

SMART ŠKOLA

PRODUKTY

SMART ŠKOLA

Aktuálna výzva Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR pre Bratislavský kraj

Radi Vám pomôžeme s prípravou projektu:

Agentúra pre vzdelávanie a vedu

FMFI UK Mlynská dolina F2 842 48 Bratislava

www.avv.sk

info@avv.sk

+421 918 632 010

Ponúka prípravu projektov, prípravu rozpočtov, externé poradenstvo...



SMART škola ako ZELENÁ ŠKOLA

SMART škola vytvára podmienky pre environmentálnu výchovu žiakov a zvyšovanie povedomia o zodpovednom prístupe k životnému prostrediu už od prvých ročníkov výučby.

SMART škola ako DIGITÁLNA ŠKOLA

SMART škola využíva digitálny edukačný obsah (DEO) a podporuje jeho tvorbu pre všetky vzdelávacie oblasti a reflektuje požiadavky praxe a prináša poznatky o nových informačných technológiách.

SMART škola ako INKLUZÍVNA ŠKOLA

SMART škola umožňuje využitie svojho moderného materiálno-technického vybavenia a priestorov aj pre širšie funkcie v rámci územia - pre rôzne formálne a neformálne vzdelávacie aktivity širokej verejnosti.

SMART škola ako AKTÍVNA, OTVORENÁ a PARTNERSKÁ ŠKOLA

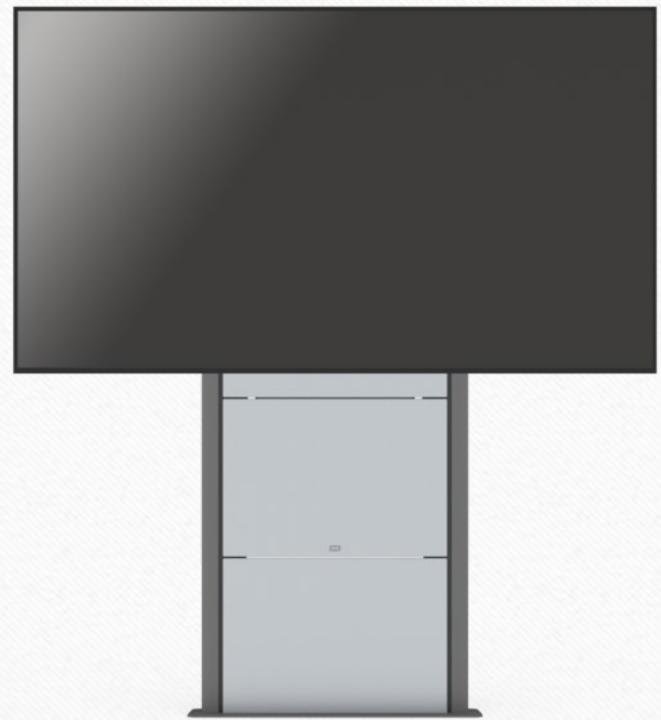
SMART škola poskytuje svoje interiérové a exteriérové priestory pre rôzne záujmové aktivity, na klubovú činnosť, činnosť základných umeleckých škôl a centier voľného času, či šport a relax obyvateľov obce, mesta či mestskej časti.

Interaktívny displej 65"/75“ s mobilným alebo vertikálnym stojanom

Dotykový interaktívny displej poskytuje ideálnu pomôcku pri výučbe akéhokoľvek predmetu. Veľkosť obrazovky 65" (165 cm) alebo 75" (190 cm), Rozlíšenie UHD (3840x2160), 16,7 mil. farieb, IR dotyková technológia, Podpora až 10 dotykov naraz.

Možnosť výberu mobilného držiaku s manuálnym výškovým nastavením alebo plne elektrického, nástenného držiaku s vertikálnym zdvihom a jednoduchým ovládaním.

Cena od 2340 € bez DPH.



Inteligentné perá Smartpen

Interaktívne pero pre mobilné zariadenia s operačným systémom iOS a Android. Píšte a kreslite prirodzene. Vyjadrite svoje myšlienky zmysluplným spôsobom. Všetko, čo napíšete, je zachytené digitálne, uložené a organizované.

Smartpen 3 viete využiť s akýmkol'vek druhom papiera, nepotrebuje špeciálne zošity. Súčasťou je prenosné nabíjateľné puzdro, nabíjanie cez vstavaný USB port, pripojenie s mobilným zariadením prostredníctvom Bluetooth.

Cena 189 € bez DPH



LEGO Edukačné sady

Naučte sa základy programovania a princípov **STEAM vzdelávania** prostredníctvom známej stavebnice. **Sady obsahujú:** množstvo farebných stavebných kociek, motory s napájaním na batérie, množstvo senzorov, ďalšie farebné kocky, s ktorými sú stavebné možnosti študentov neobmedzené, náhradné diely pre nevyhnutné diely stavebnice.

Súčasťou sád je zbierka úloh a cvičení pre študentov. Sady sú rozdelené podľa náročnosti na mladších žiakov (5. až 7. ročník) a starších žiakov (8. až 9. ročník).

Cena od 706 € bez DPH



Sada 1 -ArtecRobo 1.0 (prvý stupeň)

Sada na učenie **základov programovania** na prvom stupni s učebnými osnovami podľa konkrétneho produktu.

Sada obsahuje:

ArtecRobo 1.0 - ArtecRobo Early Education Set (6-7), Artec Robo Education Complete Edition (8+) vrátane metodiky pre učiteľa a lekcií pre žiakov.



Sada 2 - ArtecRobo 2.0 (druhý stupeň)

Sada na učenie základov programovania pomocou kódovacieho jazyka Python vhodná pre 2. stupeň základných škôl.

Sada obsahuje:

ArtecRobo 2.0 Prime Code, ArtecRobo 2.0 Python Set Rozšírená edícia vrátane metodiky pre učiteľa a lekcií pre žiakov. Žiaci si napríklad môžu postaviť robota s vlastným ovládačom, vysokozdvížný vozík ovládaný prostredníctvom aplikácie, semafor a iné.



ArtecRobo 1.0 (druhý stupeň)

Sada na programovanie rôznych druhov chodiacich robotov a vozidiel.

Obsahuje návody, podľa ktorých je možné zstrojiť jeden alebo viacero rôznych robotov. Stavebnica obsahuje všetko potrebné na stavbu, naprogramovanie a rozhýbanie daného robota. Roboty sú vybavené viacerými druhmi senzorov, vďaka ktorým vedia vykonávať určité činnosti samostatne.

Sada obsahuje stavebnice: Chodiaci robot - Transforming Robot, Robotická stavebnica základná – Basic, Robotické vozidlo - Sensor Car, Robotická stavebnica pre pokročilých - Advanced





TÉMA VODA

11900081B ECOLAB - prenosné laboratórium - ekológia, chémia (cena 137,50 € bez DPH)

Malé, prenosné laboratórium, pomocou ktorého môžete priamo v teréne vykonávať **rozbor vody a pôdy** alebo vyskúšať 45 jednoduchých experimentov.

Vďaka tomuto laboratóriu je možné zistovať a merat' **vlastnosti najdôležitejších látok**, ktoré ovplyvňujú naše životné prostredie. Obal kufríka je pevný, vodotesný a veľmi jednoducho sa čistí. Kufrík a jeho vnútorná časť sú vyrobené zo 100% recyklovateľného polypropylénu. Vďaka nastaviteľnému popruhu na rameno sa kufrík ľahko prenáša, napríklad aj na bicykli. Je vhodný pre žiakov nad 10 rokov.

Obsahuje: 80 stranový návod na použitie s farebnými ilustráciami a tabuľkami (v nemeckom jazyku) a preložený návod s podrobnejšími vysvetleniami v slovenskom jazyku, sadu s roztokmi na 59 experimentov od pH 3 do pH 9; amónium 0,05 – 10mg/l; dusitan 0,02 – 1,0mg/l; dusičnan 10 – 80mg/l; fosfát 0,5 – 6mg/l, extrakčné tekutiny na analýzu pôdy, experimenty s dusičnanom, fosfátom a amóniom, kartu s farbami na porovnanie nameraných hodnôt, filtračnú trojnožku, môže byť priamo postavená v kufríku, vreckové zväčšovacie sklíčko s 2- a 4-násobným zväčšením, špeciálny štetec na mikroorganizmy, vodeodolnú podložku na biologické experimenty, pomôcky ako sklíčka na vzorky, filtračný papier, laboratórne fl'aše so širokým otvorom a kadičky, DIN plagáty veľkosti A2 na zapisovanie výsledkov meraní a ďalšie vysvetľujúce obrázky.



TÉMA VODA

11900046B VISOCOLOR School box - prenosné laboratórium – voda (cena 104,50 € bez DPH)

VISOCOLOR je malé, prenosné laboratórium v kufríku na rýchlu **analýzu vzoriek vody**. Napr. pitnej vody, dažďovej vody, vody z akvária.

Tento kufrík je navrhnutý špeciálne pre školy a prispôsobený potrebám študentov a učiteľov. Všetky testovacie chemikálie sú ekologicky neutrálne, t. j. po ukončení testu neohrozujú vodu (Trieda ohrozenia vód 0). Preto môžu byť odstránené v bežnej kanalizačnej sieti.

Obsah kufríka postačuje na vykonanie 50-60 testov na kolorimetrické a titračné zisťovanie 6 najdôležitejších parametrov vody: Amónne katióny: 0,2 - 3mg/l NH₄⁺, dusitany: 0,02 - 0,5mg/l NO₂⁻, Fosfáty: 0,5 - 15,0mg/l PO₄³⁻, pH-hodnoty: 4,0 - 9,0, dusičnany: 1 - 90mg/l NO₃⁻. Celková tvrdosť 1 kvapka = 1 stupeň nemeckej tvrdosti vody.



TÉMA VODA

1B199073B Súprava na analýzu vody (cena 179 € bez DPH)

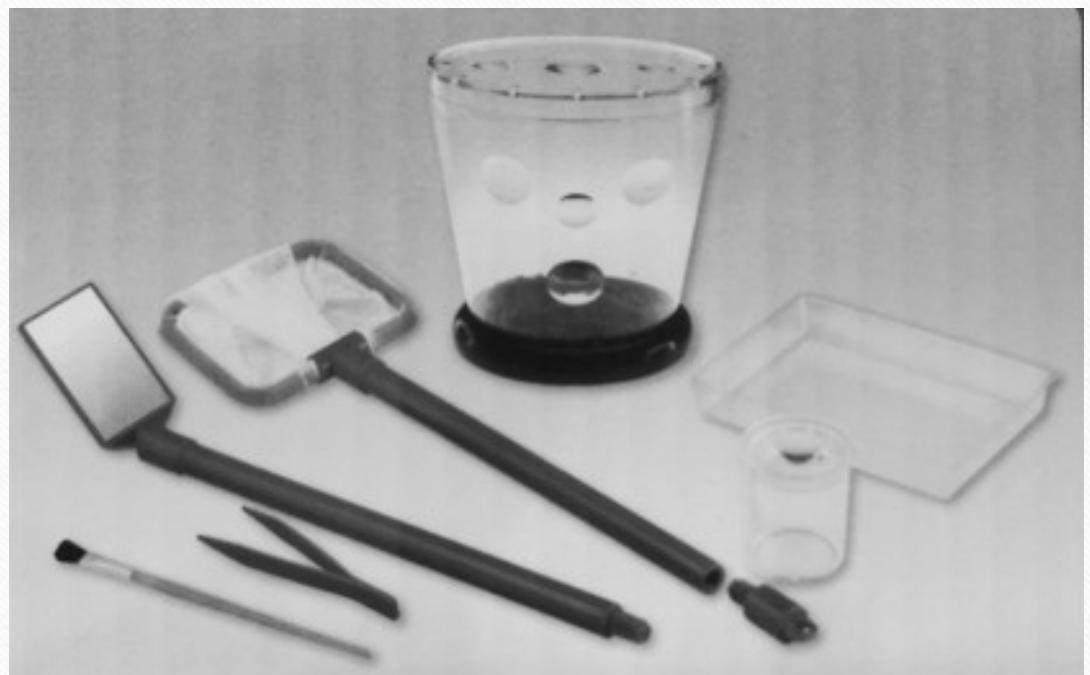
Súprava umožňujúca **analýzu hlavných parametrov vody**.

Pokusy k témam:

Voda: pôvod vody, kolobeh vody, zloženie a vlastnosti, zdroje vody.

Kontaminácia vody: čo je to analýza vody, farba, pach a chut' vody, teplota, meranie pH, chloridy, chlór, karbonáty a hydrouhličitany, sulfát, vápnik, horčík, sodík, tvrdosť vody, sušina - elektrická vodivosť, chemická potreba kyslíku, oxid uhličitý, štandardy kvality vody, čistenie vody, mapa vodstva Európy, dusičnany, dusitan, dusičnan amónny, kyslík vo vode, meranie rozpusteného kyslíka.

V plastovom kufríku určenom na použitie v teréne.





Podtéma Život a využitie vody

MT13334C Maketa rieky (cena 135 € bez DPH)

Svah s variabilným geometrickým prevedením: umožňuje simuláciu väčšiny situácií pozorovateľných v prirodzených prostrediach.

Veľké rozmery modelu zaručujú dobrú viditeľnosť i v prípade väčšieho množstva študentov.

Technické údaje: z odolného umývateľného plastu, podstavec s nastaviteľnou výškou, zberná nádoba, "ústie rieky" z priečneho plastu, celkové rozmery rieky (d x š x v): 110cm x 25cm x 30cm.





Podtéma Život a využitie vody

MT15470C Maketa hladiny podzemnej vody (cena 255 € bez DPH)

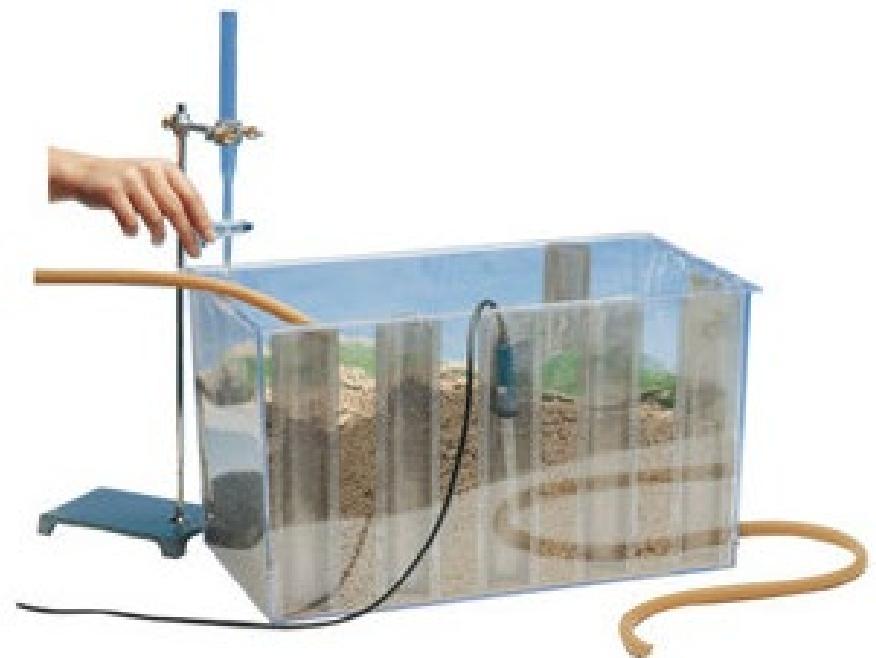
Študenti môžu zostaviť **maketu hladiny podzemnej vody**.

Nádoba je naplnená pieskom a vodou, ktorej hladina predstavuje hladinu podzemnej vody a študenti ju sledujú v rôznych "štádiách". Hladiny sú závislé na zdroji, prúde, povahе a pôrovitosti pôdy; prúd sa ovláda tlačidlom na gumenej trubici.

Model umožňuje skúmať tiež pramene, rieky, znečistenie atď. Meranie možno prevádztať v rôznych hĺbkach. Jeden z prameňov sa môže zmeniť, čo umožňuje rôzne variácie pokusov.

Ďalšie možnosti použitia: vysušenie alebo filtrácia rieky, vplyv rôznych faktorov na tok a hladinu vody, demonštrácia rizík spojených s kontamináciou podzemnej vody v prípade vysušenia, porovnanie turbulencií v rieke za silného dažďa, simulácia znečistenia sledovaním pH (klasické alebo počítačom podporované meranie pH).

Zloženie: obdĺžniková nádoba z priehľadného plastu o rozmeroch 450mm x 250mm x 250mm, 5 polkruhových siet'ových valcov z nehrdzavejúcej ocele, pripojených k jednej stene nádoby, polkruhový siet'ový valec na druhej stene nádoby, gumená hadica, plastová siet'ovina.



Podtéma Život a využitie vody

MT13332C Model Vodárne (cena 166 € bez DPH)



Znázornenie jednotlivých etáp čistenia vody. Jednoduchý a názorný model. Rýchle prevedenie pokusu.

Niekol'ko nádržiek demonštruje etapy prípravy pitnej vody: filtrácia, zrážanie, vločkovanie, odkalovanie a filtráciu pieskom. Tieto kroky odstraňujú kal vo vode, viditeľný okom. Pokus je čistý a samozrejme využíva iba netoxické látky.

Zloženie: sada nádržiek s magnetickými úchytkami, ktoré možno prichytiť na kovový panel (nie je súčasťou dodávky), filtračná kolóna, nálepka, chemikálie, piesok, odpadová voda, vločkovadlo, zrážacie činidlo, dostatočné množstvo až pre 100 pokusov.

Obsahuje kovový panel 600mm x 400mm.





Podtéma Život a využitie vody

MT15020C Model čističky odpadových vôd (cena 144 € bez DPH)

Demonštruje 3 hlavné **etapy čistenia odpadových vôd**: primárnu filtračiu (odkalovanie), biologické čistenie a sekundárnu dekantáciu.

Časti modelu sú upevnené na paneli. Model možno celkom rozobrat', čo uľahčuje jeho čistenie. Dodáva sa s prípravkami predstavujúcimi nečistoty a mikroorganizmy pre biologické čistenie, ale tiež s prostriedkami nutnými k príprave pufrov. Zmes predstavujúca odpadové vody (pripravená pridaním rôznych prípravkov do vody) sa naleje do hornej časti čistiacej stanice. Po jej prejdení jednotlivými etapami čistenia získame opäť čistú vodu zbavenú nečistôt, či už kúskov plastov, piesku, oleja či iných organických látok (tu nahradených cukrom).

Čistenie prebieha pomocou týchto postupov: filtracia cez riedke sítá, zachytenie kúskov plastov, zachytenie časti piesku v kolmom valci, dekontácia oleja, odčerpanie vody do ďalšej nádoby cez filtračný papier a uzatvorenie kohútika pred príchodom vrchnej olejovej vrstvy, rozloženie organických hmôt (cukrov) pridaním mikroorganizmov (kvassiniek) v biologickej nádrži. Táto etapa je urýchlená prevzdušňovaním (akvarijný prevzdušňovač). Obsah cukru sa meria glukomerom alebo testovacími krúžkami. Na konci čistenia možno odstrániť mikroorganizmy pridaním roztoku chloridu železnatého: sekundárna dekantácia.

Rozmery: 320mm x 355mm x 105mm.





Podtéma Život a využitie vody

MT15539C Model - filtrácia vody (cena 36 € bez DPH)

Študenti môžu simuloval' celý proces alebo jednotlivé **fázy čistenia vody** a získané poznatky im pomôžu vybudovať si správny postoj k otázkam zdravia, bezpečnosti a ochrany životného prostredia.

Súprava obsahuje: 3 plastové stohovateľné filtračné nádoby, 1 štvorcovú plastovú zbernú nádobu s vrchnákom, 1 vrecko štrku, 1 vrecko jemného piesku, 1 vrecko s aktívnym uhlím, 5 filtračných papierov.

Rozmery: 100 x 100 x 265mm.



Environmentálna učebňa



Podtéma Život a využitie vody

10400026A ESU Súprava - Čistenie vody (cena 410 € bez DPH)

Pomocou súpravy na čistenie vody a prívod vody žiaci získajú náhľad a vedomosti o tom, ako sa vyrába pitná voda, zabezpečuje jej čistota a ako sa distribuuje.

S materiálom sady čistenie vody sa žiaci naučia: určiť, ktoré typy pôdy prepúšťajú vodu a ktoré ju zadržiavajú, zistiť, že štrk pieskových filtrov zachytáva pevné častice prítomné vo vode, ale nie také látky ako sú soľ, ropa alebo saponát, pozorovať účinky znečistenej vody na rast rastlín, spoznať štádiá mechanického čistenia znečistenej vody, rozpoznať princíp spojených nádob a ich uplatnenie v praxi.

Rozmery: 54 x 45 x 15cm. Obsahuje materiál pre 15 pracovných skupín.





TÉMA VZDUCH

MT90027B ESU Súprava na analýzu vzduchu (cena 164 € bez DPH)

Súprava umožňuje analyzovať hlavné faktory kvality vzduchu.

Pokusy k témam:

Atmosféra: zloženie vzduchu.

Účinky znečistenia vzduchu.

Fyzikálne vlastnosti: teplota, tlak a vlhkosť atmosféry, kontaminácia vzduchu, oxid uhôľnatý, oxidy dusíka, oxidy síry, pevné častice, ozón, oxid uhličitý.

V plastovom kufríku určenom na prácu v teréne. Bez činidiel.





TÉMA VZDUCH

MT02601A Skleníkový efekt (cena 140,- € bez DPH)

Znázornenie **účinkov skleníkového efektu** (tepelné žiarenie a selektívna transparentnosť).

Miniskleník z plastu, s priestorom na uskladnenie vymeniteľných filtrov, 4 farebné filtre (červený, oranžový, modrý a priesvitný). S dvomi otvormi na teplomery s priemerom 7,5mm.

Rozmery: 300 x 220 x 45mm.





TÉMA PÔDA

ME90023B ESU Súprava na analýzu pôdy (cena 235 € bez DPH)

Pomôcky umožňujúce **analyzovať** hlavné parametre pôdy a tým zistíť jej vlastnosti (fertilitu, štruktúru, typ pôdy), ale i určiť jej prípadnú kontamináciu.

Pokusy: pôda - vlastnosti, zbieranie vzoriek, získavanie pôdných extraktov, analýza pôdy, teplota, štruktúra, farba, určenie pH, skúmanie dusičnanov a amoniaku pomocou farieb, skúmanie fosforu pomocou farieb, skúmanie draslíka pomocou farieb, vápnik, sírany, chloridy. Bez činidiel.





TÉMA PÔDA

11900003B SOILAB - prenosné laboratórium – pôda (cena 877,50 € bez DPH)

Prenosné laboratórium na výskum pôdy s pomocou kolorimetrie.

Spolu obsahuje 38 rôznych pomôcok, prístrojov, činidiel a príslušenstvo potrebné na analýzu pôdy (napr. dusičnany, fosfáty, draslík, pH papieriky a iné).

Kufrik je vhodný na rýchle, jednoduché a spoľahlivé **analýzy pôdy v laboratóriu**, ako aj v teréne. Pred analýzou treba odobrané vzorky pôdy upraviť pridaním roztokov činidiel a následne možno výsledky vyhodnotiť pomocou rýchlej kolorimetrickej metódy, alebo s pH papierikom.





TÉMA DIGITÁLNA PODPORA

SENSORIUM ENVIROSCIENCE (cena 2800,- € bez DPH)

Sada obsahuje:

Bezdrôtový senzor teploty, bezdrôtový senzor tlaku, bezdrôtový senzor pohybu, bezdrôtový senzor CO₂ s príslušenstvom, bezdrôtový senzor vodivosti, bezdrôtový kolorimeter a turbidimeter, bezdrôtový senzor pH, plochá pH elektróda a ORP elektróda bezdrôtový senzor počasie s anemometrom a GPS.

Súčasťou sady je USB s 37 žiackymi úlohami, tlačená metodika úloh a licencie softvéru.

Všetko uložené v prehľadnom úložnom boxe.



Environmentálna učebňa

TÉMA DIGITÁLNA PODPORA

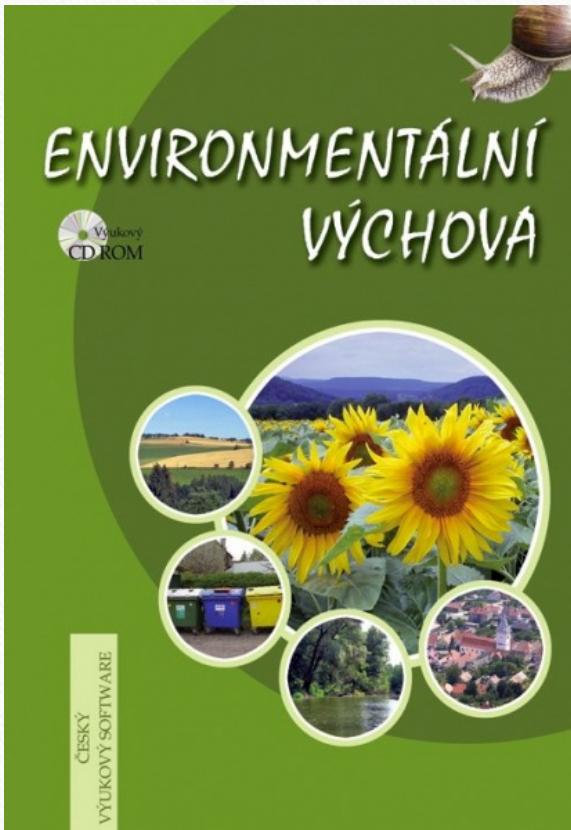
17100037A Environmentálna výchova – multi (cena 85,- € bez DPH)



Environmentálna výchova je veľmi rozsiahly program, zatiaľ jediný na našom trhu, ktorý sa v takejto veľkej miere zaobrá ekológiou a životným prostredím.

Štyri základné okruhy obsahujú 22 základných kapitol: Les, Pole, Vodné zdroje, Ľudské súdla, Kultúrna krajina, Voda, Ovzdušie, Pôda, Ekosystémy, Energia, Prírodné zdroje, Poľnohospodárstvo a doprava, Priemysel a životné prostredie, Odpady, Ochrana prírody, Krajina, Zapojenie verejnosti do riešenia problémov, Naša obec, Náš životný štýl, Aktuálny ekologický problém, Prostredie a zdravie, Nerovnomernosť života na zemi.

Je tam dvojúrovňová štruktúra podkapitol, ilustrované texty.



TÉMA SPRACOVANIE ODPADU A OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Súprava 4 ks plastových odpadkových košov na triedený odpad, objem 4 x 45 l (cena 130,- € bez DPH)

Súprava štyroch farebne odlišených **plastových nádob na triedený odpad** vrátane piktogramov.

Rozmery: výška 320 mm, šírka 320 mm, dĺžka 570 mm.



Environmentálna učebňa

TÉMA SPRACOVANIE ODPADU A OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

1B199017A Klúče na určovanie (cena 172,- € bez DPH)



Základná sada kľúčov na určovanie biologických druhov - rastlín, zvierat, nerastov.



TÉMA SPRACOVANIE ODPADU A OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

10400040A ŽES Súprava - Vietor a počasie (cena 757,- € bez DPH)



Súprava umožňuje pracovať až šiestim skupinám žiakov a obsahuje pomôcky na vytvorenie mobilnej meteorologickej stanice.

Je použiteľná aj v kombinácii s inými pomôckami alebo materiálmi.

Súprava slúži na výučbu: rozoznávania, rozlišovania, popisovania, merania a zapisovania teploty, smeru vetra, sily vetra a zrážok (dažďových).

Žiaci sa naučia čítať a používať rôzne meteorologickej symboly používané na oficiálnych mapách počasia.

Rozmer kufríka je 550 x 420 x 150 mm.



Popularizačné a náučné exponáty

Postreh pre 4 hráčov

Až 4 hráči si vo vzájomnej konfrontácii môžu vyskúšať postreh každého z nich. Vítaz berie všetko.

Návod na použitie: Hra je určená pre 4 hráčov. Hra sa spustí stlačením ľubovoľného tlačidla. Stredový kruh sa rozsvieti a po jeho zhasnutí každý hráč musí stlačiť svoje tlačidlo. Najrýchlejšiemu sa pripočítia jeden bod. V prípade skorého stlačenia tlačidla (ak stredový kruh ešte nezhasol) je hráč na jedno kolo zablokovaný.

Hra sa skončí po získaní 5 bodov aspoň od jedného z hráčov.



32 tlačidlový postreh

Náhodne sa zažínajúce a rýchlo zhasínajúce, horizontálne umiestnené tlačidlá volajú po stlačení. Dĺžka trvania merania je nastaviteľná podľa požiadavky prevádzkovateľa.

Návod na použitie: Hra je určená pre jedného hráča. Hra sa spustí po stlačení ľubovoľného tlačidla. Po spustení hry je nutné stláčať tlačidlá, ktoré sa rozsvecujú. Hra počítá nielen správne zásahy, ale odpočtom bodov trestá aj nesprávne.

Výsledkom hry je počet správne stlačených tlačidiel.



Popularizačné a náučné exponáty

Pexeso

Hra Pexeso je určená pre jedného hráča, ktorý si vyskúša svoju pamäť.

Návod na použitie: Hra sa spustí stlačením ľubovoľného tlačidla. Každé ďalšie stlačené tlačidlo otočí kartičku na monitore a zasvieti svojou farbou.

Úlohou hry je nájsť rovnaké páry tlačidiel a kartičiek. Časový limit na jednu hru sú 3 minúty.

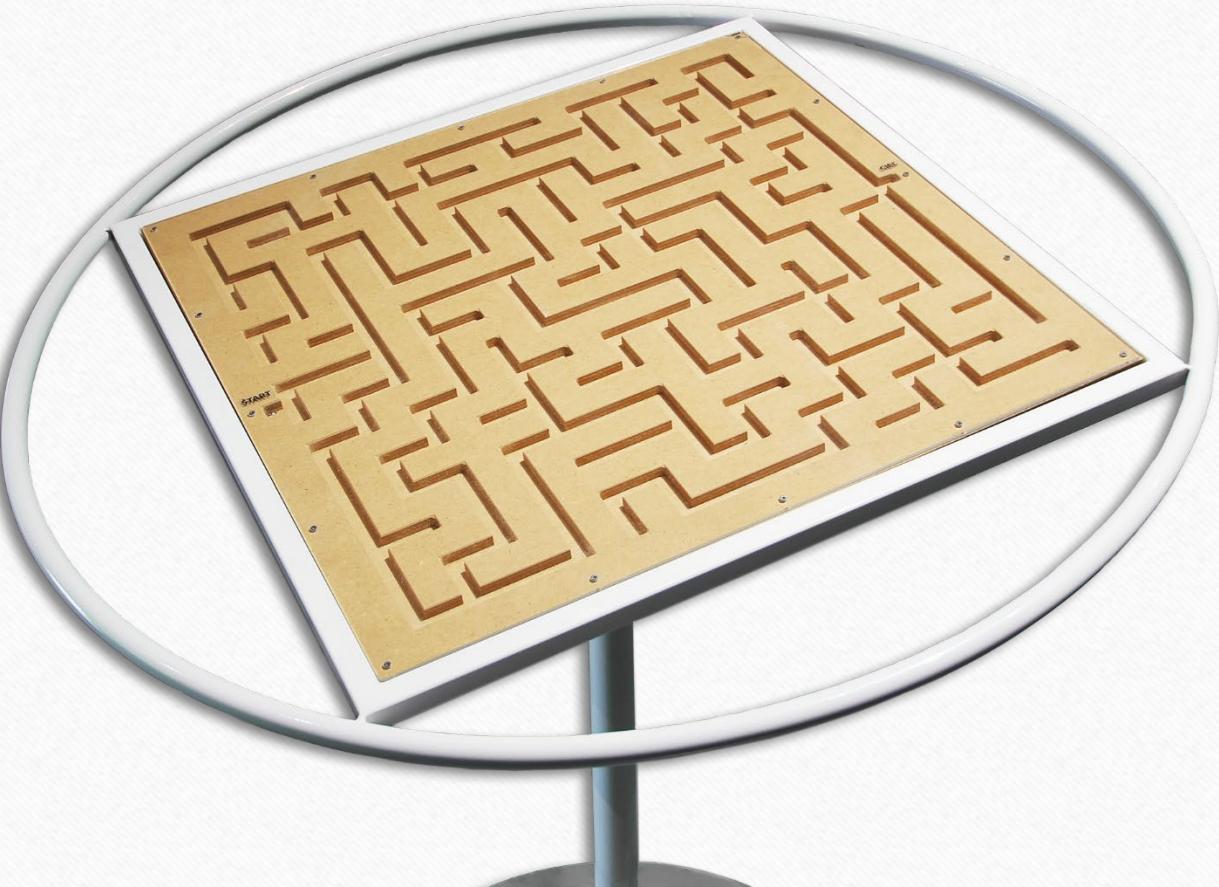


Popularizačné a náučné exponáty

Labyrint

Cieľom hry je dopravit' guľôčku z voľne určeného bodu do vyznačeného cieľového miesta.

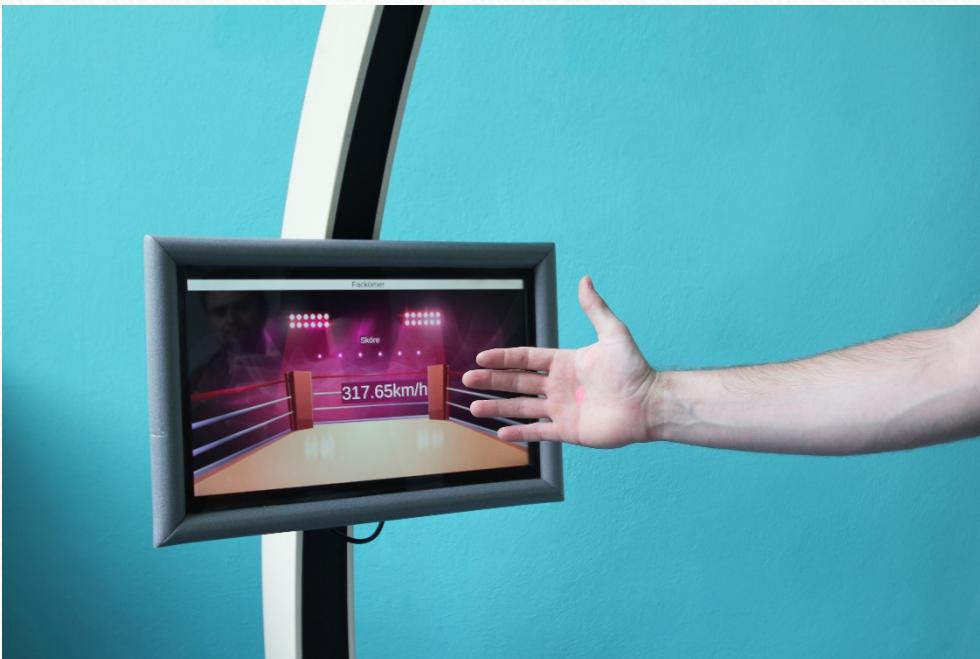
Návod na použitie: Nakláňaním konštrukcie a vytváraním naklonených rovín, v čo najkratšom čase dostaňte guľôčku na opačnú stranu labyrintu.



Popularizačné a náučné exponáty

Fackomer

Návod na použitie: Pohybom (mávnutím) ruky pretni čo najrýchlejšie dva laserové lúče. Na monitore uvidíš rýchlosť tvojho pohybu v km/h .



Popularizačné a náučné exponáty

Koordinácia “ŽERIAV”

Návod na použitie: Čahajte, povoľujte a manipulujte so šnúrami a dokážte tak spoločne zdvihnúť bremeno. Hra vyžaduje koncentráciu, spoluprácu a zosúladenie pohybov dvoch párov rúk.



Popularizačné a náučné exponáty

Optický svet

Model demonštruje princíp prechodu svetelných lúčov optickými prvkami (šošovkami) a prístrojmi, chyby zraku a ich korekciu.

Návod na použitie: Zmenou polohy optických prvkov si vytvor vlastnú optickú sústavu založenú na princípoch geometrickej optiky a sleduj javy lomu svetla pri prechode rôznymi optickými prostrediami.

