

Giugno  
2016

Numero 4

**ARTICOLO 3****PROGETTO INTERDISCIPLINARE E INTERCULTURALE  
A CLASSI APERTE E PARALLELE  
A.S. 2015- 2016****Prima Pagina**

www.icalzanolombardo.it



**Scuola Primaria  
Luigi Noris**

via Roma, 10  
Alzano Lombardo  
BG

Tel. 035.511390

[www.icalzanolombardo.gov.it](http://www.icalzanolombardo.gov.it)

## Ottobre 2015

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
			1	2 Cl. 1^ - 4^ <b>Festa dei Nonni</b>	3 Cl. 2^ <b>Giornata dell'Inclusione</b>	4																									
5	6	7	8 Tutti <b>Giornata Mondiale della Dislessia Somministrazione prove MI</b>	9	10	11																									
<b>Classi 5^ 12/18 ottobre: Settimana della cultura scientifica e dell'innovazione tecnologica</b>																															
20 Cl. 2^ Le stagioni Sul sentiero del Castagno																															

**PROGETTO ARTICOLO 3**  
progetto di Identità e di Educazione alla Cittadinanza  
per conoscere, comprendere, condividere e rispettare il contesto culturale in cui viviamo a partire dall'esperienza  
concreta dei bambini e delle bambine relativa alle ricorrenze del calendario scolastico

**Sommario:**

<i>Ottobre</i>	1	<i>Settimana della cultura scientifica e dell'innovazione tecnologica</i>	5	<i>Alla scoperta delle tradizioni locali d'autunno - Classi Seconde</i>	19
<i>Festa dei nonni Classi Prime</i>	2	<b>Classi Quinte : Inserto speciale</b>		<i>Il Sentiero del Castagno</i>	20
<i>Festa dei nonni Classi Quarte</i>	2	<i>Le Classi Quinte e il Laboratorio "Domotique:: tecnologie per la casa" presso l'Istituto C. Pesenti</i>		<b>Progetto English L2: Halloween</b>	24
<i>Giornata dell'Inclusione Classi Seconde</i>	4	<i>Le Classi Quinte e il Laboratorio "La geometria dell'arcobaleno" presso il Liceo Scientifico Edoardo Amaldi di Alzano Lombardo</i>	14		
<i>Giornata della dislessia Tutte le classi</i>	4				

Redazione : Classi 4^A e 4^B

a. s. 2015-2016

Manuela Marchionni

## 2 ottobre: Festa dei Nonni Classi Prime



### Perché questa ricorrenza?

**I piccoli alunni sono stati invitati ad un momento di riflessione e di dialogo con i loro nonni, per i quali hanno realizzato un biglietto di auguri.**

## 2 ottobre: Festa dei Nonni Classi Quarte

La maestra Manuela Marchionni il 2 ottobre ci ha chiesto cosa ci hanno fatto imparare i nostri nonni.

Io ho detto che mio nonni mi ha fatto imparare ad andare nei sentieri dei boschi.

La maestra ci ha chiesto anche perché un nonno è prezioso.

Io ho risposto: “Perché ti aiuta

Dopo la maestra Manuela per compito ci ha fatto disegnare un momento trascorso con i nostri nonni.

Io ho disegnato quando io e mio nonno siamo andati a Valcane e siamo arrivati alla “Casata nascosta”.

Ho un consiglio: di scrivere un testo su cosa abbiamo fatto con i nostri nonni.

Commento: mi è piaciuta molto l'idea della maestra Manuela e mi è piaciuto molto anche quando sono andato alla “Casata nascosta” con mio nonno.

*Mattia R.*



2 ottobre:  
Festa dei Nonni  
Classi Quarte

2 Ottobre 2015

La Festa dei Nonni

La Festa dei Nonni è una ricorrenza civile introdotta in Italia con la Legge 159 del 31 luglio 2005, per valorizzare il contributo che i nonni offrono all'interno delle famiglie e nella società. È stato scelto lo stesso giorno in cui la Chiesa celebra gli angeli custodi. È stato scelto anche il fiore per la Festa dei Nonni: il non-tiscordar-di-me.



Senza dire niente, la maestra ci ha fatto ascoltare una canzone (Tu sarai di Walter Bassani) e qualcuno ha pianto, poi ci ha chiesto:

- Perché un nonno è prezioso?

Abbiamo risposto così:

un nonno è prezioso perché insegna tante cose, ti dice che non devi arrenderti, ti racconta come erano le cose tanto tempo fa per capire come è diverso il presente, è una persona importante che ti vuole bene; ti porta a scuola, ti mette a letto e ti racconta le storie prima di dormire, ti prepara la merenda e i tuoi piatti preferiti; ti aiuta in ciò che devi fare e a scoprire cose nuove, ti spiega quello che non capisci; non ti lascia mai solo, ti consola se sei triste, ti aiuta nei momenti difficili, ti fa i complimenti e ti incoraggia; trova sempre un modo per farti divertire anche quando fuori piove, ti fa giocare; ti fa compagnia, ti porta a passeggio e ti porta in vacanza; ti avverte se c'è un pericolo; si prende cura di te quando sei malato; è saggio; ti fa ridere.



- Cosa ti ha insegnato tuo nonno o tua nonna?

Mi hanno insegnato :

a montare degli scaffali, a pescare, a giocare a carte, a tagliare la legna (lui con la scure, io con un taglierino), a tagliare il prato, a fare i biscotti, a costruire le trombette di carnevale e il pimpinel con le stelle filanti, a fare il tiramisù, a dare da mangiare ai cavalli, alle capre e alle pecore, a fare i ravioli cinesi, a fare il bucato, a camminare per i sentieri del bosco, a vangare e a coltivare l'orto, a innaffiare le piante, a raccogliere le carote, a fare la marmellata di prugne, a riconoscere le tracce degli animali e a riconoscere i funghi velenosi, a mungere le mucche, a fare la spesa, a giocare a ping-pong, a dar da mangiare agli uccellini, a curare il giardino, a cucinare e a cucire, a calciare un pallone, a lavare il cane, a disegnare, a fare il purè, a raccogliere i frutti dagli alberi, ad andare sul cammello, a difendermi dai miei fratelli quando facciamo la lotta, ad usare il frullatore, a farmi la doccia con l'acqua della cisterna sotto il sole, a camminare, a montare i lego, ad andare in bici senza rotelle, a prendere le uova nel pollaio, a costruire i giochi con il legno, a dire le barzellette, a pulire la gabbia del coniglio, a spaccare le noci, a suonare il tamburo, a controllare la mia rabbia tirando i pugni sul cuscino, a fare i trucchi di magia.

- Ho insegnato a mia nonna a scrivere il suo nome- ha detto Valentina.
- Maestra, e a te i tuoi nonni cosa ti hanno insegnato?- chiede Ibtissime.
- Che siamo una famiglia.



## 8 OTTOBRE GIORNATA MONDIALE DELLA DISLESSIA

Somministrazione delle prove MT iniziali

in tutte le classi

La dislessia è un disturbo specifico dell'apprendimento indicato con l'abbreviazione DSA. Col termine DSA ci si riferisce ai soli disturbi delle abilità scolastiche ed in particolare, oltre alla DISLESSIA, alla DISORTOGRAFIA, alla DISGRAFIA E alla DISCALCULIA.



Il disturbo interessa uno specifico dominio di abilità (lettura, scrittura, calcolo) lasciando intatto il funzionamento intellettivo generale. Presso il nostro Istituto Comprensivo, da anni ci adoperiamo per un riconoscimento precoce di tale

caratteristica, utilizzando anche la somministrazione delle prove MT. Tali prove di lettura vengono ripetute in tutte le classi e a tutti i bambini nel corso dell'anno scolastico.

## Classi 2<sup>A</sup> e 2<sup>B</sup>



An inclusive school  
is a school where:  
every child is welcome  
every parent is involved  
every teacher is valued

3 Ottobre

## GIORNATA DELL' INCLUSIONE

Nell'ambito del Progetto Comune dell'Unione Europea per il Sostegno all' Educazione Inclusiva, le classi seconde attiveranno numerosi progetti :

- intervento in classe di genitori stranieri per una lettura di racconti in lingua madre con il fine è di valorizzare le diversità culturali presenti nella classe e favorire l'integrazione;
- per favorire l'autonomia e l'inclusione degli alunni disabili si attiveranno laboratori pratici, come il laboratorio di cucina, e si effettueranno uscite sul territorio finalizzate a specifici apprendimenti, come l'uso e la conoscenza della moneta ;
- per una valorizzazione del ruolo dell'anziano nello sviluppo emotivo e culturale del bambino, verrà effettuata un' attività promossa dal Comune di Bergamo "L'età dell'oro", con la guida dell'esperto teatrale Oreste Castagna, autore di Rai yo yo. Si articolerà in un due momenti a carattere laboratoriale e diventerà anche occasione di incontro con gli ospiti della Casa di Riposo della Fondazione Zanchi di Alzano.



12- 18 Ottobre: Settimana della cultura scientifica e della diffusione dell'innovazione tecnologica



XIII Edizione  
2-18 ottobre 2015

**BERGAMOSCIENZA**

## Le Classi Quinte e il Laboratorio “Domotique: tecnologie per la casa” presso l’Istituto C. Pesenti di Bergamo

**DOMOTIQUE: TECNOLOGIE PER LA CASA “INTELLIGENTE”**

Nel mese di ottobre noi bambini delle classi quinte abbiamo partecipato al laboratorio “Domotique: tecnologie per la casa intelligente” presso l’Istituto Pesenti di Bergamo, nell’ambito delle innumerevoli proposte di BERGAMOSCIENZA.

Domotique è la contrazione delle parole “domos” = casa e “informatique” = informatica, quindi informatica applicata alla casa.



Domotique è la contrazione delle parole “domos” = casa e “informatique” = informatica, quindi informatica applicata alla casa.

L’argomento ci incuriosiva parecchio e ... il viaggio con il trenino della TEB era un altro fattore che rendeva la giornata parecchio “STUZZICANTE!”

Così abbiamo sopportato con pazienza le inevitabili raccomandazioni delle maestre Marinella Pezzotta, Marina Varesi e Katia Masseroli: “Fate i b r a v i ” ... , “Quando saliremo sul trenino non precipitatevi all’assalto dei sedili”..., ”Tenete

la voce bassa”, ... “Salutate e siate educati quando arriveremo all’Istituto Pesenti”..., ...

Alla scuola Pesenti abbiamo avuto un’accoglienza calorosissima, tipo quella riservata ai capi di Stato in missione diplomatica. Ci sentivamo importanti!!!

Sia i professori che gli studenti ci hanno accolto con entusiasmo e ci hanno insegnato tantissime cose interessanti. A dire il vero noi eravamo molto intimiditi soprattutto da alcuni studenti molto alti, che però si sono rivelati parecchio simpatici e gentili.

E’ stato molto interessante sapere come sia possibile



“comandare” con uno smartphone o un tablet un impianto elettrico evoluto e quindi, pur essendo fuori casa, spegnere o accendere le luci di una certa zona dell’abitazione, alzare o abbassare le tapparelle, accendere il forno, accendere o spegnere il riscaldamento, ecc.

Ci siamo parecchio divertiti anche a vedere, nella piccola esposizione di apparecchiature elettroniche dagli anni ‘50 ad oggi, gli antenati della radio, dei lettori DVD, della televisione, dei PC. Era come avere la possibilità di fare un viaggio all’indietro con la macchina del tempo!

Abbiamo poi avuto modo di vedere come si realizzano circuiti elettrici elementari.

Interessante!

Oltre a ciò abbiamo avuto



Ci siamo parecchio divertiti anche a vedere, nella piccola esposizione di apparecchiature elettroniche dagli anni ‘50 ad oggi, gli antenati...



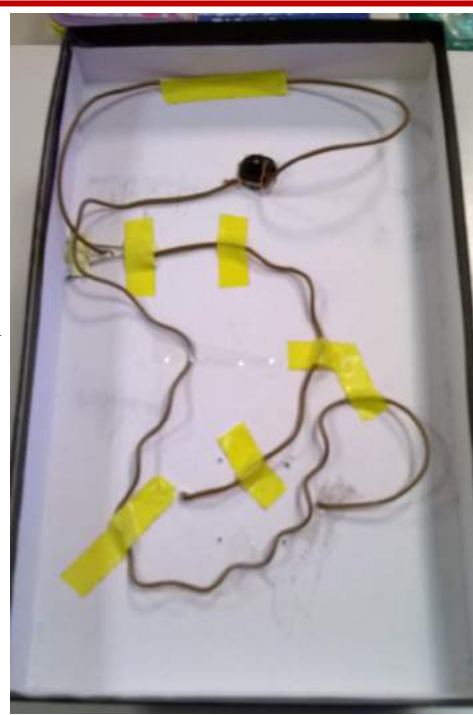
### CIRCUITO ELETTRICO CON MONETA DI RAME ED ELICA

autori: TITO e il fratello LEO

Per fare questo circuito io e mio fratello abbiamo utilizzato:

COSA SERVE

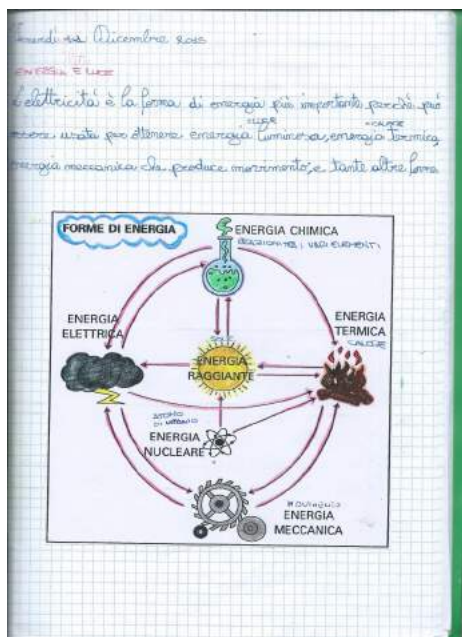
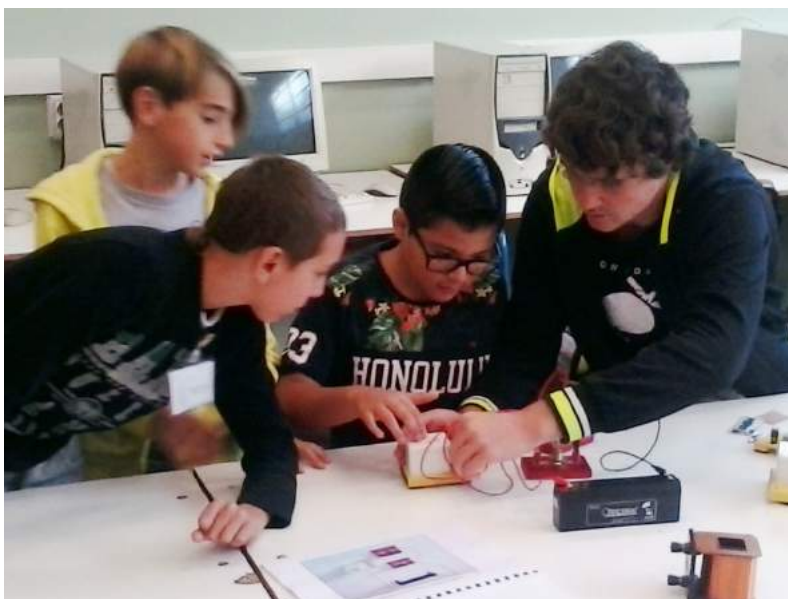
- il coperchio di una scatola di scarpe
- il motore di una macchinina
- dei fili di rame
- una piccola elica
- una pila
- una molletta di metallo
- una moneta di rame



modo di vedere come LE VARIE FORME DI ENERGIA POSSONO TRASFORMARSI L'UNA NELL'ALTRA.

Abbiamo infatti sperimentato come sia possibile trasformare l'energia meccanica (MOVIMENTO) in energia luminosa (LUCE) o in energia termica (CALORE) o in SUONO.

Terminata la bella esperienza del laboratorio presso l'Istituto Pesenti, a scuola abbiamo approfondito gli argomenti dell'energia nelle sue varie forme, dell'atomo, dell'elettricit , dei materiali conduttori e dei materiali isolanti, con il relativo comportamento.



L'energia primaria, motore di tutto, si comunica  
 L'ENERGIA RAGGIANTE CHE PROVIENE DAL SOLE, IMMEDIATAMENTE UTILIZZATA DAI VEGETALI GRAZIE ALLA FOTOSINTESI, ANCHE L'ENERGIA CHE RICARICAMO DAL VENTO E DELL'ACQUA PROVIENE DAL CALORE DEL SOLE.

LE VARIE FORME DI ENERGIA POSSONO TRASFORMARSI L'UNA NELL'ALTRA.

Ecco un esempio, che si prende naturalmente dalla cucina, di VARIE FORME DI ENERGIA

1. Il coperchio brucella. L'energia termica si trasforma in ENERGIA MECCANICA.
2. L'acqua si riscalda fino a bollire. L'energia chimica si trasforma in ENERGIA TERMICA.
3. Accendendo il fornello. La combustione del gas produce ENERGIA CALORE.

Terminata la bella esperienza del laboratorio presso l'Istituto Pesenti, a scuola abbiamo approfondito gli argomenti dell'energia nelle sue varie forme

ESPERIENZA PRODUZIONE DI ELETTRICITA' STATICA N°1

OCCORRENTE	PROCEDIMENTO	OSSERVAZIONI
<ul style="list-style-type: none"> <li>un pettine o un sughello di plastica</li> <li>un panno di lana</li> <li>dei pezzettini di carta velina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>strofinare un po' il pettine con il panno di lana;</li> <li>avvicinare il pettine ai pezzettini di carta velina.</li> </ul>	<p>il pettine attira a s� e punta tutti i suoi relino.</p> <p>DURANTE LO STROFINAMENTO, ALCUNI ELETTRONI PASSANO DAL PETTINE AL PANNINO DI LANA "ROMPENDO" L'EQUILIBRIO IL PETTINE NON E' PIU' ELETTRICAMENTE NEUTRO MA, AVENDO PERSO ELETTRONI, HA CARICA POSITIVA RISPETTO ALLA CARTA, CHE INVECE HA PROTONI ED ELETTRONI IN EQUILIBRIO. LO SQUILIBRIO TRA LA CARICA DEL PETTINE E QUELLA</p>

FINO A CHE LA SUA ELETTRICITA' NON SI E' DISPERSA.

CONCLUSIONI: per strofinare, i corpi acquistano una CARICA ELETTRICA che puo' attrarre o respingere un altro corpo nelle sue vicinanze. Lo spazio dove si crea la carica elettrica si chiama CAMPO ELETTRICO.

Abbiamo fatto anche piccoli esperimenti soprattutto per la produzione di elettricità statica.

Il lavoro ci ha impegnato anche a casa perché alcuni di noi hanno voluto applicare le conoscenze apprese la scuola Pesenti costruendo piccoli circuiti elettrici con papà, zii, nonni, come se fosse un gioco.

Possiamo dire, in conclusione, di avere imparato divertendoci.



## COME COSTRUIRE UN CIRCUITO ELETTRICO

(autori: RICCARDO e papà)

### MATERIALE OCCORRENTE:

- lampadina da tre V.
- batteria da 4,5 V.
- portalampada
- interruttore a pulsante on / off
- tre fili: due di colore rosso e uno di colore blu
- pinza spelafili

### PROCEDIMENTO:

Preparare i tre fili con le estremità senza isolante, lasciando i fili di rame scoperti utilizzando una pinza spelafili.

Prendere il filo rosso e collegare una estremità al polo positivo della batteria e l'altra parte all'interruttore.

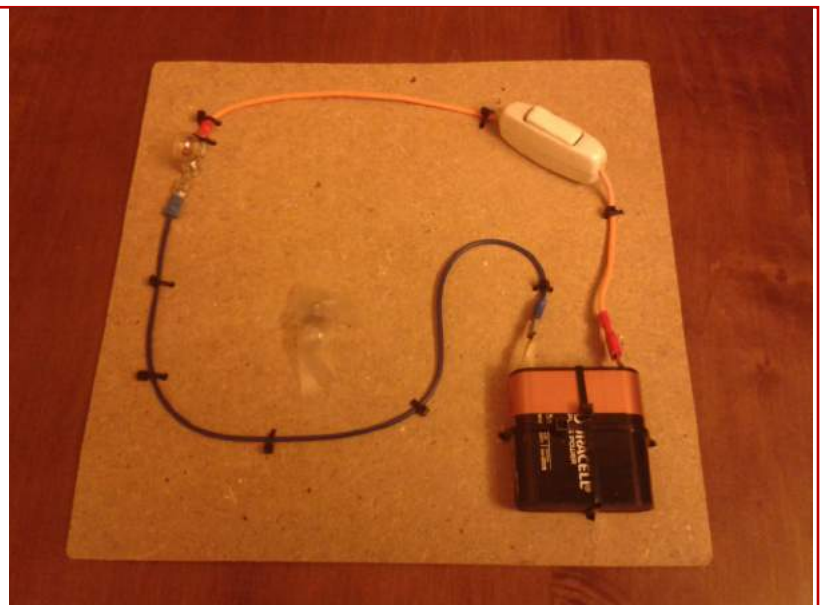
Prendere l'altro filo rosso e collegarne un'estremità alla parte opposta dell'interruttore e l'altra parte al centro del portalampada.

Collegare il filo blu al polo negativo della batteria e l'altra estremità alla parete esterna del portalampada.

Avvitare la lampadina sul portalampada.

### OSSERVAZIONI:

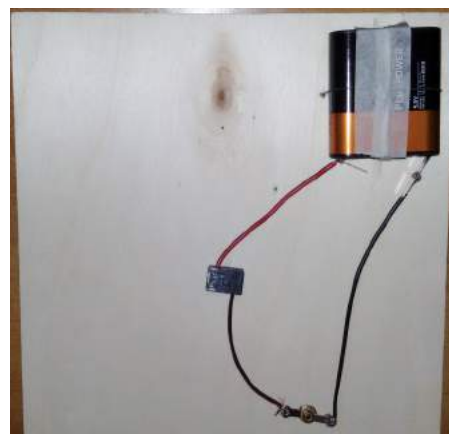
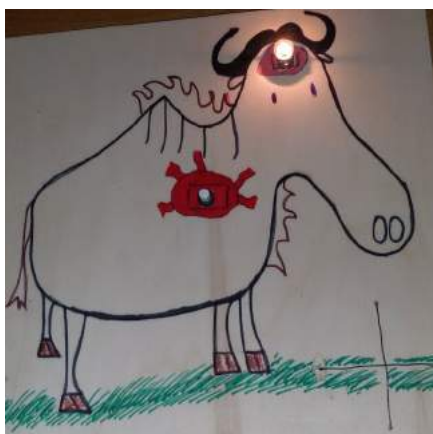
Per mezzo dell'interruttore possiamo permettere o interrompere il passaggio di corrente e vedere la lampadina accendersi o spegnersi.

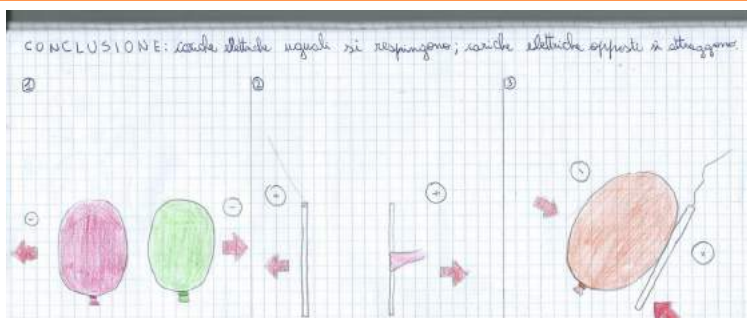




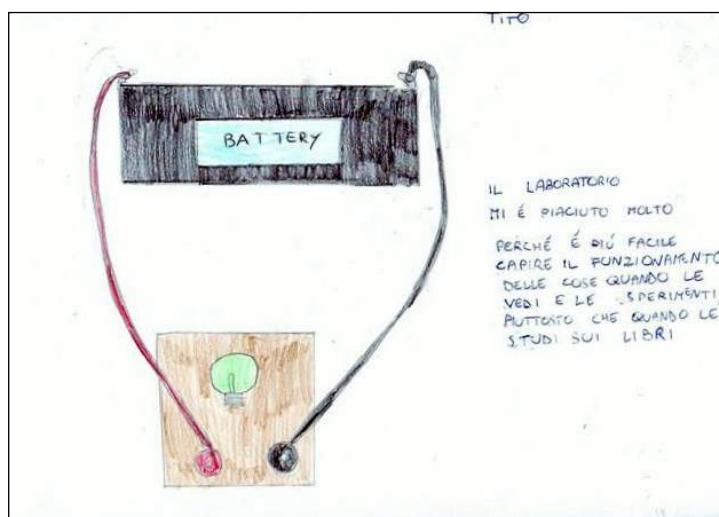


LO GNU ILLUMINATO\_ circuito elettrico di Andrea R..





Successivamente alla partecipazione al laboratorio è seguito lo scambio di disegni dei nostri alunni relativi a quell'esperienza, con pubblicazione degli stessi sul sito dell'Istituto Pesenti. L'Istituto Pesenti a sua volta ha fatto avere alle classi le dispense preparate dai professori per allestire i laboratori da riproporre nella nostra scuola.



#### NOI A'BERGAMO SCIENZA-

Mercoledì 7 ottobre 2015, noi di quinta A e B siamo andati all'Istituto Superiore "Pesenti" di Bergamo per seguire il laboratorio "Domotique, tecnologia per la casa".

Ecco le nostre impressioni:

A me è piaciuto molto il circuito elettrico, anche perché ho trovato uno studente che mi ha spiegato molte cose e che era anche molto simpatico.

Soprattutto mi è piaciuto l'esperimento della campanella in cui dovevi collegare i fili al posto giusto, altrimenti l'elettricità non funzionava.

L'alunno che mi sembrava più bravo era quello con i capelli neri e la barba, di 3^.

Riccardo



Organizzazione IISS Cesare Pesenti di Bergamo.

In collaborazione con Gewiss SPA Cenate Sotto (BG) – Gewiss Professional

La cosa che mi è piaciuta di più è stata quando io, Aminata e Ketrín abbiamo fatto degli esperimenti per riuscire a far funzionare una lampadina e contemporaneamente un campanello. Per farlo ci hanno aiutato dei ragazzi del terzo anno. Mi è piaciuto anche usare i telefoni vecchi. In questa gita mi sono divertita molto.

*Kristel*

Mi è piaciuto molto far muovere le pale della dinamo con la calamita.

*Ketrín*

A me la gita a Bergamo Scienza è piaciuta molto. Quando sono andata al laboratorio dei circuiti elettrici mi sono divertita molto con le mie amiche Kristel e Ketrín e con quello studente che aveva la felpa rossa e un po' di cresta, invece il laboratorio di domotica un po' di meno. Questa gita mi ha istruita molto, sono felice di aver partecipato a quell'evento. Voglio ringraziare i ragazzi e i professori, scommetto che Kristel e Ketrin pensano la stessa cosa e anche tutti gli altri compagni.

*Aminata*

La cosa più curiosa è stata la play station di tanti anni fa. La cosa più bella è stata fare i circuiti, ho anche fatto amicizia con uno studente (quello con un po' di barba) e mi stava molto simpatico. Lui chiamava noi del nostro gruppo "raga"! Ci ha insegnato molte cose e di nascosto ci ha fatto vedere le scintille e c'era una puzza terribile!

*Benito*

Io mi sono divertito tantissimo, ma soprattutto quando abbiamo fatto degli esperimenti con il circuito elettrico. E' stato molto bello, anche perché io e i miei due amici eravamo con un ragazzo divertente.

*Orgito*

A me è piaciuto lavorare con Anna Violetta e Maria José con la casa domotica dove, dal computer, si comandavano le luci, il riscaldamento, l'aria condizionata e le tapparelle. Il ragazzo del terzo anno che ci ha se-

guiti ci ha fatto scrivere al computer ed è stato bravissimo. Lavorare con il circuito non mi è piaciuto tanto, però il ragazzo che ci faceva fare gli esperimenti era molto simpatico e quindi ci ha fatto divertire e ridere. Quella mattina mi sono divertita tanto!!!

*Gloria*

A me sono piaciuti i circuiti elettrici. I nostri "insegnanti" ci hanno insegnato come attivare ad esempio una suoneria e una lampadina.

*Leonardo*

La cosa che mi è piaciuta è stata soprattutto fare i circuiti con il ragazzo con la cresta di terza. Mi è piaciuto il ragazzo perché mi ha fatto un sacco divertire e a abbiamo fatto anche le scintille!

*Andrea F.*

La cosa più bella che ho fatto è tutto, ma la migliore erano i circuiti elettrici, in particolare quello in cui bisognava mettere la calamita nel filo di rame e vedere quanta elettricità c'era. Il migliore degli studenti è quello che mi ha insegnato quelle cose.

*Matteo T.*

Il laboratorio in cui mi sono divertito è stato quello dei circuiti elettrici. Abbiamo attaccato tutti i fili, però dovevamo stare attenti a mettere il cavo rosso e il nero al posto giusto. E' stato anche faticoso capire il positivo e il negativo, se no andava in corto circuito. Infatti un ragazzo del Pesenti, che era bravissimo, ha fatto andare in corto circuito i fili; noi ci siamo spaventati perché hanno fatto delle scintille. Dopo abbiamo fatto altre cose, perché dovevamo fare cambio con l'altro gruppo di quinta, e abbiamo usato il computer.

*Angelo*

A me è piaciuto molto l'esperimento con la patata, perché mi sembrava un po' strano. Poi mi sono divertita anche a collegare tutti quei fili rossi e neri ad accendere e spegnere la lampadina e facen-

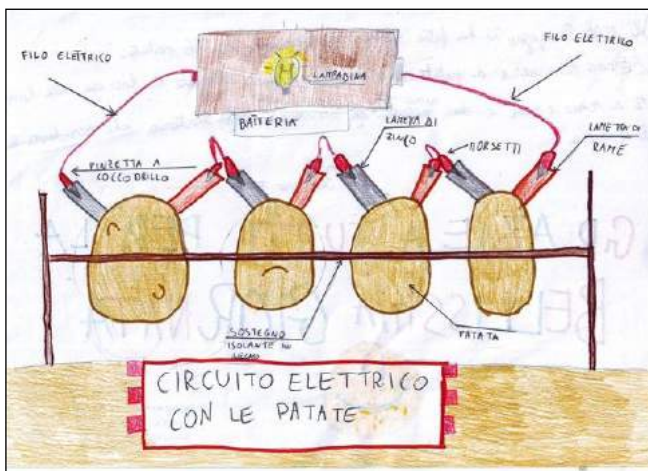


do un suono schiacciando un pulsante con la mia amica Martina e il mio amico Matteo. Comunque, anche se non ho potuto dare loro i voti quando eravamo là, direi che si sono meritati: il ragazzo del circuito elettrico, un 10 e lode, e l'altro un 10!

Antea

Quando siamo andati a Bergamo Scienza mi sono piaciute soprattutto le case domotiche, perché mi sono divertita di più, anche se non ho fatto quasi nulla. Alla fine avremmo dovuto dare i voti agli studenti del terzo anno: sono stati bravissimi e darei loro un 10 e lode!

Anna Violetta



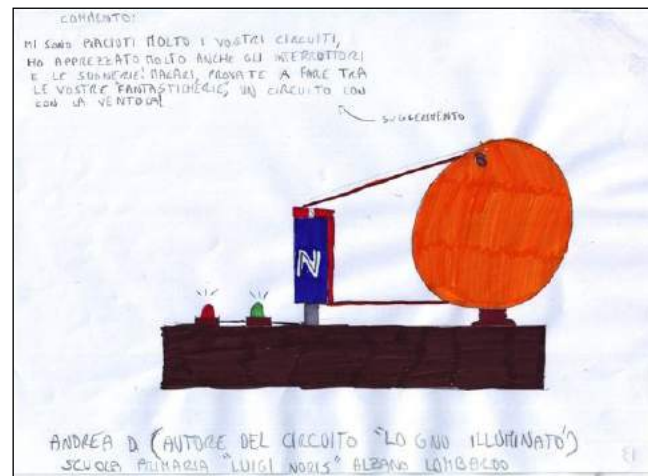
A me è piaciuto molto il primo laboratorio, perché abbiamo costruito delle cose bellissime ad esempio usando una patata al posto di una pila e poi perché avevamo uno studente bravissimo e anche i suoi compagni erano molto simpatici. Sul treno mi sono divertito molto.

Roberto



Secondo me al laboratorio della domotica il ragazzo più bravo era Filippo. Mi ha spiegato cosa è la domotica per la casa. E' stato bello chiamare le mie amiche con i vecchi telefoni. Mi è piaciuto anche fare il circuito, vedere un vecchio gioco elettronico e anche le vecchie radio.

Ogert



Il laboratorio che mi è piaciuto di più è stato quello del circuito: con dei materiali e con dei fili abbiamo fatto funzionare un campanello e le luci. Nell'altro laboratorio abbiamo visto come si fa, se sei fuori casa ad accendere e spegnere le luci da un telefono o da un computer con un'App. Gli studenti che ci hanno spiegato sono stati molto bravi.

Martina

La scuola superiore era molto bella e mi sono

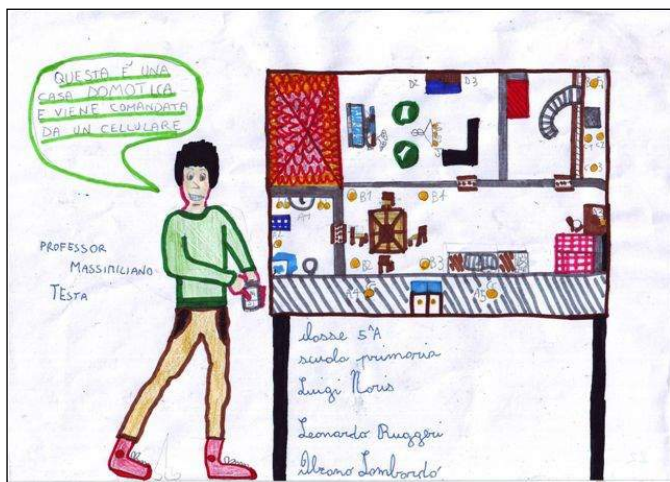
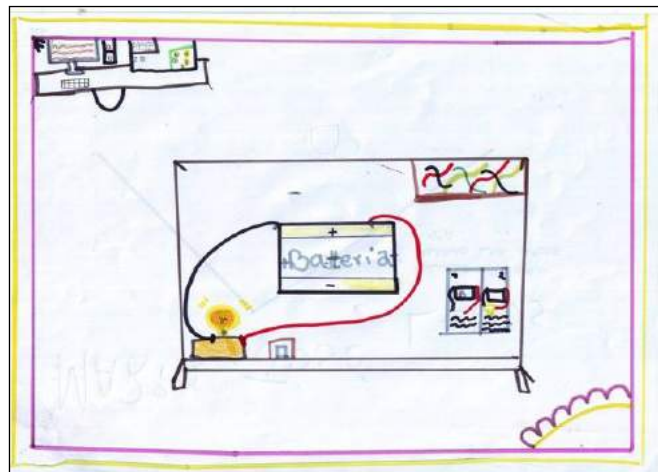
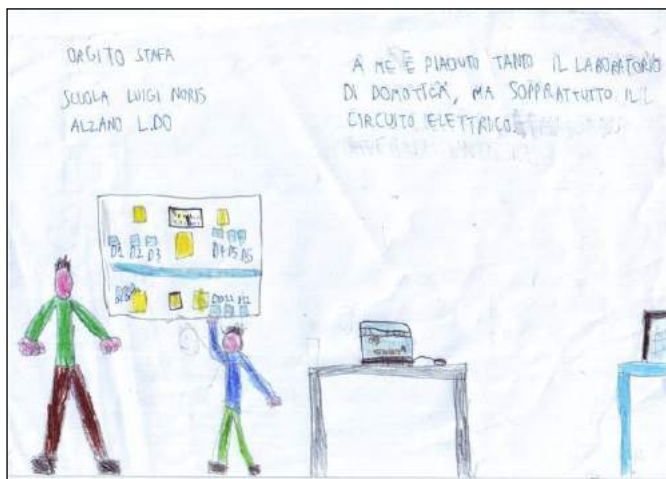
divertito tanto! Nel laboratorio dei circuiti ci hanno fatto vedere come funzionava un circuito: c'era una manovella, un elastico due calamite, un contorno di rame e due piccole lampadine. La manovella girava e a sua volta faceva girare l'elastico che faceva girare le calamite, che accendevano le lampadine. In un pezzo di filo di rame, ci abbiamo messo dentro una calamita facendo muovere la lancetta del misuratore di elettricità. Poi abbiamo provato a far suonare la suoneria con una batteria insieme alle lampadine. E' stato fantastico!

Andrea D. R.

A me è piaciuto accendere la luce con il circuito e anche con una patata. E' stato bello parlare al telefono e vedere come erano le tv vecchie.

Maria Iosè

A me è piaciuto costruire l' impianto ad energia con la patata. Il resto è stato interessantissimo.



12- 18 Ottobre: Settimana della cultura scientifica e della diffusione dell'innovazione tecnologica



XIII Edizione  
2-18 ottobre 2015

**BERGAMOSCIENZA**

## Le Classi Quinte e il Laboratorio “La geometria dell’arcobaleno” presso il Liceo Scientifico Edoardo Amaldi di Alzano Lombardo

“Hai mai visto veramente un arcobaleno? Da dove vengono i colori? Perché ha la forma di un arco? Come appare il cielo sopra e sotto l'arcobaleno? C'è solo un arco? E' possibile vederlo in ogni momento della giornata? Ha sempre la stessa altezza?”

Un viaggio dentro una goccia alla scoperta di questo affascinante fenomeno.”



**Questo è uno degli inviti con cui si conferma la collaborazione pluriennale tra il Liceo Scientifico E. Amaldi e l'I.C. Alzano Lombardo.**



Questo è uno degli inviti con cui si conferma la collaborazione pluriennale tra il Liceo Scientifico E. Amaldi e l'I.C. Alzano Lombardo.

Gli insegnanti dell'I.C. di Alzano Lombardo hanno sempre accolto le proposte educative offerte dagli insegnanti del Liceo Scientifico Amaldi.

Gli studenti liceali sono stati sempre ottimi divulgatori scientifici per gli alunni delle nostre scuole primaria e secon-

daria.

La partecipazione al laboratorio “La geometria dell’arcobaleno” è stata prenotata dall’insegnante di scienze Marinella Pezzotta, che ha accompagnato i bambini di classe quinta con le maestre Katia Masseroli e Marina Varesi.

Di seguito si presentano alcuni materiali didattici elaborati durante l’esperienza e anche successivamente, in classe.



## L'ARCOBALENO: LEZIONE 1

### BERGAMOSCIENZA

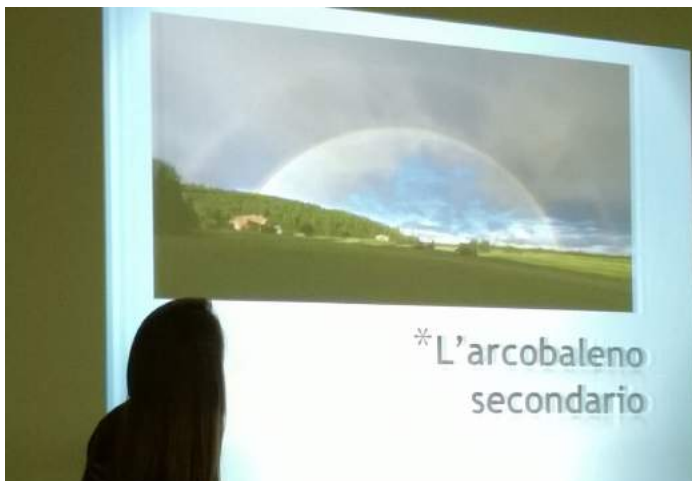
#### LICEO SCIENTIFICO "AMALDI" ALZANO L.DO

##### Introduzione

"All of you have looked at rainbows, but very few of you have ever seen one. Looking at something is very different from seeing it! And today I will make you see the rainbow in a way that goes way beyond to the beauty that we can all ex-

perience, a way that you will always remember."

Tutti voi avete guardato più di un arcobaleno, ma molto pochi l'hanno veramente visto. Guardare qualcosa è molto diverso dal vederlo. E oggi vi farò vedere l'arcobaleno in un modo che va oltre la bellezza che possiamo osservare tutti, un modo



che ricorderete per sempre.

Ognuno di voi provi a vedere a quante di queste domande è in grado di rispondere. Se avete veramente "visto" l'arcobaleno saprete rispondere a tutte.

Qual è la sequenza dei colori? In particolare il rosso si trova all'interno o all'esterno?

Qual è il raggio dall'arcobaleno?

Qual è la sua lunghezza?

Qual è la sua ampiezza?

Avete notato come varia l'intensità della luce den-

tro e fuori l'arcobaleno?

In quale momento del giorno è più facile assistere al fenomeno?

Si vedono arcobaleni in tutte le direzioni: nord, est, sud, ovest?

Avete visto un solo arcobaleno o ne avete visto contemporaneamente più di uno?

E in questo secondo caso, dove si trova questo secondo arcobaleno?

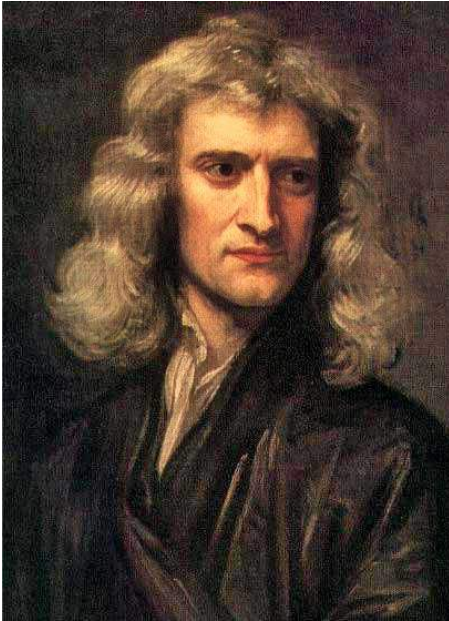
che sequenza cromatica ha? Dove è il rosso?

Che raggio?

Lunghezza?

Ampiezza?





Isaac Newton, ritratto di Sir Godfrey Kneller (1689)

Newton nacque nel Lincolnshire nel 1642 (anno in cui muore Galileo). Fu uno studente molto brillante e si laureò al Trinity College della Cambridge University.

Da poco laureato scoppiò, nel 1665 la Grande Peste, il college chiuse e Newton tornò nella casa materna. Questo periodo viene ritenuto l'anno mirabilis di Newton, perché fu in questa occasione che maturò le sue più grandi idee (fisica: gravitazione universale e moto dei pianeti, ottica, matematica: calcolo infinitesimale). Nella casa di campagna della madre trasformò una stanzetta in un laboratorio di ottica.

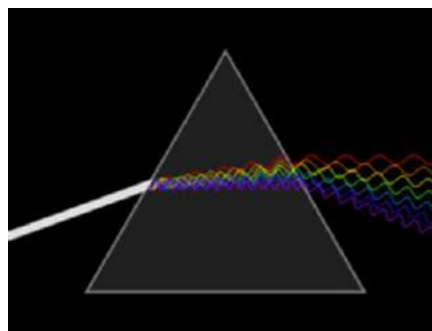
Stava studiando in particolare il modo di perfezionare le lenti per gli strumenti ottici e utilizzava molto il prisma, curiosità nota al tempo, perché riusciva a trasformare la luce bianca in colori.

Ciò che più colpì Newton fu il

## Le Classi Quinte e il Laboratorio “La geometria dell’arcobaleno” presso il Liceo Scientifico Edoardo Amaldi di Alzano Lombardo

fatto che, per quanto la luce provenisse da un foro circolare, i colori formavano una banda allungata e ognuno di essi occupava strisce di diversa larghezza. Questo fatto non era previsto e spiegabile mediante le leggi della rifrazione. Newton condusse numerosi esperimenti, provò a cambiare in ogni modo le condizioni e grazie alle osservazioni scaturite dagli esperimenti cominciò a progettare altri esperimenti. Un esempio emblematico di applicazione del metodo sperimentale. **Newton scriverà in seguito: “Il metodo migliore e più sicuro per filosofare sembra essere primo, di investigare diligentemente le proprietà delle cose e di stabilirle attraverso esperimenti, e poi procedere più lentamente a ipotesi per spiegarle”.**

### *Dispersione*



**Esperimento in aula con lampada e prisma triangolare (tr. equilatero) notare che essendo una lampada non c'è tutto lo spettro.**

Newton tenne segrete le sue scoperte. Nel 1670 ebbe la cattedra lucasiana di matematica alla Cambridge University. Nel 1671 presentò un telescopio che utilizzava specchi invece che lenti che impressionò tutti, Newton fu ammesso alla Royal Society di Londra i cui membri si riunivano settimanalmente per discutere di questioni scientifiche. Era stato ammesso solo da una settimana quando inviò una lettera in cui comunicava di aver fatto una “scoperta filosofica che a mio giudizio è la scoperta più strana, se non la più considerevole, che sia stata compiuta finora nelle operazioni della natura”.

La presentazione formale del telescopio alla società avvenne nella lettera in cui Newton rendeva conto dell'affermazione fatta nella sua prima lettera relativamente alla “scoperta mirabile”. In questa lettera vengono descritti in modo chiaro e rigoroso gli esperimenti condotti, le osservazioni fatte e le conclusioni tratte. In particolare Newton descrive quello che chiama “Experimentum crucis” perché chiarisce senza ombra di dubbio il comportamento della luce. In questo esperimento un singolo raggio colorato veniva fatto passare attraverso una seconda fenditura e poi attraverso un secondo prisma. Il raggio colorato veniva nuovamente deviato come



nel primo ma non c'era più modo di ottenere un altro colore. Ogni colore veniva quindi rifratto in modo diverso dal prisma ed ogni colore era presente nella luce bianca. A conferma di ciò Newton eseguì un altro esperimento: Facendo passare nuovamente il fascetto di colori attraverso un secondo prisma la luce veniva ricomposta, evidenziando così che i fasci colorati erano presenti nella luce bianca e non creati da qualche interazione col prisma.

Newton ipotizzò che per ogni colore fosse presente una particella con determinate caratteristiche e che nella luce solare esse fossero presenti contemporaneamente.

Teoria ondulatoria: a ogni colore corrisponde una determinata lunghezza d'onda/frequenza. La luce solare è composta da onde di diversa lunghezza d'onda. Le radiazioni dotate di diversa frequenza si muovono in un mezzo trasparente con velocità diverse, maggiore è la frequenza, minore è la velocità nel II mezzo.



Newton capì che il fatto che i diversi colori venissero rifratti in modo diverso poneva dei limiti alla costruzione di strumenti ottici che usavano le lenti, pensò allora di sfruttare il fatto che essi venivano invece riflessi tutti secondo lo stesso angolo e costruì così il suo telescopio a riflessione.

Questi studi aprivano inoltre la strada alla spiegazione di fenomeni fino ad ora inspiegati.

Esempio: Hooke aveva osservato che la luce che attraversava due vasi uno rosso e uno blu, singolarmente

trasparenti, li rendeva opachi se li attraversava entrambi.

Newton: i due vasi assorbono alcuni colori e ne lasciano passare altri, i colori che lascia passare uno sono diversi da quelli che lascia passare l'altro, così che tutti i colori vengono fermati se si cerca di far loro attraversare entrambi i vasi.

Ed ecco spiegati i colori degli oggetti! Ogni oggetto riflette alcuni colori più di altri, e ci apparirà del colore della luce che riflette.

Infine Newton ipotizzò che l'arcobaleno si formasse perché le goccioline d'acqua si comportavano come minuscoli prismi e fornì una spiegazione del meccanismo di formazione di questa meraviglia della natura.



## SPERIMENTO: IL COLORE DELLA LUCE



OCCORRENTE	PROCEDIMENTO	OSSERVAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cartoncino bianco;</li> <li>• dei pennarelli colorati;</li> <li>• un paio di forbici;</li> <li>• una matita appuntita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Disegna sul cartoncino un cerchio con il diametro di 10cm</li> <li>* Ritaglia il cerchio.</li> <li>* Dividilo in sette parti uguali "spicchi"</li> <li>* Colora ogni "spicchio" con i colori dell'arcobaleno: rosso, arancio, giallo, verde, blu, indaco, violetto</li> <li>* Fai un foro al centro del cerchio</li> <li>* Infila la matita nel foro del cerchio</li> <li>* Fai ruotare velocemente il cerchio, come una trottola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mentre il cerchio ruota velocemente non si riesce più a distinguere i sette colori: sembra di vedere una "scia" bianca.</li> </ul>

CONCLUSIONE: Mescolando i sette colori dello spettro della luce si ottiene la luce bianca.

Il bianco, quindi, NON è un COLORE, ma la SOMMA DI TUTTI GLI ALTRI COLORI.



Riproduzione in classe dell'esperienza di laboratorio effettuata presso il Liceo Scientifico Edoardo Amaldi di Alzano Lombardo

COSTRUZIONE DEL "DISCO DI NEWTON"

$$360 : 7 = 51,42^{\circ}$$



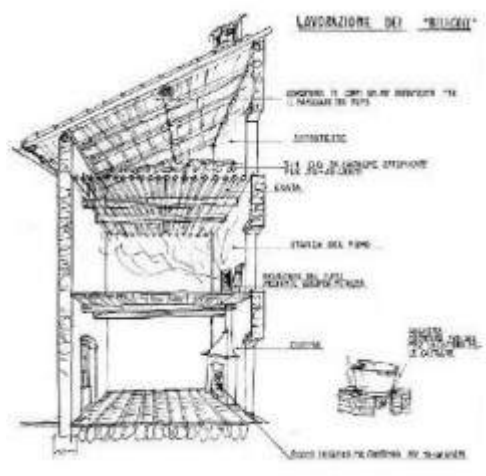
LEGGI ANGOLO/SETTORE  
MISURA 51,42°

# 26 ottobre: le classi seconde alla scoperta delle tradizioni locali d'autunno



Cosa c'è di meglio di scoprire le tradizioni locali direttamente nei luoghi dove sono nate?

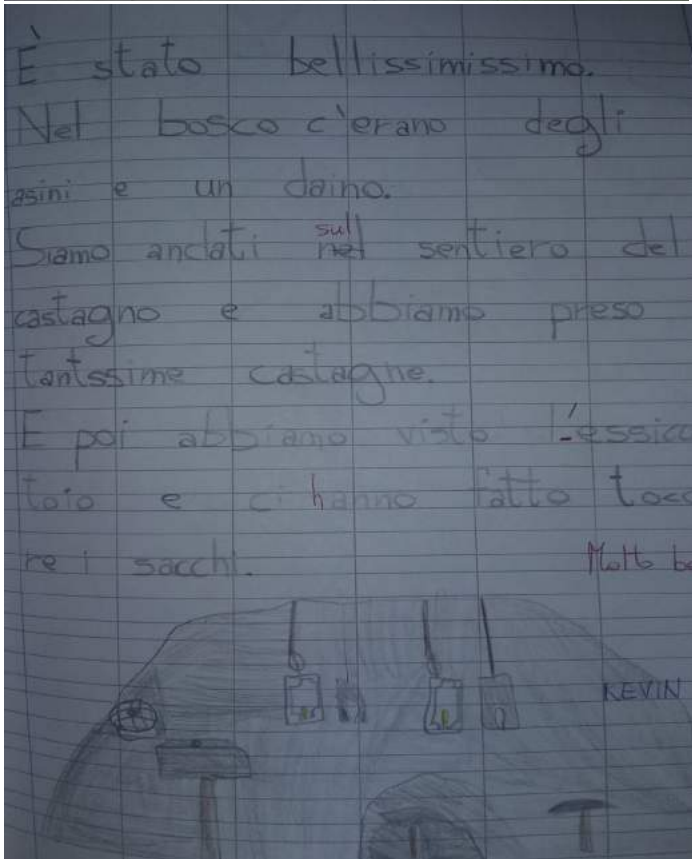
Le maestre Nadia Capella, Paola Catullo, Fiamma Rizzi e Graziana Cuni hanno accompagnato i bambini di classe seconda a scoprire i colori e i sapori dell'autunno lungo il Sentiero del Castagno della Valle del Lujo.



I bambini hanno raccolto le castagne. La guida li ha informati di come il frutto locale della castagna aiutasse l'economia della valle, rappresentando per secoli la principale fonte di sostentamento per il periodo autunnale e invernale. L'aspetto più interessante è stato conoscere la storia del biligocc e il metodo di affumicazione, che consentiva di conservare la castagna ed il suo particolare sapore per mesi.



# Il sentiero del castagno



## *Il sentiero del castagno raccontato dai bambini di classe seconda*



scavandare  
 abbiamo dovuto fare silenzio  
 per vedere tanti animali.  
 La nostra guida è stato  
 di nuovo il signor Morioli.  
 e ci ha fatto vedere un nonno  
 castagno. Intorno c'erano  
 tanti ragazzi castagni.  
 Al museo siamo prima  
 andati sotto e c'era la macchina  
 per fare le scarpe. C'erano  
 tanti oggetti della mi-  
 nera.  
 Dopo siamo saliti su a

vedere il film che c'avevano  
 le castagne. Poi c'era  
 l'essiccatoio dove si essiccavano  
 le castagne.  
 Dopo siamo ritornati a  
 scuola.  
 Bravissimi!

Martedì 27 ottobre  
 La gita al sentiero del  
 castagno.  
 Scriviamo insieme  
 Ieri è stata una bella  
 giornata.  
 Siamo andati nel bosco a  
 raccogliere le castagne.  
 Ora scrivo da solo.  
 Ho giocato con i miei amici  
 al parco, ho mangiato un  
 panino insieme ai miei  
 amici.

Molto bene



Martedì 27 ottobre  
 La gita al sentiero del  
 castagno  
 Scriviamo insieme  
 Ieri è stata una bella  
 giornata.  
 Siamo andati nel bosco a  
 raccogliere le castagne.  
 Ora scrivo da solo.  
 Il signor Moidi ci ha portati  
 davanti a un castagno.  
 Hanno con lui suo nipotino  
 piccolo lui e suo padre  
 andavano a raccogliere le  
 castagne. Dopo invece ci  
 ha portato in un posto a  
 raccogliere le castagne dopo ancora  
 ci ha portato in un altro  
 posto a raccogliere più  
 castagne. Dopo ci siamo messi  
 in cammino e siamo andati  
 davanti a una casa di nome  
 assialoloip. e lì hanno diviso  
 in gruppi da dodici e  
 fatto andare in

# Foglie in autunno— Classi Seconde



Ogni escursione è l'occasione di approfondimenti interdisciplinari, questa ha offerto l'opportunità di laboratori linguistici-espressivi e storico-spaziali con le maestre Nadia Capella e Paola Catullo, di laboratori scientifici con la maestra Fiamma Rizzi e di laboratori di cucina con la maestra Graziana Cuni



## Progetto English L2 31 ottobre: Halloween. Classi Prime



**Nelle classi prime, con la maestra Liliana Moioli, i bambini hanno giocato a costruire pipistrelli, ragni, fantasmini e zucche di carta, favorendo l'acquisizione lessicale di nuovi nomi e dei colori black, white e orange.**





## Progetto English L2

### 31 ottobre: Halloween. Classi quinte

Gli alunni delle classi quinte conoscono da tempo questa ricorrenza, pertanto quest'anno sono state proposte dalla maestra Katia Masseroli attività mirate ad acquisire informazioni dettagliate sui festeggiamenti tipici di questa festa.

#### *Che origine ha questa festa?*

HALLOWEEN, letteralmente:

HALLOW (Santi) e EEN (Vigilia)

è la notte prima della festa di Ognisanti, cioè il 31 Ottobre, ed è l'elaborazione più recente dell'antica tradizione di SAMAIN: la grande festa del Capodanno dei Celti.

La notte del 31 Ottobre segnava il passaggio dall'autunno all'inverno, tempo dell'anno in cui si supposeva che le anime dei morti tornassero nelle loro case a ristorarsi con vivande imbandite appositamente dai loro parenti (da qui i biscotti ancor oggi denominati "fave dei morti").

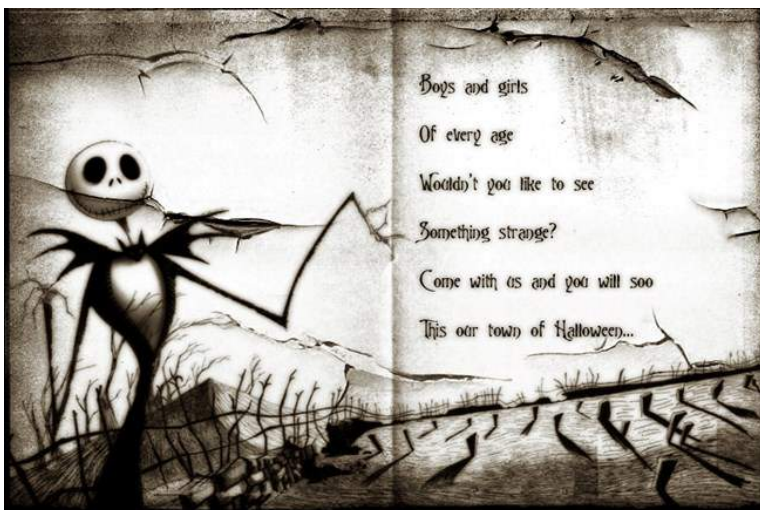
#### *Perché si ritagliano le zucche (pumpkins)?*

L'usanza di intagliare i *Jack O'Lantern* risale alla leggenda irlandese di Jack, un pigro ma astuto fattore, che con un inganno e una croce intrappolò il diavolo, e lo liberò solo dopo che questo acconsentì a non farlo mai entrare all'inferno. Quando Jack morì, aveva peccato così tanto da non poter essere accolto

in paradiso, ma il diavolo non lo lasciò entrare all'inferno. Così Jack intagliò una delle sue rape, ci mise una candela dentro e cominciò a vagare senza fine per il mondo alla ricerca di un posto dove riposare. Egli divenne noto come "Jack della Lanterna" o *Jack O'Lantern*.



#### *Perché ci si traveste?*



*Dressing up* -Vestirsi in maschera: secondo la credenza popolare si riteneva che gli spiriti sarebbero ritornati sulla terra la notte di Halloween e la gente pensava che avrebbe potuto incontrarli se avesse lasciato le proprie abitazioni. Per evitare di essere riconosciuti dagli spiriti, si sarebbero dovute indossare delle maschere in modo da essere scambiati per spiriti amici. Questo è il motivo per cui ad Halloween i bambini si travestono.

## *Cos'è il Trick or treating?*

Dolcetto o scherzetto: è tradizione che i bambini bussino alle porte delle case dei vicini ed esclamino Trick or treat? La persona che apre la porta può decidere se dare al bambino una sorpresa (solitamente caramelle o cioccolata) o se rischiare che le venga fatto uno scherzo (sebbene al giorno d'oggi nessuno lo faccia veramente).



## *Cosa si fa negli Halloween parties?*

Ad Halloween i bambini spesso vanno alle feste indossando dei costumi in maschera. Uno dei giochi più popolari è "Bob for apples". Si mettono delle mele in un grande secchio pieno d'acqua. I bambini, spesso bendati, devono cercare di afferrare una mela con i denti senza aiutarsi con le mani.

## Progetto English L2 31 ottobre: Halloween. Classi quarte

### *Halloween in Inghilterra*

Con la maestra Paola Facci scopriamo che le tradizioni popolari inglesi sono speciali. Per Halloween si preparano le decorazioni facendo ragnatele di carta e intagliando facce spaventose intagliate con un coltellino dentro zucche, svuotate per metterci dentro una candela accesa. Le zucche poi si mettono in giro per la casa o anche in giardino. Gli inglesi in questi giorni si dedicano alla cucina preparando zuppe di zucca e torte con scaglie di zucca.

Mentre i genitori sono impegnati a decorare o a cucinare cibi deliziosi, i bambini si comprano o si procurano dalle vecchie soffitte polverose delle nonne degli abiti da streghe o da maghi.

Per l'occasione si travestono anche le mamme e i papà. Quando è la notte di Halloween tutti i bambini in gruppo vanno nelle case del quartiere a chiedere "trick or treat" ovvero "dolcetto o scherzetto". Altri vanno nelle case dei loro amici e accendono un barbecue e

poi possono fare il gioco della mela: in un catino pieno d'acqua ci sono molte mele galleggianti e bisogna prenderle con i denti e chi la prende se la può mangiare. Poi se si vuole si può anche andare da una vecchia nonna e ci si può far raccontare delle leggende su Halloween.

*Murjana M.*



# *Istituto Comprensivo Statale di Alzano Lombardo*

## *Dirigente Scolastico Prof. Claudio Cancelli*



### *Le docenti*

*della Scuola Primaria Statale  
Luigi Noris di Alzano Lombardo  
a.s. 2015- 2016 che colla-  
borano alla realizzazione del*

### *Progetto Articolo 3*

<i>Nadia Capella</i>	<i>Manuela Marchionni</i>
<i>Luisa Carrara</i>	<i>Katia Masseroli</i>
<i>Paola Catullo</i>	<i>Simonetta Micheletti</i>
<i>Chiara Colombelli</i>	<i>Liliana Moioli</i>
<i>Graziana Cuni</i>	<i>Marinella Pezzotta</i>
<i>Paola Facci</i>	<i>Rosanna Renda</i>
<i>Stefania Ferrari</i>	<i>Fiamma Rizzi</i>
<i>Catia Gambaroni</i>	<i>Francesca Signori</i>
<i>Savina Gualandris</i>	<i>Sara Triboulet</i>
<i>Antonella Imperiale</i>	<i>Marina Varesi</i>
<i>Antonella Locatelli</i>	<i>Viviana Vedovati</i>