



I.I.S. MASERATI

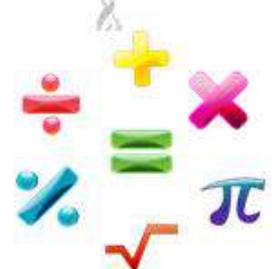
orienta...meglio...lab



**Proposte
didattiche**



**LICEO SCIENTIFICO
O.S.A.**



mail: orientamento@istitutomaserati.edu.it



Chi siamo

Il Liceo Scientifico Maserati ha come priorità la crescita dello studente in tutte le sue dimensioni.

L'attività didattica ha l'obiettivo di fornire una preparazione culturale solida ed un metodo scientifico adeguato per affrontare con sicurezza gli studi universitari in tutti gli indirizzi.

Il potenziamento delle discipline scientifiche e la articolazione dei percorsi, testimoniano la costante propensione dell'Istituto ad offrire agli studenti occasioni di apprendimento nel segno della qualità, della innovazione e della progettazione, della ricerca e della interdisciplinarietà.

Dal 2013 il Liceo Scientifico Maserati è stato scelto dal Ministero come scuola polo per la Provincia di Pavia.

LICEO SCIENTIFICO OSA

- POTENZIAMENTO BIOTECNOLOGICO
- POTENZIAMENTO INTELLIGENZA ARTIFICIALE
- CURVATURA BIOMEDICA



Orienta...meglio è un'attività rivolta agli allievi del 5° anno della Scuola primaria e alle Prime e Seconde della Scuola secondaria di I° grado della provincia di Pavia, mirata a far conoscere come "si impara" nel nostro Istituto attraverso una "esperienza laboratoriale" vissuta in prima persona.

perché fare laboratorio

Obiettivi principali del progetto sono:

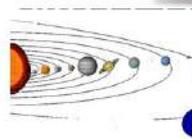
- stimolare l'interesse degli alunni
- renderli protagonisti
- permettere loro di comprendere realmente ed operativamente dei fenomeni
- applicare il metodo scientifico

La finalità del progetto è dare la possibilità ai ragazzi di fare esercitazioni pratiche che richiedono attrezzature non in dotazione ai laboratori delle proprie scuole, con l'intento di allargare le loro competenze e le loro abilità, oltre che il loro interesse, in ambiti nuovi.



Gli alunni ospiti ed i loro docenti, durante ogni attività, si avvarranno della presenza sia di docenti sia di "studenti-tutor"

Le attività didattiche nei nostri laboratori

Scienze della Terra

Il Mestiere del Paleontologo

Gli studenti saranno per una mattina dei veri paleontologi: potranno realizzare un calco, imparare tecniche di scavo e, con l'aiuto dei tutor, riconoscere, studiare e classificare alcuni fossili.

durata: 2 ore

Viaggio nella sfera celeste

Utilizzando un programma al computer è possibile scoprire cosa è presente sulla sfera celeste in quel preciso istante: basta oscurare il Sole! In caso di tempo soleggiato sarà possibile anche effettuare una osservazione del cielo con il telescopio del Maserati ... utilizzando opportuni filtri.

durata: 2 ore

Il Mestiere del Geologo

Per comprendere i grandi eventi naturali è importante partire dall'osservazione di piccoli particolari intorno a noi: scopriamo i minerali e le rocce.

durata: 2 ore

Il Notturnale e l'orologio solare

L'attività consiste nella costruzione su cartoncini di un orologio notturno che verrà poi collaudato nelle ore notturne in quanto ogni studente potrà portare a casa il proprio notturnale; a piccoli gruppi poi si passa alla realizzazione, con conseguente collaudo, di una meridiana.

durata: 2 ore



Biologia



Biolab: dal Micro al Macro

Che differenza c'è tra una cellula animale ed una vegetale? Come è fatta l'ala di un insetto? Un viaggio nei dettagli della Natura per spiegare il significato evolutivo che si nasconde negli organismi.

durata: 2 ore

RIS-lab

A quale gruppo sanguigno appartiene la goccia di sangue trovata sul luogo del crimine? A Mr. Smith? O a Mr. Green? Attraverso l'analisi e la ricerca del gruppo sanguigno è possibile scoprire l'assassino!

durata: 2 ore

Estraiamo il DNA

Possiamo vedere il DNA? Riusciamo ad estrarlo dai frutti? Attraverso una laboriosa attività è possibile separare il DNA del pomodoro o del kiwi dalla cellula, osservarlo al microscopio e portarne a casa un campione.

durata: 2 ore

Analisi degli alimenti

L'attività prevede di testare se un alimento, sconosciuto, contiene glucidi, lipidi o protidi, attraverso le reazioni con apposite sostanze.

durata: 2 ore



Osmosi e diffusione

L'attività ha come obiettivo principale quello di far comprendere come le cellule scambiano sostanze con l'ambiente, in particolare liquidi. Attraverso una serie di prove si arriverà a definire la concentrazione e la pressione osmotica.

durata: 2 ore

Cosa c'è in una goccia d'acqua

Si allestisce un vetrino utilizzando l'acqua contenuta nello stagno artificiale del Maserati; si comincia ad osservare il preparato al microscopio e si cerca di riconoscere gli organismi planctonici presenti (zooplancton e fitoplancton) utilizzando schede di classificazione. Si potranno vedere vorticelle, diatomee, rotiferi e parameci. A questa attività è possibile abbinare la fagocitosi e la chemiotassi dei parameci.

durata attività base: 2 ore

Il Detective delle Piante

Come sono fatte le piante? Che forma hanno le foglie? Troviamo tutti gli indizi per realizzare il nostro manuale botanico.

durata: 2 ore

A Scuola di Biodiversità

Questo laboratorio permetterà agli studenti di avvicinarsi in modo originale alla sistematica degli animali attraverso lo studio e la manipolazione di macroinvertebrati.

durata: 2 ore

Chimica



ChimicaGioco

Liquidi, solidi, gas, miscugli e composti, acidi e basi ... Muoviamo i primi passi nel mondo della Chimica per scoprire le proprietà degli elementi.

durata: 1 ora

Cromatografia su strato sottile di edera ed inchiostro

La cromatografia è una tecnica utilizzata per separare le sostanze organiche presenti in un miscuglio omogeneo. Il principio fondamentale su cui si basa è quello di far assorbire la miscela in esame, sciolta in un opportuno solvente, su particolari substrati che hanno la capacità di trattenere in modo diverso i vari componenti della miscela. Questi componenti saranno poi trascinati via da un eluente con velocità diverse, permettendo la separazione.

Filtrazione

La filtrazione è una tecnica utilizzata per separare una fase solida (precipitato) da una fase liquida (filtrato) in un sistema eterogeneo, mediante percolazione attraverso un diaframma poroso (carta da filtro) che consente il passaggio solo della parte liquida

durata: 1 ora

Saggi alla fiamma

Questa attività si basa sulla proprietà che hanno gli atomi di emettere radiazioni luminose quando vengono opportunamente eccitati da una sorgente di energia, in particolare dal calore emesso da una fiamma. Gli studenti dovranno ricercare la sostanza sconosciuta in base al colore della luce emessa

durata: 1 ora



Cristallizzazione del solfato di rame

Gli alunni saranno guidati ad acquisire una tecnica, la cristallizzazione, che consente di preparare un sale puro a partire da un sale impuro. Siccome l'attività prevede tempi piuttosto lunghi di cristallizzazione, l'attività sarà suddivisa in due fasi: durante la prima gli studenti allestiranno la cristallizzazione, durante la seconda fase osserveranno al microscopio stereoscopico i cristalli di solfato di rame già cristallizzati e ne ricercheranno la struttura cristallina

durata: 2 ore

Sostanze acide e basiche

Lo scopo dell'esperienza è quello di far distinguere agli studenti le sostanze acide da quelle basiche.

Per determinare l'acidità o la basicità di una sostanza si possono utilizzare degli indicatori, composti organici che assumono colore diverso in relazione al valore del pH delle soluzioni con cui vengono a contatto. Gli indicatori possono essere soluzioni liquide preparate dagli stessi studenti con il metodo della diluizione, oppure cartine imbevute di miscele di indicatori diversi.

durata: 2 ore

Scopriamo la Tavola Periodica

L'attività si svolge in laboratorio multimediale e viene utilizzata una tavola periodica interattiva. Cliccando su ciascun elemento si aprirà un block notes in cui è possibile trovare la storia, l'uso e i dati relativi all'elemento; muovendo il termometro è possibile vedere come cambia lo stato fisico in relazione alla temperatura; sarà poi utile e divertente isolare a blocchi i metalli, i semimetalli ed i non metalli. In laboratorio poi sarà possibile vedere "dal vero" alcuni elementi trovati

durata: 1 ora

Fisica



Verifica sperimentale della legge di Hooke

Si tratta della verifica della proporzionalità diretta fra forza applicata ad una molla e la deformazione subita.

La prova si presta anche a:

- commenti sul significato di misura,
- considerazioni sulle proprietà degli oscillatori armonici,
- tracciamento di grafici cartesiani

durata: 1 ora e ½

Il moto rettilineo uniforme

Utilizzando una rotaia a cuscinio d'aria si verifica la proporzionalità diretta tra posizione e tempo. Si costruisce poi il grafico cartesiano relativo e si commentano i risultati. La prova si presta a considerazioni relative alle operazioni di misura, al significato di moto ed al concetto di inerzia.

durata: 1 ora e ½

Osservazioni quantitative sui fenomeni sonori

Partendo dall'osservazione dei moti ondulatori su molle, si descriveranno le loro caratteristiche e fenomeni come la riflessione e l'interferenza. La prova consente:

- di esaminare i concetti fondamentali delle grandezze tipiche di funzioni ondulatorie
- di commentare il fenomeno della comunicazione e della trasmissione delle informazioni.

durata: 1 ora e ½



Misure di intervalli di tempo mediante pendolo semplice

Mette a fuoco il problema della misura e dell'incertezza sistematica ed accidentale. L'attività affronta il problema di come formalizzare il risultato di una misura

durata: 1 ora

Proporzionalità diretta e inversa

Si tratta di studiare sperimentalmente fenomeni descritti da leggi fisiche di proporzionalità diretta e inversa. L'attività si presta a commenti e considerazioni relativi a: rappresentazione grafica di dati, trattazione di fenomeni tenendo conto di errori sperimentali, il concetto di legge fisica.

durata: 1 ora e ½

Caratteristiche dei liquidi

Partendo da esperimenti con materiale di uso quotidiano, l'attività permette di trovare le caratteristiche dei liquidi che li distinguono il loro comportamento da quello di solidi e gas. L'attività consentirà infine di osservare quantitativamente il fenomeno del galleggiamento e di misurare la forza di Archimede.

durata: 1 ora e ½

Matematica



Risolviamo insieme.

Gli alunni vengono suddivisi in piccoli gruppi dotati di una lavagna verticale, con un setting d'aula e modalità operative che favoriscono la partecipazione di tutti, secondo le strategie della Building Thinking Classroom. Si condividono delle slides con gli obiettivi da raggiungere, che consistono in sfide a sfondo matematico, di crescente difficoltà. L'attività dei singoli gruppi viene, dove necessario, supportata dal docente, con carte di aiuto che non rivelano le soluzioni, ma guidano verso la meta.

durata: 2 ore



Scienze Naturali

Entomologi per un giorno

Laboratorio congiunto di Scienze Naturali, Geologia e Chimica

L'attività si articola in due parti:

- la prima parte si svolge direttamente all'esterno della scuola e consiste nella raccolta di campioni (organismi, acqua, terreno) alcuni dei quali vengono analizzati direttamente in loco con appositi kit;
- la seconda parte è incentrata sull'osservazione, al microscopio stereoscopico, degli organismi trovati e sull'analisi chimica quantitativa delle acque campionate.

durata: almeno 4 ore



Informatica @ robotica

Laboratori di pensiero computazionale e linguaggi ad alto livello

Python è uno dei linguaggi di programmazione più popolari degli ultimi anni. La sua chiara sintassi e la sua leggibilità lo rendono il linguaggio di codifica perfetto per i principianti.

La versatilità fa di Python lo strumento ottimale per studiare la scienza degli algoritmi.

durata: 2 ore

Laboratorio di intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale è una branca dell'informatica che si occupa della creazione di "agenti intelligenti", ovvero di macchine in grado di agire e pensare come esseri umani. L'intelligenza artificiale ha il potenziale per migliorare la vita dell'uomo in molti modi: dal semplificare alcuni compiti grazie a gadget intelligenti alimentati da software, fino a prendere decisioni critiche. I ragazzi avranno la possibilità di confrontarsi con le intelligenze artificiali, effettueranno il TEST: "Sei un umano o un robot" provando il test di TURING e avranno la possibilità di realizzare un piccolo programma per il riconoscimento dei testi tramite IA.

durata: 3 ore

The English plan@et



Please ... listen to this ... watch this video ... tell me about it ... let's speak of it ... thank you!"

Il nostro laboratorio è una finestra aperta sul mondo e la lingua inglese è il mezzo divertente per scoprirlo. Ogni tanto, per metterci alla prova e verificare l'utilità di ciò che impariamo, prepariamo la valigia e voliamo nell'affascinante regno di Sua Maestà!!

durata: 2 ore



Arte & territorio

Osservo, disegno, descrivo e riproduco

Così si può "riassumere" il percorso proposto. In realtà sarà molto di più!! Infatti consentirà di sperimentare- integrati fra loro- due linguaggi che rappresentano il "FOCUS" della comunicazione: quello descrittivo e quello grafico-pittorico. In un contesto di "pittura en plein air", sperimentiamo insieme, docenti ed alunni, una nuova lettura del territorio.

durata: 2 ore

Geo-storia



Historia magistra vitae: tutto ha un prezzo

Un viaggio attraverso i secoli ci porterà a scoprire il prezzo delle cose, della felicità, della vita, del futuro.

L'attività ha come obiettivo principale quello di far comprendere, attraverso attività interattive e di ricerca come gli avvenimenti storici si ripetono, simili tra loro, così come simili sono gli errori che si commettono.

durata: 2 ore

Educazione fisica & storia



Facciamo i giochi dei Greci e dei Romani

Proviamo a studiare la storia attraverso i "giochi" che Greci e Romani facevano.

È una esperienza unica per imparare la storia giocando e divertendosi

durata: 2 ore

Il Liceo Maserati viene a scuola

Ecco un'occasione per approfondire tematiche scientifiche toccando con mano alcuni reperti in dotazione al Liceo Maserati senza uscire da scuola!

Questa proposta è rivolta sia agli studenti della Scuola Primaria sia a quelli della Secondaria di Primo grado.

Alcuni dei laboratori che si possono scegliere: il mestiere del Paleontologo, molte attività di Biologia e di Scienze Naturali, molte attività di Chimica, alcune attività di Fisica, ...

... e tanti altri organizzati a seconda delle esigenze dell'insegnante!



Uscite didattiche sul territorio anche a due passi da Scuola!

L'I.I.S. Maserati mette a disposizione delle classi Docenti ed alunni abituati a svolgere uscite tematiche sul territorio: zoologia, botanica, chimica, geologia ed ecologia sono i principali temi che si possono affrontare.

Le attività possono essere svolte anche in luoghi nelle vicinanze della scuola dopo un nostro sopralluogo!

Per queste attività contatta l'IIS Maserati al seguente numero: 0383.43644 e chiedi dei Proff.

Benenti Mario e Castoldi Marialuisa



Come contattarci

Per informazioni

telefonare al numero: **0383 43644**

dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00

oppure

scrivere all'indirizzo di posta elettronica:

orientamento@istitutomaserati.edu.it

Come prenotare

Gli insegnanti che desiderano far svolgere a una classe o ad un gruppo classe un laboratorio presso il nostro Istituto o richiedere la nostra presenza presso il proprio Istituto, possono scegliere una o più attività a cui sono interessati e compilare il modulo di prenotazione che troveranno sul sito dell'Istituto.

Saranno contattati per confermare la data richiesta o per proporre (in caso di impossibilità) una o più date alternative.

Per consultare online le proposte e per accedere al modulo di prenotazione è possibile visualizzare la pagina web del sito relativa al progetto

Indice

| | |
|----------------------------------|--------|
| Chi siamo | pag. 2 |
| Orienta...meglio cos'è | " 3 |
| Scienze della Terra | " 5 |
| Biologia | " 6 |
| Chimica | " 8 |
| Fisica | " 10 |
| Matematica | " 12 |
| Scienze Naturali | " 12 |
| Informatica & robotica | " 13 |
| English plan@et | " 14 |
| Arte e territorio | " 14 |
| Geo-storia | " 15 |
| Educazione fisica e Lettere | " 15 |
| Il Liceo Maserati viene a scuola | " 16 |
| Uscite didattiche sul territorio | " 17 |
| Come contattarci | " 18 |
| Come prenotare | " 18 |



Dove siamo

**I.I.S. " A. Maserati"
LICEO SCIENTIFICO O.S.A.**

Via Mussini, 22 - Voghera (PV)

tel 038343644 fax 038362862

mail orientamento@istitutomaserati.edu.it

www.istitutomaserati.edu.it

