chemie s 9.A

foto: Jaroslava Stehnová

Předvánoční hodinu chemie si při dvouhodinové laboratorní práci užili i žáci 9.A. Žáci pracovali ve 3-členných skupinkách. Jedním tématem byla: "Elektrolýza v praxi"

V prvním z pokusů měly skupiny žáků za úkol vytvořit nasycený solný roztok, sestavit jednoduchý elektrický obvod a do obvodu zapojit žárovku. Dalším krokem bylo propojit solný roztok s jednoduchým elektrickým obvodem tak, aby procházel stejnosměrný elektrický proud. Důkazem, že proud obvodem prochází, byla svítící žárovka. Dalším pokusem bylo využití elektrolýzy pro rozklad nasyceného roztoku jodidu draselného (KI) a důkaz vzniku hydroxidu draselného (KOH) na jednom konci U-trubice a I2 na druhém konci U-trubice. Důležité zde bylo opět vytvoření nasyceného roztoku KI (jodidu draselného), sestavit správně aparaturu i jednoduchý elektrický obvod (opět pomocí elektrostavebnice). Do U-trubice žáci kromě nasyceného roztoku KI přidali indikátor, výluh z červeného zelí. Pokud elektrolýza proběhla správně, pak se na jednom konci U-trubice objevila zelená barvička (KOH – hydroxid draselný).
Na druhém konci U-trubice byla barvička žlutohnědá (jod - I2).

Následujícím tématem laboratorních prací bylo: "Kyselost a zásaditost látek volně dostupných v domácnosti". Žáci měli k dispozici zředěné roztoky HCl (kyseliny chlorovodíkové) a NaOH (hydroxidu draselného), zkumavky, vodu, kádinky, lžičky, indikátory a další kapalné nebo pevné látky běžně používané v domácnosti – např. kyselinu citronovou, jedlou sodu, prací prášek, prášek do myčky na nádobí, čistič WC, džus, Coca-colu apod. Kapalným indikátorem, který žáci použili, byl výluh z červeného zelí. Další indikátory už byly papírové: UIP – univerzální indikátorový papírek, fenolftaleinový papírek a lakmusový papírek. Každý z indikátorů se barví v kyselém a zásaditém prostředí jinak, cílem experimentu bylo, aby žáci určili, jak se zbarví různé indikátory v různých roztocích. Tyto roztoky buď měli připravené nebo si je museli vytvořit (např. z jedlé práškové sody a vody). Výsledky byly pro všechny zajímavé, někdy i překvapující.

napsala Jaroslava Stehnová

Masarykova střední škola chemická

foto: Jaroslava Stehnová

Dne 16.1. 2018 žáci 8.B navštívili Masarykovu střední školu chemickou, kde pro ně byl připraven tzv. "Projektový den". V chemické laboratoři si žáci zkusili některé z připravených experimentů pod vedením tamních pedagogů. Žáci byli rozděleni do 4-členných skupinek. Ke každé skupince našich žáků byl přidělen student, který pomáhal, vysvětloval, radil. Vyzkoušeli si tyto experimenty: výroba různorodých směsí, filtrace, krystalizace, výpočet hustoty solného roztoku a porovnání výsledku s hodnotami v chemických tabulkách, destilaci a nakonec řezání skleněných tyčinek. Podle ohlasů se žákům návštěva na Masarykově střední škole chemické líbila.
napsala Jaroslava Stehnová

ZNÁTE JI?

foto: www.google.com

Maria Curie-Skłodowska, počeštěně též Marie Curie-Sklodowská, byla významná vědkyně polského původu, která většinu života působila ve Francii. Zabývala se výzkumy v oblasti fyziky a chemie.

Víš, s jakým českým městem je spojen její nejslavnější objev, radioaktivní prvek radium? Vylušti přesmyčku a dozvíš se to:
VYMÁJOCH

Citáty:
„Ničeho na světě se není třeba bát, je jen třeba všemu porozumět.“

„Naučila jsem se, že cesta pokroku není rychlá ani snadná.“

„Občas si myslím, že by bylo rozumnější děti utopit, než je zavírat do dnešní školy.“

„Věda se zajímá o věci, ne o lidi.“

Zdroj: https://citaty.net/autori/marie-curie-sklodowska/

VÝUKA V DÍLNÁCH

foto: Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

VÝUKA V DÍLNÁCH

foto: Zdeňka Kamarádová

Naše škola je jednou z mála škol, která zachovala školní dílny a aktivně podporuje rozvoj polytechnických dovedností a znalostí našich žáků. Již od prvního stupně se žáci seznamují se základy ručního obrábění dřeva.

foto: www.google.com

Osmé ročníky navštěvují každoročně střední školy, učiliště a akce propagující řemesla v rámci volby povolání.

napsala Zdeňka Kamarádová

PRO ZVÍDAVÉ

foto: Zdeňka Kamarádová

Zjistíš, k čemu toto zařízení slouží a kde se nachází? Na správné řešení se těší paní učitelka Zdeňka Kamarádová

KOSTKA

foto: Zdeňka Kamarádová

Třetím rokem se účastníme soutěže v řemeslné zručnosti Kostka, kterou pořádá Střední průmyslová škola Betlémská. Soutěží se ve výrobě hrací kostky z materiálu dural, hodnotí se přesnost a kvalita výrobku.

Letos nás reprezentovalo 16 žákyň a žáků z 8. a 9. ročníků. V konkurenci 63 žáků získali nejlepší umístění Lukáš Chadima a Vít Syrovátka z 8. B (1. – 3. místo), dále Adéla Fišerová z 8. A, Anežka Švábová z 9. A a Milan Soukup z 9. B, kteří obsadili 5. – 11. místo.

napsala Zdeňka Kamarádová

ŘEMESLOMÁNIE

foto: Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

Několik let úzce spolupracujeme s Akademií řemesel SŠT Zelený pruh. V letošním roce pro nás uskutečnili akci Řemeslománii, kdy přijeli učitelé a studenti této školy na naši školu. Tato akce umožnila našim žákům se ve větším rozsahu seznámit s řemeslnými dovednostmi. Během dopoledne tak mohli žáci šesti tříd poznat taje umu truhlářů, tesařů, elektrikářů a zedníků.

napsala Zdeňka Kamarádová

Fotoreportáž

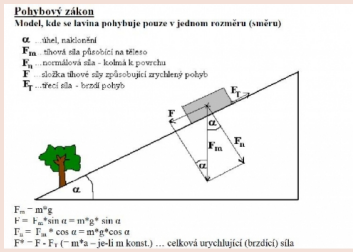
foto: Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

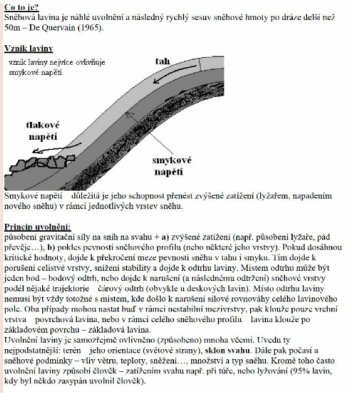
foto: Zdeňka Kamarádová

foto: Zdeňka Kamarádová

Řešení úkolu z minulého čísla



ilustrace: Zdeňka Kamarádová



ilustrace: Zdeňka Kamarádová

LAVINA:
Dnešní článek se věnuje rozboru lavin na základě vašeho úkolu z předchozího čísla – určit rozměry chlapce, aby udržel krkonošskou lavinu. Viz příhoda:

Šimek & Grossmann Mé příhody z dětství

… Při výletu po hřebenech, na němž jsem jen s námahou udržoval tempo spolužáků a vlekl 30 metrů za nimi svá dubiska, která měnila stezku v solidní kaňon, se nad námi náhle uvolnila mohutná vrstva sněhu. "Je konec," volal tělocvikář, "tlusťoch utrhl lavinu!" To mě urazilo. Zapřel jsem dřeváky o pařez a nastavil katastrofě záda. Ucítil jsem

foto: Zdeňka Kamarádová

šimravý náraz. Za chvíli jsem otevřel oči. Spolužáci stáli seskupeni kolem mne a učitel mi líbal ruce: "Držíš lavinu, hochu!" "Vím," řekl jsem, "a budu ji držet až do jara, abych vás zachránil. Omluvte mě ve škole a přivezte mi dvoukolák s jídlem."

Výpočet:
Uvážíme-li hmotnost laviny 120 000 000 kg a objem 480 000 m3, vychází nám hustota sněhu 250 kg/m3.
Při objemu laviny 480 000 m3 a ploše 90 000 m2 (
1 hektar = 10 000 metrů čtverečných)
vychází výška laviny 5,3 m.
Při délce laviny 1 200 m je šířka laviny 75 m.
Chlapec by tedy musel mít k ruce na pomoc desku, aby mu lavina „neprotekla mezi prsty“ o rozměrech 75 m na délku krát 5,3 m na výšku a k tomu odpovídající rozměry, aby desku udržel. K tomu potřebuje protisílu na udržení laviny, kterou určíme ze vztahu uvedeném v semestrální práci Pavla Poláčka Model sněhové laviny (http://laviny.info/modelovani-padu-lavin.html,http://www.krnap.cz/snih-a-laviny/), přičemž: Ftřecí pro jednoduchost zanedbáme, úhel alfa zvolíme 30°, tíhová síla (gravitační síla) Fm bude při hmotnosti laviny 120 000 tun rovna 1 200 000 000 N.

Chlapec musí vyvinout sílu F o velikosti Fgravitační krát sin alfa, tzn. 600 000 000 N.

napsala Zdeňka Kamarádová

NEJ…VYNÁLEZ

ilustrace: Klaudie Majerová, 2. A

foto: Zdeňka Kamarádová, 3.C

NEJ…VYNÁLEZ

1. místo soutěže Klaudie Majerová, 2. A - robot na úkoly

2. místo Zdeňka Kamarádová, 3.C - zmrzlina

Sníh a led ochucený medem nebo ovocnou šťávou znali již ve starověkém Řecku a Egyptě. O tom, jak vznikla první opravdová zmrzlina, existuje

ilustrace: Veronika Nejedlá, 2.B

několik verzí. Některé prameny uvádějí, že to byli Mongolové, kteří ji rozšířili. Připravovali různě ochucené nápoje z mléka, které díky chladnému horskému klimatu často zmrzly. Recepty na zmrzlinu měl ve 13. století přivézt do Evropy Marco Polo.
Podle jiné verze první zmrzlina vznikla v Číně, od nich recept převzali Arabové a Peršané.
Od Arabů se naučili vyrábět zmrzlinu Italové a její výrobu rozšířili po Evropě. V počátcích se zmrzlina servírovala pouze v nejvyšších společenských kruzích. V roce 1903 byl patentovaný zmrzlinový kornoutek a v roce 1921 vyrobený první nanuk. V roce 1936 byl sestrojený plně automatický stroj na zmrzlinu.

3. místo Veronika Nejedlá, 2.B - nejmastnější vynález sádlo

NEJ…NAŠICH MILÝCH UČITELŮ

foto: Jana Kolková

Deštníky na boty

Stylové deštníky, které ochrání vaši obuv před promoknutím… Japonsko - země nejpodivnějších věcí a vynálezů, naprosto nepraktických rádoby vychytávek, které ve výsledku působí spíš směšně než užitečně. Dokonce pro to mají vlastní název –

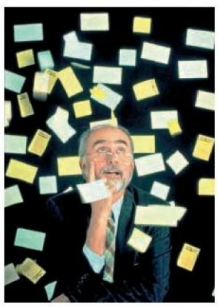


foto: Zdeňka Kamarádová

Chindongu – v překladu zbytečný vynález.
vyhledala a napsala Jana Kolková

Lepící štítky

Dr. Spencer Silver se v roce 1968 pokoušel vyvinout silnější lepidlo na firemní lepicí pásky. Místo toho objevil velmi slabé lepidlo, které se dalo vícenásobně používat

foto: www.google.com

a nezanechávalo lepivé stopy. Silver si toto lepidlo nechal roku 1970 patentovat. O čtyři roky později našel jeho kolega Art Fry využití – Fry měl plné zuby vypadávajících záložek z jeho kostelního zpěvníku. A tak ho napadlo, že by ono slabé lepidlo mohlo záložky v knize udržet a zároveň by šlo snadno odstranit bez toho, že by poškodilo stránky. A fungovalo to!
Tak začal vývoj lepicích štítků, které dnes známe pod názvem Post-It® Notes.

foto: Eva Kopuletá

zdroj: ucsazhistorie, napsala Zdeňka Kamarádová

Nočník

A k posledním dvěma vynálezům. Zkrátka, pokrok nezastavíš!!!

COPYRIGHT © OMNIVEDA GROUP S.R.O.