

**SCIENZA
E TECNOLOGIA
...TRAMITE ESPERIMENTI**

ViviScienza.it

La Scienza è un'Esperienza

**LABORATORI SCIENTIFICI ITINERANTI
PER SCUOLE, ENTI, ASSOCIAZIONI...**

2023-2024

ATTIVITÀ STEM

I EDIZIONE

Crediamo che scienza
rima con esperienza.



ViviScienza.it

ViviScienza.it

Una proposta a supporto dell'attività didattica e divulgativa, con l'intento di consolidare gli interessi per gli argomenti scientifici e tecnici tramite un approccio informale.

ViviScienza.it porta nella vostra sede **attività di laboratori scientifici-didattici** per bambini e ragazzi, **che vedono, fanno, imparano e si divertono** con esperimenti **istruttivi** e non pericolosi. In diverse discipline.

Svolgere le attività nella vostra sede, in orari modulabili a piacimento, semplifica l'organizzazione e riduce i costi evitando l'organizzazione di spostamenti verso enti esterni.

L'approccio **hands-on con attività sperimentali** aiuta a suscitare interesse nella specifica disciplina e l'interiorizzazione dei concetti, oltre l'esplicitazione di attitudini. Le attività che **ViviScienza.it** seguono questo approccio prettamente sperimentale, curando gli aspetti di coinvolgimento per mantenere alta l'attenzione.

Contenuti e concetti sono modulati sulla base dei partecipanti. I partecipanti verranno dotati di quanto necessario (pettorina protettiva, eventuali guanti e/o mascherine) in base agli esperimenti affrontati. Ognuno porterà a casa un ricordo degli esperimenti (scheda, provetta, apparecchio o quanto altro).

**Laboratori,
direttamente
nella tua sede:**

CHIMICA VICINA

CHIMICA E LUCE

**LA SCIENZA DELLE
INDAGINI**

**DALL'INFRAROSSO
ALL'ULTRAVIOLETTO**

**ELETTRICITÀ
E CIRCUITI**

BIOPLASTICA

NON SOLO ARDUINO

...E MOLTO ALTRO

OPEN DAY E ASSOCIAZIONI GENITORI

PER ANIMARE "SCIENTIFICAMENTE" UN OPEN DAY PROPONIAMO LO SHOW CHIMICA E COLORI: UNA SERIE DI SIMPATICI, COLORATI E SPETTACOLARI ESPERIMENTI CREATI CON SOSTANZE DI USO COMUNE CHE LASCERANNO A BOCCA APERTA GRANDI E PICCINI, SUSCITANDO CURIOSITÀ ED ENTUSIASMO IN TUTTI I PARTECIPANTI.

LO SHOW RICHIEDE CIRCA 50 MINUTI ED È L'IDEALE PER LA PARTECIPAZIONE CONTEMPORANEA DI GENITORI E RAGAZZI. OGNI ESPERIMENTO EFFETTUATO VIENE RACCONTATO CON GLI ANEDDOTI UTILI A SUSCITARE LA CURIOSITÀ E DARE UNO SGUARDO SCIENTIFICO ALLA REALTÀ DELLE SOSTANZE CHE ANCHE IN CASA CI CIRCONDANO.



"Gli esperimenti erano
SCIENTIFICHISSIMI!"
(un bimbo -7 anni-
dopo lo show ViviScienza
all'Open Day della sua scuola)



*"Le scrivo per ringraziarla anche a
nome dei bambini per l'entusiasmante
attività che avete proposto. Bravissimo
l'esperto e anche molto paziente"
(insegnante scuola primaria Anna Maria)*

*"È stata
un'esperienza
da favola!"
(Sofia, 10 anni)*



*"L'esperto è stato molto bravo a
spiegare, eravamo molto sorpresi ed
emozionati per gli esperimenti,
abbiamo portato a casa una
meravigliosa esperienza"
(allievi III media della prof.ssa Erica)*

EDUCAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA

Una serie di esperimenti eseguiti con sostanze di uso comune (indicatori naturali con foglie di ortaggi, thé, aceto, idrogenocarbonato di sodio, acqua ossigenata, solfato di ferro, tintura di iodio, spezie ecc) aiuterà a comprendere alcuni concetti fondamentali, declinati per i diversi gradi di scuola, che possiamo riassumere con diverse parole chiave, cui si darà l'importanza richiesta dalle necessità della programmazione scolastica stabilita dal docente: *colori, sostanze naturali, estratti, inchiostri, scienza, scienziati, chimica, liquidi e gas (CO_2 e O_2), reazione chimica, acidità, basicità, pH con esempi nel mondo della natura, antociani, fotosintesi, colori autunnali, tannini, inchiostri medievali, gas, combustione, estrazione di sostanze naturali, eccetera*

Ciascun allievo farà uso di semplici strumenti e sostanze adeguate all'età per cimentarsi in esperimenti interessanti, simpatici ed educativi.

OBIETTIVI

Pensare alla chimica come una scienza per la scoperta della natura sfatando il mito di materia ostica e teorica o associata a pratiche pericolose.

Acquisire, in un primo approccio adeguato all'età, il pensiero scientifico e la pratica chimica con maneggio di provette, pipette e sostanze solide e liquide. Dare spunti esperienziali per l'approfondimento successivo di termini e concetti di scienze naturali. La formazione esperienziale aiuta ad avvicinare alla materia con stupore, premessa indispensabile perché diventi attenzione interessata se non vera passione.

Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.



CHIMICA VICINA

DESTINATARI:
scuola Primaria e
Secondaria Primo Grado.
Adatto a tutti.

ETÀ:
III, IV, V primaria
I, II, III secondaria

DURATA:
circa 110 minuti



CHIMICA E LUCE

DESTINATARI:
Secondaria Primo Grado

CLASSI:
classi II, III

DURATA:
circa 110 minuti



EDUCAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA

Questo laboratorio è un affascinante modo per avvicinare i ragazzi al concetto di colore comprendendone il significato dal punto di vista fisico e applicativo, con un esempio di creazione di un pigmento da sempre utilizzato anche in altre discipline, come quelle artistiche.

Lo svolgimento:

- introduzione allo spettro elettromagnetico, adeguata all'età e alle conoscenze scolastiche;
- uso di un semplice spettroscopio autocostruito per vederlo applicato in diversi casi: lampada al neon, al mercurio, al neodimio.
- creazione di un pigmento (il blu di prussia e il rame esacianoferrato) tramite reazione chimica di precipitazione (ogni ragazzo ha un set di pipette /provette /reagenti per effettuarlo);
- il confine "viola" dello spettro, guardando l'ultravioletto
- estrazione della clorofilla e visione della stessa con luce UV;
- cenni di chemiluminescenza

A ciascun ragazzo rimarrà il piccolo spettroscopio e i risultati delle sintesi effettuate.

OBIETTIVI

Chimica, colore, pigmenti, arte.. questo laboratorio è un perfetto approccio STEAM alle scienze naturali che introduce a moderni concetti di fisica e chimica, con una visione applicativa e legata alla realtà che ci circonda anche in altri ambiti, come l'illuminazione, i pigmenti colorati in campo artistico e non, il colore come motore di importanti fenomeni naturali e come elemento chiave nell'indagine scientifica.

Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.

EDUCAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA

Un... ladro ha lasciato un biglietto di scherno. Tramite l'analisi chimica dell'inchiostro con cui è stato scritto, gli investigatori (alunni) dovranno scoprire il colpevole tra una rosa di sospettati. Prima si cimenteranno con la rivelazione delle impronte digitali e l'estrazione del DNA dalla frutta.

Si offre così una visione concreta di pratiche di chimica e di biologia che, oltre ad essere attività a sé stanti praticate in tutti i laboratori del mondo, costituiscono anche un approccio alle indagini forensi, che tanto piacciono ai ragazzi per la diffusione di fiction televisive a tema.

È una bella declinazione di didattica esperienziale di argomenti toccati durante le lezioni teoriche o comunque di allargamento di conoscenze legate a discipline facilmente relegate a pura teoria (chimica, biologia, metodo scientifico).

L'attività viene svolta con sostanze e pratiche non pericolose ed effettuate sfruttando sostanze comuni (frutta, saponi, sale, alcol, inchiostri, colla cianoacrilica).

LA SCIENZA DELLE INDAGINI

DESTINATARI:
Secondaria Primo Grado

CLASSI:
I, II, III

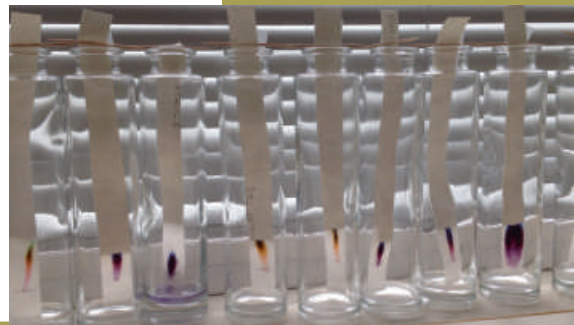
DURATA:
circa 110 minuti

OBIETTIVI

Incontrare chimica e biologia tramite un approccio esperienziale non pericoloso.

Consolidare o acquisire concetti come Dna, indizi biologici, separazione cromatografica, indagine chimico-fisica, indagine forense.

Evidenziare che dalla teoria scientifica si sviluppa una pratica applicativa utile in diversi ambiti, come per esempio le indagini forensi.



Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.

DALL'INFRAROSSO ALL'ULTRAVIOLETTO

DESTINATARI:
Secondaria Primo Grado

CLASSI:
II, III

DURATA:
circa 110 minuti

EDUCAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA

Esperimenti oltre gli estremi della banda visibile. Dopo che un semplice spettroscopio (che ciascun allievo si porterà a casa) ha esplorato lo spettro visibile, una termocamera visualizzerà la radiazione infrarossa e una nuova tecnologia con una speciale videocamera ci farà vedere il mondo all'ultravioletto.

Esperimenti su sostanze naturali mettono in relazione conoscenze di biologia (es. sintesi clorofilliana) con reazioni alle frequenze invisibili di molte sostanze naturali.

Tra gli esperimenti effettuati:

- uso di un semplice spettroscopio
- visione spettro tramite spettroscopio a prisma di Bunsen-Kirchhoff
- estrazione della clorofilla e reazione all'UV
- la luce ultravioletta vista con apposita apparecchiatura e tramite gli effetti delle creme di protezione solare
- visione della fluorescenza in sostanze semplici, differenza tra fluorescenza e fosforescenza.
- uso della termocamera per rivelare emissioni di infrarosso, esperimenti di visione della realtà e delle emissioni di calore in fenomeni fisici differenti (attrito, ecc)



OBIETTIVI

Lo spettro elettromagnetico è un argomento affascinante che implica concetti non facili, a partire dalla comprensione della natura stessa della 'luce'. L'approccio sperimentale fissa le idee riguardo termini e concetti utilizzati e correla tra loro diverse discipline, come la biologia, l'astronomia, luce solare e artificiale, la fisica del calore, la chimica.

Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.

EDUCAZIONE TECNOLOGICA, SCIENTIFICA, AMBIENTALE

È Il problema ambientale della diffusione dei residui di plastica è ormai noto a tutti. Come si può rimediare? La ricerca scientifica sta facendo passi da gigante per trovare risposte e soluzioni al problema.

Nel nostro piccolo, possiamo realizzare un esperimento che consenta di creare un polimero da sostanze naturali? Certamente!

Una vera e propria bioplastica realizzata con componenti semplici e totalmente biodegradabili sarà l'obiettivo di questo esperimento. Ogni partecipante potrà cimentarsi nella creazione del proprio foglio o della propria forma di plastica a partire da elementi come l'amido e pochi altri reagenti di facilissima reperibilità.

Sulla base del tempo a disposizione il laboratorio è completabile con un secondo esperimento di produzione di un polimero molto conosciuto dai ragazzi, il cosiddetto "Slime". Naturale e divertente completamento dell'argomento affrontato, ovvero i polimeri.

OBIETTIVI

L'educazione ambientale fa parte a pieno titolo anche dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, ma le evidenze di una necessità di sensibilizzazione delle nostre ragazze e dei nostri ragazzi alle attuali difficoltà ambientali è sotto gli occhi di tutti. Conoscere quanto la ricerca scientifica possa aiutare a dare soluzione a queste problematiche è un'attività che rientra negli obiettivi di una didattica STEM che sia attuale e aderente alla realtà che stiamo vivendo.

Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.

BIOPLASTICA E POLIMERI

DESTINATARI:
scuola Primaria e
Secondaria Primo Grado

CLASSI:
III, IV, V primaria
I, II, III secondaria

DURATA:
circa 110 minuti



ELETTRICITÀ E CIRCUITI

DESTINATARI:
Secondaria Primo Grado

CLASSI:
II, III

DURATA:
circa 120 minuti

EDUCAZIONE TECNOLOGICA E SCIENTIFICA

Si tratta di affrontare un tema fondamentale del programma scolastico di Tecnologie tramite una modalità esperienziale, in cui i concetti di base (energia, corrente elettrica, campi elettromagnetici, fonti di energia e trasformazione) sono approcciati tramite l'immediata realizzazione di esperimenti effettuati con i ragazzi o dimostrati dall'animatore.

Elettricità e magnetismo: due facce della stessa medaglia
L'effetto Lenz e i magneti in movimento
Celle voltaiche e pila alla patata
Led usati come pannelli fotovoltaici: energie alternative
Accensione di apparecchi con energia eolica e luminosa
Corrente alternata e continua visualizzate
Effetto Joule reso evidente
Potenza e resistenza, vediamole in relazione



NOVITÀ integrazione possibile: costruzione di una semplice batteria al piombo
RICARICABILE



OBIETTIVI

Capire cosa si intende con il generico e impreciso termine elettricità.
Imparare i fondamentali dell'elettromagnetismo, a livello pratico.
Realizzare semplici esperimenti di generazione di corrente elettrica
tramite energie differenti: chimica, eolica, solare

Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.

ARDUINO, MA NON SOLO

Laboratorio per imparare la programmazione di Arduino, l'ambiente di sviluppo (IDE), ma soprattutto non limitarsi alla scheda più famosa al mondo. Il laboratorio si svolge su più incontri e fa uso della scheda programmabile NodeMCU, il cui minimo costo, le prestazioni di velocità e programmabilità e il grande vantaggio di essere immediatamente inseribile in Rete tramite WiFi, consente di entrare nell'affascinante mondo dell'Internet delle Cose in pochi e semplici passaggi, adatti anche a scuole e ambienti che non hanno mai affrontato la disciplina informatica.

È un laboratorio di realizzazione di progetti articolati che uniscono elettronica programmabile (Arduino, NodeMCU) ad argomenti di attualità (cura dell'ambiente, coltivazioni controllate, e quant'altro), molto adatto anche a partecipanti con conoscenze nulle in tal senso.

Non conoscete il mondo Arduino e vorreste provare? È il corso adatto a voi. (È richiesto il possesso di un computer personale e l'acquisto della scheda NodeMCU)

OBIETTIVI

La conoscenza almeno del significato e delle potenzialità dell'attuale elettronica programmabile è un bagaglio culturale ormai indispensabile qualunque lavoro si affronti, anche in ambiti non tecnologici. Il mondo in cui viviamo è, e sarà sempre più, permeato di sofisticati meccanismi di controllo delle nostre attività quotidiane. L'interconnessione e la possibilità di pubblicazione di dati e risultati su web non solo fa parte di un 'pensiero computazionale' utile in tanti ambiti, ma è anche un'attività pratica con immediati risvolti applicativi in ogni disciplina.

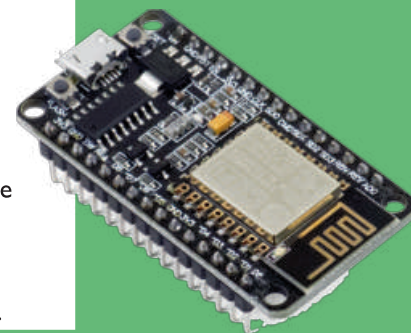
NON SOLO ARDUINO

DESTINATARI:

III anno Secondaria Primo Grado

Secondaria Secondo Grado

Docenti



ALTRI LAB DISPONIBILI - PICCOLI EXHIBIT

USARE LO SMARTPHONE COME SENSORE - SSPG - (11-13 ANNI)

A gruppi, si crea un circuito che varia la luminosità di una lampadina che viene rilevata da un sensore del cellulare, potendo creare misure sperimentali graficizzabili.

ACQUA , IL BENE PREZIOSO - SSPG - (11-13 ANNI)

Soluzioni e sospensioni, separazione impurezze, durezza ed elettrolisi. Esperimenti con l'acqua che fanno scoprire una sostanza chimica tanto preziosa.

EXHIBIT ELETTROMAGNETISMO - SSPG - SSSG (10-13 ANNI)

Piccoli exhibit per un percorso dimostrativo degli effetti dell'elettromagnetismo: l'elettricità statica, il coherer, il tubo di Lentz, campi magnetici ed elettricità, l'esperimento di Oersted, l'esperimento di Hertz. Un 'giroscienza' in cui i partecipanti guardano l'effettuarsi di esperimenti via via esplicativi degli effetti dell'elettromagnetismo.

EXHIBIT SPETTRO ELETTROMAGNETICO - SSPG - SSSG (10-13 ANNI IN SU)

Piccoli exhibit per completare il percorso del punto precedente: dalle onde radio ai raggi gamma, passando per infrarosso, visibile e ultravioletto, con relativi esperimenti dimostrativi. Modulabile anche su più incontri e anche adatto alle scuole superiori o ad incontri in occasioni di partecipazioni di adulti.

ARGOMENTO A PIACERE? PARLIAMONE

Durante l'anno avete sottolineato un argomento specifico? Provate a parlarcene, può essere che si possa costruire un laboratorio ad-hoc, che sottolinei alcuni aspetti esperienziali e pratici di quanto da voi trattato.

Legenda:

sp:
Primaria
sspg:
Secondaria Primo Grado
sssg:
Secondaria Secondo Grado

Necessità logistiche: poter essere presenti nel locale adibito (aula, laboratorio o altro) un'ora prima e un'ora dopo l'evento, al fine di consentire la preparazione e lo smontaggio del materiale necessario. Parcheggio auto necessario.

COSTI

Per i costi di ciascun laboratorio è necessario contattare ViviScienza.it via email (info@viviscienza.it) per un'offerta personalizzata e conveniente sulla base delle singole esigenze. Una media? Circa 240,00 Euro/lab, personalizzabili sulla base del numero di lab effettuati e del budget a disposizione.

TEMPI

L'indicazione dei tempi è indicativa, potendosi adattare ai moduli orari della scuola stessa o ad altre esigenze da concordare.

ETÀ

Alcuni Lab sono estremamente flessibili, potendoli adottare per età completamente diverse: sarà la conduzione e l'animazione a modularlo in base ai fruitori (esempio: Chimica Vicina, effettuabile in ambiti primari fino a pubblico adulto).

LUOGO E PARTECIPANTI

Tutti i laboratori sono studiati per essere portati presso la vostra sede, sia essa un laboratorio scolastico, una classe, un locale con tavoli e sedie.

Il numero partecipanti per ogni LAB in ambito scolastico è il gruppo classe. Per altre occasioni si consideri un numero di circa 20 partecipanti, per il miglior svolgimento dell'evento.

NOTE

PRENOTAZIONE:

ALMENO 20 GIORNI PRIMA DELL'EVENTO

MODALITÀ:

PARTECIPAZIONE ATTIVA OPPURE SHOW, PRESSO LA VOSTRA SEDE

NUMERO PARTECIPANTI:

UNA CLASSE SE ATTIVA, PIÙ CLASSI SE SHOW

COSTI:

**SCONTI SE SI PRENOTANO LABORATORI PER 5 O PIÙ CLASSI.
PER ALTRE ESIGENZE VI INVITIAMO A CONTATTARCI, SENZA IMPEGNO.**

NECESSITÀ ORGANIZZATIVE:

**COME SPECIFICATO NELLE SCHEDE. IN GENERALE ASSOLUTAMENTE MINIME: TAVOLO/I,
SEDIE PER PARTECIPANTI, TAVOLO PER ANIMATORE, PRESA 230V. AL RESTO PENSIAMO NOI!**

...E SE NON C'È L'ARGOMENTO CHE MI INTERESSA?:

SONO IN PREPARAZIONE ALTRI LABORATORI!

**E POSSIAMO VALUTARE LE VOSTRE PROPOSTE, LA CUI
FATTIBILITÀ VERIFICHEREMO ASSIEME**

ViviScienza.it

Siamo professionisti della comunicazione e della divulgazione, con una solida base scientifica e tecnologica approfondita nel tempo e vissuta in tanti anni di studi e di lavoro. Che spazia in diversi campi, dalle scienze naturali (chimica, fisica, biologia) alle tecnologie più attuali (elettronica, informatica, coding).

Siamo lieti di affiancare gli insegnanti e collaborare con loro, per farci aiutare nell'opera di divulgazione scientifica, per affiancarli nell'organizzazione di eventi di *edutainment* prettamente pratici, a cui poi saranno loro ad agganciarsi nelle più approfondite spiegazioni durante le lezioni frontali.

La nostra, oltre ad essere un'occupazione, è una passione.

Riteniamo un dovere attivare interessi nell'età dello stupore. Desideriamo far conoscere alternative al tempo perso e all'uso passivo di tanti oggetti che i nostri ragazzi hanno sempre in mano.

ViviScienza.it è un'iniziativa recente. Puoi vedere alcune nostre attività presso il sito **ViviScienza.it**, o seguirci su **facebook.com/ViviScienza**,

Lavoriamo anche per biblioteche, oratori, centri fieristici, giornate culturali, festival scientifici, famiglie. O nella nostra sede, per piccoli gruppi.
Abbiamo desiderio di espandere la nostra attività quanto più possibile insieme a voi.

CHI SIAMO



CONTATTI:

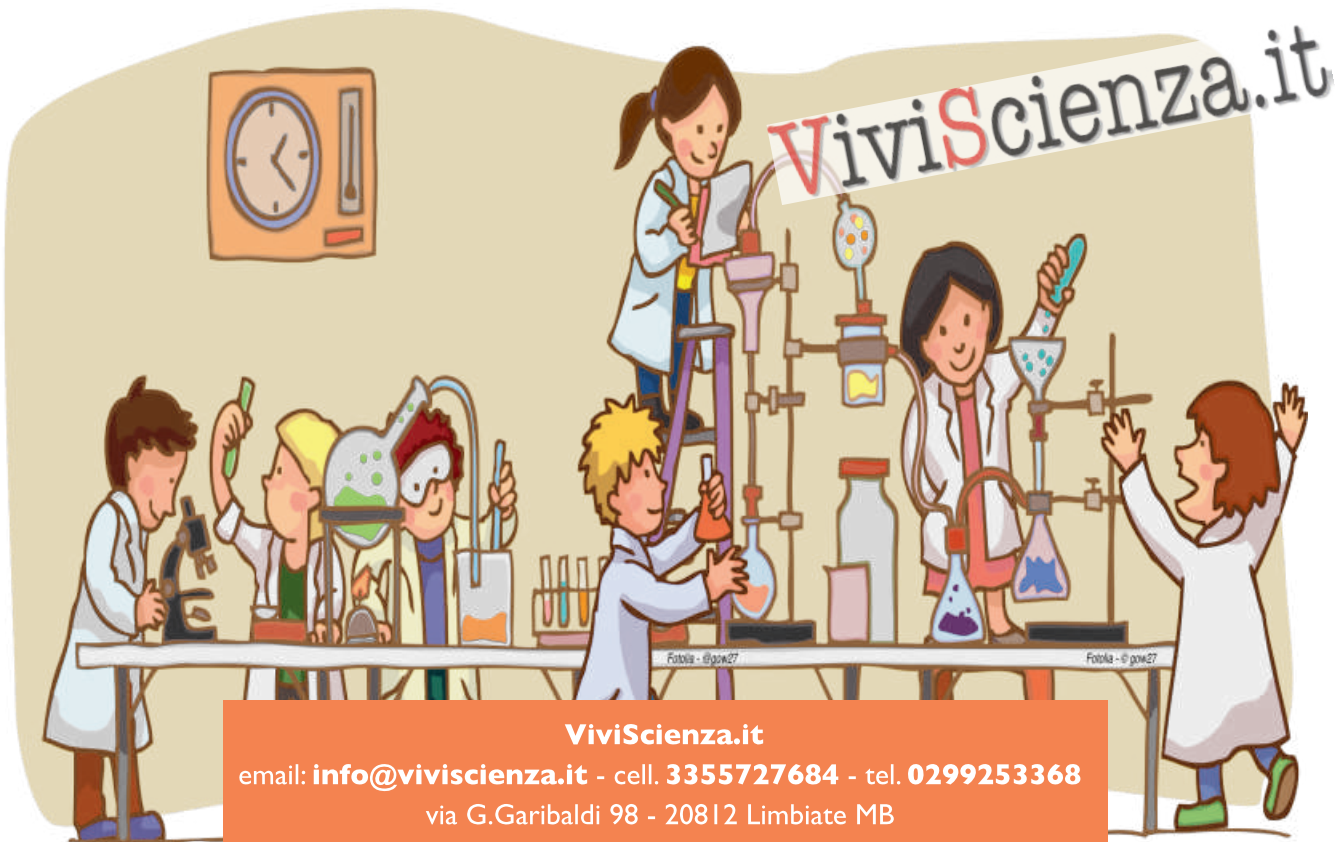
ViviScienza.it

Paolo Capobussi

cell. 335.5727.684



facebook.com/viviscienza



ViviScienza.it

email: info@viviscienza.it - cell. 3355727684 - tel. 0299253368

via G. Garibaldi 98 - 20812 Limbiate MB

una iniziativa di 4PC di Paolo Capobussi