

P
O
N

2014-2020

VIAGGIO NELLE SCIENZE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
PROF. FEDERICO FERRI

GLI ESPERTI
PROF.SSA FILIPPUCCI SARA
PROF. ROSCINI LUCA

IL TUTOR
PROF.SSA CRISTINA CALDARELLA

CHI SIAMO:

I RAGAZZI DELLA SCUOLA
SECONDARIA DI PRIMO
GRADO «DANTE ALIGHIERI»

Gli alunni partecipanti al PON_Viaggio nelle Scienze dopo aver conosciuto vita, esperimenti, scoperte ed opere della nostra storia, si sono immedesimati negli scienziati provando a porsi le stesse domande e trovando le risposte con la sperimentazione diretta.

I MODULO: ERATOSTENE DI CIRENE

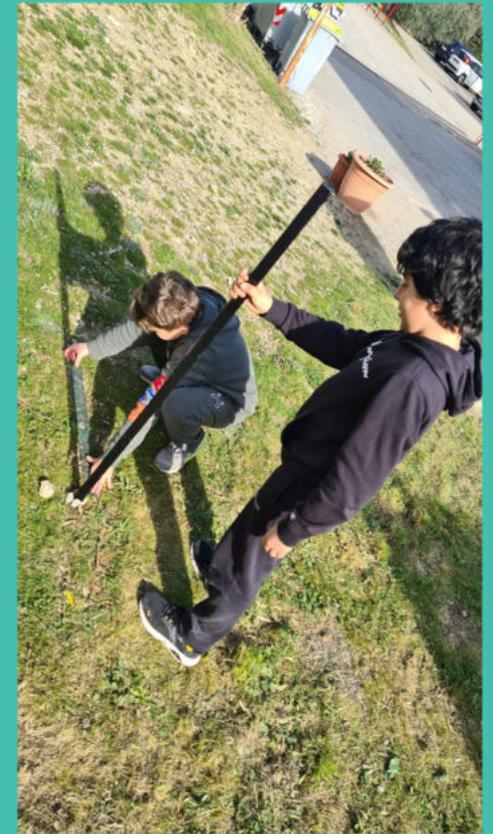


QUALI SCOPERTE HA FATTO?

HA CALCOLATO LA CIRCONFERENZA DELLA TERRA

COME HA FATTO?

SCOPRIAMO UTILIZZANDO UN BASTONE CHIAMATO GNOMONE POSIZIONATO VERTICALMENTE RISPETTO AL TERRENO E MISURANDO L'OMBRA PROIETTATA.



II MODULO: GALILEO GALILEI



QUALI SCOPERTE HA FATTO?

- HA INTRODOTTO PER LA PRIMA VOLTA IL METODO SCIENTIFICO
- HA SCOPERTO CHE DUE CORPI DI MASSA DIVERSA E FORMA SIMILE, HANNO TEMPO DI CADUTA SIMILE

COME ABBIAMO FATTO?

LANCIANDO UN SASSO E UN FOGLIO ACCORTOCCIATO, ABBIAMO VISTO CHE IL SASSO HA TOCCATO IL SUOLO POCO PRIMA DEL FOGLIO

- HA INVENTATO IL CANNOCCHIALE

COME LO ABBIAMO REPLICATO?

LO ABBIAMO REALIZZATO CON UN TUBO DI CARTONE E DUE LENTI DI INGRANDIMENTO



E POI AL PLANETARIO DI PERUGIA PER VEDERE L'UNIVERSO COME LO HA VISTO GALILEO!



III MODULO: NEWTON



QUALI SCOPERTE HA FATTO?

-LA GRAVITAZIONE UNIVERSALE

COME HA FATTO?

HA RIPRESO GLI STUDI SULLA GRAVITA' DI GALILEO GALILEI

- LA SCOMPOSIZIONE DELLA LUCE

COSA ABBIAMO FATTO?

ABBIAMO COSTRUITO UN PROTOTIPO DI PRISMA CON UN TUBO DI CARTONE, DEL NASTRO ADESIVO SCURO ED UN CD. ABBIAMO OSSERVATO COME LA LUCE BIANCA ENTRI NEL PRISMA E FUORIESCA SCOMPOSTA NEI SETTI COLORI FONDAMENTALI. ABBIAMO POI OSSERVATO UN DISCO DI NEWTON.



IV MODULO: GUGLIELMINI

QUALI SCOPERTE HA FATTO?

-HA DIMOSTRATO IL MOTO DI ROTAZIONE TERRESTRE

COSA ABBIAMO FATTO?

ABBIAMO PROVATO A FAR CADERE DEI GRAVI IN ORARI DIVERSI E ABBIAMO NOTATO CHE, IL PUNTO IN CUI TOCCAVANO IL SUOLO NON CORRISPONDEVA



....E FOCAULT

QUALI SCOPERTE HA FATTO?

-COME GUGLIELMINI HA DIMOSTRATO IL MOTO DI ROTAZIONE TERRESTRE

COSA ABBIAMO FATTO?

ABBIAMO REALIZZATO IL PENDOLO CHE HA UTILIZZATO FOCAULT USANDO UNA PENNA LEGATA A UN PESO, E LASCIATA LIBERA DI OSCILLARE TRAMITE UNO SPAGO SOPRA UN FOGLIO CON LA PRESENZA DI UN GONIOMETRO COME PUNTO DI RIFERIMENTO.

ABBIAMO ANCHE DISEGNATO LA SAGOMA DELLE NOSTRE OMBRE IN DUE ORARI DIVERSI E ABBIAMO VISTO CHE NON CORRISPONDONO



V MODULO: MENDELEEV

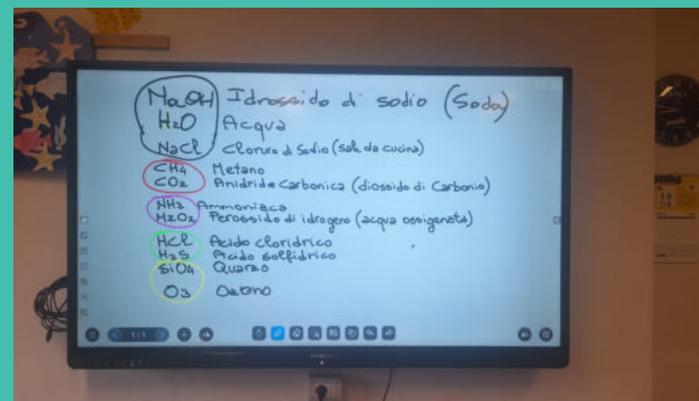
QUALI SCOPERTE HA FATTO?

-HA CATALOGATO GLI ELEMENTI CHIMICI IN UNA TABELLA CHIAMATA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

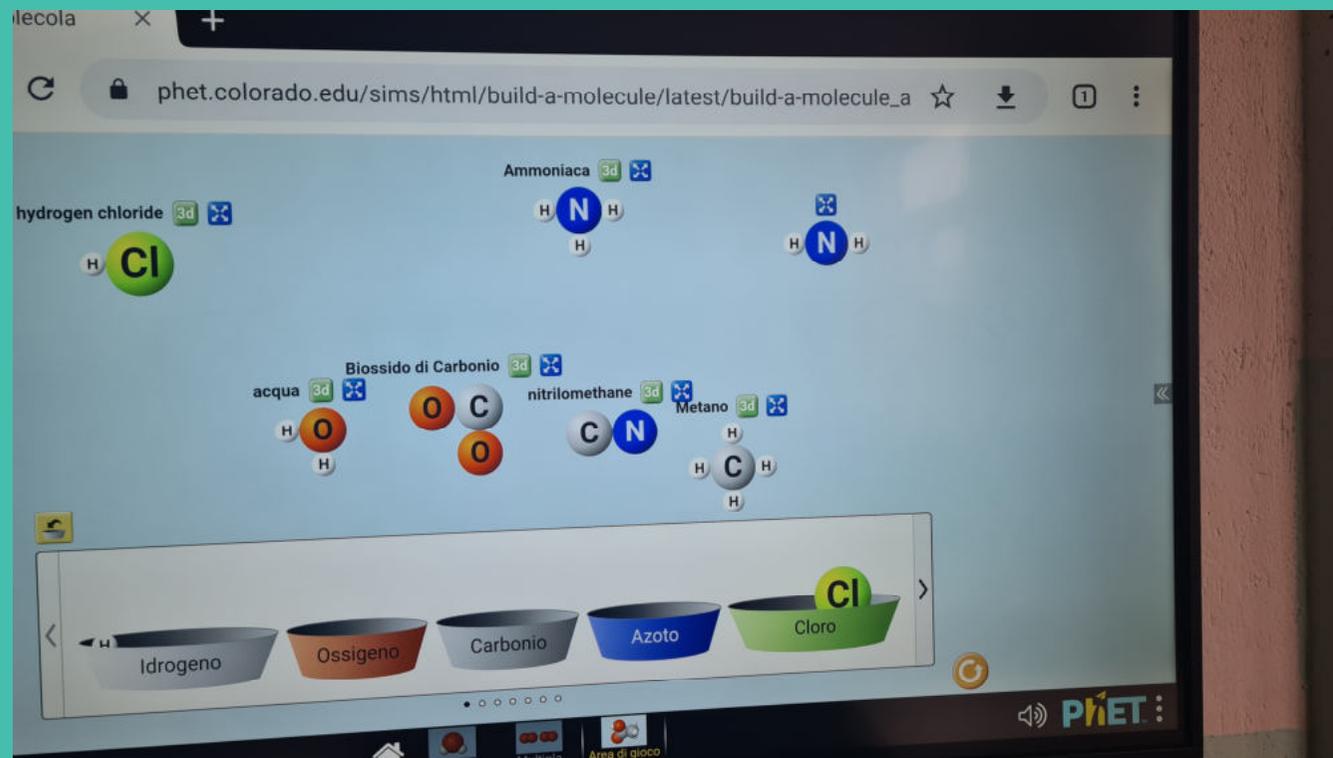
A COSA SERVONO GLI ELEMENTI CHIMICI?

ABBIAMO SCOPERTO CHE I PRODOTTI CHE UTILIZZIAMO QUOTIDIANAMENTE SONO COSTITUITI DA MOLECOLE CHE HANNO FORME DIVERSE.

ABBIAMO COSTRUITO LE VARIE MOLECOLE CON PALLINE DI POLISTIROLO E STECCHINI DI LEGNO.



....E POI ABBIAMO TESTATO QUELLO CHE ABBIAMO APPRESO, GIOCANDO CON **PHET COLORADO** - COSTRUISCI LE MOLECOLE CON I TABLET DELLA SCUOLA



VI MODULO: ALEXANDER FLEMING

QUALI SCOPERTE HA FATTO?

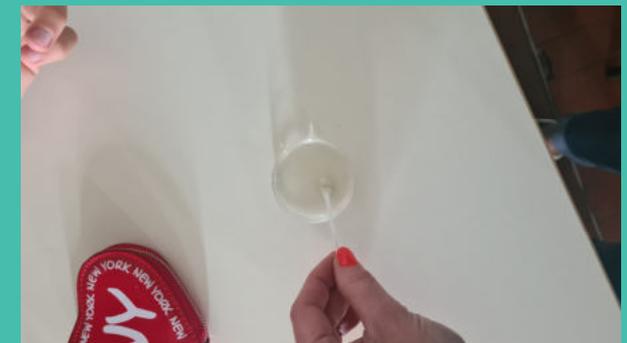
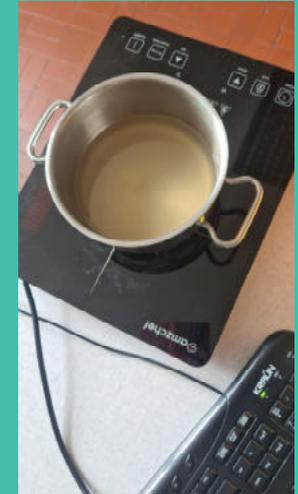
È STATO UN MEDICO, BIOLOGO E FARMACOLOGO SCOZZESE, UNIVERSALMENTE NOTO PER AVERE SCOPERTO LA PENICILLINA NEL 1928. IDENTIFICO LA MUFFA COME APPARTENENTE AL GENERE *PENICILLIUM NOTATUM* CHE IN ITALIANO SI TRADUCE CON "PENNELLO NOTEVOLE", DALLA FORMA DEGLI SPOROFORI.

COSA ABBIAMO FATTO?

DOPO AVER FATTO AMMUFFIRE ALCUNI CIBI, ABBIAMO PREPARATO UN BRODO DI CARNE E AGGIUNTA DI GELATINA CHE ABBIAMO COLATO IN DELLE PIASTRE PETRI; DOPO LA SOLIDIFICAZIONE DEL TERRENO ABBIAMO INOCULATO LE MUFFE E STRISCIATO DEGLI OGGETTI (MONETE, PENNE, COVER DEL CELLULARE, ECC) CHE POTESSERO FONTE DI EVENTUALI BATTERI. ABBIAMO ATTESO UNA SETTIMANA....

COSA ABBIAMO OSSERVATO?

ABBIAMO PREPARATO DEI VETRINI CHE CI HANNO PERMESSO DI OSSERVARE AL MICROSCOPIO OTTICO CELLULE BATTERICHE E IFE FUNGINE.



IL NOSTRO PROCEDIMENTO



VII MODULO: ROSALIND FRANKLIN – BARBARA MC CLINTOCK

ROSALIND FRANKLIN

QUALI SCOPERTE HA FATTO?

HA SCOPERTO LA STRUTTURA DEL DNA

COSA ABBIAMO FATTO?

DOPO AVER OSSERVATO UN MODELLINO TRIDIMENSIONALE DEL DNA, ABBIAMO PROVATO A CERCARE IL DNA DELLA BANANA UTILIZZANDO PROVETTE, DETERSIVO PER PIATTI, SALE, ACQUA DISTILLATA, SUCCO DI ANANAS E ALCOOL

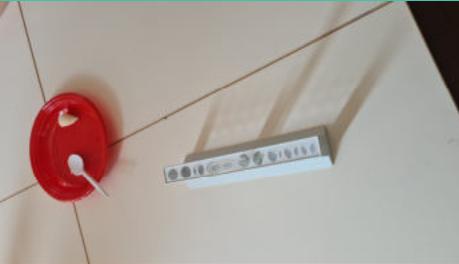
COSA ABBIAMO OSSERVATO?

PREPARANDO UN MISCUGLIO CON I MATERIALI FACILMENTE REPERITI A CASA, E VERSATO IL MISCUGLIO NELLE PROVETTE, SIAMO RIUSCITI A VEDERE AD OCCHIO NUDO ALCUNI FILAMENTI DI DNA DI COLORE BIANCO.



LEARNING BY DOING :

COMINCIAMO DALLA BANANA



MISCUGLIO DETERSIVO, ACQUA, SALE



MISCUGLIO DETERSIVO, ACQUA, SALE, BANANA FRULLATA



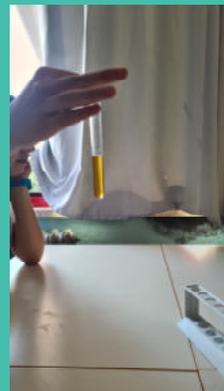
.....E DOPO POCO TEMPO.....
ECCO IL DNA



AGGIUNGIAMO ALCOOL



FILTRAGGIO MISCUGLIO



BARBARA MCCLINTOCK

FU UNA DELLE FIGURE PIÙ GENIALI E CONTROVERSE DELLA BIOLOGIA DEL SECOLO SCORSO. LO STUDIO DEI CROMOSOMI DEL MAIS LA CONDUSSE ALLA SCOPERTA DELLA TRASPOSIZIONE GENETICA, CHE LE VALSE IL PREMIO NOBEL NEL 1983.

QUALI SCOPERTE HA FATTO?

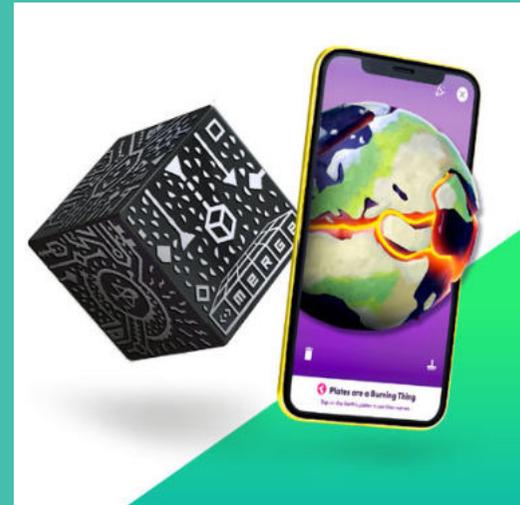
HA SCOPERTO I TRASPOSONI CON ESPERIMENTI SUGLI SPADICI, IMPROPRIAMENTE CHIAMATI "PANNOCCHIE" DI GRANTURCO.



E ORA VEDIAMO IL DNA SFRUTTANDO LA REALTÀ' AUMENTATA

IL MERGE CUBE !!!!!!!

E' UN CUBO OLOGRAFICO PER LA REALTÀ AUMENTATA REALIZZATO IN GOMMA SEMIRIGIDA COLOR ARGENTO NERO CON TANTI SIMBOLI SU OGNI FACCIATA. LEGGERO E COMODO DA TENER IN MANO. ABBINATO AD APPOSITE APP, CONSENTE DI VISUALIZZARE E DARE VITA A OGGETTI 3D IN REALTÀ AUMENTATA UTILIZZANDO LA FOTOCAMERA DEL DISPOSITIVO E IMMURGENDO L'OGGETTO 3D NELL'AMBIENTE REALE. GLI OGGETTI POSSONO ESSERE CREATI ANCHE CON IL SEMPLICE PAINT 3D E POI CONDIVISI TRAMITE UN CODICE DI 6 CARATTERI.



LO POSSIAMO REALIZZARE DA SOLI PARTENDO DAL PDF

