

**Dodávka pomůcek pro výuku fyziky v ZŠ Pacov**

Č. pol.	Název	Požadované technické parametry	Počet ks	Kč / jednotka bez DPH	Kč / celkem bez DPH
1	Míchání barev LED diodami	<p>Velmi jasné LED, optimální viditelnost také při jasném okolním světle.                      Funguje bez zrcadel a barevných filtrů.                      Plynulá regulace intenzity světla nezávisle na barvě.                      Každou barvu lze plynule regulovat od nuly do maximálního jasu.                      Tím lze realizovat libovolné kombinace barev.                      Barvy jsou uspořádány do rovnostranného trojúhelníku.                      Zaměříte-li přístroj na stínítko, uvidíte překrývání tří barevných kruhů vytvářejících bílé světlo.</p> <p>Rozměry: 150 mm x 110 mm x 45 mm (d x š x h)</p>	1	1 930,00 Kč	1 930,00 Kč
2	Doplňková magnetická optická sada	<p>Další optická tělesa jako doplnění sady Geometrická optika.                      15 dalších optických těles umožňuje demonstraci vztahů mezi indexem lomu a pozitivními nebo negativními optickými prvky.                      pokusy se vzduchovými čočkami ukazují, proč optické prvky způsobují pozitivní nebo negativní lomy.                      Laser a tabule není součástí dodávky.</p> <p>Rozsah dodávky: Konkávní a plankonkávní čočky, konvexní a plankonvexní čočky, rovnostranné hranoly, pravouhlý hranol, zrcátko, kondenzorová čočka, rozdělovač paprsku, periskop atd.</p> <p>Dodává se v kufříku.</p>	15	5 240,00 Kč	78 600,00 Kč
3	Tlak ve sloupci vody	<p>Transparentní plastový válec se 3 výtakovými otvory v různých výškách pro stanovení hustoty, pokusy s tlakem a vakuem a optické pokusy.</p> <p>Výtakové otvory lze jednotlivě uzavřít přibalenými zátkami.</p> <p>Rozměry: výška 330 mm, průměr 60 mm</p>	1	1 320,00 Kč	1 320,00 Kč
4	Síloměr 10 N - hnědý	<p>Se stupnicí v N, seřízení nulového bodu, háček a závěsné oko z kovu, s ochranou proti přetížení (doraz).</p> <p>Jedná se o produkt speciálně vybraný a testovaný pro výuku.</p> <p>Rozměry:                      Délka při nulovém zatížení (cca. 26 cm - mezi body, ve kterých působí síly),                      zdvih: cca. 50 mm</p>	15	140,00 Kč	2 100,00 Kč
5	Síloměr 5 N - zelený	<p>Se stupnicí v N, seřízení nulového bodu, háček a závěsné oko z kovu, s ochranou proti přetížení (doraz).</p> <p>Jedná se o produkt speciálně vybraný a testovaný pro výuku.</p> <p>Rozměry:                      Délka při nulovém zatížení (cca. 26 cm - mezi body, ve kterých působí síly),                      zdvih: cca. 50 mm</p>	15	140,00 Kč	2 100,00 Kč

6	Siloměr 2,5 N - modrý	<p>Se stupnicí v N, seřízení nulového bodu, háček a závěsné oko z kovu, s ochranou proti přetížení (doraz).</p> <p>Jedná se o produkt speciálně vybraný a testovaný pro výuku.</p> <p>Rozměry: Délka při nulovém zatížení (cca. 26 cm - mezi body, ve kterých působí síly), zdvih: cca. 50 mm</p>	15	140,00 Kč	2 100,00 Kč
7	Magdeburské polokoule	<p>Dvě plastové polokoule mají zabroušené styčné plochy. Pro odčerpání vzduchu se spojené polokoule připojí ventilem na vývod vývěvy nebo se jednoduše položí na talíř pod zvon vývěvy. Integrovaný zpětný ventil zajistí, že ve spojených polokoulích zůstane po zavzdušnění zvonu zachováno vakuum.</p> <p>Ventil pro zavzdušnění, dvě rukojeti k tažení. Síla k oddělení 750 N.</p> <p>Rozměry: Ø koulí: 100 mm</p>	1	1 500,00 Kč	1 500,00 Kč
8	Sada pro pokusy s vakuem	<p>Kompletní sada všech nezbytných pomůcek pro provádění pokusů s vakuem.</p> <p>Rozsah dodávky: Dvouступňová kompaktní rotační vakuová vývěva; Talíř vakuové vývěvy s elektrickými přípojkami, Ø 250 mm, se 2 jednocestnými kohouty a gumovým těsněním; Vakuový zvon, vnitřní Ø 185 mm, 2m vakuová hadice pro spojení vakuové vývěvy a talíře</p>	1	18 000,00 Kč	18 000,00 Kč
9	Manometr s přípojovací hadicí	<p>Manometr s přípojovací hadicí pro přímé připojení k rotační vakuové vývěvě</p> <p>Technické údaje: Rozsah měření 0 - 1000 mbar</p> <p>Rozsah dodávky: Manometr, přípojovací hadice</p>	1	2 500,00 Kč	2 500,00 Kč
10	Vlnostroj	<p>Přístroj pro demonstraci podélných a příčných vln.</p> <p>Na hřídeli se nacházejí excentricky uspořádané disky, které ovládají kolmé paličky. Pomocí kliky se hřídél uvede do pohybu. Na koncích paliček se nacházejí dobře viditelné bílé značky. Na 8 tyčích jsou umístěny úhelníky, jimiž lze znázornit podélné vlny. Pomocí kotouče se stupnicí umístěného na hřídéli lze stanovit fázový úhel.</p> <p>Rozměry: 480 mm x 320 mm x 100 mm</p>	1	1 250,00 Kč	1 250,00 Kč
11	Tepelná vodivost kovů	<p>Pro názornou ukázkou různé tepelné vodivosti kovů - vždy 1 tyčka z hliníku, ze železa, z mědi a ze zinku jsou spojeny do kříže. Parafín umístěný na konci tyček taje při zahřívání kovového kříže po různé době. S tepelně izolační plastovou rukojetí.</p> <p>Rozměry: délka ramene 100 mm, celková délka 390 mm Hmotnost: 150 g</p>	1	410,00 Kč	410,00 Kč

12	Oerstedova jehla	<p>Pro demonstraci vychýlení magnetické stříelky v poli vytvořeném elektrickým proudem.</p> <p>Kompletní s magnetickou stříelkou na stabilní desce z plexiskla, vhodné k použití s projektorem.</p> <p>Max. proud 4 A.</p> <p>Rozměry: 130 mm x 90 mm x 30 mm.</p>	1	1 400,00 Kč	1 400,00 Kč
13	Sada Elektrostatika	<p>Se sadou přístroje lze provést následující pokusy:  Působení síly mezi nabitými tělesy (dvojitě kyvadlo)  Elektroskop  Vybití přes hroty  Elektrostatický tanec  Elektrostatický filtr (pohlcovač kouře)  Elektrostatická zvonkohra  Elektrostatická dráha pro kouli  Bleskový panel</p> <p>Jednotlivé díly jsou vybaveny 4mm kolíky, jež zaručují rychlou a snadnou vzájemnou výměnu a sestavení na izolovaném stojanu. Pro připojení nabíjecího zdroje lze použít kabel se 4mm banánky nebo přiložené spojovací řetízky.</p> <p>Jako nabíjecí zdroj pro pokusy je vhodný influenční (Wimshurstův) přístroj nebo pásový generátor.</p> <p>Rozsah dodávky:  Základna stojanu; stativová tyč, izolovaná, s upevňovací a připojovací objímkou; vodivá koule, Ø 30 mm, s kolíkem; dráha pro kouli; dvojitě kyvadlo z bezového dřívka s ohnutým stojanem; bezová dřívka v krabičce (10 ks); krychle s kulovou elektrodou; krychle s hrotovou elektrodou; triskelion na jehlovém ložisku; svazek proužků hedvábného papíru na stojanu; bleskový panel; zvonkohra; tyč na tření, plastová, s 4mm zdířkou; spojovací řetízky (2 ks).</p> <p>V kufru s návodem k provádění pokusů.</p>	1	12 000,00 Kč	12 000,00 Kč
14	Stabilizovaný síťový zdroj 0-24 V / 10 A DC, 0-24 V / 6 A AC	<p>Výkonný zdroj umožňující současný odběr stejnosměrného i střídavého napětí. Zdroj je vybaven 4 displeji, které zobrazují napětí a proud na stejnosměrném i střídavém rozsahu, a také LED, které indikují dosažení maximálního proudu. Odběr napětí přes 4 mm bezpečnostní zdířky. Pro stejnosměrný rozsah plynule volitelné omezení maximálního proudu. Zdroj je navržen tak, aby mohl dlouhodobě dodávat maximální proud bez přehřívání se, je vybaven elektronickou ochranou proti přetížení.</p> <p>Technické údaje:  Stejnoseměrný rozsah  Napětí: 0-24 V (stabilizované)  Proud: max. 10 A  Střídavý rozsah  Napětí 0-24 V  Proud: max. 6 A  Napájení: 230 V AC, 50 Hz</p> <p>Rozměry: 297 mm x 225 mm x 118 mm  Hmotnost: 2,5 kg</p>	1	20 700,00 Kč	20 700,00 Kč

15	Kahan lihový	S knotem a krytkou. Rozměry: V 100 x ø 80 mm	15	240,00 Kč	3 600,00 Kč
16	Anemometr	Anemometr - profesionální přístroj používaný k měření teploty větru, rychlosti větru a větrné kapacity. Anemometr je možné připojit k PC přes rozhraní USB.  Technické parametry: Měření rychlosti větru 2–10 m/s, 10–30 m/s Průtok větru 0,001–9999 ×100 m3/sec Měření teploty řídicí jednotkou 0–40 °C (32–113 °F) Sleep režim cca po 10 minutách Indikátor stavu baterie <7,2 V Provozní teplota 0–40 °C Skladovací teplota -10–55 °C Relativní vlhkost <75 % Napájení 9 V (baterie)  Rozměry 162×78×30 mm LCD rozměry 57×37 mm	1	3 150,00 Kč	3 150,00 Kč
17	Digitální barometr	Moderní digitální barometr pro měření atmosferického tlaku, nadmořské výšky a teploty. Barometr je v odolném plastovém (ABS) pouzdře odolném proti nárazu s tří řádkovým displejem.  Technické údaje:  Měření tlaku: Snímač: integrovaný; Rozsah měření: 300 až 1100 hPa (4,35 až 19,950 PSI; 225–825 mmHg); Přesnost: +/- 1 hPa (pro 0–30 °C)  Výškoměr: Rozsah: -500 až +9000 m (-1640 až +19999 ft); Přesnost: +/- 1 m (krátkodobě při 25 °C);  Teplota: Rozsah: -20 až +50 °C (-4 až 122 °F); Přesnost: +/-; 0,5 °C (při 25 °C)  Standardní funkce: Min / Max / Hold; automatické vypínání; zobrazení tendence (1 s, 60 s, 1 hod, 3 hod)  Doplňkové funkce: Tárování, průměrování  Parametry Rozměry: 108×54×28 mm Hmotnost: 140 g (včetně baterie 2× AA) Ochrana: IP67 Pracovní teplota: -20 až +50 °C při relativní vlhkost 0 až 95 %	1	2 750,00 Kč	2 750,00 Kč

18	Sada jednoduché elektrické obvody	<p>Sada základní elektrické obvody umožňuje žákům snadným způsobem provádět experimenty s vedením elektrického proudu a sestavovat základní elektrické obvody.</p> <p>Experimenty se provádí pomocí plastových bloků se zdířkami, zásuvných modulů a spojovacích vodičů.</p> <p>Seznam experimentů:  Elektrické obvody,  Vodiče a izolátory,  Sériové a paralelní zapojení se žárovkami,  Hry s elektrickými obvody – žáci si navrhují obvody,  Logické obvody – AND, OR,  Praktické obvody,  Měření elektrického proudu,  Měření napětí,  Ohmův zákon,  Elektrický odpor vodiče,  Kirchhoffovy zákony,  Elektrická energie</p>	15	9 000,00 Kč	135 000,00 Kč
19	Žákovská geometrická souprava s laserovým zdrojem	<p>Žákovská geometrická souprava s laserovým zdrojem umožňuje žákům a studentům pochopit základní principy optiky – průchod, odraz a lom světla.</p> <p>Pomocí pracovních listů si žáci a studenti mohou sestavit jednoduché optické přístroje.  Pracovní list "lidské oko" pomůže pochopit proč je nutné nosit brýle – demonstruje funkci zdravého, krátkozrakého a dalekozrakého oka a korekci těchto vad pomocí brýlí.  Sada dále umožňuje velmi jasně pochopit další optické efekty: průchod světla čočkami (konvexními a konkávními), hranolem, odraz světla na zrcadlech (rovinných, konvexních, konkávních), lom světla, index lomu, atd.</p> <p>Souprava je navržena pro použití na lavici, proto jsou všech prvky nemagnetické.</p> <p>Obsah soupravy:  čočky: 9 ks,  zrcadla: 3 ks,  model optického vlákna: 1 ks, třípaprskový elektronický laser: 1 ks (typ laseru: Diode, vlnová délka: 635nm, Výkon na výstupu / třída laseru: <math>P_{max} &lt; 1mW / 2.</math>, Vzdálenost paprsků: 24 mm, Rozměry: 112×62×32 mm, Napájení: 3 V DC / 150 mA,</p> <p>Demonstrační listy: A - lidské oko, B - fotoaparát, C - Galileův dalekohled, D - Keplerův dalekohled, E - Hartlův kruh, X - Význačné paprsky na spojce, Y - Význačné paprsky na rozptylce,</p> <p>Balení: plastový kufřík</p>	15	7 000,00 Kč	105 000,00 Kč

20	Žakovská souprava Mechanika 1	<p>Souprava Mechanika 1 obsahuje veškerý potřebný materiál k experimentálnímu ověření základních zákonitostí kapalin, pevných látek a plynů.</p> <p>Více než 50 dílů soupravy je uloženo ve dvou plastových kontejnerech s vložkou z pěnové hmoty pro bezpečné uložení všech součástí soupravy. Kontejnery se uzavírají průhledným víko. Sada je dodávána s českým ilustrovaným návodem.</p> <p>Mechanika pevných látek: Objem, hustota, působení sil, pružinový siloměr, ohýbání listové pružiny, směrová závislost silového působení, skládání sil, těžiště, rovnováha, stabilita, setrvačnost těles, tření, páky, dvouramenné váhy, mincíř, pevná kladka, volná kladka, kladkostroj, účinnost, nakloněná rovina. Celkem 22 pokusů.</p> <p>Mechanika tekutin, Kapaliny s volným povrchem, spojené nádoby, vyrovnání v kapalinách, přenos tlaku v kapalinách, kartesiánek, princip U-trubicového manometru, hydrostatický tlak, sací a tlaková pumpa, kapilární jevy, adhesivní síly, povrchové napětí, vztlak v kapalinách, model hydrometru, plování a ponořování, využití vodní síly. Celkem 15 pokusů</p> <p>Mechanika plynů, Plyn jako těleso, stlačení a rozpínání plynu, vliv atmosférického tlaku, vakuum a přetlak, princip pístového manometru, model stříčky, princip potápěčského zvonu, silové účinky plynu, princip tepelných strojů Celkem 12 pokusů</p> <p>Technické parametry: Velikost zásobníků: 312×427×75 mm</p>	15	13 800,00 Kč	207 000,00 Kč
21	Žakovská souprava Mechanika 2	<p>Souprava Mechanika 2 obsahuje veškerý potřebný materiál k experimentům z mechaniky těles,</p> <p>Jedná se o žakovskou soupravu se zvýšeným důrazem na matematiku a interdisciplinární výuku: Při vyhodnocení experimentů se používají přiměřené statistické postupy, Ověření proporcionálních vztahů (korelace), Zavedení vektorů v problematice skládání sil, Využití goniometrických funkcí.</p> <p>Každý experiment obsahuje seznam materiálů, pokyny k montáži, pokyny pro implementaci a vyhodnocení.</p> <p>Experimentální témata: Pružinové siloměry, gravitační zrychlení, tíha; Skládání sil; Hookův zákon; Těžiště a rovnováha; Páky – momenty sil (Rovnováha na páce – Dvojitelné páky, Rovnováha na páce – Jednozvrtné páky); Statické a smykové tření; Nakloněné roviny; Deformace (Elastická deformace – listová pera, Plastická deformace – písek); Zlaté pravidlo mechaniky – kladky (Pevná kladka, Volná kladka, Kladkostroj)</p>	15	11 800,00 Kč	177 000,00 Kč

22	Newtonovo kyvadlo malé	<p>Newtonovo kyvadlo je jednoduchá učební pomůcka pro názornou demonstraci srážek a zákonů zachování energie a hybnosti.</p> <p>Technické parametry Rozměry: 124×110×153 mm Kuličky: 5 ks, Ø 20 mm</p>	1	400,00 Kč	400,00 Kč
23	Třecí blok se 4 typy povrchů	<p>Dřevěný blok, se čtyřmi různými typy povrchů, na školní pokusy se třením. Na konci bloku je háček, za který je možné přichytit siloměr.</p> <p>Technické parametry: Povrch: guma, plst, smirkový papír, dřevo, Rozměr: 300×60×60 mm</p>	1	1 150,00 Kč	1 150,00 Kč
24	Šíření tlakové vlny	<p>Učební pomůcka umožňuje snadným a názorným způsobem demonstrovat šíření tlakové vlny vzduchem.</p> <p>Po úderu paličky do tamburíny tlaková vlna způsobí vychýlení membrány na druhé tamburíně. Vychýlení je možné pozorovat odskočením kuličky.</p> <p>Pomůcka šíření tlakové vlny obsahuje veškerý potřebný materiál na provedení pokusu.</p> <p>Obsah: Tamburína, Tamburína s čepem, Palička, Kulička na niti, Kompletní stativový materiál</p>	1	2 250,00 Kč	2 250,00 Kč
25	Magnetické materiály - testovací souprava	<p>Sada obsahuje 20 magnetických a nemagnetických předmětů pro demonstraci magnetických vlastností různých materiálů. Testované předměty jsou uzavřené průhlednými uzávěry v plastovém kufříku, k testování slouží dvojice plastových hůlek s magnety.</p> <p>Skvělá sada pro samostatnou, ale i skupinovou práci.</p>	1	930,00 Kč	930,00 Kč
26	Sada kovových plátků, 12 ks	<p>Sada obsahuje 8 kusů destiček 65×25 mm uložených v plastové krabičce. Ideální pomůcky pro experimenty s magnetickými vlastnostmi látek.</p> <p>Destičky jsou také vhodné jako elektrody pro elektrochemické experimenty.</p> <p>Seznam materiálů: Mosaz Měď Železo Plast Hliník Nikl Olovo Zinek</p>	1	340,00 Kč	340,00 Kč

27	Sada magnetů v kufříku, 30 kusů	<p>Sada 24 magnetů v šesti různých typech je doplněná pěti kompasy a dózou se železnými pilinami, vše je uloženo v plastovém kufříku.</p> <p>Obsah sady magnetů v kufříku:  1× U-magnet AlNiCo 100×62×18 mm, vzdálenost pólů 50 mm  1× U-magnet AlNiCo 80×60×17 mm, vzdálenost pólů 46 mm  10× U-magnet 42×38×7 mm, vzdálenost pólů 22 mm  1× magnet AlNiCo 150×20×6 mm  1× magnet AlNiCo 100×15×10 mm  10× magnet 50×15×6 mm  5× kompas <math>\varnothing=40</math> mm  100 g železné piliny</p> <p>Balení: plastový kufřík 80×255×110 mm</p>	1	4 250,00 Kč	4 250,00 Kč
28	Tellurium N	<p>Mnoho jevů v naší sluneční soustavě může být pomocí Telurria N snadno demonstrováno jako velmi názorný trojrozměrný model.</p> <p>Model znázorňuje Slunce, Zemi a Měsíc. Slunce je znázorněno halogenovým světelným zdrojem. K usměrnění světla slouží Fresnelova čočka, která umožňuje plné osvětlení globusu, zaostření světelného bodu pro ukázkou zdánlivých pohybů Slunce mezi obratníky a použití horizontální clony se stínovou figurkou ke znázornění postavení Slunce pomocí stínu.</p> <p>Díky vhodným převodům je možné pozorovat:  měnící se délku stínu během dne a během ročních období,  Země jako gyroskop ve vesmíru,  den a noc,  hodiny,  polární den a polární noc,  tropy,  roční období,  den a noc v závislosti na zeměpisné délce,  lunární fáze,  zatmění,  přiliv a odliv,  geostacionární satelity,  Eratostenovo měření Země</p>	1	21 000,00 Kč	21 000,00 Kč



29	Demonstrační souprava Elektrostatika	<p>Učební pomůcka souprava Elektrostatika umožňuje demonstrovat řadu zajímavých, částečně historických, experimentů z elektrostatiky.</p> <p>Většina dílů demonstrační soupravy Elektrostatika je vybavena 4mm konektory pro snadné sestavení experimentů. Jako zdroj vysokého napětí doporučujeme Wimshustrovu indukční elektřinu nebo Van de Graaffův generátor.</p> <p>Přehled experimentů:          Silové působení mezi nabitými subjekty,          Kartáčový elektroskop,          Elektrický tanec,          Vybíjení,          Elektrostatický filtr,          Elektrická zvonkohra,          Elektrická kuličková dráha,          Světelná deska</p>	1	12 000,00 Kč	12 000,00 Kč
30	Demonstrační souprava fotovoltaika	<p>Moderní demonstrační a studentská souprava fotovoltaika s veškerým potřebným vybavením k provádění základních experimentů s využitím elektrické energie vyrobené ze slunečního záření.</p> <p>Souprava umožňuje provádět následující experimenty:          Solární buňka jako zdroj napětí          Solární buňka jako zdroj proudu          Vnitřní odpor solární buňky          Solární buňka jako dioda          Vliv osvětlení          Vliv úhlu osvětlení          Solární modul          Sériové zapojení solárních modulů          Paralelní zapojení solárních modulů          Nabíjení solární baterie          Přeměna solární energie na světelnou          Přeměna solární energie na mechanickou energii          Výroba vodíku pomocí solární energie          Nabíjení akumulátoru pomocí solární energie</p> <p>Obsah soupravy: Solární buňka a solární moduly, Halogenové světlo, NiMH akumulátor, Vodiče a banánky, Elektromotor s vrtulí, Držák lampy, Elektrolyzér, Kolečnice s příslušenstvím, Stojanový materiál, Multimetr, LED, Proměnný odpor, Monohydrát kyseliny citrónové</p> <p>Technické parametry:          Velikost kufříku: 540×450×150 mm</p>	1	18 000,00 Kč	18 000,00 Kč

31	Demonstrační souprava mechanika	<p>Souprava mechanika slouží k demonstraci základních experimentů z mechaniky: páky, kladky, kladkostroje, siloměry.</p> <p>Experimenty je možné provést v každé třídě (i mimo odbornou učebnu) a k jejich provádění není potřeba další vybavení.</p> <p>Dodáváno v plastovém kufříku s pěnovou vložkou a manuálem.</p> <p>Technické parametry: Velikost kufříku: 540×450×150 mm</p>	1	20 500,00 Kč	20 500,00 Kč
32	Demonstrační souprava Mechanika na magnetickou tabuli	<p>Mechanika na magnetickou tabuli je moderní souprava pro demonstraci základních zákonů mechaniky a jednoduchých strojů (kladky, kladkostroj, páky, nakloněná rovina) na magnetické tabuli.</p> <p>Je možné demonstrovat následující témata: Hmotnost a tíhová síla, Hookuv zákon, Síla a protisíla, Skládání sil, Rozklad sil, Nakloněná rovina, Těžiště, Páky, Moment, Kladky a kladkostroje</p>	1	21 000,00 Kč	21 000,00 Kč
33	Demonstrační souprava transformátor	<p>Učební pomůcka demonstrační transformátor obsahuje veškerý materiál pro sestavení modelu transformátoru a demonstraci základních experimentů s transformátorem – jak s vysokým napětím, tak s vysokým proudem.</p> <p>Je možné provádět následující experimenty: elektrické svařování (vysoký proud), tavení (vysoký proud), zapalovací svíčka (vysoké napětí), jiskrový výboj (vysoké napětí), Thomsonův pokus</p>	1	38 500,00 Kč	38 500,00 Kč
34	Metronom dřevo, zvoněk dub mat	Metronom mechanický, se zvonkem, tvar jehlan, barva matný dub.	1	3 400,00 Kč	3 400,00 Kč

35	Sada světlo, barvy, optika je je soubor pomůcek pro studium světelných, barevných a optických jevů.	<p>Sada světlo, barvy, optika je je soubor pomůcek pro studium světelných, barevných a optických jevů. Tři 50 mm čočky se zacvaknou na dráhu, po které se snadno posouvají. Světelný zdroj je dokonalým osvětleným „objektem“ pro optické experimenty a pevná vzdálenost barevných LED usnadňuje pozorování a měření vlastností obrazu (zvětšení, převrácení a jas). Pomocí vybavení z této sady můžete provádět světelné, barevné a optické pokusy, které najdete v učebních a osnovách.</p> <p>Experimenty:  Zvětšení zrcadel a čoček  Odraz v rovině zrcadla  Lom světla</p> <p>Vytváření skutečných a virtuálních obrazů s objektivy  Tvorba obrazu pro konvexní objektiv  mikroskop a dalekohled  Fosforescence</p> <p>Obsah sady:  1x 1,2 m hliníková dráha; 3x Optické držáky 50 mm; 1x Dobíjecí světelný zdroj; 1x AC adaptér / nabíječka; 1x Refrakční nádržka; 1x Trojhranný hranol; 1x Fosforeskující plast; 1x 50 mm konvexní čočka - ohnisková vzdálenost 10 cm; 1x 50 mm konvexní čočka - ohnisková vzdálenost 20 cm; 1x 50 mm konvexní čočka - ohnisková vzdálenost 50 cm; 1x 50 mm konkávní čočka - ohnisková vzdálenost 20 cm; 1x 50 mm konvexní zrcadlo - ohnisková vzdálenost 20 cm; 1x 50 mm konkávní zrcadlo - ohnisková vzdálenost 50 cm; 1x 50 mm stínítko; 1x 50 mm difrakční mřížka; 1x Brýle</p>	1	15 800,00 Kč	15 800,00 Kč
36	Sada síla a pohyb	<p>Sada Síla a pohyb poskytuje základní nástroje potřebné k výuce zákonitostí o pohybu, silách, energii a dalších témat z oblasti mechaniky. Díky univerzálnosti a jednoduchosti chytrého vozíčku jsou data o pohybu přesná a jednoduše dosažitelná díky bezdrátovému měření.</p> <p>Experimenty:  Grafy pohybu rovnoměrného i zrychleného, Zrychlení na nakloněné rovině, Newtonův druhý zákon, Hookeův zákon, Statické a kinetické tření, Pohyb střely, Statická rovnováha sil, Práce a graf závislosti síly a vzdálenosti, Nakloněná rovina a zákon zachování energie, Práce a energie, Pružiny a její energie, Práce prováděná třením, Navrhnete deformační zónu, Zachování hybnosti, Neelastické srážky, Pružné srážky</p> <p>Obsah sady:  1x Chytrý vozík (modrý); 1x Sada závaží na vozík (sada 2 kusů); 1x Koncový doraz (2 kusy); 1x Třecí blok; 1x Kladka s nízkým třením se svorkou; 1x Úložný box ; 1x Stativový stojan; 1x Držák stojanu; 1x Dráhové nožičky stavitelné (pár); 1x 1,2 m hliníková dráha</p>	1	28 500,00 Kč	28 500,00 Kč

37	stavebnice zaměřená na zelenou energii	<p>Kreativní elektronická stavebnice, která rozvine technické myšlení dětí. Lze postavit stovky projektů podle manuálu nebo si vymyslet své vlastní.  Součástky je možné bez problému vzájemně kombinovat. Navíc jsou barevně rozlišené, což usnadní orientaci a finální skládání.  Základem všech projektů je deska, na kterou se snadno navakávají jednotlivé součástky. Skládání a rozkládání dílků je jednoduché.</p> <p>V manuálu je popsáno, co by měl daný projekt po dokončení dělat, co od něj lze očekávat, díky tomu je pak možno zkontrolovat, že vše funguje tak, jak má.</p> <p>Stavebnici lze připojit k počítači.</p> <p>Projekty k sestavení  vodní kolo, hybridní motor, výhybka, solární nabíječka, větrák, větrný mlýn a další, celkem 125 projektů, které jsou podrobně popsány v příloženém manuálu</p> <p>Obsah balení  1x základní mřížka velká  45x součástky (motor, větrák, vodní kolo, auto a další)  1x podrobný návod s obrázky všech součástek a projektů (na příloženém flash disku)</p> <p>Nabíjecí baterie USB</p>	15	900,00 Kč	13 500,00 Kč
38	Velká magnetická sada + rozšiřující sada	<p>Základem je magnetická podložka, která je složena ze tří částí a jedná se o spojení magnetizmu a vodivé plochy. Projekty se mohou skládat z obou stran, lze připojit další podložky a vrstvit je pomocí sloupků nad sebe.  Pomocí součástek je možné sestavit min. 200 projektů.  V manuálu jsou projekty podrobně popsány.  Ve stavebnici je více jak 50 součástek, mezi nimi malý všestranný počítač, mikrofon, joystick, reproduktor, LED displej.</p> <p>Baterie: 4x AAA  Vhodné pro děti od 8 let.</p> <p>Obsah balení:  1x magnetická podložka, 1x podrobný manuál, reproduktor, mikrofon, Arduino Nano, Joystick  Celkem více jak 50 součástek, které jsou uvedeny v manuálu</p> <p>ROZŠÍŘUJÍCÍ SADA :  22 komponent pro vytváření obvodů s integrovaným obvodem NE555.</p> <p>S těmito komponenty lze vytvořit více jak 50 různých projektů jako jsou časovače nebo simulace různých zvuků. Součástí balení je také integrovaný obvod NE555, který lze použít jako generátor tónů pro klavír nebo ovladač pro změnu rychlosti RC vozu.</p> <p>Obsah balení  2x integrovaný obvod NE555, 12x vodivý můstek, 4x odpor, 4x kondenzátor</p>	15	3 000,00 Kč	45 000,00 Kč

39	Elektronická stavebnice	<p>Elektronická stavebnice obsahuje 60 součástek, z nichž lze postavit nejméně 300 projektů, např.:          Detektor lži, Rádio, Vodní poplach, Měřič tlaku, Detektor pohybu, Měřič odporu, Zvukovou vlnu, Laser a další (celkem min. 250 projektů, které budou podrobně popsány v příloženém manuálu).</p> <p>Základem všech projektů je deska, na kterou se jednotlivé součástky jednoduše nacvakávají. V manuálu je popsáno, co by projekt měl dělat a co od něj očekávat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Možnost vymyslet a sestavit si vlastní projekty</li> <li>- Součástky se mohou navzájem kombinovat</li> <li>- Podrobný manuál s umístěním součástek a popisem funkce projektu</li> <li>- Barevné rozlišení součástek pro lepší orientaci</li> <li>- Jednoduché sestavování a rozebírání projektů</li> </ul> <p>Obsah balení:          1x deska          60x součástek (např. vodiče, odpor, kondenzátor, mikrofon, anténu a další)          1x manuál</p> <p>Vhodné pro děti od 8 let</p>	15	1 000,00 Kč	15 000,00 Kč
40	Sada pro konstrukci jednoduchých strojů	<p>Dva bloky s třemi kladkami usnadňují stavbu strojů s poměrem působících sil až 6:1. Pomocí vybavení z této sady je možné realizovat pokusy s mechanickými stroji, demonstrovat funkci páky, řemenice, točivý moment, mechanickou práci a další fyzikální koncepty.</p> <p>Experimenty:          Páky, Kladky, Převodové poměry, Točivý moment, Statická rovnováha, Mechanická výhoda ozubených kol, Síly a váha, Hookeův zákon, Tření, Rovnováha ve dvou rozměrech, Mechanická výhoda páky, Točivý moment, Lana a kladky, Práce, Převody, Mechanická výhoda ozubených kol, Navrhování převodových ústrojí</p> <p>Obsah sady:          2x 10 N kovové pružinové siloměry, 2x Stativové stojany a příčný nosník, 2x Univerzální pružinový závěs, 2x Úhlový konektor s kladkou, 1x Pevný trojitý kladkový blok, 1x Závěsný trojitý kladkový blok, 1x Třecí blok, 4x Rychloupínací převody, 12x Distanční podložky, 2x 20 cm páky, 2x 60 zubů, ozubené kolo, 2x 40 zubů, ozubené kolo, 3x 20 zubů, ozubené kolo, 2x Velké kladky, průměr 20 cm, 1x Závaží, 1x Tětiva, 1x Úložný box</p>	1	24 700,00 Kč	24 700,00 Kč
Cena celkem (bez DPH)					1 065 630,00 Kč
DPH 21 %					223 782,30 Kč
Cena celkem (S DPH)					1 289 412,30 Kč