

Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE "Leonardo Sinigalli"

Indirizzi associati:

*Settore Liceale: Classico e Scienze Umane -Settore Economico: Amministrazione Finanza Marketing e Turismo
Settore Tecnologico: Costruzione Ambiente e Territorio - Istruzione Professionale: Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale*

C.da Rotaluposnc tel. 0973 584195 – Liceo tel. 0973 584368

85038-SENISE (PZ)

Cod. Mecc.: **PZIS01800L**-C.F.:**82000290765**-Codice Univoco Fatturazione Elettronica:**UFYRP8**

Web: www.istsinigalli.edu.it - e-mail: PZIS01800L@istruzione.it -Pec: PZIS01800L@pec.istruzione.it

I.S.I.S. - "L. SINISGALLI"-SENISE
Prot. 0006665 del 08/11/2023
I (Uscita)

Ai docenti di sostegno

A tutti i docenti di matematica/fisica

Agli assistenti tecnici

Ai collaboratori scol., Giovanni La Rocca e Giovanni Amorosi

Al DSGA

Sito web

Atti

Oggetto: donazione sussidi didattici in legno per concetti matematici

Nell'esprimere gratitudine al prof. Antonio Leone, a nome e per conto di tutta la comunità scolastica, per aver voluto donare alla nostra scuola sussidi didattici che, personalmente, ha realizzato in legno al fine di facilitare la comprensione di concetti matematici e lo sviluppo delle abilità psicomotorie nei soggetti con difficoltà, si informano i destinatari della presente che gli ausili sono a disposizione dei docenti che intendano farne uso.

Per meglio conoscere la tipologia dei sussidi, che saranno utilizzati con la sorveglianza dell'adulto, si riporta di seguito l'elenco con relativa descrizione.

Si precisa, altresì, che tali sussidi saranno conservati presso l'aula di sostegno della sede centrale e potranno essere richiesti tramite il personale tecnico che avrà cura di annotare su apposito registro la consegna degli stessi.

Si dà mandato, sin da ora, ai collaboratori scolastici, Giovanni La Rocca e Giovanni Amorosi, di provvedere all'allocazione degli strumenti nello spazio dedicato.

**IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof.ssa Rosa Schettini)**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art.3, comma 2 del decreto legislativo n. 39/1993

N°	Nome Ausilio	Descrizione
1	Teorema di Pitagora N° 1	<i>Trattasi di un triangolo rettangolo in legno fissato su un supporto verticale che può ruotare. Sui lati vi sono tre quadrati che si riempiono alternativamente con chicchi di riso. Si osserverà che i contenuti dei quadrati sui cateti riempiono perfettamente il quadrato sull'ipotenusa.</i>
2	Teorema di Pitagora N° 2	<i>Trattasi di quadrati e triangoli in plexiglass colorati da ricomporre tipo puzzle in due quadrati identici più grandi. Vi è un'unica possibilità di incastro e si noterà per differenza che due quadrati devono coincidere come aree al quadrato di lato l'ipotenusa.</i>
3	Quadrato di un binomio	<i>Con lo stesso oggetto del Teorema di Pitagora N° 2 si può sperimentare la validità dello sviluppo del quadrato di un binomio $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ nel senso che un quadrato grande di lato $a+b$ si può riempire esattamente con due quadrati più piccoli di lati rispettivamente a e b e due rettangoli di lati a e b.</i>
4	Cubo di un binomio	<i>Trattasi di un cubo in legno scomposto in due cubi più piccoli 3 parallelepipedi di una certa forma ed altri 3 di un'ulteriore forma. Le dimensioni dei cubi e parallelepipedi rispettano esattamente lo sviluppo del cubo di un binomio $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$, pertanto si sperimenterà che per ricostruire il cubo di lato $a+b$ servono esattamente due cubi di lati rispettivamente a e b, 3 parallelepipedi di lati a, a e b ed altri 3 parallelepipedi di lati a, b e b.</i>
5	Tabellometro N° 1	<i>Trattasi di una tavoletta in legno con due binari laterali. Sulla tavoletta vi sono i numeri da 1 a 100 disposti su una griglia. Per eseguire una moltiplicazione basterà muovere i righeggi laterali sui due numeri da moltiplicare ed il risultato si osserverà nel foro dell'incrocio degli stessi.</i>
6	Tabellometro N° 2	<i>Trattasi di una tavola in legno ove sulla parte posteriore vi sono due ruote dentate. Sulla parte anteriore vi è una leva che posizionata in direzione della moltiplicazione da eseguirsi il risultato comparirà in una finestrella. Il meccanismo del funzionamento è sicuramente più complesso rispetto alle Tabelline N° 1 descritto in precedenza, ma permette di ottenere il risultato con un solo movimento di puntamento.</i>
7	Specchi di Simmetria	<i>Trattasi di due specchi posti in verticale su un supporto in legno, di cui uno può ruotare. Posizionando un oggetto colorato sulla bisettrice dei due specchi asseconda dell'angolo si sperimenterà la formazione di riflessioni tali da formare poligoni regolari dal triangolo fino in modo apprezzabile al decagono.</i>
8	La casualità di Gauss	<i>Trattasi di una tavoletta con delle scanalature e chiusa con plexiglass trasparente ed all'interno dei chicchi di riso. Ponendo in verticale i chicchi di riso essi rimbalzando durante il tragitto per poi riempire una serie di canaletti. Con tale oggetto si vuole far osservare che immaginando un chicco di riso come il risultato di un evento di natura casuale, quale può essere la lettura di una misurazione o del numero di prodotti difettosi di una certa produzione che ogni anno può cambiare, allora si vuole far osservare come anche gli eventi casuali si dispongono secondo una ben determinata curva a campana detta curva di Gauss e quindi in un certo senso anche nel caos vi è un ordine.</i>
9	Cubo tetris	<i>Trattasi di un cubo in legno da ricomporre tipo puzzle. Questa volta a differenza del cubo del binomio le forme sono ispirate al famoso gioco Tetris. Vi è un'unica possibilità di rimontaggio sperimentando come avvolta la soluzione necessariamente deve avvenire imparando dagli insuccessi precedenti</i>
10	La Torre di Hanoi	<i>Trattasi di una base in legno triangolare su cui sono fissate tre aste verticali e su uno sono impilate 9 anelli in legno. Il gioco consiste nel riuscire a spostare la torre muovendo un anello alla volta senza mai posizionare uno maggiore su uno minore, da un palo all'altro, seguendo un ordine decrescente, per ricomporre la torre.</i>
11	La Torre inclinata	<i>Trattasi di una torre con tre ripiani in legno su supporti di telaio in acciaio incernierati. I telai possono ruotare simulando l'inclinazione della torre. Si sperimenterà come fin quando il baricentro si proietta in verticale all'interno di un poligono sul ripiano di base, detto nocciolo centrale di inerzia, la torre resta in piedi anche se la base non tocca più completamente (in gergo tecnico contatto parziale) mentre se la proiezione del baricentro fuoriesce dall'intera figura del ripiano di base, la torre non può in alcun modo restare in equilibrio e si ribalta.</i>
12	Il Baricentro	<i>Trattasi di un sostegno metallico ove è incernierata una semicirconferenza che tramite un perno filettato può avvicinarsi o allontanarsi dall'asse di rotazione. Si sperimenterà come esiste un'unica posizione in cui la semicirconferenza lasciata in una posizione da essa non si sposta, in tale posizione il centro di rotazione coincide con il baricentro virtuale della semicirconferenza che è al di fuori di esso. Dalle misurazioni si può far vedere come esso coincida con l'esatta posizione che esce dalla teoria e dai calcoli matematici.</i>

13	Bilancia a molla	<i>Trattasi di una tabella in legno ove sono fissate due molle elicoidali in acciaio. In base alla misurazione della lunghezza totale raggiunta dalla molla appendendovi un peso, si può ricavare il peso stesso leggendolo dalla tabella riportata sul sostegno stesso</i>
14	Bilancia a bilanciere	<i>Trattasi di un'asta in legno orizzontale fissato con una cerniera ad una base. Alle estremità sono fissati due bicchieri. Gli alunni possono sperimentare facilmente quali tra due oggetti è il più pesante</i>
15	Trasformazioni dei moti	<i>Su una tavoletta in legno sono fissati una serie di ruote dentate bielle, manovelle e vite di Archimede. Gli alunni potranno sperimentare manualmente come un moto rotatorio venga trasformato in moto rettilineo alternato oppure come moltiplicare le velocità di rotazione ed ancora come si trasferisce tra assi perpendicolari la rotazione attraverso la vite di Archimede.</i>
16	La gravità	<i>Trattasi di una scrivania ove sono collocati un'asta verticale una scheda arduino ed un PC. Dall'asta si può far cadere un oggetto, i sensori che ne misurano i tempi di percorrenza e tramite la scheda arduino ed un pc si può risalire all'accelerazione di gravità con apposito programma scritto in linguaggio arduino. L'alunno può sperimentare come oggetti di pesi differenti impieghino lo stesso tempo di percorrenza e quindi la stessa accelerazione. In effetti trattasi di una riproduzione in piccolo degli stessi esperimenti che Galileo conduceva sulla caduta dei gravi.</i>
17	Coni di antigravità	<i>Trattasi di due semiconi trasparenti che poggiati su un supporto particolare, sempre in dotazione, rotolano all'indietro, dando l'impressione di risalire. In realtà se si osserva bene il baricentro scende di quota. Il gioco vuole stimolare il concetto che l'osservazione senza un'adeguata conoscenza dei modelli teorici può non essere sufficiente a spiegare fenomeni apparentemente intuitivi</i>