

# PLÁN OBNOVY S VAŠOU **SMART** ŠKOLOU

## PRODUKTOVÝ KATALÓG

**SMART technológie pre  
Vašu MODERNÚ ŠKOLU**

[smart.skola.sk](http://smart.skola.sk)

www. **skola**<sup>®</sup>.sk

**Milí naši obchodní partneri,**

**držíte v rukách materiál, ktorý sme pripravili ako inšpiráciu pre školské, obecné alebo mestské projektové tímy, ktoré budú pripravovať projekty pre školy na Slovensku – pre Plán Obnovy, IROP alebo Program Slovensko.**

**Z našej ponuky sme vybrali produkty, ktoré spĺňajú „SMART“ požiadavky, sú v súlade so vzdelávaním 21. storočia podľa nového kurikula a veľa z nich je vyrobených na Slovensku.**

**Veríme, že Vám tento materiál pomôže a nájdete v ňom dobré tipy na kvalitné učebné pomôcky. Cenové kalkulácie a konzultácie poskytujeme bezplatne – napíšte nám Vaše požiadavky, prípravíme Vám ponuku na mieru.**

**Váš SMART.SKOLA.SK TÍM**

### **Ponúkame spoluprácu v oblastiach ....**

- **Nezáväzná komunikácia, konzultácie, zhodnotenie Vášho návrhu**
- **Analýza potrieb školy**
- **Cenová ponuka v rámci prieskumu trhu**
- **Príprava projektov**
- **Príprava rozpočtov**
- **Účasť v procese verejného obstarávania**
- **Dodávanie objednaných technológií**
- **Inštalácia a zaškolenie**
- **Záručný a pozáručný servis**

# **OBSAH**

**Škola budúcnosti už DNES pre Vás od [www.skola.sk](http://www.skola.sk)**

**3 KTO SME?**

**4-5 SENZORY A MODERNÉ TECHNOLÓGIE**

**6-7 FOTOVOLTIKA PRE ŠKOLY**

**8-13 MODERNÉ UČEBNE**

**14-22 DIDAKTICKÁ TECHNIKA A UČEBNÉ POMÔCKY**

**23 MODERNÁ KNIŽNICA**

**24-25 CHODBY, ODDYCHOVÉ ZÓNY**

**26-28 VONKAJŠIE PRIESTORY**

**29 GASTROVYBAVENIE KUCHYNE**



*Vidieť + Vyskúšať = Pochopíť*

# KTO SME?

Aktuálne nás je 10 kolegov a dohromady máme 117 rokov skúseností v oblasti učebných pomôcok a didaktickej techniky.

Sme mix fyzikov, učiteľov, technikov, vedcov, IT-čkárov, grafikov, pohodákov aj workoholikov. Radi používame moderné technológie a chápeme ich zmysel a prínos. No a tiež si myslíme, že deti v období poznávania sveta a objavovania zákonitostí prírody potrebujú veľa vecí ohmatáť, ochutnať, ovoňať, počuť, cítiť – prosto, čo najviac vidieť a vyskúšať – potom veci aj pochopia a zapamätajú si ich.

Kontakt:

Škola.sk, s.r.o. | Odborárska 21 | 831 02 Bratislava  
mobil: 0917 347 684, 0918 632 016  
e-mail: obchod@skola.sk  
web: [www.skola.sk](http://www.skola.sk) | [smart.skola.sk](http://smart.skola.sk)

# INTELIGENTNÁ SMART ŠKOLA

Fotovoltaické panely



## SENZORY A MODERNÉ TECHNOLÓGIE

### INTELIGENTNÉ RIEŠENIE A MONITOROVANIE ...

- kúrenia a klimatizácie** – sofistikovaný algoritmus meria energetické nároky jednotlivých miestností. Docielia sa tým úspory na energiach a vyšší komfort.
- tienenia** – žalúzie môžu byť integrované do systému kúrenia a chladenia
- ovládania osvetlenia** – viacero svetiel môže byť spojených do svetlených scén
- vetrania** – systém monitoruje kvalitu vzduchu, teplotu, vlhkosť, detektuje otvorené okno a podľa toho upravuje intenzitu vetrania – zabezpečí príjemné prostredie na vyučovanie
- alarmu** – systém je možné integrovať s certifikovaným alarmom. Pri vypnutom alarne je možné nastaviť ďalšie činnosti – zapnúť svetlá, zdvihnuť žalúzie
- fotovoltaických panelov** – systém prepína medzi fotovoltaickými panelmi a elektrinou zo siete v závislosti od spotreby v reálnom čase



termostaty –  
kúrenie, chladenie



žalúzie –  
tienenie



osvetlenie –  
ovládanie svetla



okná –  
vetranie



Fotovoltaické  
panely



vlhkosť

## ZJEDNODUŠTE SI OVLÁDANIE VAŠEJ ŠKOLY! JEDNA APLIKÁCIA RIADI VŠETKO.

Zabezpečí vám úspory energie, získate energetický audit budovy, správu budovy, online monitoring spotreby plynu, elektriny a vody. Upozorní vás poplachovým hlásením v prípade definovaných udalostí. Smart home systém patrí do vašej školy a pomôže vám zanechať menšiu uhlíkovú stopu.

- TapHome je prvý a jediný smart home systém, v ktorom môžete robiť úpravy sami
- TapHome je otvorený – integruje všetky zariadenia vo vašej škole
- TapHome optimalizuje náklady a prostredie
- TapHome si môžete dovoliť
- TapHome je slovenský produkt!

### Smart vypínač s dotykovými tlačidlami

Štýlový a funkčný. Odolný proti odtlačkom prsta. Meria teplotu a vlhkosť.



1, 2, 5 alebo 6 tlačidiel. Sú konfigurovateľné na ovládanie svetiel, žalúzii alebo iných zariadení.



Matný hebký povrch príjemný na dotyk.



Nadčasová elegancia matného skla.



### Multi-zónový ovládač

Ovládanie teploty, vetrania a ďalších funkcií v jednom zariadení.



### PIN klávesnica

Priístupový systém s PIN kódmi a snímačom RFID kariet.



### Modulárny systém

Jednotlivé tlačidlá sa môžu použiť samostatne, alebo spojené do skupiny 2 a viac - horizontálne alebo vertikálne.



### Zónová regulácia



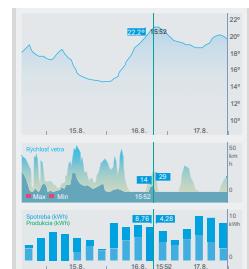
Na jednej obrazovke máte prehľad o teplotách vo všetkých miestnostiach.

### Kategórie



Každá obrazovka sa generuje automaticky, ale je prispôsobiteľná.

### Grafy a štatistiky



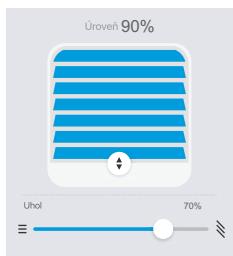
Ukladá informácie z rôznych zariadení, aby ste lepšie pochopili fyzické procesy.

### Spotreba energie



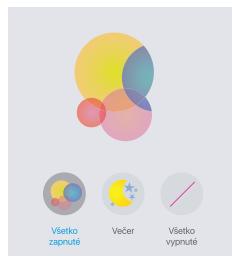
Teploty a ďalšie stavy zariadení sú uložené pre analýzu.

### Žalúzie



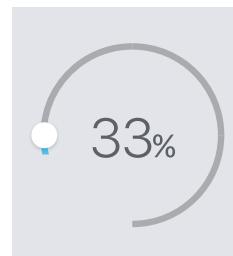
Žalúzie sa nastavia do optimálnej polohy podľa intenzity svetla, polohy slnka alebo požadovanej teploty.

### Osvetlenie



Viacero svietidiel dokážete ovládať sťačením jedného tlačidla.

### Rekuperácia



CO<sub>2</sub> senzor monitoruje kvalitu vzduchu a podľa potreby prispôsobuje výkon rekuperácie.

### Fotovoltaika



Detailné štatistiky a usmerňovanie spotreby energie podľa údajov z inverteru a elektromeru.





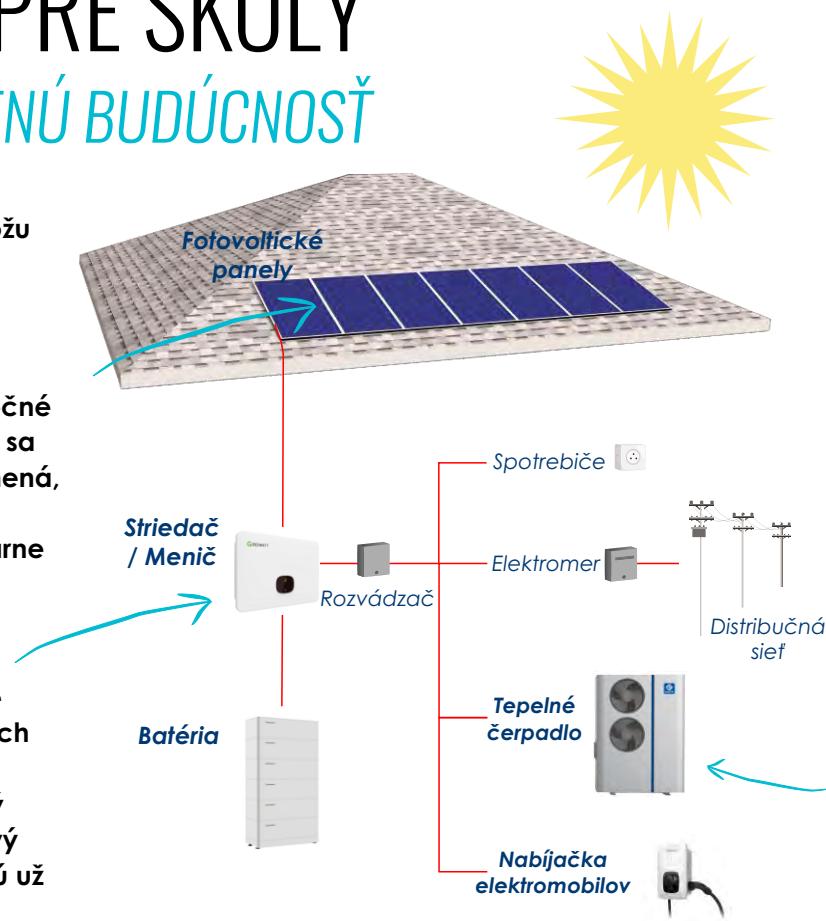
**FOTOVOLTIKA JE  
TECHNOLÓGIA, KTORÁ  
DOKÁŽE PRIAMO VYUŽÍVAŤ  
SLNEČNÚ ENERGIU. UŽ ROKY  
PATRÍ K NAJČISTEJŠÍM  
ZDROJOM NA VÝROBU  
ELEKTRINY VZHĽADOM  
K NÍZKEJ PRODUKCII CO<sub>2</sub>,  
A OSTATNÝCH SKLENÍKOVÝCH  
PLYNOV.**

# FOTOVOLTIKA PRE ŠKOLY

## SMART ENERGIA PRE ZELENÚ BUDÚCOSŤ

Technológie využívajúce slnečnú energiu môžu poskytovať teplo, chladenie, osvetlenie a elektrinu pre množstvo aplikácií. Solárne technológie premieňajú slnečné svetlo na elektrickú energiu pomocou fotovoltaických panelov, ktoré sú schopné koncentrovať slnečné žiarenie. Výrobné náklady na solárne panely sa v poslednej dobe dramaticky znížili, čo znamená, že sú nielen cenovo dostupné, ale často aj najlacnejšou formou elektrickej energie. Solárne panely majú životnosť približne 30 rokov a sú k dispozícii v rôznych farbách a materiáloch.

Aby ste však mohli naplno využívať výhody solárnej energie, je dôležité vybrať si správne zariadenie pre váš systém. Jednou z kľúčových súčasťí každého systému solárnej energie je **striedač/menič**, ktorý premieňa jednosmerný prúd vyrobený solárnymi panelmi na striedavý prúd, a tak získavate elektrickú energiu, ktorú už použijete na bežnú spotrebu v školách.



## HYBRIDNÝ SYSTÉM

kombinácia vlastného úložiska a verejnej siete



## VÝHODY FOTOVOLTICKEJ ELEKTRÁRNE

Ochrana životného prostredia  
a zníženie uhlíkovej stopy



Zníženie prevádzkových  
nákladov



Sebestačnosť



**Vďaka fotovoltike si školy vyrábajú  
vlastnú elektrinu zo slnka a šetria tak  
prírodu a svoje finančie.**

Vypracujeme Vám ponuku na  
fotovoltickú elektráreň.  
Napište nám na [obchod@skola.sk](mailto:obchod@skola.sk)

## TEPELNÉ ČERPADLÁ

Tepelné čerpadlo na svoje fungovanie potrebuje elektrickú energiu. Či už ho využívate iba na ohrev vody, alebo aj na vykurovanie v zimných mesiacoch, ide o efektívny a úsporný spôsob, v porovnaní s plynovými či elektrokotlami.

Ako fotovoltaické panely, tak tepelné čerpadlo patria k úspornejším metódam na kúrenie a ohrev vody. Obidva spôsoby sú navyše aj ekologické a ich vzájomná súčinnosť predstavuje mimoriadne efektívny spôsob, ako dosiahnuť energetickú samostatnosť. Návratnosť fotovoltaiky a tepelného čerpadla pracujúcich spolu je oveľa rýchlejšia, ako keby by ste ich používali individuálne.

Po väčšinu roka vám ako zdroj energie bude slúžiť slnečné žiarenie. Fotovoltaické panely a napojené systémy ho premenia na elektrinu, ktorá prúdi do tepelného čerpadla. To ju môže využiť jednak na kúrenie či ochladzovanie, ale aj na ohrev vody v budove školy.





# MODERNÉ UČEBNE

## KOMPLETNÉ VYBAVENIE UČEBNE

Odborná učebňa je miesto, ktoré vyžaruje inšpiratívnu energiu, vonia poznáním a pomáha premostiť svet bezstarostného detského objavovania so svetom práce dospelých.

Je to prvé miesto, kde sa dieťa naučí, že múdrost sa získava praktickým využitím vedomostí a že učiť sa niečo nové môže byť stále zábavné, pestré, objavné a uspokojujúce.

Najdôležitejšie v odbornej učebni je nadšený učiteľ a vnímatíví žiaci. Všetko ostatné je len vybavenie, s ktorým Vám radi pomôžeme.

Aktuálne trendy pri tvorbe alebo rekonštrukcii tried a odborných učební sú:

- možnosť ľahko zmeniť usporiadanie žiackych stolov pre rôzne činnosti počas vyučovania;
- použiť jemné pastelové farby v tlmených tónoch, ktoré pôsobia harmonicky
- vytvárať v triedach oddychové zóny;
- používať čalúnený nábytok, paravány a iné prvky pohlcujúce hluk a vytvárajúce pocit pohodlia;
- umožniť deťom pracovať v sede alebo v stoji a podporiť ich prirodzenú dynamiku, aby sa mohli lepšie sústrediť;
- outdoorové vyučovanie alebo učebné priestory, ktoré nahradia triedu.

### stoličky na aktívne sedenie

Sú to zdravotné stoličky vhodné do tried, ktoré svojim oblým ukončením zabezpečia zdravé sedenie žiakov.



Mobilný alebo prestaviteľný školský nábytok je dnes už nevyhnutnosťou v triedach, učebniach, laboratóriách, knižniciah aj na chodbách. Školský nábytok od firmy Školex s.r.o. je vyrobený na Slovensku, má všetky certifikáty kvality a spĺňa aj tie najprísnejšie technické požiadavky na ergonómiu podľa platných technických noriem.

Rôzne tvarované žiacke stoly umožňujú vytvárať v triedach rôzne zostavy – niektoré sú vhodné na prácu v skupinách, iné na testovanie alebo individuálnu prácu. Prestaviť zoskupenie stolov v triede nie je náročné – zvládnu ho aj žiaci.



Čo je potrebné pre zriadenie alebo rekonštrukciu odbornej učebne alebo laborátoria vo Vašej škole?

Stačia tieto tri kroky:

### 1. KROK

Dohodnime si stretnutie osobné alebo virtuálne – Vy nám poviete Vaše predstavy, požiadavky, špecifika a my Vám urobíme predbežný návrh technického riešenia, spoločne zameriame priestor a zmapujeme rozvody médií – všetko bezplatne.

### 2. KROK

Pripávime Vám technický návrh riešenia, cenovú ponuku na kompletnú realizáciu bez skrytých nákladov, odsúhlasíme si technické riešenie použitých konštrukčných prvkov, materiálov a farebnosti, odsúhlasíme si cenu a uzavrieme objednávku alebo zmluvu na realizáciu.

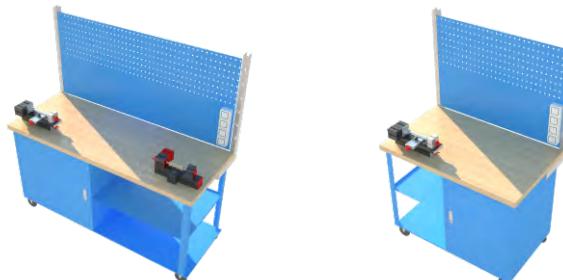
### 3. KROK

Zrealizovanie objednávky, pripojenie médií, odskúšanie a revízia. Samozrejmosťou je upratanie po realizácii a odvoz obalového materiálu. Odovzdanie kompletného laborátoria, učebne alebo dielne vrátane technickej dokumentácie a revízií.



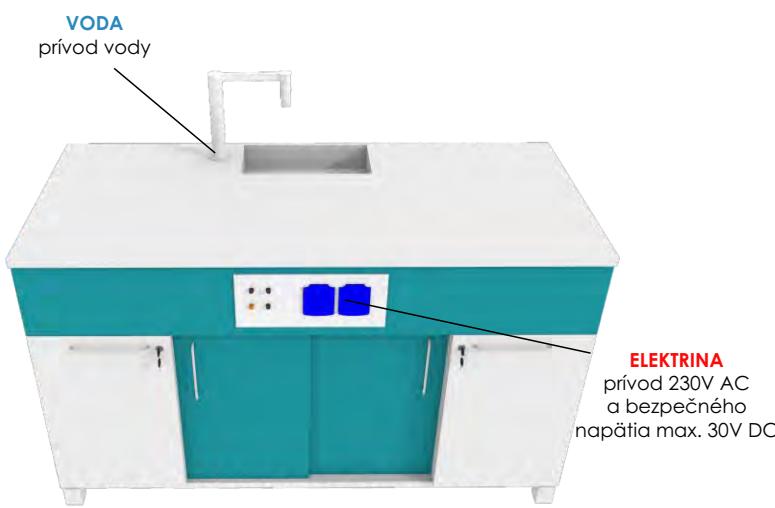
## POLYTECHNICKÁ UČEBŇA

- Učebňa vybavená najmodernejšími pomôckami
- Profesionálny dielenský nábytok vysokej kvality



## CHEMICKÉ, FYZIKÁLNE, BIOLOGICKÉ, EKOLOGICKÉ LABORATÓRIÁ

- Jedna zo základných odborných učební v SMART koncepte Modernej školy.
- Moderná učebňa s vhodným vybavením umocní efekt pokusov vo vyučovacom procese.



## JAZYKOVÉ LABORATÓRIUM

Jazykové laboratórium umožňuje učiteľovi otvárať posluchové cvičenia, konverzovať s jedným žiakom, skupinou žiakov alebo celou triedou, vytvárať testy so zadefinovaním správnej odpovede a automatickou kontrolou a vyhodnotením celej triedy za par sekúnd. Učiteľ môže pozorovať a ovládať procesy na študentských stanicach a môže študentov individuálne skúsať. Samozrejmostou je správa učebne s možnosťou ovládať zariadenia študentov a sledovať ich prácu.



učebne.skola.sk

## HOVORIACE KNIHY

Hovoriace učebnice angličtiny CLICK Interactive English sú určené na hradivé učenie sa angličtiny pre deti na 1. stupni ZŠ. Majú **odporúčaciu doložku ministerstva školstva** a texty sú nahovorené s originálnou britskou výslovnosťou a intonáciou.

Dieťa môže pracovať samostatne, keďže prikladaním hovoriaceho pera na piktogramy a obrázky sa dozvie, čo má robiť a svoju prácu si aj samo skontroluje.

Počúvaním **originálnej britskej výslovnosti** sa naučí porozumieť hovorenému slovu naozaj každé dieťa. Precvičovanie gramatiky a učenie sa nových slovíčok so správnou výslovnosťou a intonáciou pomôže deťom nielen vyniknúť vo svojej triede, ale ich aj pripravi na život, v ktorom znalosť anglického jazyka je nevyhnutná.

Súčasťou balíčka je aj **Geniuso hovoriace pero**

(**model V500**). V pere máte všetko pripravené, takže ho stačí zapnúť, aktivovať priložením na logo na obálke knihy a následne ho už len prikladať na piktogramy, úlohy alebo obrázky v knihe. Práca s Geniuso hovoriacim perom je hračkou pre všetky vekové kategórie. Hovoriace pero reprodukuje nahratý text/zvuk z hovoriacich kníh cez zabudovaný reproduktor alebo cez slúchadlá pripojiteľné k peru. Súčasťou balenia je aj USB kábel. Pero funguje na vstavanú dobijateľnú Li-ionovú batériu. Nabíja sa bežne dostupnou standardnou USB nabíjačkou alebo pripojením pera k počítaču.



hovoriace-učebnice.skola.sk



## KOMPLEXNÁ SPRÁVA IKT UČEBNE

Program určený pre správu v počítačovej alebo tabletovej učebni, kde sú počítače navzájom zosieťované. Program umožňuje priamu interakciu učiteľa so svojimi žiakmi, čím sa pre učiteľa stáva výborným pomocníkom vo vyučovacom procese. Učiteľ zadá zo svojho počítača zdieľanie obsahu svojej obrazovky na ostatné študentské počítače. Jednoduchým spôsobom môže takto vyučovať a prezentovať pomocou rôznych programov, aplikácií a žiaci uvidia na svojich monitoroch iba to, čo prezentuje vyučujúci. Týmto je zamedzené študentom rozptylovať sa inými nežiadúcimi prvkami, takže učiteľ sa môže venovať plne svojej prezentácii a tým učiť viac efektívne.

## OCHRANA POČÍTAČA A KONFIGURAČNÝCH NASTAVENÍ

Ochrana počítačov a konfigurácie nastavenia v počítačoch v učebni. Program znemožní do počítača nainštalovať nežiadúci softvér, stiahnuť dokumenty, ochrani počítač pred vírusmi atď. Nezáleží aké zmeny užívateľ urobí, jednoduchým reštartovaním počítača vrátíte všetky zmeny do pôvodného nastavenia.





## INTERAKTÍVNE displeje sú

komunikačným centrom modernej triedy. Na rozdiel od interaktívnych tabúľ predstavujú interaktívne displeje riešenie typu všetko v jednom. Naviac obsahujú interaktívne displeje zabudované prostredie Android, takže vedia fungovať samostatne ako veľký tablet v učebni.



## INTERAKTÍVNE PROJEKTORY

Interaktívne projektor vedia z bežnej bielej keramickej tabule vytvoriť interaktívnu plochu. V priebehu niekoľkých okamihov viete z bežnej učebne vytvoriť interaktívnu. Na výber máte možnosť ovládania obrazu perom, ale tiež prstom. Interaktívne projektor je možné inštalovať aj na posuvné tabuľové systémy.

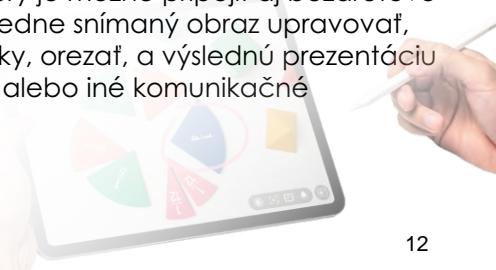


## VIZUALIZÉR

Vizualizér slúži ako neoceniteľná pomôcka v prípade, ak máte fyzické dokumenty alebo predmety, a chceli by ste ich preniesť do digitálnej podoby. Napríklad učebnicu, menšie predmety alebo listy s papierom umiestnite pod vizualizér, a snímaný obraz môžete prezentovať na monitore, displeji, projektore alebo cez komunikačné platformy zdieľať s inými užívateľmi. Vizualizér poslúži ako dobrý pomocník pri výuke matematiky alebo geometrie.

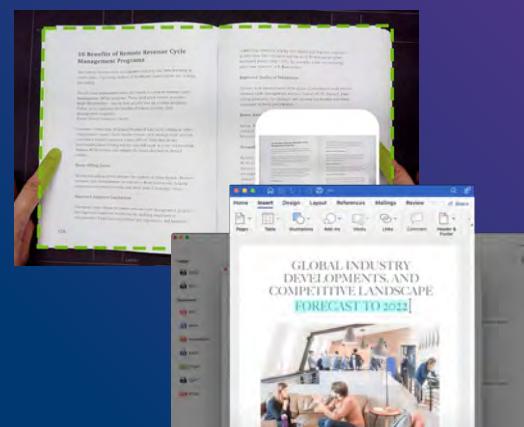


Moderné vizualizéry je možné pripojiť aj bezdrôtovo cez tablet, a následne snímaný obraz upravovať, vpisovať poznámky, orezať, a výslednú prezentáciu poslať cez e-mail alebo iné komunikačné technológie.



## SOFTVÉR NA DIGITALIZÁCIU OBSAHU

NOVINKA  
Vďaka tomuto softvéru, ktorý je súčasťou balíka spolu s vizualizérmi s vysokým rozlíšením, viete jednoducho skenovať dokumenty, a zároveň ich previesť do digitálnej editovateľnej formy, ktorú viete jednoducho upraviť podľa potreby priamo vo svojom počítači.





## POTREBUJETE TLAČIŤ RÝCHLO A KVALITNE?

**3D PRINT EDU BASIC** ponúka výkonný čip, rýchly ohrev, odnímateľnú tlačovú podložku, Wi-Fi ovládanie, LED osvetlenie, konektivitu pre USB a SD kartu a ďalšie výhody. A to všetko za výbornú cenu!



## MÁTE PROBLÉMY S OVLÁDANÍM ZARIADENIA V CUDZOM JAZYKU?

Máme pre vás riešenie! Vyberte si **3D PRINT EDU PROFI**, ktorá má ako jediná na našom trhu **slovenské menu!** Vytláčite s ňou produkty s rozmermi 300 x 200 x 200 mm, v odolnom celokovovom tele a s podporou operačných systémov Windows, Mac OS aj Linux. V prípade výpadku elektrického prúdu vás zachráni zabudovaná UPS až po dobu 24 hod.

## Mobilné nabíjacie stanice

**NABÍJACIE VOZÍKY** Formcase sa dodávajú s integrovaným podvozkom (zabudované kolieska) a vysúvacou a vymeniteľnou rukoväťou so vstavanou poistkou a bočnými rukoväťami, ktoré umožňujú prenášať nabíjacie vozík po schodoch. Integrovaný ventilačný systém (emisia hluku do 31 dB) zabezpečuje a chráni zariadenia pred prehriatím. Vozík je uzamykateľný zámkom. Nabíjanie je možné cez zásuvky (kapacita max. 16 notebookov alebo 24 tabletov) alebo cez USB-C/USB-A porty (kapacita 10 až 16 tabletov).



**NABÍJACIE SKRINKY** s kapacitou 32 tabletov (20W/USB) alebo 36 notebookov (60W/USB) majú integrovaný ventilačný systém, 4 kolieska a sú uzamykateľné zámkom.





# DIDAKTICKÁ TECHNIKA A UČEBNÉ POMÔCKY

Aj keď svet technológií napreduje závratnou rýchlosťou a žiaci sú v ňom veľmi zruční, stále má zmysel používať pri vyučovaní aj klasické učebné pomôcky. Nemusia to byť tie, ktoré si pamätáte ešte z kabinetov na vašej základnej škole pre ich špecifickú vôňu. Dnes si môžete vybaviť kabinety modernými učebnými pomôckami s prvkami „smart“ technológií, vďaka čomu môžu byť vaše vyučovacie hodiny dostatočne „cool“, aby zaujali aj „nástročných“.

Veľmi radi vás pozveme na bezplatnú prezentáciu noviniek alebo vám poradíme, čím by ste si vyučovacie hodiny mohli spriestriť. Nielen pripravované nové kurikulum stiera presné vymedzenie predmetov, aj niektoré učebné pomôcky môžete využívať naprieč viacerými predmetmi – napr. programovateľné stavebnice a senzory využijete na fyzike aj ekológii alebo biológií.

# Meranie pomocou drôtových senzorov COACH Interfejs VinciLab2

Sady senzorov podľa predmetu Fyzika, Biológia, Chémia a Enviromentálna výchova, ako základné sady pre žiakov a učiteľa a rozšírenie o špeciálne zamerané senzory:

**Základná sada senzorov Fyzika** - senzor teploty, sily, tlaku, svetla, pohybu, napäťa a prúdu, senzor optická brána s meracou kladkou, spektrometer.

**Rozšírenie sady senzorov Fyzika** - senzor rádioaktivity, náboja, magnetického poľa, teploty – termočlánok, zrýchlenia – akcelerometer, zvuku

**Základná sada senzorov Biológia** - senzor teploty, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, EKG, krvného tlaku, zvuku so stetoskopom.

**Rozšírenie sady senzorov Biológia** - senzor UVA, UVB, spirometer.

**Základná sada senzorov Chémia** - senzor pH, vlhkosti, vodivosti, slanosti, ORP.

**Rozšírenie sady senzorov Chémia** - senzor rádioaktivity, kolorimeter.

**Základná sada senzorov Enviromentálna výchova** - senzor O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, rádioaktivity, anemometer.

**Rozšírenie sady senzorov Enviromentálna výchova** - senzor rozpusteného O<sub>2</sub> vo vode, meranie rýchlosťi vody, turbidity (zákalu) kvapaliny.



## Interfejs/grafické rozhranie VinciLab2

- Umožňuje samostatnú prácu v teréne alebo prácu s počítačom alebo tabletom (pripája sa prostredníctvom Wi-Fi/BlueTooth alebo USB kábla).
- Má 5" farebný dotykový displej, zabudované sú interný mikrofón a 3-osový senzor zrýchlenia.
- Na meranie je možné drôtovo pripojiť čiž 4 senzory (aj vlastné senzory, napr. Arduino).
- Spolu so softvérom Coach 7 umožňuje zobrazenie údajov zo senzorov, vytváranie grafov v reálnom čase, synchronizované video nahrávanie experimentu a ponúka nástroje na spracovanie údajov, možnosť ukladania a zdieľania súborov.
- Po pripojení modulu pre ovládanie zariadení možno počítačom ovládať/programovať ostatné zariadenia.



PASCO

## Meranie pomocou bezdrôtových senzorov PASCO sady SENSORIUM

Súpravy PASCO Sensorium obsahujú bezdrôtové senzory, ktoré využijete na výučbu prírodných vied - predmetov Fyzika, Chémia, Biológia, Science a Informatika. Každá súprava obsahuje USB s 46 žiackymi úlohami, tlačenú metodiku a licenciu softvéru SPARKvue.



**Sensorium Fyzika 4.1** - sada bezdrôtových senzorov PASCO v červenom boxe obsahuje: bezdrôtový senzor teploty, tlaku, napäťa, prúdu, svetla, pohybu, magnetického poľa a bezdrôtový vozík Smart Cart.

**Sensorium Biologia 4.1** - sada bezdrôtových senzorov PASCO v zelenom boxe obsahuje: bezdrôtový senzor teploty, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, EKG, a krvného tlaku, bezdrôtový senzor počasia s anemometrom a GPS.

**Sensorium Chémia 4.1** - sada bezdrôtových senzorov PASCO v žltom boxe obsahuje: bezdrôtový senzor teploty, pH, CO<sub>2</sub> s príslušenstvom, vodivosti, kolorimeter a turbidimeter, plochú pH elektródu a ORP elektródu.

**Sensorium Science 4.1** - sada bezdrôtových senzorov PASCO v šedom boxe, prispôsobená na viaceré predmety. Sada obsahuje: bezdrôtový senzor teploty, sily, tlaku, napäťa, pohybu, pH, tepu s ručnými úchytmi a bezdrôtový senzor počasia s anemometrom a GPS.





- Jednoduchá výmena komponentov a výmena obvodov spojovacími prvkami.
- Jednoduchá dokumentácia a zdieľanie plánov obvodov fotografovaním obvodu.
- Kompaktné obvody s uzemnením.
- Návody a nové každodenné projekty cez rastúcu používateľskú komunitu.
- Robustný a stabilný systém zástrčky s plastovými krytmi, ktoré je možné otvoriť. Štvorpólové konektory s oboma typmi prepojenia, dokážu realizovať aj zložitejšie 3D konštrukcie.



## Zábavné a pútavé vyučovanie s elektronikou

Modulárny systém vhodný na vyučovanie a vývoj vlastného elektrického hardvéru v kombinácii s programovateľnými počítačmi Brick'R'Knowledge.

## Neobmedzené možnosti stavania robotov

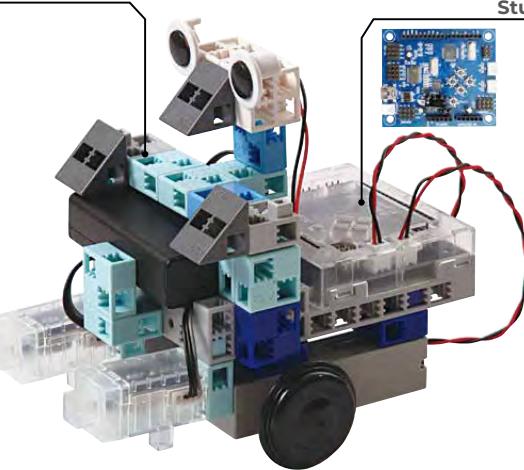
ArtecRobo kombinuje slobodu kreativity so stavebnými Artec blokmi a jednoduchosťou drag-and-drop programovania programu Studuino.

Dieliky je možné spájať vertikálne, horizontálne, diagonálne a programovať svetlo, zvuk, sledovanie čiar, či rôzne iné akcie, ktoré vám umožnia vytvárať nekonečné množstvo unikátnych robotov a zariadení.

**Artec® Robo**



Artec Bloky



Studuino



3 úrovne programovania (ikonkové, blokové a Arduino IDE) umožňujú vytvoriť a naprogramovať si robota už deťom od 8 rokov.





# Modulárne obrábacie stroje

Súpravy modulárnych strojov od nášho dlhoročného rakúskeho partnera The Cool Tool sú vernými kópiami svojich veľkých bratov a sestier. S ich pomocou sa žiaci bezpečne naučia, ako sa správať pri práci s rôznym dielenským náradím a ako obrábať jednotlivé materiály.



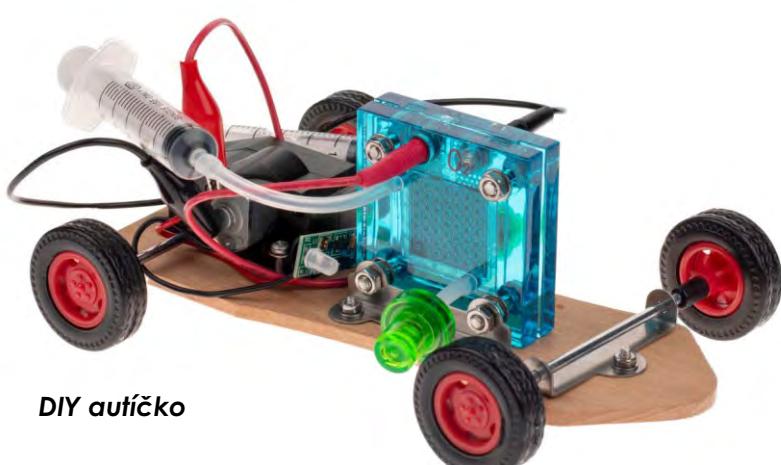
*Čistá energia budúcnosti začína už dnes  
v triedach po celom svete*



Obnoviteľné zdroje elektrickej energie sú čoraz viac diskutovaná téma spoločnosti ako alternatíva fosílnych palív. Za pomoci najmodernejších didaktických pomôcok sa žiaci dozvedia princípy fungovania a získavania energie z rôznych obnoviteľných zdrojov. S týmito súpravami môžu experimentovať, nachádzať nové riešenia, merať účinnosť svojho snaženia pri riešení zadaných úloh. Myšlienkom týchto vzdelávacích produktov je názorne ukázať technológie obnoviteľnej energie v zábavnej a hmatateľnej forme pre všetkých.



BOX Obnoviteľná energia



DIY autíčko



# Enviromentálna výchova – ochrana životného prostredia

## Ochrana vody - Modely filtračia vody a čistička odpadových vôd

Simulácia celého procesu alebo jednotlivých fáz čistenia vody, získané poznatky pomôžu vybudovať si správny postoj k otázkam zdravia, bezpečnosti a ochrany životného prostredia.

Viac info:



Viac info:



## Ochrana pôdy – Súprava skúmanie typov pôdy

Skúmanie typov, zloženia a charakteru zozbieraných vzoriek pôdy, príležitosť dozvedieť sa, prečo je dôležitá ochrana životného prostredia a následný vplyv na rast rastlín.

Viac info:



## ECOLABBOX - Prenosné laboratórium so sadou senzorov

S **EcoLabBox-om** sa môžete stať prírodnovedcami a lepšie pochopíť životné prostredie. Môžete skúmať prírodu : vzduch, vodu a pôdu vo svojom okolí. Vzrušujúcimi testami môžete lepšie pochopiť, ako veci v prírode navzájom súvisia a ako môžete niektoré veci zlepšiť. Všetky testy sú absolútne bezpečné, pričom sa môžete veľa naučiť o našom životnom prostredí.

Viac info:



Využijete aj sadu bezdrôtových senzorov (senzory CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, pH kvapalín a pôdy, vlhkosti pôdy, kolorimeter a turbidimeter), zmeníte svoje analógové poznatky na digitálne výsledky, stačí Vám k tomu len Vás mobil a softvér SPARKvue.



SPARKvue Software



**Inteligentný skleník Greenhouse Kit** je súprava na skúmanie biologických a ekologických experimentov; obsahuje všetko, čo študenti potrebujú na navrhnutie, stavbu, programovanie a štúdium vlastného „skleníka“. Súčasťou sú potrebné senzory a 5 digitálnych študentských aktivít, ktoré je možné upraviť tak, aby vyhovovali vašim potrebám, každá aktivita sa zameriava na kľúčové body enviromentálnej výchovy:

- naprogramujte pre rastliny slnečný deň,
- naprogramujte chladzovanie skleníka,
- naprogramujte načasovanie dažďa,
- optimalizujte cirkuláciu vody v skleníku,
- naprogramujte systém snímania a kontroly skleníka.

Pridanou hodnotou súpravy je možnosť Blockly programovania, ktoré integruje súpravu so všetkými PASCO senzormi a softvérom, čo umožňuje študentom programovať parametre zberu údajov, upravovať vlastné zobrazenia a robiť rozhodnutia založené na údajoch na zlepšenie svojich STEM projektov.

## Inteligentný skleník Greenhouse



Viac info:



## Inteligentný kvetináč

Pomocou **sady inteligentných kvetináčov** môžu študenti pozorovať, ako vplýva svetlo a vlhkosť prostredia na rast zeleniny a bylinky.

Študenti využívajú semená jedlých bylinky a zeleniny, v priebehu času môžu pozorovať rast v prirodzenom prostredí, a zároveň v špeciálnom inkubátore.

Študenti pozorujú rozdiely v rýchlosťi rastu, a tiež v kvalite výsledného produktu.

Sada umožňuje rast zeleniny do štátia tzv. mikrozeleniny - klíčky, ale tiež bežne používané domáce bylinky.

Tieto subjekty výskumu predstavujú chutné a zdravé ingrediencie, ktoré môžu študenti za odmenu konzumovať.

Viac info:



# ROZŠÍRENÁ REALITA pre vyučovanie biológie



Viac info:

## MAGICKÉ TRIČKO - ĽUDSKÉ TELO

Magické tričko ako nezabudnuteľný zážitok na názorné vyučovanie biológie s využitím rozšírenej reality. 3D zobrazenie, umiestnenie a funkcia ľudských orgánov a skutočné zvuky sa automaticky otvárajú v aplikácii Body Planet.



## MIKROSKOPY

mikroskopy.skola.sk



S modernou mikroskopiou sa dnes žiaci môžu stretnúť už na základnej škole. Preto sú moderné školské mikroskopy povinným vybavením učebne biológie. Žiaci získajú základné zručnosti v ich používaní, čo im môže pomôcť v ich kariérnom smerovaní.

Nanotechnológie, forenzné vedy, digitálne spracovanie obrazu, medicína – to je len zlomok odborov, kde sa využíva znalosť mikroskopie. Veľmi radi vám poradíme a odporúčime vhodný typ žiackych a učiteľských mikroskopov.



## CPR školská figurína EMA vyhodnocovanie na PC (USB)

Interaktívny nácvik  
resuscitačného procesu  
v školách!

Viac info:



- figurína EMA má senzor na kontrolu správneho uhla záklonu hlavy pri oživovaní, spätný membránový ventil na kontrolu nádychov a výdychov, realistické dvíhanie a klesanie hrudníka, sledovanie správnej hĺbky a intenzity výdychov pri oživovaní, senzor správnej masáže srdca, indikáciu správnej polohy rúk a správneho stláčania hrudníka pri masáži srdca
- resuscitačný proces je možné vďaka špeciálnemu softvéru zaznamenať v počítači a umožňuje záznam o priebehu oživovania archivovať alebo vytlačiť
- softvér figuríny zaznamenáva v reálnom čase tri realistické akčné diagramy: objem vydychovaného vzduchu, stláčanie hrudníka a EKG



# METEO STANICA – WEBMETEO SENSOR



Meteostanica je určená na meranie štandardných meteorologických veličín:

- teplota vzduchu,
- relatívna vlhkosť,
- atmosférický tlak,
- rýchlosť a smer vetra,
- zrážky,
- intenzita osvetlenia.



Viac info:

Do internetovej siete sa pripája LAN káblom alebo cez Wi-Fi. Prenos údajov je automatický, v prípade výpadku internetového pripojenia má meteostanica internú pamäť, do ktorej sú namerané údaje ukladané. Po obnovení pripojenia meteostanica automaticky dopošle namerané údaje na server a nedochádza k strate nameraných hodnôt.

Napájanie je pri verzii s LAN káblom zabezpečené technológiou PoE. Pri verzii s Wi-Fi pripojením je napájanie zabezpečené napájacím adaptérom, ktorý je súčasťou balenia.

Konštrukcia meteostanice je kovová, odolná voči poveternostným vplyvom a hlavne UV žiareniu. V prípade potreby je možné meteostanicu rozšíriť o ďalšie analógové a digitálne vstupy, ale aj komunikačné rozhrania ako SPI, I2C, UART, RS485/RS422 a pod. Meranie teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu je realizované v radiačnom kryte, ktorý zabezpečuje spoľahlivé meranie. Snímače teploty a relatívnej vlhkosti sú vybavené hydrofóbnym filtrom, ktorý zabraňuje kondenzácii vody na snímačoch a tým aj skresleniu meraní.

Meteostanica sa dodáva s konzolou na uchytenie na stožiar alebo stenu.

**Pripojte sa na celoslovenskú školskú siet'**  
**90 meteostaníc, ktoré sú už v prevádzke.**

Meteostanica umožňuje žiakom zobrazovať teplotu a vlhkosť vo vnútri aj vonku, vrátane varovania pred mrazmi, zobrazovať čas východu a západu slnka i fáz mesiaca a taktiež predpoved počasia na základe vývoja tlaku vzduchu.

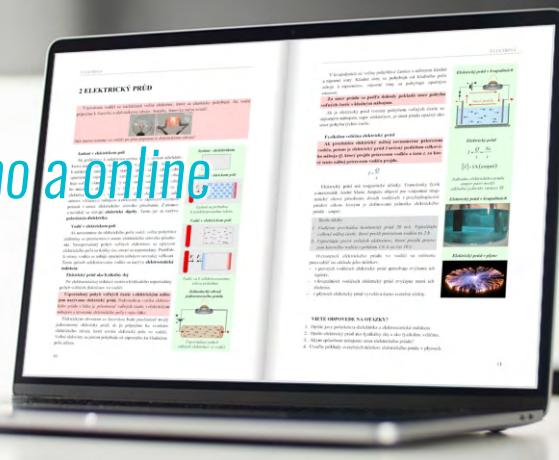
The screenshot shows a dashboard titled "Informácie o meteostanici". It includes a map of Slovakia at the top left. The main area displays various weather parameters with icons and values:

Posledná aktualizácia	Aktuálna absolútная vlhkosť	Aktuálna relativná vlhkosť	Aktuálna teplota vzduchu
07.03.2019 09:30:45	6.32%	33%	21.76°C
Počítacia teplota: 21.8°C	Smer vetra: Severovýchod	Nárazový vietor: 0km/h	Priemerná rýchlosť vetra: 0km/h
Počet impulzov zrážkomera: 0mm	Tlak: 983.65hPa	Fáza mesiaca: dorastajúci kosáčik	Východ/západ slnka: 08:01 - 19:32



# DIGITÁLNA FYZIKA

## Učte a experimentujte jednoducho a online



Učebnice fyziky pre základné aj stredné školy v printovej a digitálnej forme, licencie pre školy, domáce licencie pre žiakov a študentov, rôzne balíčky licencii. Vhodný materiál pre online vzdelávanie tak pre učiteľov fyziky ako aj pre ich žiakov a študentov. Obsahujú učebné texty, výučbové prezentácie, návrh experimentálnych aktivít žiakov a testy pre overenie poznatkov.

**MATERIAĽY OBSAHUJÚ ODPORÚČACIU DOLOŽKU  
MINISTERSTVA ŠKOLSTVA**



PaedDr. Jozef Beňuška, PhD.  
najlepší európsky učiteľ fyziky za rok 2017

### PRACOVNÉ LISTY

- tlačené publikácie Pracovné listy k praktickým cvičeniam pre 6., 7., 8. a 9. ročník ZŠ;
- obsahujú návody na jednoduché experimenty;
- všetky pokusy sú založené na využití pomôcok, ktoré sú ľahko dostupné aj v domácnosti.



### MULTIMEDIÁLNA UČEBNICA FYZIKY

- ponúka kompletný prierez učivom fyziky;
- každá prezentácia pokrýva jednu vyučovaciu hodinu;
- obsahuje záverečné testy na zhrnutie učiva;
- ideálna pomôcka pre učiteľov fyziky;
- umožňuje žiakom ľahko pochopiť preberané učivo;
- obsahuje odporúčaciu doložku Ministerstva školstva.





kniznica.skola.sk



# MODERNÁ KNIŽNICA

Moderná knižnica plná zaujímavých domácich aj zahraničných titulov.

Možnosť výpožičky titulov v tlačenej aj elektronickej podobe ako e-knihy.

Jednoduchá evidencia všetkých titulov, výpožičiek a ďalšie funkcie prostredníctvom komplexného knižničného informačného systému **Lettera**.

KNIŽNIČNÝ EVIDENČNÝ VÝPOŽIČNÝ SYSTÉM

**LETTERA** |||||



 Vyrobené  
na Slovensku



kniznyfond.sk/lettera





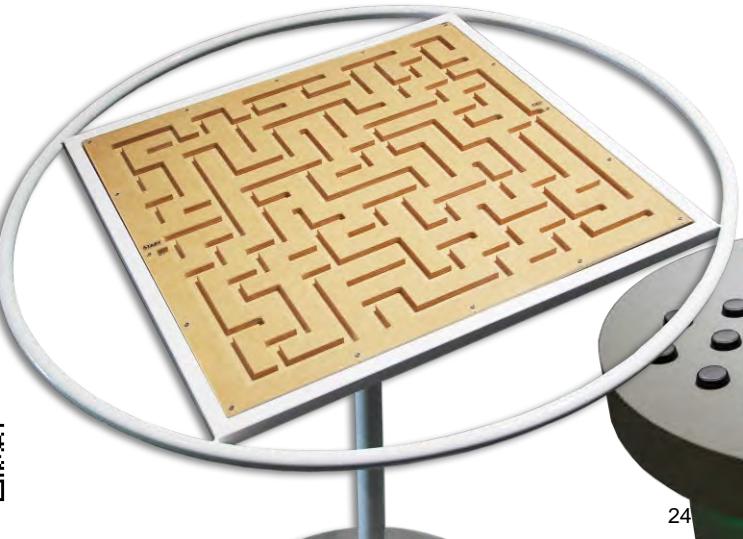
# ODDYCHOVÁ MIESTNOSŤ

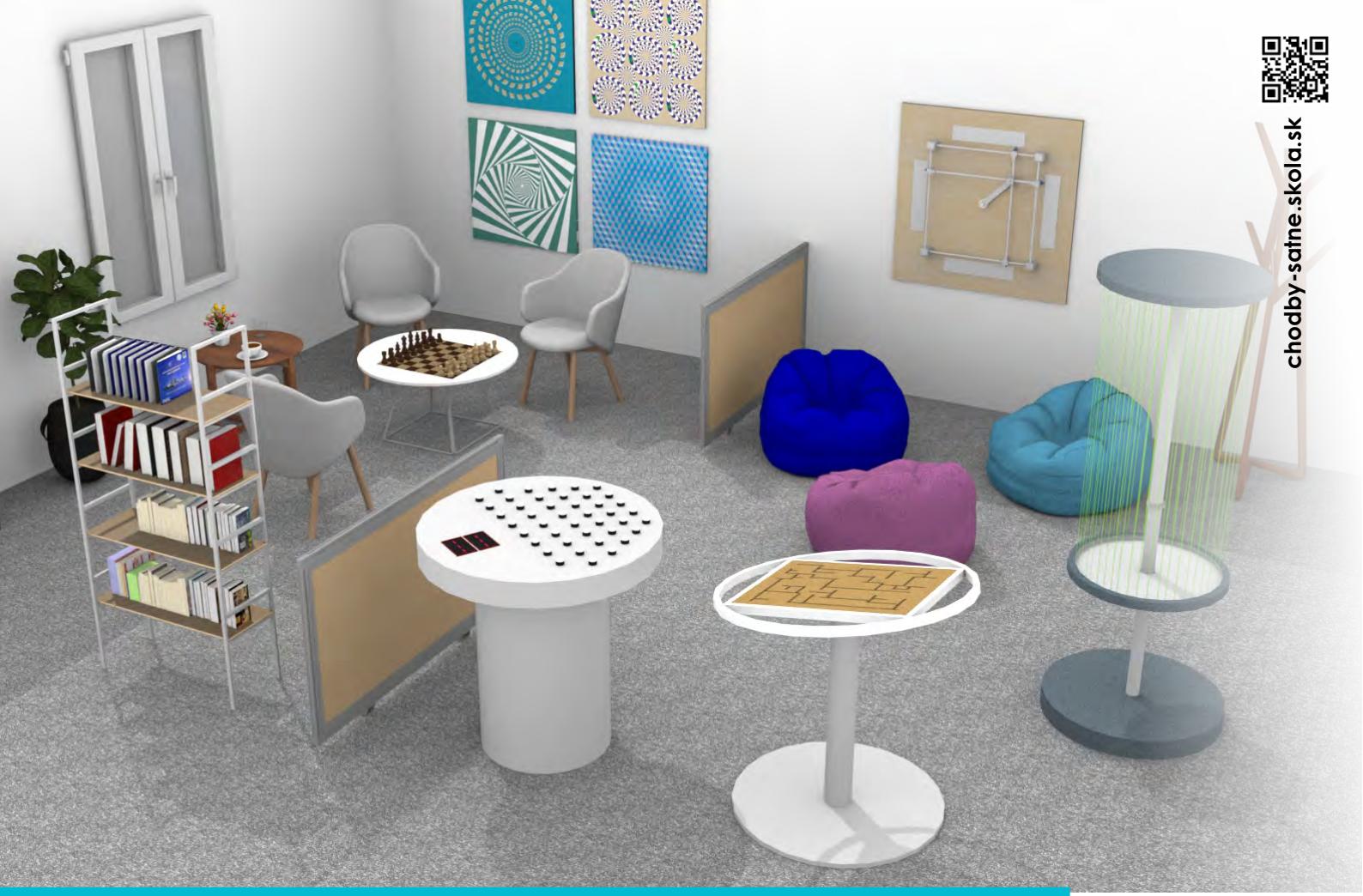
*Hrou a experimentom k poznaniu*

Nielen vo vedeckých a technických múzeach je žiadaná demonštrácia rôznych fyzikálnych a technických javov interaktívou formou. Stále viacej sa demonštračné exponáty vyskytujú aj na školách, chodbách, kde umožňujú žiakom sa priblížiť hrou k poznaniu aj vo chvíľach voľného času.

Umožňuje to zábavným spôsobom pochopiť princípy prezentovaného javu.

- ideálne pri vytváraní INKLÚZÍVNEJ ŠKOLY
- slúžia na formálne aj neformálne vzdelávanie detí aj širokej verejnosti
- je možné ich umiestniť do interiéru aj exteriéru školy





# CHODBY, ŠATNE

Spoločné priestory na školách ako sú chodby a šatne si môžete vybaviť praktickými prvkami – napríklad odkladacími skrinkami, nabíjacími stanicami, vitrínami alebo aj nábytkom na oddych – napríklad lavicami, pohvkami, tuli vakmi, hracími kobercami a podobne. Na požiadanie vám vypracujeme ponuku.



**ROZPOZNÁVANIE TVÁRE,  
MERANIE TEPLOTY OSÔB  
A RIEŠENIE DOCHÁDZKOVÉHO SYSTÉMU**

**FaceScan**



Systém určený na bezkontaktné rozpoznávanie tváre osôb a meranie telesnej teploty na základe termometrie v reálnom čase s vysokou presnosťou  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ . Obsahuje podporu riadenia dochádzky, evidencie zamestnancov.





# VONKAJŠIE PRIESTORY

Sedenie žiakov na hodinách si vyžaduje maximálne sústredenie. Je preto dôležité, aby bola psychická záťaž vyvážená fyzickou aktivitou. **Efektívnym riešením sú ihriská na školskom dvore – detské, športové, workoutové, či dopravné.** Vhodný výber herných prvkov aj vzhľadom na vek im popri pohybe pomáha zapájať logiku, fantáziu a kreativitu, pomáha zvyšovať koncentráciu, koordináciu a motoriku tela. Vďaka inkluzívnosti ihrísk spoločnosti Studio 21 sa školáci pri spoločnej hre učia aj vzájomnej spolupráci a rešpektu k odlišnosti. **Herné prvky zahŕňajú aj rôzne lezecké dráhy na súťaženie, lanové prvky, smart prvky pre atraktívnejšiu hru. Zapustené trampolíny umožnia bezpečné skákanie, ktoré zapája a spevňuje svalstvo na celom tele. Inovatívne športové ihriská zas vedia aj na malom priestore vytvoriť multifunkčný priestor pre viaceré športy.**



- 
- Herné prvky a riešenia ihrísk Studio 21 majú medzinárodne uznávané certifikáty kvality od TÜV SÜD.
  - Materiál zohľadňuje to, že sú určené na nestrážený verejný priestor. Hru umožňujú bez ohľadu na hmotnosť či počet hrajúcich sa.
  - V portfóliu sú herné prvky od renomovaných výrobcov ako HAGS, lanové zostavy od Berliner Seilfabrik, trampolíny od Eurotramp, smart prvky od Playnetic, bezpečný povrch od Playtop, hravé značenie od Geveko, workoutové prvky a zostavy od Denfit a ďalšie.
  - Studio 21 ponúka inovatívne riešenia aj pre vonkajší mobiliár.

## POHYB PODPORUJE KONCENTRÁCIU

### Stojany pre bicykle

Pohyb detí môže škola podporiť aj správnym prístupom v podobne kvalitnej cykloinfraštruktúry, najmä parkovania bicyklov. Je napríklad známe, že holandské deti vďaka využívaniu bicyklov pri doprave do školy patria k najsamostatnejším v porovnaní s európskymi rovesníkmi. Nehovoriac o pohybe, učení sa zodpovednosti, riešení krízových situácií a schopnosti správne reagovať, byť rýchly, no aj trpežlivý a opatrný.

Ponúkame pre školy jednoduché aj poschodové cyklostojany pre desiatky až stovky bicyklov a elektrobicyklov. Na výber je farebnosť prevedenia, materiál oplotenia aj rôzne typy prístreškov. Cyklostojany holandskej značky Falco sú šetrné k rámu bicykla a umožňujú ho bezpečne uzamknúť. Konštrukcia je pevná a odolná voči vandalizmu, vhodná aj na verejne nestrážený priestor.

**Studio 21**  
VEREJNÝ PRIESTOR JE NAŠE IHRISKO





# DIDAKTICKÝ KOMPOSTÉR C1



Téma kompostovania biologicky rozložiteľného odpadu je vysoko aktuálna vzhľadom na potrebu separácie odpadov, druhotné využitie odpadov, trvalo udržateľný rozvoj, výchovu k ekologickému myšleniu a správaniu sa.

Ideálny pre školy, ktoré chcú názorne svojim žiakom ukázať v praxi fungovanie fermentačných procesov biologicky rozložiteľného odpadu.

**DIDAKTICKÝ KOMPOSTÉR C1** umožňuje cez webové rozhranie sledovať a riadiť procesy aeróbneho kompostovania.

## ČO RIADENÝ KOMPOSTÉR MERIA?

1.

### Teplotu kompostovaného materiálu

Využíva sa sonda zavedená 120mm do hĺbky organického materiálu v robustnom prevedení z nehrdzavejúcej ocele pre dlhú životnosť.

Rozsah merania: -55 °C až 125 °C

Presnosť merania: < 1 °C

2.

### Koncentrácia CO<sub>2</sub> v kompostéri

Kedže tento plyn do značnej miery ovplyvňuje celý proces kompostovania, je potrebné vedieť jeho koncentráciu a na základe tejto hodnoty upraviť jednotlivé procesy tak, aby sa jeho koncentrácia pohybovala v požadovanom rozsahu.

Rozsah merania: 0 - 5000 ppm (0 – 0,5 %)

Presnosť merania: < 70 ppm

3.

### Teplotu a vlhkosť vzduchu v kompostéri

Snímače umiestnené vo vrchnej časti kompostéra zabezpečujú doplnkové merania pre lepšiu kontrolu nad procesom kompostovania.

Rozsah merania:

Teplota : -20 °C až 85 °C

Relatívna vlhkosť: 0,1 % až 100 %

Presnosť merania:

Teplota: < 0,5 °C

Relatívna vlhkosť: 2 %

Snímač je vybavený hydrofónnym filtrom, aby sa zabránilo prieniku kvapaliny do snímača pri otáčaní. Snímač je umiestnený v 2/3 výšky kompostéra.

Objem kompostéra: 0,76 m<sup>3</sup>



**Samozrejmosťou sa postupne stáva využitie alternatívnych spôsobov prijímania a distribúcie objednávok v podobe ROBOTICKÝCH ČAŠNÍKOV či použitie ROBOTICKÝCH UPRATOVAČIEK.**

**Schopnosť vedieť robota naprogramovať a obsluhovať dáva študentom výhodu v ich budúcom uplatnení na trhu práce.**



# GASTROVYBAVENIE

*Moderné technológie sa stávajú súčasťou aj v gastrosektore*



Moderná kuchyňa neslúži len pre školu, ale môže spájať komunity.

S modernizáciou kuchyne prichádzajú nové možnosti. Moderná kuchyňa 21. storočia a príjemné prostredie na obed.

Vybavenie kuchyne na klúč, podľa individuálnej potreby.

- Softvérové a hardvérové vybavenie regisračných pokladní, skladových systémov, POS terminály
- Špecializované vybavenie pre prevádzky pekárov a mäsiarov
- Moderné konvektomaty
- Pekárenské vybavenie
- Nerezový nábytok
- Chladiace a mraziace vybavenie
- Náradie do kuchyne
- Barový a reštauračný nábytok



## **POZNÁMKY:**

Agentúra pre vzdelenie a vedu [www.avv.sk](http://www.avv.sk) už od roku 1993 aktívne pomáha realizovať rôzne vzdelávacie projekty, súťaže, realizuje projektovú podporu pre rôzne výzvy na Slovensku pre obce, ZŠ, SOŠ.

Je partnerom rôznych domácich i medzinárodných podujatí v oblasti vzdelávania a vedy.

Radi Vám pomôžeme s prípravou projektu a jeho implementáciou.

#### Naše aktivity :

##### SEMINÁRE PRE UČITEĽOV



[avv.sk/seminare-pre-ucitelov](http://avv.sk/seminare-pre-ucitelov)

##### SMART ŠKOLA



[avv.sk/smart-skola](http://avv.sk/smart-skola)

##### VEDOMOSTNÉ OSTROVY



[vedomostneostrovy.sk](http://vedomostneostrovy.sk)

##### MEDZINÁRODNE SÚŤAŽE



[avv.sk/nase-aktivity](http://avv.sk/nase-aktivity)

##### SEA – Agentúra pre vzdelenie a vedu

FMFI UK Mlynská dolina F2 | 842 48 Bratislava  
tel.: 0918 632 010 | e-mail: [info@avv.sk](mailto:info@avv.sk) | web: [www.avv.sk](http://www.avv.sk)





[smart.skola.sk](http://smart.skola.sk)

