

PROGRAMMA OPERATIVO NAZIONALE 2007-2013

Obiettivo “Convergenza”

“Ambienti per l’Apprendimento”

2007 IT 05 1 PO 004 F.E.S.R.

OBIETTIVO OPERATIVO B)

INCREMENTARE IL NUMERO DI LABORATORI PER MIGLIORARE L’APPRENDIMENTO DELLE COMPETENZE CHIAVE,
IN PARTICOLARE QUELLE MATEMATICHE, SCIENTIFICHE E LINGUISTICHE

AZIONE B-1

LABORATORI E STRUMENTI PER L’APPRENDIMENTO DELLE COMPETENZE DI BASE

**PROGETTO RELATIVO A MATEMATICA E SCIENZE
PER LE ISTITUZIONI SCOLASTICHE DEL 1° CICLO D’ISTRUZIONE**

**LABORATORIO DI SCIENZE DI BASE,
ALIMENTAZIONE E SALUTE**

TITOLO SCIENZE DI BASE, ALIMENTAZIONE E SALUTE

per qualsiasi chiarimento potete rivolgerVi a **ELETRONICA VENETA spa - Motta di Livenza**
Referente per il settore Scienze di Base/ Alimentazione e Salute: Dott.ssa MAURA D'ANDREA tel. diretto 0422-765869

Voci di costo della configurazione

Descrizione della voce	Tipologia della voce	Num. voci	Importo Unitario	Costo Previsto	Varia	Cancella	Modelli
dischi per lo studio degli urti	materiale per fisica	1	98,00	98,00			
kit per la costruzione di macchine semplici	kit fisica	1	97,00	97,00			
bilance didattiche	apparecchiatura per fisica	1	136,00	136,00			
set di pesi a fessura	materiale per fisica	1	89,00	89,00			
set per calcolo densita'	materiale per fisica	1	88,00	88,00			
cronometro	materiale da laboratorio	2	77,00	154,00			
pendolo	materiale per fisica	1	159,00	159,00			
set di 6 dinamometri	materiale per fisica	2	90,00	180,00			
set di molle	materiale per fisica	2	60,00	120,00			
apparecchio di stabilita	apparecchiatura per fisica	1	225,00	225,00			
piano inclinato	apparecchiatura per fisica	1	187,00	187,00			
apparecchio di Pascal con 3 tubi	apparecchiatura per fisica	1	449,00	449,00			
scatola ottica	apparecchiatura per fisica	1	221,00	221,00			



lente di fresnel	1	85,00	85,00	
sfera al plasma	1	70,00	70,00	
reazione oscillante	1	90,00	90,00	
micro light wand	1	78,00	78,00	
prisma equilatero con base	2	49,00	98,00	
set filtri colorati	2	59,00	118,00	
miraggio	1	99,00	99,00	
vibratore per corda	1	97,00	97,00	
kit riciclaggio dei rifiuti	1	388,00	388,00	
bacchetta luminosa a fibre ottiche	2	56,00	112,00	
la casa dell'energia	1	258,00	258,00	
kit per lo studio di pannelli solari termici	1	298,00	298,00	
carta fotosensibile	2	45,00	90,00	
stazione meteo	1	235,00	235,00	
set principi solari	2	65,00	130,00	
dirigibile ad energia solare	1	87,00	87,00	
pannello fotovoltaico	1	205,00	205,00	
macchina ad idrogeno	1	449,00	449,00	
kit per analisi delle acque	1	262,00	262,00	
kit per analisi del suolo	1	203,00	203,00	
materiale per fisica	1	85,00	85,00	
materiale per fisica	1	70,00	70,00	
materiale per fisica	1	90,00	90,00	
materiale per fisica	1	78,00	78,00	
materiale per fisica	2	49,00	98,00	
materiale per fisica	2	59,00	118,00	
kit per fisica	1	99,00	99,00	
kit per fisica	1	97,00	97,00	
kit biologia	1	388,00	388,00	
apparecchiatura per fisica	2	56,00	112,00	
kit per fisica	1	258,00	258,00	
kit per fisica	1	298,00	298,00	
materiale per fisica	2	45,00	90,00	
apparecchiatura per fisica	1	235,00	235,00	
kit per fisica	2	65,00	130,00	
apparecchiatura per fisica	1	87,00	87,00	
apparecchiatura per fisica	1	205,00	205,00	
apparecchiatura per fisica	1	449,00	449,00	
kit per biologia	1	262,00	262,00	
kit per biologia	1	203,00	203,00	




torso umano	modello anatomico	1	501,00	501,00
modello di scheletro	modello anatomico	1	680,00	680,00
modello di DNA	modello anatomico	1	202,00	202,00
microscopio biologico	attrezzatura per microscopia	1	248,00	248,00
videocamera per microscopio	attrezzatura per microscopia	1	213,00	213,00
set di vetrini per microscopio	attrezzatura per microscopia	1	154,00	154,00
kit chimica degli alimenti	kit di alimentazione e salute	1	265,00	265,00
kit obesità	kit di alimentazione e salute	1	157,00	157,00
Diffusione degli agenti infettivi	kit di alimentazione e salute	1	133,00	133,00
La piramide nutrizionale	kit di alimentazione e salute	1	507,00	507,00
Kit-gli effetti del fumo	kit di alimentazione e salute	1	155,00	155,00
LIM	Lavagna digitale	1	1.190,00	1.190,00
Videoproiettore	Accessori informatici	1	1.110,00	1.110,00
Tavoli da laboratorio per gli studenti	Materiale per arredo	2	440,00	880,00
Sgabelli a 5 razze senza schienale	Materiale per arredo	6	99,00	594,00
Notebook	Computer portatili	1	994,00	994,00
Router ADSL per collegamento internet/intranet	Accessorio informatico	1	88,00	88,00
Totale Costo Configurazione				13.726,00






Costo aggiuntivo	Percentuale	Importo iniziale	Importo finale
Installazione, collaudo e pubblicità		300,00	300,00
Piccoli adattamenti edilizi		500,00	500,00
Progettazione	2%	300,00	300,00
Totali		1.100,00	1.100,00



SCIENZE DI BASE, ALIMENTAZIONE E SALUTE

FISICA DI BASE





Descrizione	Scheda	immagine
<p>Dischi per lo studio degli urti</p>	<p>Il Power Puck è formato da un disco di gomma del diametro di circa 18 cm. Una volta acceso si muove, scivolando dolcemente su qualsiasi superficie piana. Com'è possibile che il disco si libra nell'aria e non tocca terra? Il Disco finché è acceso il motore interno, produce un cuscinio d'aria che lo lascia sospeso, una volta spento il motore, atterra. Queste sue caratteristiche lo rendono adatto allo studio degli urti elastici. Include delle batterie ricaricabili.</p>	
<p>Kit per la costruzione di macchine semplici</p>	<p>Il kit comprende tutto necessario per fare uno ciascuno di seguenti macchine semplici: una leva variabile, una rotella e un asse, un piano inclinato, una puleggia e un cuneo.</p>	







<p>Bilance didattiche</p>	<p>Bilancia economica, semplice da usare ed accurata nelle misure. Misura fino a 2000 g include 8 pesi differenti.</p>	
<p>Set di pesi a fessura</p>	<p>Set di 13 pesi differenti (da 5g a 50g) incluso un gancio. Le masse sono in ottone. Ciascun peso è marcato. Peso totale 250g.</p>	
<p>Set per il calcolo della densità</p>	<p>Composto da 9 pezzi di differente densità: quercia, pino, PVC, acrilico, polipropilene, alluminio, rame, acciaio ed ottone. Si può facilmente constatare che i pezzi hanno uguale volume ma massa differente e dunque differente densità. Vengono forniti in confezione che comprende anche una custodia per riporti ordinatamente. Viene fornita una bilancia elettronica ed becher per la determinazione diretta della massa e volume dei solidi.</p>	

Cronometri	Per la misura del tempo con tasti start e stop. Possono essere utilizzati in abbinamento ad un pendolo per il calcolo del suo periodo e per la determinazione dell'accelerazione di gravità.	
Pendoli	Per la misura del periodo e dell'accelerazione di gravità. È possibile effettuare la misura nel calcolo di g a partire dalla misura del periodo di oscillazione.	
Set di 6 Dinamometri	Per esperimenti sulle forze range di misura 2,5N, 5N, 10N, 20N, 30N, 50N	
Set di molle	Due coppie di molle di differente rigidità (3 N/m e 6 N/m), e Max Capacità di carico (1,5 N e 2,5 N) Utilizzabili per la determinazione della costante K (legge di Hooke).	
Apparecchio di stabilità	Completo di filo a piombo, per dimostrare la stabilità di un oggetto in relazione al suo baricentro.	




Piano inclinato		<p>Per esperimenti sull'effetto dinamico su un corpo. Lunghezza 60 cm base 45 cm, inclinazione regolabile da 0° a 45°.</p>	
Apparecchio di Pascal con 3 tubi	<p>Per la dimostrazione del principio dei vasi comunicanti</p>		


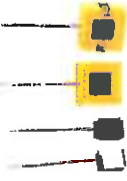


LUCE, COLORE, VISIONE




Descrizione	Scheda	immagine
<p>Scatola ottica: ottica di base completo.</p>	<p>Include una scatola con fonte di luce a batteria con lente piano-convessa incorporata che collima l'obiettivo e la fonte di luce mobile (lampada da 2.5V), una base con tre fessure di 1 x 20mm per formare raggi di luce differenti e una collezione di elementi ottici (lenti)</p>	
<p>Lente di Fresnel</p>	<p>Per esperimenti di ottica e con la luce solare. Obiettivo concentratore di precisione, ha circa 19 linee per millimetro. La lente ha una superficie approssimativamente di 70,96 cm quadrati, formata da strati di 1 mm.</p>	
<p>Sfera al plasma</p>	<p>Genera un'affascinante spettacolo di luce visibile a 360°. Un pizzico di scienza, un pizzico d'arte La sfera al plasma permette una visione chiara ed interattiva. Funziona mescolando dei gas inerti che generano effetti di luce spettacolari all'interno di una sfera di vetro da tenere tra le mani!</p>	
<p>Reazione oscillante</p>	<p>Si tratta di un set di prodotti chimici che permettono di realizzare una reazione chimica che cambia colore nel tempo.</p>	


Micro Light Wand	Sorgente multipla che permette di osservare la sintesi dei colori	
Prisma equilatero con base	per produrre dalla luce solare naturale una luce brillante con spettro multicolore da proiettare sulle pareti, sul pavimento o sul soffitto. Il prisma equilatero di vetro è lungo 2 pollici (50mm) con le facce lunghe 25mm. Il supporto di plastica nero ha le seguenti dimensioni 7,62 cm L x 3,5 cm di W x 3,5 cm H.	
Set filtri colorati	Set di filtri per introdurre la sintesi additiva dei colori	
Kit miraggio	Classica illusione ottica ottenuta con due specchi parabolici	
Vibratore per corda	Permette di osservare la vibrazione di una corda con la formazione di ventri e nodi	
Bacchetta luminosa a fibre ottiche	Questa bacchetta luminosa a fibre ottiche genera una moltitudine di luce e di colore che si spande dappertutto! Ma, la domanda reale è: come funziona? La fibra ottica è un cilindro che trasmette la luce lungo il relativo asse tramite il processo della riflessione interna totale. La bacchetta ha una base di metallo ed un interruttore di accensione/spegnimento. Richiede 2 batterie del tipo "aa", non incluse.	

ENERGIA ED AMBIENTE




Descrizione	Scheda	immagine
<p>Power House, la casa dell'energia</p>	<p>Con la Power House si potrà costruire un modello di casa completo con pannelli solari, mulino a vento, giardino serra e sistema di dissalazione. Si potrà costruire un treno elettrico, un forno solare, una tanica riscalda acqua ad energia solare, un igrometro a capello, un motore elettrico, un paranco sollevatore, un'auto a vela ed altro ancora!</p> <p>Con la Power House sono possibili 20 diversi tipi di esperimenti divertenti e facili da seguire utili per stimolare e prendere coscienza sulle tematiche ambientali.</p>	
<p>Kit studio pannelli solari termici</p>	<p>Un corredo unico ed economico che riguarda la storia del riscaldamento solare che permette di sperimentare l'efficienza del riscaldamento. Un collettore d'energia termica solare ad acqua alimentato per gravità è usato per verificare e registrare i dati sul riscaldamento. Le lezioni permettono che determinate i potenziali di riscaldamento, le abilità di riflessione-assorbimento della priorità bassa, le adattabilità ad uso commerciale ed i metodi correnti del riscaldamento solare. Questo corredo offre le esperienze di apprendimento meglio che le unità che costano parecchie volte tanto.</p>	
<p>Carta fotosensibile</p>	<p>il sole che stampa Con questo kit è possibile creare delle stampa con l'ausilio del sole e dell'acqua di rubinetto. Contiene 15 fogli di carta fotosensibile, modelli preformati, fogli di Plexiglas</p>	




<p>Stazione meteo</p>	<p>Corredata di vari sensori questa stazione meteo fornisce indicazioni su diversi fattori che concorrono alle condizioni meteo: pressione barometrica, temperatura, umidità</p>	
<p>Set principi solari</p>	<p>Set di apparecchi per esperimenti in materia di utilizzo dell'energia solare. Quattro serie di misurazioni eseguibili in ca. 25 minuti dimostrano in modo efficace l'andamento della temperatura e la temperatura massima dei corpi di misurazione dell'energia solare. Questi corpi si differenziano per il rivestimento superficiale, l'isolamento termico e la copertura (effetto serra)</p>	
<p>Dirigibile ad energia solare</p>	<p>Dirigibile a forma di Zeppelin (3 m lunghezza, 0,6 m diametro) realizzato con foglio di plastica sottile nero. Il sole, riscaldando l'aria all'interno, fa salire il dirigibile.</p>	
<p>Pannello fotovoltaico</p>	<p>Esponendo il pannello al Sole si ottiene la trasformazione dell'energia solare in energia elettrica con la quale si mette in rotazione un motore, oppure si accende una lampadina. Con guida alle esperienze. Dimensioni: 25x25x20 cm.</p>	

<p>Macchina ad idrogeno</p>	<p>Straordinaria dimostrazione pratica dello sfruttamento di forme di energia pulita e rinnovabile. Si tratta di una piccola automobile elettrica dotata di cella a combustibile. Mettendola sotto carica per almeno 2 minuti, l'acqua distillata viene scissa nella cella a combustibile in idrogeno e ossigeno, che vengono immagazzinati nei due piccoli serbatoi. La stessa cella, che funziona in modo reversibile, permette di ottenere energia elettrica sufficiente a muovere l'automobilina per circa 8 minuti. Dimensioni: 75x90x200 mm.</p>	
<p>Kit per analisi delle acque</p>	<p>11 esperienze eseguibili</p> <p><i>Argomenti trattati</i></p> <p>1. Il ciclo dell'acqua; la pioggia e il pluviometro; 2. L'acqua potabile e la sua distribuzione; l'inquinamento idrico; 3. La biodegradabilità dei rifiuti; 4. La ricerca dell'ammoniaca; 5. La ricerca dei nitrati; 6. La ricerca dei solfati; 7. La ricerca dei tensioattivi; 8. Gli indicatori biologici; 9. L'acidità delle acque; 10. Uso dell'indicatore universale; 11. Uso del pHmetro; 12. Le piogge acide</p>	
<p>Kit per analisi del suolo</p>	<p>13 esperienze eseguibili</p> <p><i>Argomenti trattati</i></p> <p>1. Il terreno; 2. Frazione minerale e organica; 3. La porosità del terreno; 4. La permeabilità del terreno; 5. L'acidità del terreno; 6. I carbonati nel terreno; 7. L'ammoniaca nel terreno; 8. I nitrati nel terreno; 9. I solfati nel terreno; 10. I tensioattivi nel terreno; 11. La biodegradabilità</p>	




Kit per lo studio del riciclaggio dei rifiuti	<p>Questo kit mostra quali sono i problemi riguardo i rifiuti solidi. Il kit utilizza una combinazione di slides di 20 e 35 mm, 10 masters trasparenti riproducibili, materiale di riferimento ed attrezzatura di laboratorio per far comprendere agli studenti le cause dei rifiuti solidi, la sorgente e la gestione dei rifiuti oltre a temi quali l'inquinamento causato dai rifiuti. Il manuale da laboratorio così come l'attrezzatura permette allo studente di effettuare test ed esperimenti che interessano il ciclo della CO₂ in natura, il compostaggio, combustibili per riciclaggio di rifiuti e carta.</p>	
--	--	---


IL CORPO UMANO

Descrizione	Scheda	immagine
<p>Torso umano</p>	<p>Per studi di anatomia. Un torso di dimensioni ridotte e quindi maneggevole, estremamente accurato nella rappresentazione. È scomponibile in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Torso • Testa • 2 lobi polmonari • Cuore • Stomaco • Fegato con cistifellea • Intestino 	
<p>Modello di scheletro</p>	<p>Per studi di anatomia. Preciso calco naturale, in materiale sintetico durevole, composto da 200 modelli di ossa con peso specifico vicino a quello reale, dimensioni naturali, cranio montato in 3 pezzi, denti inseriti singolarmente, arti di facile e rapida rimozione, con cavalletto e pellicola antipolvere.</p>	
<p>Modello di DNA</p>	<p>Modello a doppia elica implementato (12 segmenti) Sono rappresentate le seguenti basi azotate: 11 timina; 11 adenina; 11 guanina; 11 citosina; 44 desossiribosio; 24 gruppi fosfiato.</p>	

<p>Microscopio biologico</p>	<p>Tutto in metallo, braccio dello stativo saldato al piede, regolazione di messa a fuoco con le due manopole e sullo stativo. Visione monoculare inclinata a 45° e ruotabile a 360°. Oculare grande campo WF 10x18 mm e oculare grande campo WF 20x11 mm. Revolver porta obiettivi con tre obiettivi acromatici 4x/0,1; 10x/0,25; 40x/0,65 (con protezione del preparato). Max ingrandimento 800 x Illuminazione con lampadina a 230 volt integrata Dimensioni 175x135x370mm Peso 2,9 kg Corredato di involucro antipolvere</p>	
<p>Videocamera per microscopio</p>	<p>Le videocamere digitali consentono la visione di preparati microscopici su PC. Dotate di cavo usb, di specifici adattatori per microscopi biologici o stereomicroscopi e di software capace di misurazioni, delimitazioni aree e editing delle immagini salvate. Grazie ai driver dedicati sarà possibile una rapida installazione e configurazione con sistemi operativi Windows. Attraverso il software in dotazione, è possibile eseguire: - acquisizione di immagini o video - misurare distanze - aggiunta di commenti all'interno dell'immagine - creazione di report con note ed esportazione in formato PDF</p>	
<p>Set di vetrini per microscopio</p>	<p>N. 2 set (Set A e Set B) per osservazioni al microscopio, in confezioni da 10 e da 25 pezzi in scatola di legno.</p>	

ALIMENTAZIONE E SALUTE

Descrizione	Scheda	immagine
<p>Kit chimica degli alimenti</p>	<p>Mostra ai tuoi studenti esattamente cosa c'è nel cibo che mangiano. Con questo kit si vuole esaminare in profondità la natura chimica di molti cibi familiari. Tra gli esperimenti citiamo: la presenza di zuccheri, amidi, grassi e proteine; decolorazione della frutta; la composizione chimica del latte; la presenza di iodio nel sale; propionato di calcio nel pane; ed il test qualitativo per la vitamina C e diossido di zolfo nella frutta.</p>	
<p>Kit obesità</p>	<p>Pre-adipociti sono i precursori delle cellule grasse (adipociti) ma è difficile studiarli nel corpo dato che non sono comuni. Inoltre gli scienziati hanno sviluppato un modello di cellula di adipociti per comprendere tutti gli step coinvolti. Si desidera bloccare lo sviluppo di adipociti attraverso bloccaggio chimico di uno di questi step per prevenire l'obesità. Quando le cellule chiamate fibroblasti vengono trattate attraverso una combinazione di fattori di crescita, diventano preadipociti. In questo esperimento gli studenti saranno in grado di vedere la differenza tra adipociti e preadipociti attraverso tintura con olio rosso. Il kit include: istruzioni, agenti di fissaggio cellula, vetrini, reagenti di fissaggio, tinture. Per 6 gruppi di studenti</p>	
<p>Diffusione degli agenti infettivi</p>	<p>Un focolato infettivo richiede un'accurata identificazione degli agenti biologici. Spesso i primi sintomi clinici sono identificati negli individui esposti e poi gli agenti infettivi sono identificati attraverso test di laboratorio. In questo kit, gli studenti trasmetteranno un agente infettivo simulato. L'agente infettivo simulato può essere visibile solo sotto luce UV. Il pattern relativo alla trasmissione e sorgente primaria verrà documentato. Il kit include: istruzioni, reagenti per la simulazione di un agente infettivo (indicatore fluorescente e campioni negativi), provette con tappi, pipette, mini lampada UV, cotone, guanti. Per 25 studenti</p>	

<p>La piramide nutrizionale</p>	<p>Gli studenti devono costruire la piramide sulla base del loro tipo di dieta. L'esercizio è di stimolo per imparare a capire il rapporto calorie / grammo e la relazione fra l'energia introdotta nel corpo e quella di cui realmente si necessita. Kit per circa 30 studenti.</p>	
<p>Kit – gli effetti del fumo</p>	<p>Questo kit è stato studiato per mostrare agli allievi gli effetti del fumo sul nostro organismo e per convincerli dell'opportunità di evitarlo. Composto da: 25 filtri con supporto, pompetta di aspirazione e carta di comparazione per la determinazione della quantità di catrame presente nelle sigarette. Il kit permette l'esecuzione di 5 differenti attività didattiche.</p>	