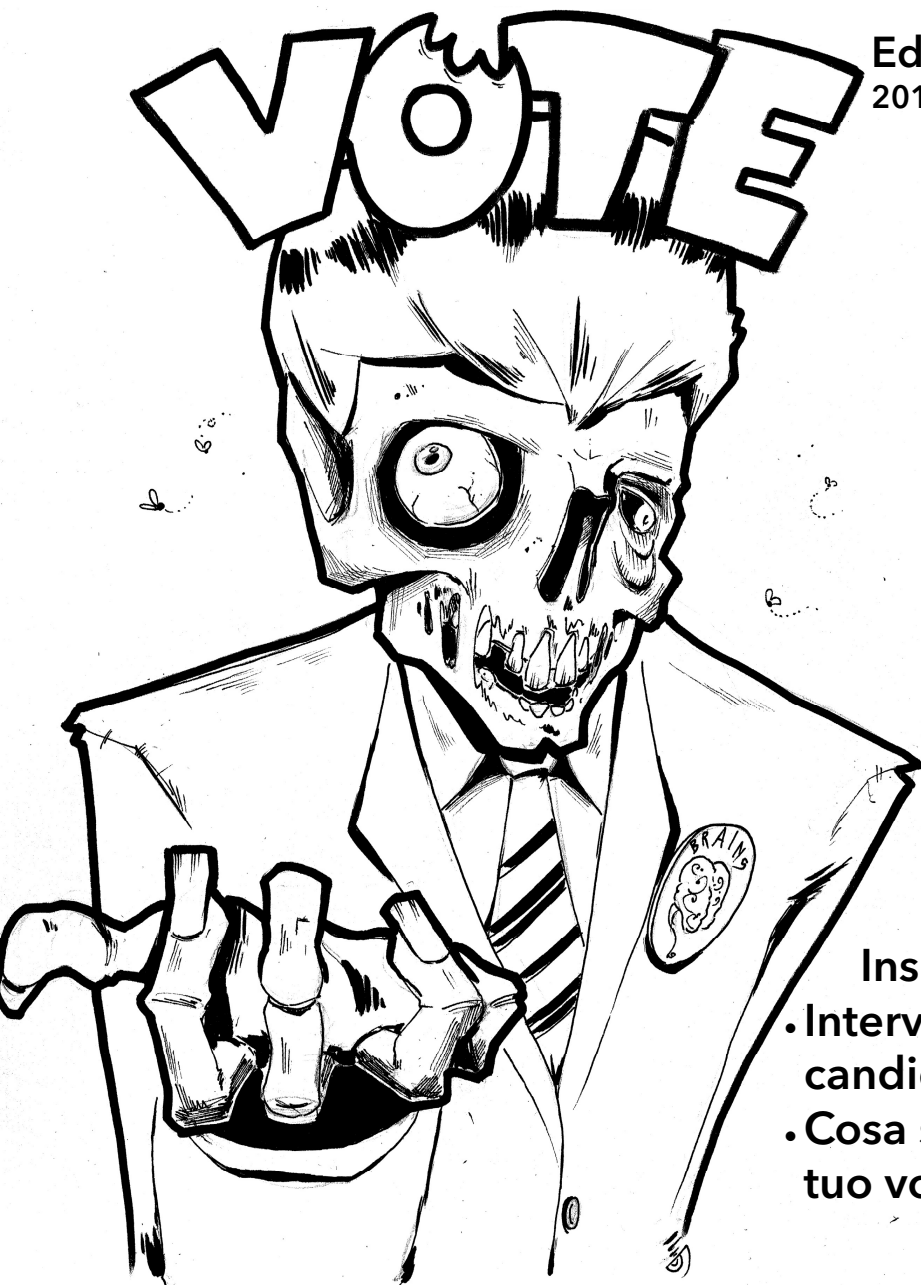


Fermi un Atomo

Edizione 2
2017/18



Inside:

- Interviste ai candidati
- Cosa si fa del tuo voto

Indice

03 Editoriale	16 Interviste ai candidati
04 Aeroplanini	25 Art & Science across Italy
06 Fantafermi	26 C'era una volta il fotone
08 Gli atomi della matematica	28 Ragazzi e teatro
09, 32 Pensieri in libertà	30 Oroscopo
10 La mirabolante avventura del NAO	33 e-Sports
14 Il sistema elettorale fermiano	34 La sezione aurea
	35 Saluto alla prof.ssa Nicoletto

FERMI UN ATOMO

Ed. 2^a

Anno scolastico 2017/18

E-mail: fermiunatomo@gmail.com

Instagram: @fermiunatomo

Facebook: Fermi Un Atomo

LA REDAZIONE:

Direttori:

Luca Gomiero 4Asa

Elia Scandaletti 4Asa

Margherita Sinigaglia 4E

Tecnici grafici:

Elia Scandaletti 4Asa

Gabriele Del Piero 3E

Disegnatori:

Pietro Canton 4Asa

Enrico Foglia 5B (copertina)

Irene Vedovato 3C (titolo)

Giornalisti:

Alessia Gaiani 1Asa

Anna Guatieri 1Asa

Pietro Canton 4Asa

Elia Scandaletti 4Asa

Matteo Baggio 4Bsa

Filippo dalla Torre 4Bsa

Ludovica Braga 4C

Francesca Fabris 5D

EDITORIALE

Cari fermiani, eccoci qui ancora una volta, siamo tornati prima del previsto! Che sorpresa, eh? Allora, rompiamo il ghiaccio: chi voterete domani??

No dai. Siamo più calmi, prendiamola alla larga.

Come ogni anno, ad ottobre siamo chiamati alla faticosa scelta: lista 1 o lista 2? Voterai la sacra tradizione della foto davanti al murales o la compostezza della foto in biblioteca? Riuscirà il nostro direttore a scrivere nulla che non infranga la par condicio? Per esserne sicuri lo stiamo sorvegliando in sei contemporaneamente.

E ANCORA: la lista diretta e pragmatica o la lista idealista (perdonate il gioco di parole) e fiduciosa? La lista con la consulta o la lista senza consulta? MA SOPRATTUTTO, che cos'è la consulta?

Come ogni anno, il vostro giornalino preferito vi accompagna nella scelta intervistando i candidati, in maniera un po' più originale del solito: nelle prossime pagine avrete possibilità di conoscerli più profondamente, di trovare tante curiosità sui 12 studenti in lizza, articoli meravigliosi, rubriche esilaranti, addii spassionati, e molto altro!

Vi lasciamo subito alla lettura del secondo numero di Fermi Un Atomo, con l'augurio che possiamo esservi utili nel fare la scelta migliore e con la speranza che possiate utilizzare questo strumento fondamentale nel più utile dei modi possibili. È nostra intenzione fare un grande in bocca al lupo a tutti i candidati, e mi raccomando, scegliete con la giusta serietà!

• **Margherita Sinigaglia**

• **Luca Gomiero**

Aeroplanini

di carta sì, ma quanta scienza



Far volare aeroplanini di carta è un gioco che probabilmente tutti hanno fatto una volta nella vita. Le tecniche di piegatura della carta si sono affinate nel tempo e oggi ci sono moltissimi tipi di aeroplanini. Ma se inizialmente lo sviluppo è stato prevalentemente di tipo empirico, in tempi recenti lo studio si è fatto scientifico e oggi sono gli ingegneri aeronautici a contendersi i primati dei modelli più performanti. E' dal 1967 che si fanno gare di aeroplani di carta e dal 2006 ci si è messa anche la Red Bull ad organizzarle, ogni due anni, facendola diventare un evento mediatico internazionale. Ma per sfidare i record da Guinness ci vuole ormai una vera squadra,

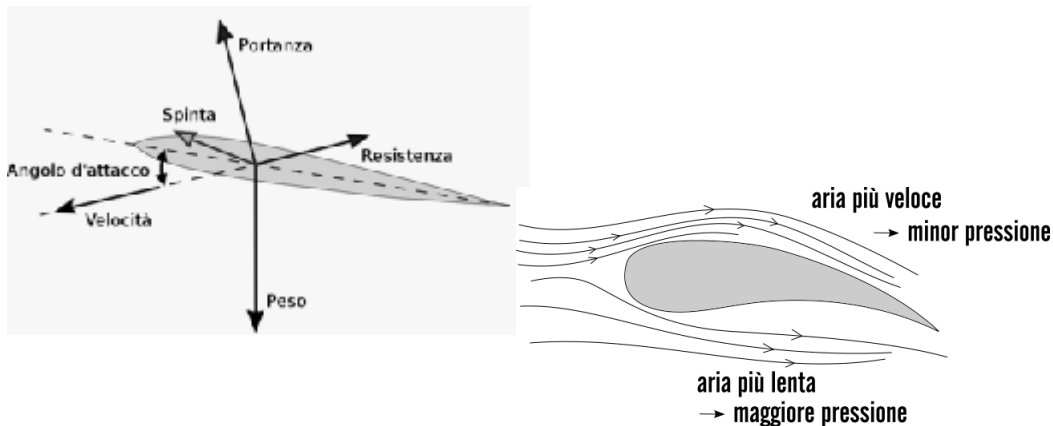


come testimonia il record di lunghezza percorsa (secondo voi quant'è?) di John Collins, ingegnere aeronautico, che ha progettato e costruito l'aeroplanino lanciato da Joe Ajoob, quarterback professionista. Le specialità sono tipicamente tre: lancio in lungo, durata di volo e volo acrobatico e necessitano di una sala ... ampia (ad esempio un

hangar, se siete molto bravi, ma per iniziare basterà una palestra). Ma nulla vieta di inventarsi altre sfide, anche casalinghe: ad es. centrare un bersaglio o seguire un dato percorso. Nel nostro piccolo, anche a Padova sono state organizzate delle gare amatoriali all'interno degli eventi della mostra Sperimentando, qualche anno fa.

Se poi vogliamo vedere il lato scientifico, le prime cose da sapere riguardano gli elementi di fluidodinamica che (a volte) si studiano anche a scuola. Senza spingerci troppo avanti (che altrimenti saltate l'articolo), ricorderemo qui solamente il concetto di "portanza" che spiega perché oggetti in moto in un fluido possono ricevere una spinta dal fluido stesso. La causa principale è dovuta alla conservazione della quantità di moto (semplificando un po', alla spinta che l'aria esercita sulla parte inferiore dell'ala per la sua inclinazione rispetto alla direzione del moto) e, in parte minore, alla diversa pressione del fluido che si esercita su lati opposti dell'ala per la differente velocità del fluido stesso (che dipende anche dal profilo dell'ala). Elemento essenziale è

dunque il cosiddetto angolo d'attacco. Anche una veloce ricerca in internet vi fornirà molti esempi e spiegazioni dettagliate, ma fate attenzione che spesso (pure nei testi scolastici) la ragione principale della portanza, cioè la conservazione della quantità di moto, viene "dimenticata" a favore della seconda, che, da sola non farebbe volare nessun velivolo! Riportiamo qui solamente due immagini esplicative:



Per una bella e chiara spiegazione consiglio le due lezioni:

<https://www.youtube.com/watch?v=WHHS3wWVf-U>

<https://www.youtube.com/watch?v=MvOz4OdSmnQ>

Se poi la cosa vi incuriosisce, o se volete organizzare qualche gara con gli amici, potete cominciare la vostra navigazione da questi siti:
per informazioni su come costruire gli aeroplanini, sui regolamenti e tanto altro

<https://www.facebook.com/Sperimentando2013AeroplaniniFermi/>

per una storia degli aeroplanini

http://www.lescienze.it/news/2015/03/28/news/aereo_di_carta_scienza_volo-2544118/

per chi volesse partecipare alla gara Red Bull ecco il sito di riferimento
<http://paperwings.redbull.com//Countries/Italy/News.html>

e l'aereo del record di John Collins lo trovate qui

<https://www.youtube.com/watch?v=EDiC9iMcWTc&feature=youtu.be>

• **prof. Macchietto R.**

L'asta di inizio campionato

Eccoci tornati! Strano ma vero, mi hanno lasciato scrivere il secondo numero! (o forse sono stato obbligato, ma quelli sono pur sempre dettagli marginali)

Sono molti gli argomenti di cui si può parlare, ma oggi per voi ho scelto ciò che fa impazzire i fantallenatori durante l'estate, quando il campionato è solo un lontano ricordo: L'ASTA.

Lo so, non per tutti i tipi di fantacalcio è necessaria, ma si può ben intuire come per gli altri invece sia una delle fasi fondamentali.

Una persona normale dice "Quest'estate mi rilasso, non penso a niente e faccio la bella vita"; i fantallenatori però non sentono mai questa frase, in quanto chiusi in casa a studiare tutte le statistiche di tutti i giocatori per il campionato subito successivo. Ovviamente non si limitano a studiare "solo" quelle dei giocatori di Serie A: si spingono oltre, vanno alla ricerca di talenti per tutta Europa e talvolta per tutto il mondo, bussano in casa del Sønderjysk Elitesport e del Vojvodina accompagnati dal pensiero "magari qualche giocatore il prossimo anno approda in Italia, non posso farmi trovare impreparato!". Perché questo? Perché all'asta bisogna saper fare le scelte giuste, bisogna saper identificare quei giocatori che ti accompagneranno tutto l'anno senza mai abbandonarti, quelli che diventeranno più che amici, diventeranno dei fratelli, ti troverai a sperare per loro, per la loro salute e per la loro condizione fisica, come fossero persone che conosci da tutta la vita e con le quali sei cresciuto assieme.

Come detto, questi studi portati avanti mesi e mesi sono solo la preparazione per quello che è il momento fondamentale: l'asta.

Il giorno dell'asta è particolare: lo si aspetta, lo si desidera, per poi sentire la pressione addosso non appena arriva e ci si incontra con quelli che da "amici" passano a essere "avversari. La tensione sale fin da subito, ci si sente sempre meno sicuri, il silenzio fa da padrone all'interno della stanza, si guardano gli avversari, gli occhi ricadranno continuamente e inevitabilmente sul proprio foglio con su scritti gli ormai famosissimi nomi dei giocatori scelti, nomi letti e rilette centinaia di volte: tutto questo fino a quando non si sentono le attesissime parole "che l'asta abbia inizio", 5 parole che segnano l'inizio della guerra e dell'inferno che si verrà a creare nel giro di pochi secondi e continuerà per chissà quanto tempo. Già al primo giocatore chiamato iniziano a esser utilizzate le più strane strategie esistenti, nascono le prime alleanze, i primi tradimenti, le prime amicizie infrante (il tutto accompagnato da insulti): tutto questo perché per i propri giocatori si è disposti a fare di tutto. Diversamente da come si crede, l'asta non è solo un insieme di urla e scontri

(per quanto bello sia): bisogna saper ragionare e non perder la testa, giusto per non trovarsi con 10 crediti su 500 per comprare 4 centrocampisti e tutti gli attaccanti. Già, gli attaccanti, forse la parte più difficile di tutta l'asta, dove nascono i più grandi dilemmi di sempre: "Higuain o Dybala per quest'anno? Dybala lo scorso anno ha segnato poco, però fa assist, è rigorista e tira le punizioni; d'altro canto Higuain è potenza pura sotto porta, ogni pallone che gli arriva è un gol sicuro e con tutti i passaggi che riceverà quest'anno farà una valanga di reti, che si traducono in bonus. Ho deciso, andrò sul Pipita!" (Per tutti quelli che avessero fatto questa scelta, sappiate che vi sono vicino) Fine dell'asta: la stanza ridotta un disastro, tutti senza forze, malconci, distesi dove capita, manca solo il prete a dare l'estrema unzione.

L'unica cosa che tiene in vita è il pensiero della propria squadra: perfetta, imbattibile, ci si aspetta già di prendere il posto di un General Manager delle più grandi squadre al mondo visto il capolavoro svolto qualche minuto prima, il campionato sembra non riservare più segreti, i giocatori neppure, il fantacalcio è destinato a esser vinto a mani baAHAHAHAHAH. Non scherziamo: siamo convinti di aver la squadra del secolo, ma già il giorno successivo, dopo aver ripreso conoscenza e dopo aver smaltito l'euforia dell'asta, ci rendiamo conto di aver enormi lacune: "come faccio ad aver come centrocampista titolare Mazzitelli, Izco, Cossu e Hallfredsson? Perlopiù pagati in totale 143 crediti?"

Questa è però la legge, non potete neanche immaginare di infrangerla: godetevi il fantacalcio con la vostra squadra, sperate, insultate, imprecate, giusto per viverlo ancora di più.

• **Pietro Canton**

Gli Atomi della Matematica



Quale magia, quale incomparabile bellezza devono aver provato i primi matematici nello scoprire, forse inconsapevolmente, gli Atomi della matematica: i numeri Primi.

Da quel tempo ormai lontano questi particolari numeri non finiscono di affascinare schiere di matematici che tentano di carpirne i segreti e le proprietà più nascoste.

Sapete tutti cosa sia un numero primo, ma onde evitare ogni fraintendimento facciamo un piccolo ripasso: un numero primo è un numero divisibile solo per 1 e per se stesso. Per definizione, diciamo che l'1 non è primo.

Ma vediamo perché vengono definiti proprio in questo modo, "atomi", che cosa hanno in comune?

Sono indivisibili, semplicemente, proprio come le particelle fisiche (Ok, non è proprio corretto, ma andiamo avanti) e questo implica delle notevoli conseguenze.

Ogni molecola esistente nell'Universo può essere costruita a partire dagli atomi della tavola periodica e, allo stesso modo, con i numeri Primi si possono realizzare tutti gli altri numeri esistenti.

Ora, sembrerà banale, forse perché a furia di reiterare definizioni per le interrogazioni di matematica si finisce per svilirle e ridurle a mere filastrocche, ma non è affatto così.

I numeri primi nascondono in loro stessi i segreti più profondi della Natura e questo non dipende da nient'altro che dalla loro essenza.

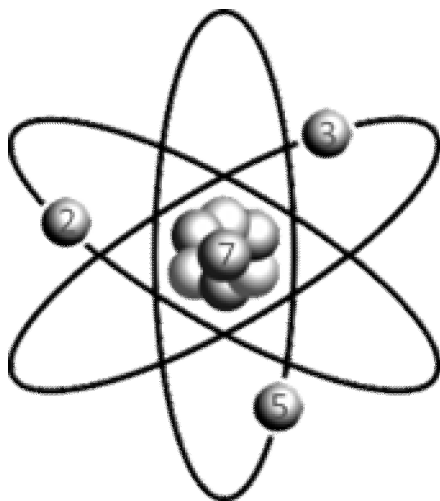
Ma forse, per accorgersi almeno in minima parte della loro straordinarietà, bisogna per il momento soffermarci su un esempio che coinvolge il loro opposto: i numeri composti, ovvero i numeri scrivibili come prodotto di due o più primi.

Nella lista infinita di numeri naturali compaiono sporadicamente i numeri primi, sempre più rari a trovarsi man mano procediamo verso l'infinito.

Tra due numeri primi abbiamo dunque una lista di numeri composti.

Ora, se per esempio volessimo trovare una lista di almeno 10 elementi, con un po' di pazienza scopriremo che 113 e 127 sono i più piccoli numeri primi che soddisfano questa distanza minima.

Facile con 10, ma se provassimo con 100 o con numeri ancora maggiori, probabilmente non basterebbe la nostra intera vita per trovare una risposta.



Non è mai la strada giusta ricercare per via empirica in matematica, bisogna escogitare un trucchetto, trovare un asso nella manica.

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	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

E in effetti una scorciatoia c'è. Consideriamo per esempio una lista di almeno 100 elementi. 101 fattoriale (si scrive 101!) è il prodotto di tutti i numeri positivi minori o uguali a 101 ($101 \cdot 100 \cdot 99 \cdot 98 \dots \cdot 2 \cdot 1$). Questo numero enorme certamente non è primo. Se per $101! + 1$ non sappiamo dire se sia primo o composto, possiamo affermare con certezza che $101! + 2$ non è primo, perché entrambi gli addendi sono divisibili per 2. Allo stesso modo $101! + 3$ e $101! + 4$ non sono primi. In questo modo abbiamo individuato 100 numeri consecutivi che non sono primi (da $101! + 2$ a $101! + 101$) risparmiandoci

molta fatica. Solo per dare un'idea $101!$ è nell'ordine di grandezza di 10160, quindi per così dire, grandino.

• Filippo dalla Torre

Pensieri in libertà



• Luca Gomiero

La mirabolante avventura del NAO



♪ *Il corpo nazionale dei vigili del fuoco, il pompiere paura non ne ha* ♪ risuona per tutto il pullman, tonante e vigoroso fin dal fondo, e si affievolisce andando verso la testa del torpedone, dove i prof non cantano (che delusione).

Le gare sono finite e le nostre squadre, stanche ma gratificate, si godono il meritato riposo, ma anche (prevalentemente) la tranquilla euforia dello spirito di gruppo che i nostri cantori si riservano di creare molto accuratamente dopo una giornata faticosa.

Alcuni erano saliti sul mezzo con l'intenzione "di dormire": sono quelli che urlano di più.

Io, dopo un GigiDag e un Bella Ciao, mi siedo in un angolo con Pietro e cominciamo a buttare giù i primi appunti, carichi ancora da ore concitatissime. No, non è vero, io e lui eravamo i capocoro, che in piedi davano il la alla folla, come dei piccoli Beppe Vessicchio. In realtà siamo dapprima tornati a casa, del tutto sgolati, e solo dopo, abbiamo scritto insieme questo racconto, (o qualcosa di simile, mi pare):

Sui volti stanchi dei nostri giovani compagni è dipinto un misto di orgoglio e soddisfazione, che si traduce in un chiacchiericcio animato, in un pontificare orgoglioso, e subito dopo in un trasporto canoro, unificatore e rinvigorente. Unificata e rinvigorita, è seduta accanto a noi- seguente il ritmo- Margherita Morimando, capitana della squadra NAO we enjoy, ovvero i protagonisti nel nostro autobus, i vincitori nella prova di **"NAO mi aiuta a fare i compiti"**, dove - come è intuibile - l'automa accompagnava il ragazzo nell'apprendimento attraverso simpatici quiz di cultura generale e giochi che coinvolgessero il suo apprendimento. È di sicuro la cosa che ci è rimasta più impressa della giornata: un'ora prima li stavano premiando, e la prof. Menegazzo alzava al cielo la coppa stampante 3D, premio della loro prova. Nel seguire i nostri 5 gonfalonieri siamo entrati in contatto con emozioni contrastanti: tra chi era fiducioso e puntava a salire sul podio (in realtà si trattava di mettersi solo davanti uno schermo su cui erano proiettate immagini, ma diamo un po' di onore al tutto) e chi invece si lamentava dei NAO difettosi, anche i prof hanno espresso la loro opinione, anche se non tutte non sono effettivamente trascrivibili in un giornalino.

LA MATTINA. Prima di tutto questo, però, c'è la tensione che si respira fin dalla prima mattina, appena smontiamo dal bus.

"ma non sembra Bologna questa..." <non proprio. L'opificio è in periferia.>

"quindi non faremo a tempo a fare una capatina in centro?" <direi proprio di no...> "ah."

Ecco sfumata ogni possibilità di farci una flebo di piadine.

Veniamo guidati nell'edificio, enorme, pullulante di squadre da tutt'Italia. Ragazzi da ogni angolo dello stivale che organizzano frenetici ogni dettaglio mancante per presentarsi al meglio. Osserviamo un po' i nostri team montare cose e gonfiare palloncini, "sembrano formiche che costruiscono e mettono da parte il cibo per i giorni a seguire" fa notare Pietro. Per capire un po' meglio ciò che saremmo andati a vedere, ci fermiamo a interrogare i professori di matematica, che ci rilasciano commenti al limite tra l'intervista e il cabaret (quando non interrogano sembrano simpaticissimi). Le prime eroi-



>SAPREBBE FARMI UN NAO ALLA MODA?
SA, UNO DI QUELLI CHE PIACE AI GIOVANI D'OGGI
•NON AGGIUNGA ALTRO

che movenze
che il robot ci
concede di
vedere sono
quelle della
corsa...
chiamarla
corsa, certo, è

un complimento: le piccole giunture metalliche fanno quello che possono, ma non crediamo di esagerare dicendo che è una tra le cose più lente che abbiamo visto, posizionata circa tra una tartaruga ultracentenaria e la fluidità alle file delle poste. Partecipano tre delle nostre squadre, per partire subito col guasto botto. E invece no, proprio col guasto. Il maratoneta della prof.

Menegazzo ci gioca subito un simpatico scherzetto, e nel mezzo di una gara concita-

tissima... si rompe. E smette di camminare. Fortunatamente dopo qualche ricorso e qualche minaccia le viene concesso di ripetere la gara (ma sei ore dopo). Per il resto della mattina bighelloniamo tra le prove della NAO-Me (la squadra della prof. Gobbo) e una gara degli aNAONimatronics, fino all'ora di pranzo, dove i nostri ragazzi meravigliosi hanno l'occasione di scaldarci un po' e prepararci con occhio di compatimento: non avevamo ancora visto nulla.

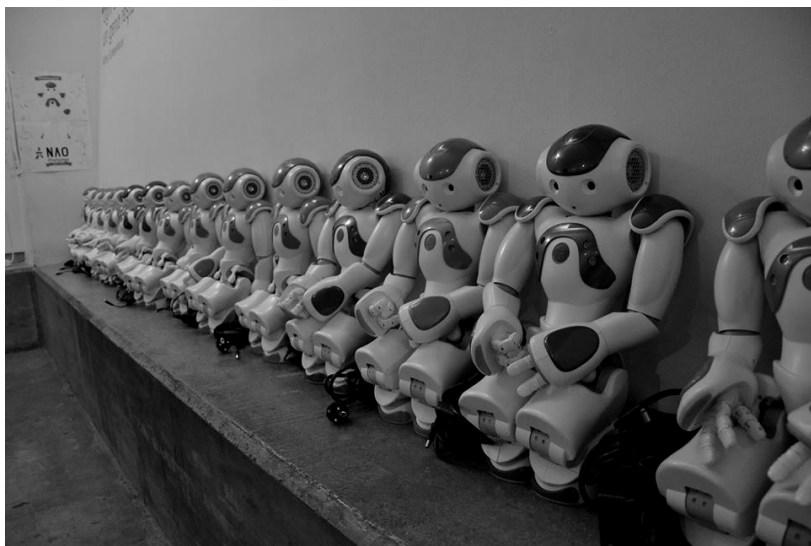
IL POMERIGGIO: la frenesia. Si riprende alle 2 con la gara del gioco: i NAO Me si trovano fin da subito senza Nao (non nel senso che il nome della squadra è diventato soltanto "Me", il NAO non arrivava proprio) e, tra qualche

battutina e la spiegazione di quello che sarebbe successo successivamente, ecco finalmente arrivare il protagonista, già stanco prima di partire (caricare i NAO prima delle competizioni a quanto pare non piaceva agli organizzatori dell'intero evento). Nonostante i problemi, la prova va avanti e il risultato è degno di nota: NAO riesce a inserire tutte le formine nelle rispettive zone e si concede il meritato riposo.

Successivamente siamo destinati a dividerci: uno va a seguire la prova dei compiti della NAO We Enjoy, l'altro va a vedere la stessa prova, solo della squadra seguita dal prof Moretti.

A fine gara ci ritroviamo e, dopo aver raccontato le rispettive prove seguite ed esserci confrontati, arriviamo a 2 conclusioni: le prove erano andate bene (avevate dubbi?) ed entrambi eravamo stanchi, ma convinti a proseguire la nostra avventura. Ah, ovviamente la discussione è avvenuta mentre correva-

mo per l'edificio con l'intento di arrivare in tempo alla gara dei compiti dei Don't Stop Me NAO. Curiosa la prova inventata dalla squadra: bisognava riconoscere le ossa in base alla domanda fornita dal NAO che, in caso di errore, avrebbe con-



cesso anche un indizio.

Finita la prova, finalmente un momento di pausa (seppur di una decina di minuti), grazie al quale abbiamo potuto sistemare tutti gli appunti e bere un sorso d'acqua: andare avanti e indietro per l'edificio è più stancante di una maratona!

Riprendono le gare e siamo costretti a dividerci una seconda volta... o almeno così credevamo: ci ritroviamo entrambi nella stessa stanza a seguire la corsa dei NAO Me e dei NAO We Enjoy. Se da una parte troviamo la delusione, dall'altra si raggiunge quasi l'apice della felicità: i NAO Me trovano subito difficoltà con un NAO che non ne vuol sapere di muoversi e che, solo dopo esser stato spinto un paio di volte, decide di camminare, costringendo la squadra a porsi come unico obiettivo quello dell'arrivo a destinazione del

piccolo protagonista (seppur in negativo), senza puntate sulla velocità; contrariamente, i NAO We Enjoy partono subito alla grande e arrivano per primi alla fine del percorso, ma, ahimè, il NAO non riesce a inserire l'oggetto nel cestino posto proprio di fianco a lui e sono costretti a ripartire dall'inizio, non riuscendo più a raggiungere l'obiettivo.

"Ultime fatiche ed è finita" ci diciamo: effettivamente mancavano solo un paio di corse, un gioco e le presentazioni delle squadre (perché lasciarle alla fine? Non ci è dato saperlo).

Eravamo stanchi, troppo stanchi: gli appunti iniziavano a esser simboli indefiniti sparsi per tutti i fogli, senza un ordine e senza un minimo di significato; eppure è difficile dimenticare come la squadra dei Don't Stop Me NAO sia stata ripescata per la corsa, a causa di un NAO non funzionante che avevano al momento della corsa quella mattina; è ancora più difficile dimenticare la vittoria de APOCALYPSE NAO, quali hanno condotto una gara a dir poco perfetta, dal primo all'ultimo momento.

È il momento delle premiazioni: gli studenti sono seduti a terra dove fino a poco prima si erano svolte le gare di corsa; tutti sono stanchi, molti volti mostrano la delusione dei ragazzi che pensavano di poter far meglio, altri invece suscitano speranza, altri ancora mostrano segni di rabbia e lasciano a intendere non pochi insulti nei confronti dei NAO non funzionanti.

I premi continuano a esser assegnati, nessuna nostra squadra viene nominata, l'unico pensiero che invade le nostre menti è "vogliamo solo tornare finalmente a casa e riposarci", quando all'improvviso "...il premio per la gara **"NAO aiutami a fare i compiti"** va a NAO We Enjoy!". Di colpo la stanchezza se ne va, iniziano gli applausi, gli studenti della squadra si alzano e, accompagnati dall'insegnante, vanno a prendersi il premio tanto meritato: finalmente tra le mani, alzano al cielo la stampante 3D come una vera e propria coppa.

E poi? E poi tutti in autobus, sulla via del ritorno. *Alcuni erano saliti sul mezzo con l'intenzione "di dormire": sono quelli che urlano di più....* Ma questa parte la sapete già.

- Luca Gomiero
- Pietro Canton
- Disegno di Pietro Canton

Il sistema elettorale fermiano



Salve popolo fermiano! La redazione del giornalino mi ha incaricato

di scrivere questo breve articolo sul sistema con cui si eleggono i Rappresentanti degli Studenti in Consiglio d'Istituto nel nostro liceo. Molti a scuola non sanno come effettivamente avvenga l'elezione, quindi io, che ho avuto l'opportunità di vedere questa procedura da vicino, cercherò di spiegarvela nel modo più chiaro e completo possibile. Innanzitutto, dato che ogni anno gli scrutinatori mi raccontano di molti voti resi nulli per una disattenzione dell'elettore, rivediamo le modalità di voto. Gli aspiranti rappresentanti si presentano all'interno di liste elettorali, composte da uno fino a otto candidati. Ciascun elettore può votare una lista e fino a due preferenze di candidati ALL'INTERNO DELLA LISTA INDICATA. Nella scheda elettorale sono presenti due colonne, una per la lista e una per i singoli candidati all'interno di ciascuna lista: affinché la scheda venga considerata valida, è di fondamentale importanza che sia chiaramente interpretabile quale lista si è scelto di votare, perché è stata crocettata la relativa casella o perché sono state indicate preferenze di candidati all'interno di una e una sola lista, considerata allora come lista scelta anche qualora non indicato. È quindi possibile votare una sola lista senza esprimere preferenze di candidati, mentre se vengono indicate preferenze disgiunte, cioè per due candidati appartenenti a due liste diverse, le preferenze esterne alla lista votata sono considerate nulle (quindi due preferenze disgiunte sono entrambe nulle se non si è proprio indicata una lista, poiché lo scrutatore non può interpretare univocamente il voto). Altra cosa a cui bisogna prestare molta attenzione è di non scrivere nulla nella scheda elettorale fuori dalle caselle predisposte, perché la scheda viene considerata nulla, e in questo gli scrutinatori sono parecchio fiscali. La maggior parte di voi queste istruzioni le ha già sentite almeno una volta, quello che probabilmente non sapete è cosa avviene dopo, ma andiamo con ordine. Dopo che tutte le schede di tutte le classi sono state ricevute in segreteria, la commissione elettorale, formata da studenti, professori e personale ATA, procede allo scrutinio. I dati quindi vengono analizzati, attraverso un sistema a mio dire alquanto tortuoso, cioè il sistema proporzionale: prima di tutto, viene stilata la classifica dei candidati all'interno di ciascuna lista sulla base delle preferenze ottenute. Questo serve per stabilire la posizione di ciascun candidato rispetto agli altri della sua lista. Dopo, avviene la fase più complicata: l'attribuzione dei quozienti

elettorali. A ciascun candidato viene attribuito un quoziente elettorale così calcolato:

Quoziente candidato A = (voti ottenuti dalla lista del candidato A) ÷ P
dove P indica la posizione del candidato A all'interno della sua lista.

Facciamo un esempio, per essere più chiari:

Lista 1: 300 voti

Consideriamo poi un'ipotetica lista 2: 180 voti

Candidato	Preferenze	Posizione nella lista	Quoziente
A	181	1	$300 \div 1 = 300$
B	135	3	$300 \div 3 = 100$
C	152	2	$300 \div 2 = 150$
D	123	4	$300 \div 4 = 75$

Candidato	Preferenze	Posizione nella lista	Quoziente
E	128	1	$180 \div 1 = 180$
F	72	3	$180 \div 3 = 60$
G	102	2	$180 \div 2 = 90$

A questo punto si considerano candidati secondo i quozienti elettorali a loro attribuiti e si scelgono i primi quattro, che vengono eletti.

Nel nostro esempio diventa quindi:

- 1) candidato A (quoziente 300)
- 2) candidato E (quoziente 180)
- 3) candidato C (quoziente 150)
- 4) candidato B (quoziente 100)

Spero di essere stato chiaro, in bocca al lupo a tutti voi! Ricordate sempre che votare è un vostro diritto/dovere e in più io personalmente vi consiglio di votare le persone che secondo voi sono più in grado di ricoprire questo ruolo, al di là del fatto che siano vostri amici e al di là di come possa sembrare il programma della loro lista.

P.S. Lo stesso sistema elettorale è utilizzato anche per le elezioni dei Rappresentanti degli Studenti nella Consulta Provinciale, però si può esprimere una sola preferenza per i singoli candidati, anziché due.

Un grazie speciale a Mattia D'Antiga, ex fermiano, che ci ha inviato questo articolo sempre chiaro ed utile

Interviste ai candidati rappresentanti

Eh già, hai capito bene: è di nuovo quel periodo dell'anno. Volantini ovunque, foto di ragazzi nel cortile da basket o in biblioteca, programmi elettorali arditi e l'attesa per quella che si spera essere un'accanita assemblea d'istituto.

Come ogni anno, abbiamo intervistato per voi i candidati per gli studenti in Istituto ed in Consulta; come ogni anno, inoltre, vi lasciamo questo articolo nella speranza che tutti votiate con la massima responsabilità e serietà.

Lista 1: l'Attualista

Candidati alla rappresentanza d'istituto: Carlo Cignarella 4A, Luca Gomiero 4ASA, Margherita Marchioro 4G, Pietro Ziliotto 4B

Quali sono le 3 cose a cui non puoi rinunciare?

CARLO: La pallacanestro, la musica di Ligabue ed i libri (cartacei, ovviamente).

LUCA: I miei amici, il mio blocco di appunti ed il tiro con l'arco.

MARGHERITA: Il caffè, i miei amici e lo sport.

PIETRO: Il calcio, i libri da leggere e l'Olimpia Milano.

Qual è il tuo punto di forza?

CARLO: Il carisma.

LUCA: La mia competenza.

MARGHERITA: La determinazione.

PIETRO: La disponibilità verso gli altri.

Hai un compito specifico all'interno della tua lista?

TUTTI: ci occupiamo tutti assieme di ogni punto della lista con collaborazione e coesione; ci parliamo, esponiamo le nostre idee e le confrontiamo per migliorarle tutti assieme.

Un'esperienza di cui vai orgoglioso?

CARLO: Essere stato il capitano della mia squadra di basket per tutto il percorso nel settore giovanile fino a quest'anno.

LUCA: Sono molto indeciso: direi o la rappresentanza d'istituto dello scorso anno o l'aver fatto parte dello spettacolo teatrale del Fermi.

MARGHERITA: L'esperienza dello scoutismo che porto avanti ancora oggi.

PIETRO: Le esperienze come animatore al grest ed ai campi scuola.

Un personaggio che ti è di ispirazione?

CARLO: Foedor Dostoevskij.

LUCA: Lorenzo de Medici.

MARGHERITA: John Green.

PIETRO: Victor Hugo.

Cosa pensi dell'ASL?

CARLO: Come direbbe Gramsci, penso che sia *cretinismo economico*.

LUCA: Lo scorso anno ho sperimentato un'Alternanza piuttosto raffazzonata; secondo me è un problema soprattutto per i ragazzi di terza, che si ritrovano a dover fronteggiare questo macigno da soli senza avere le idee chiare. Secondo me c'è bisogno di affiancare i ragazzi che iniziano questo percorso per organizzarlo con una struttura più solida.

MARGHERITA: Quale alternanza? Penso che potrebbe essere un progetto molto interessante, se solo fosse organizzato meglio.

PIETRO: Penso che potrebbe essere un'esperienza davvero utile se fosse usata per far capire agli studenti la realtà del mondo del lavoro e non se considerata semplicemente come un monte ore lavorativo da svolgere senza obiettivi precisi.

In che epoca storica vorresti essere nato?

CARLO: Avrei vissuto volentieri nella Grecia del V secolo a.C. per farmi una chiacchierata con Socrate.

LUCA: 1945 a bordo di una corazzata statunitense.

MARGHERITA: Durante la Rivoluzione Francese.

PIETRO: Durante l'Illuminismo.

Un tuo vizio?

CARLO: Il narcisismo.

LUCA: L'egocentrismo.

MARGHERITA: Voglio avere sempre l'ultima parola.

PIETRO: Mi mangio le unghie.

Cane o gatto?

CARLO: Dinosaurio.

LUCA: Gatto.

MARGHERITA: Nessuno dei due.

PIETRO: Cane.

Acqua gasata o naturale?

CARLO: Acqua naturale ovviamente.

LUCA: L'acqua sempre gasata.

MARGHERITA: Naturale.

PIETRO: Naturale.

Penna blu o nera?

CARLO: Stilografica blu.

LUCA: Come Carlo la stilografica blu.

MARGHERITA: Stadtler nera.

PIETRO: Nera.

Ottimista o pessimista?

CARLO: Mi piace pensare di essere *attualista*.

LUCA: Terribilmente pessimista.

MARGHERITA: Ottimista.

PIETRO: Sono ottimista.

Che opera d'arte metteresti al fermi?

CARLO: Un uovo di struzzo che pende dal soffitto della rotonda appeso ad una catenella dorata, come nella Sacra Conversazione di Piero della Francesca.

LUCA: Un Caravaggio nel cortile da basket, al posto del murale. Qualcosa sul genere del Bacco.

MARGHERITA: Ceci n'est pas une pipe (Questa non è una pipa), di Magritte.

PIETRO: La Madonna del Magnificat, di Botticelli.

L'uomo è fondamentalmente buono o cattivo?

CARLO: Io la vedo come Guicciardini: l'uomo è naturalmente di indole buona, ma le occasioni di diventare malvagio sono molteplici ed è raro trovare qualcuno che riesca a resistervi.

LUCA: Resto fedele al buon Machiavelli: secondo me gli uomini sono di natura fondamentalmente malvagi, alcuni sono solo più bravi a nascondere.

MARGHERITA: Secondo me la malvagità umana dipende dal contesto sociale in cui ci si trova; nessuno nasce totalmente buono o cattivo, lo diventa per l'influenza degli ambienti che frequenta.

PIETRO: *Senatores boni viri, senatus autem mala bestia.* (n.d.r.: se siete ragazzi delle SA o del biennio, questa espressione significa letteralmente "I senatori sono degli uomini buoni, ma il senato è una bestia cattiva"; per quanto si possa essere virtuosi i pregiudizi di ciascun votante prevalgono sulla bontà d'animo)

Candidati alla consulta: Riccardo Indraccolo 3E, Nicola Rango 3E, Laura Zambotto 4F

Quali sono le 3 cose a cui non puoi rinunciare?

RICCARDO: Il teatro, i libri e la musica.

NICOLA: I vestiti, i miei amici e la musica.

LAURA: La musica, lo sport e la mia agenda.

Qual è il tuo punto di forza?

RICCARDO: La determinazione.

NICOLA: La criticità, anche se in alcuni casi potrebbe non sembrare esattamente un punto di forza.

LAURA: L'organizzazione e la puntualità.

Hai un compito specifico all'interno della tua lista?

TUTTI: ci occupiamo tutti assieme di ogni punto della lista con collaborazione e coesione; ci parliamo, esponiamo le nostre idee e le confrontiamo per migliorarle tutti assieme.

Un'esperienza di cui vai orgoglioso?

RICCARDO: Aver fatto parte del cast di teatro che lo scorso anno ha messo in scena i Promessi Sposi.

NICOLA: Essere stato il rappresentante della mia classe.

LAURA: Essere stata rappresentante di classe per tre anni; credo che mi sia servito tanto per capire a fondo questa scuola ed i punti fondamentali su cui si dovrebbe lavorare per migliorarla.

Un personaggio che ti è di ispirazione?

RICCARDO: Alessandro d'Avenia.

NICOLA: Mahatma Gandhi: ardito e dalla grande forza di volontà.

LAURA: Non ho un personaggio d'ispirazione specifico; mi ispiro a molte persone prendendo il meglio da ognuno di loro.

Cosa pensi dell'ASL?

RICCARDO: Premetto che sono in terza, perciò non ho ancora avuto modo di sperimentare in prima persona il progetto di Alternanza Scuola Lavoro, quindi non mi ritengo in grado di giudicare.

NICOLA: Penso che il progetto dovrebbe permettere ad ogni studente di svolgere il tipo di esperienza che più preferisce, senza essere obbligato a seguire un progetto di classe; inoltre credo che andrebbe strutturato in modo da far percepire a tutti l'idea reale di lavoro.

LAURA: Credo che sia utile, ma solo se fatta in maniera intelligente; è giusto sensibilizzare gli studenti e dar loro un'anteprima di ciò che significa lavorare, ma bisognerebbe adottare un metodo diverso per renderla al meglio.

In che epoca storica vorresti essere nato?

RICCARDO: Mi basterebbe vivere per due ore durante l'epoca del Romanticismo per poter parlare con Leopardi.

NICOLA: Durante l'Età Vittoriana.

LAURA: Nel Rinascimento, avrei adorato vivere durante l'epoca dei motti rivoluzionari e delle scoperte geografiche; inoltre amo l'arte rinascimentale.

Un tuo vizio?

RICCARDO: La testardaggine.

NICOLA: Tendo a fare battute pessime.

LAURA: Essere troppo ordinata.

Cane o gatto?

RICCARDO: Un bel cagnolone.

NICOLA: Gatto.

LAURA: Gatto, assolutamente.

Acqua gasata o naturale?

RICCARDO: Gasata, anche se alla fine bevo sempre quella naturale.

NICOLA: Effervescente.

LAURA: Gasata.

Penna blu o nera?

RICCARDO: Biro blu.

NICOLA: Penna biro, blu.

LAURA: Blu.

Ottimista o pessimista?

RICCARDO: Penso che non esistano i concetti di ottimismo e pessimismo.

NICOLA: Pessimista (nel 90% dei casi).

LAURA: Sono sempre ottimista!

Che opera d'arte metteresti al fermi?

RICCARDO: Sarò banale, ma sceglierei sicuramente il David di Michelangelo, vederlo dal vivo mi ha lasciato stupefatto.

NICOLA: La Scuola di Atene, di Raffaello.

LAURA: Luna nascente sul mare, il quadro di Friedrich.

L'uomo è fondamentalmente buono o cattivo?

RICCARDO: Credo che sia fondamentalmente buono.

NICOLA: Penso che chiunque, anche chi sembra più cattivo, nasconda dentro di sé un po' di bontà.

LAURA: All'apparenza può sembrare cattivo, ma nel profondo è infinitamente buono.



Lista 2: Listat – facciamo i conti

Candidati alla rappresentanza d'istituto: Martina Michelotto 3E, Federico Giuriato 3Asa, Filippo Salmaso 4C, Giovanni Bovo 5A, Stefano Pacifico 5A

Quali sono le 3 cose a cui non puoi rinunciare?

MARTINA: La mia famiglia, i miei compagni di scuola e Parigi, una città di cui sono follemente innamorata.

FEDERICO: Serie TV, musica e aerei (sono appassionato di aeronautica)

FILIPPO: La musica, il mio quaderno per scarabocchiare e la storia.

GIOVANNI: Il calcio, la musica e il cinema, di cui sono un grande appassionato.

STEFANO: La musica, il mio telefono e Netflix.

Cosa puoi offrire tu alla scuola? Cosa ti sta più a cuore??

MARTINA: Il mio punto di forza è voler rappresentare a tutti i costi e nel miglior modo possibile gli studenti. Se sarò rappresentante voglio proprio rendermi disponibile al 100%: sono io stessa studentessa!

Propongo giornate a tema e magliette personalizzate anche per il gruppo di teatro.

Una mia idea è quella dell'autofinanziamento, tramite la vendita di frutta e panini alla nutella: i ricavati verranno usati per l'acquisto di nuove attrezzature, l'organizzazione di corsi e borse di studio.

FEDERICO: Sono molto bravo con l'informatica e penso di poter dar molto su questo settore, in ambito di innovazione. So come utilizzare le mie conoscenze per rendere la scuola più innovativa.

L'idea che proponiamo è quella di un sito della scuola, con app collegata (alla quale sto lavorando personalmente!), con moltissime funzioni: dall'ordinazione delle foto di classe e del vestiario alle votazioni per il logo della felpa. Un'altra idea innovativa è Radio Fermi, diffusa tramite gli altoparlanti.

FILIPPO: Porto con me molta sicurezza e determinazione nel perseguimento dei miei obiettivi. Son molto legato alla questione dell'ambiente qui a scuola, vorrei fare in modo che la raccolta differenziata si faccia davvero: ci attiveremo per mettere contenitori per la raccolta di carta e cartone in ogni classe.

GIOVANNI: A me interessa molto la formazione extrascolastica, attuabile tramite corsi e conferenze durante il pomeriggio. Si parla di una cultura che non si esaurisca nelle cinque ore scolastiche ma vada oltre.

L'idea dell'anno scorso di formare un comitato fotografi, ad esempio, è da mettere in pratica, anche con l'acquisto di materiale che possa servire nei prossimi anni per fare le foto dell'annuario d'istituto. Oggettivamente le foto dell'anno scorso erano fatte bene, non serve chiamare uno professionista! Noi proponiamo che venga diffusa mensilmente una circolare informativa con l'elenco dei congressi e mostre tenute a Padova e dintorni in quel periodo.

STEFANO: Da studente di quinta quale sono tengo particolarmente all'orientamento universitario per gli studenti di quarta e di quinta. Trovo che possiamo fare molto da questo punto di vista.

A me interessa sul serio che a scuola ci sia un ambiente sereno, anche nel rapporto con i professori, e soprattutto partecipato: abbiamo chiesto e ottenuto dalla preside il permesso di richiedere alla regione il rinnovamento del murales in cortile.

Un'esperienza di cui vai orgoglioso?

MARTINA: Questa estate ho fatto un'esperienza di volontariato durata una settimana, che mi ha segnato particolarmente e mi ha fatto crescere come persona.

FEDERICO: L'anno scorso abbiamo vinto la gara di robotica, con un gioco programmato da me in buona parte.

FILIPPO: Una volta ho visto due persone che imbrattavano un muro e sono

andato a dire loro "complimenti" in tono sarcastico, fermandoli: questo perché ho un profondo senso civico.

GIOVANNI: Abbiamo organizzato, domenica, una raccolta di rifiuti con una ONG di nome Sea Shepherd.

L'ambito dell'ambiente mi sta molto a cuore.

STEFANO: Sono orgoglioso di essere arrivato in quinta al Fermi, che non è una cosa così scontata!

Cosa proponi e cosa pensi dell'ASL ?

FILIPPO: L'idea è di provare a far riconoscere certe attività come Alternanza. Parlo di attività pomeridiane come, facendo un esempio, il corso di Economia tenuto dal professor Astrino l'anno scorso. Perché percorsi come questi non dovrebbero essere riconosciuti come ASL?

GIOVANNI: Penso sia arrivato il momento di toglierla! Scherzi a parte, penso sia qualcosa di migliorabile: ad esempio non si tiene conto del fatto che molti non sono di Padova. Ma parliamo anche di flessibilità: se faccio un corso di scrittura o di musica al pomeriggio non vedo perché quest'attività non debba venire riconosciuta.

STEFANO: Penso che per come sia fatta in questa scuola in particolare non sia fatta bene perché non permette agli studenti di decidere che cosa fare, anche in base alle proprie esigenze e interessi.

In che anno vorresti essere nato ?

MARTINA: Agli inizi del Novecento, quando si diffuse il movimento femminista delle suffragette perché mi sarei schierata al loro fianco!

FEDERICO: Il 1900 non mi ispira, direi più indietro, ai tempi dei Romani.

FILIPPO: A me affascinano gli anni 80!

GIOVANNI: 2049.

STEFANO: 1950, erano anni interessanti secondo me da molti punti di vista!

Un tuo vizio?

MARTINA: Non ho peli sulla lingua, se devo difendere le mie idee lo faccio fino in fondo anche se sempre aperta ad ascoltare il prossimo, cercando di fare le sue idee mie.

FEDERICO: Organizzazione un po' troppo pignola: mi piace organizzare tutto nei minimi dettagli.

FILIPPO: Rimango testardamente sulle mie posizioni.

GIOVANNI: Tendo a fare le cose all'ultimo, magari anche bene ma pur sempre all'ultimo.

Cane o gatto?

MARTINA: Gatto.

FEDERICO: Gatto, vuoi mettere lo spirito felino?

FILIPPO: Cane.

GIOVANNI: Cane.

STEFANO: Gatto.

Acqua gasata o naturale?

MARTINA: Gasata.

FEDERICO: Naturale.

FILIPPO: Naturale.

GIOVANNI: Gasata.

STEFANO: Naturale.



Sei ottimista?

MARTINA: Sì, lo sono.

FEDERICO: Decisamente!

FILIPPO: Sì, molto.

GIOVANNI: Nei limiti del possibile.

L'uomo è fondamentalmente buono o cattivo?

FILIPPO: È opportunist, può essere sia buono che cattivo, dipende.

STEFANO: Buono, penso...

La redazione condivide, però, una nota di amarezza: da qualche giorno sembra alcuni studenti (candidati e non) stiano staccando e danneggiando i volantini della campagna elettorale; semplice competizione o mancanza di rispetto?

- Margherita Sinigaglia
- Francesca Fabris

Art & Science across Italy

Quando la scienza incontra l'arte

Art and Science è un progetto nato dal movimento culturale chiamato STEAM, che afferma che l'Arte sia una disciplina legata a materie strettamente scientifiche come la Fisica, e che cerca di evidenziare una relazione tra la creatività del settore scientifico con quella del campo artistico. Lo scopo è quello di avvicinare i ragazzi alle attività di ricerca svolte dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e dall'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN), e stimolare una curiosità verso le grandi scoperte effettuate in età moderna, utilizzando l'arte come mezzo di comunicazione tra il mondo della fisica e gli studenti, tra i quali ci sono i futuri nuovi scienziati.

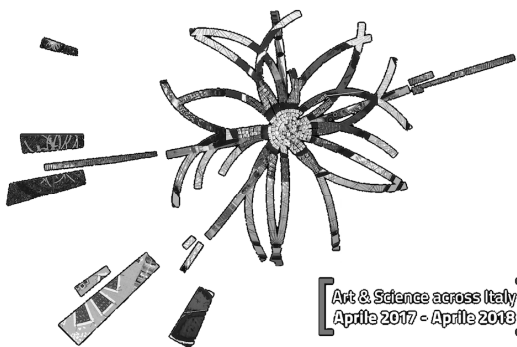
Il compito è quello di realizzare delle opere artistiche a tema scientifico, poi, vengono effettuate delle mostre per l'esposizione delle opere, dove una commissione scelta

dagli organizzatori, giudicherà i vari lavori, scegliendo i migliori. I 24 studenti vincitori saranno invitati a partecipare ad un master di una settimana presso il CERN, durante il quale potranno seguire corsi di formazione, visitare laboratori ed esperimenti e trascorrere alcune giornate con i ricercatori italiani. Le mostre si stanno attualmente svolgendo in tutte le più importanti città d'Italia: nel Luglio di quest'anno vi è stata la tappa a Venezia, qualche giorno fa è stato il turno di Napoli e l'8 Novembre 2017 nella splendida Loggia della Gran Guardia sarà inaugurata la mostra relativa alla tappa di Padova. A questa mostra parteciperanno anche alcune classi del Fermi, ovvero le attuali 4C, 4F e 5E. I tutor che ci hanno guidati e seguiti durante questo interessantissimo progetto, sono stati i professori Renato Macchietto, Francesco Danielli e le professoresse Luisa Mattana e Mariolina Gamba.

Quindi siete tutti invitati alla mostra l'8 novembre alla Loggia della Gran Guardia, e alla conferenza che si terrà il giorno stesso, dalle ore 17.30 per vedere le nostre create opere scientifiche.

Art & Science across Italy

I giornata incontri formativi



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
FEDERICO II



• Ludovica Braga

C'era una volta il fotone

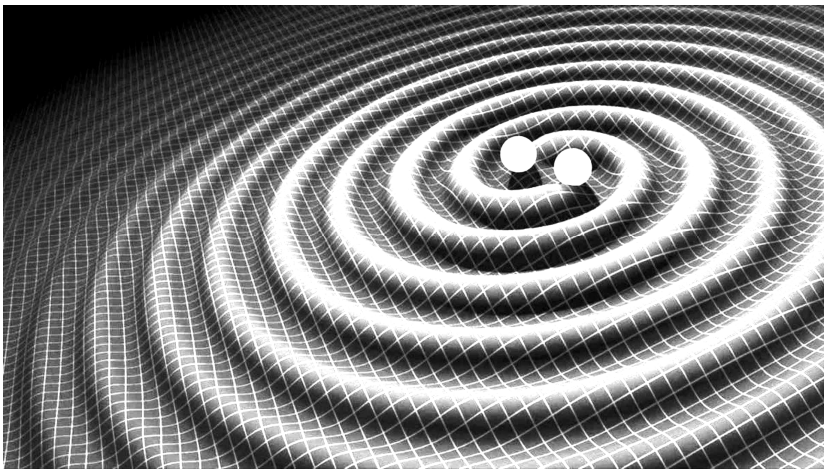
17 agosto 2017, onde elettromagnetiche e onde gravitazionali si sollevano insieme in quello oceano agitato che chiamiamo Universo.



Coalescenza, così la chiamano gli astrofisici. Una parola poco comune che sta a significare **la fusione di due entità in una**. È la coalescenza di due **stelle di neutroni** quella rilevata lo scorso 17 agosto per la prima volta nella storia e annunciata il 16 ottobre dagli scienziati nel corso di molteplici conferenze stampa intorno al globo. Sarà una nuova era per l'astronomia, che ora viene chiamata, in attesa di un nome migliore, **multi-messaggera** e che rappresenterà una svolta rivoluzionaria nello studio dell'Universo e del mondo che ci circonda.

Ma perché multi-messaggera? Perché gli unici "messaggeri" di cui fino a ora gli astronomi hanno potuto avvalersi erano le **onde elettromagnetiche**, prima i **fotoni**, poi le onde radio e infine tutto lo spettro.

Fino al 14 settembre 2015 l'astronomia era sempre stata mono-messaggera, perché appunto vedeva solo ed esclusivamente nel



campo elettromagnetico. Ma quel 14 settembre venne registrato un fenomeno mai registrato prima: il passaggio di un'**onda gravitazionale**. Successivamente ne furono registrate altre tre e tutte avevano la stessa caratteristica: all'origine dello sconquasso spazio-temporale c'era la fusione di due buchi neri. Un evento estremamente interessante eppure impossibile da vedere, perché i buchi neri sono gli unici dannati oggetti dell'Universo che non emettono alcuna radiazione da noi rilevabile.

Ma questo significava che non saremo mai riusciti a vedere onde elettromagnetiche e onde gravitazionali insieme, o eravamo ciechi o eravamo sordi. Tutte le speranze erano quindi riposte negli unici oggetti conosciuti abbastanza estremi da produrre un'onda gravitazionale, ma non così estremi da

trattenere un'onda elettromagnetica: **le stelle a neutroni**.

E fortunatamente non siamo stati delusi: giovedì 17 agosto 14:41:04 ora italiana accade. Gli interferometri LIGO e Virgo sentono un'onda gravitazionale, 49 galassie vengono sospettate come luogo d'origine. 1.7 secondi più tardi i satelliti Fermi e INTEGRAL vedono un **lampo di raggi gamma**, la posizione viene triangolata e subito si dirama l'allarme. Qualche minuto e 14 telescopi terrestri puntano su NGC 4993 e lì la trovano: l'abbiamo vista e sentita! Una nuova stella, a 130 milioni di anni luce, ma non una stella normale: una **kilonova**. Nova perché è una stella "nova" come molte altre, "kilo" perché non è potente come una normale supernova.

Un evento agognato dagli astrofisici, agognato ma anche previsto: sapevano che prima o poi avrebbero sentito una lunga onda gravitazionale (60 secondi invece che 0.2) seguita da un breve lampo di raggi gamma e da una kilonova.

E allora? Be', con l'osservazione di un singolo evento, di certo fortuito, abbiamo scoperto l'origine dei raggi gamma brevi, che turbavano il sonno degli astrofisici da più di 80 anni, abbiamo verificato la fusione di due stelle di neutroni, evento finora puramente teorico, abbiamo riverificato le onde gravitazionali teorizzate da Einstein cento anni fa (e lui che diceva che non le avremmo mai misurate) e abbiamo scoperto come si creano molti atomi pesanti.

Se l'11 febbraio 2016 era l'alba di una nuova era della scienza, oggi è l'inizio del nuovo giorno, meravigliosamente luminoso... e sonoro!

Fonti:

<https://www.facebook.com/NextSolarStorm/posts/1255880261182606>

<http://www.media.inaf.it/2017/10/16/onde-gravitazionali-elettromagnetiche/>

- **Anna Guatieri**
- **Elia Scandaletti**

Ragazzi e teatro



11 buoni motivi per cui l'Opera lirica è decisamente uno spettacolo per giovani

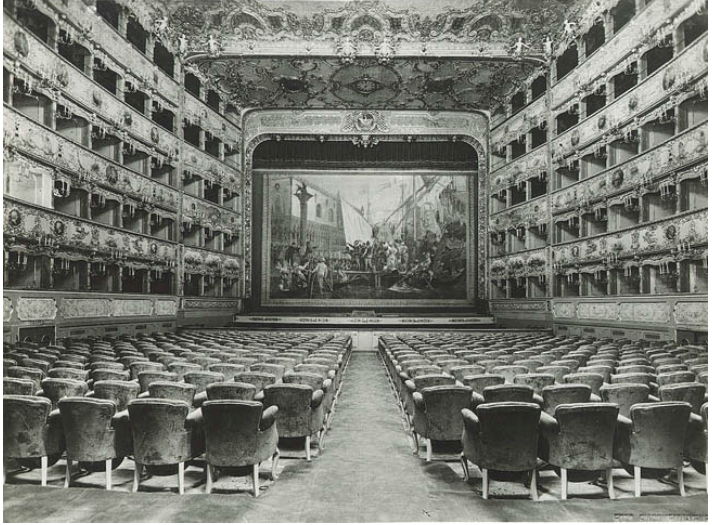
- 1- La musica estranea dal mondo esterno ed allevia lo stress.
In qualsiasi luogo vi troviate, la musica ha lo straordinario potere di allontanare per qualche minuto la freddezza del mondo, lasciandovi soli ad ammirare il significato profondo di un suono melodico; l'Opera possiede questa capacità al quadrato: vi porterà in viaggio fra le note vellutate della lirica facendo scivolare via le vostre preoccupazioni per qualche ora.
- 2- L'Opera è un successo tutto italiano.
Prendetevi un minuto per cercare la lista degli spettacoli operistici composti da Verdi, Leoncavallo, Rossini (per citare solo alcuni dei più grandi operisti); seduti fra la platea di un grande teatro, potreste riscoprirvi fieri ed orgogliosi del patrimonio artistico del nostro paese.
- 3- Le tragedie teatrali non sono così diverse dalla vita di tutti i giorni.
Certamente non vi capiterà di cenare con la statua di un morto, ma adulterio e stupri non sono ormai (e purtroppo) argomenti frequenti delle vostre conversazioni? Forse, allora, una figura come quella di Don Giovanni non vi è così estranea quanto pensate.
- 4- Durante lo spettacolo non si può parlare.
Forse vi sembrerà banale, ma non poter parlare con l'amico seduto accanto a voi focalizzerà la vostra attenzione sulla scena e allontanerà le distrazioni. Senza contare che terrete spento per qualche ora il cellulare.
- 5- La musica va condivisa.
È fantastico ascoltare la musica dalle cuffie a tutto volume nelle orecchie, ma andare all'Opera con qualcuno significa condividere le emozioni dello spettacolo a 360 gradi.
- 6- Andare a teatro è un'ottima occasione per vestirsi eleganti.
Avete presente quel vestito che avete comprato "per un'occasione speciale" ma che non si adatta mai alle feste a cui andate al sabato sera? Ecco, andare a sentire l'Opera è la scusa perfetta per tirarlo finalmente fuori dall'armadio.
- 7- A Padova non c'è un vero teatro adatto alla rappresentazione di un'Opera lirica.

Potrebbe essere l'occasione che aspettavate per visitare una città lontana.

8- Se la musica classica non è ancora fra i vostri generi preferiti, lo sarà presto.

Dopo aver assistito ad uno spettacolo, noterete che nei giorni seguenti le note della lirica vi risuoneranno in mente come quei ritornelli pubblicitari che non riuscite a togliervi dalla mente. (e la musica classica è decisamente meglio dei gingle pubblicitari).

9- A teatro non ci si sente mai soli. I personaggi, nella grande maggioranza dei casi, sembrano essere parte integrante della platea, non c'è divisione tra loro ed il pubblico. Inoltre, raramente rimangono posti vuoti: potreste fare amicizia con lo sconosciuto seduto accanto a voi.



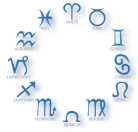
10- L'Opera italiana viene studiata ogni giorno in qualsiasi parte del globo: non sei curioso del perché?

I ragazzi che frequentano il Conservatorio sapranno meglio di chiunque altro quanti studenti erasmus approdano in Italia per studiare canto lirico; forse è il momento di capire come mai.

11- I teatri operistici sono luoghi incantati, protetti da un'aurea di meraviglia. Entrate alla Fenice di Venezia. Non servirà dire altro.

• **Margherita Sinigaglia**

Oroscopo



Previsioni generali per la settimana: shock e turbamento profondo nel mondo degli oroscopi dopo che la costellazione dei Gemelli ha deciso di indire un referendum per l'indipendenza.

Il suo portavoce dichiara di volersi separare dal resto dello zodiaco per ragioni culturali ed economiche.

Paolo Fox ma anche gli scommettitori più marci dei pub gallesi più putrefatti puntano ad una metà via tra i risultati degli indipendentismi del momento: quello catalano e quello lombardo-veneto. Ovvero nessun risultato (lombardo-veneto) ma con molte mazzate della polizia (catalano).

ARIETE: saturno ci tiene a ricordarvi che potete scalare una montagna, ma non potete vettore una montagna.

TORO: Non bastano le aspirine per dimenticare i brutti voti o riprendersi dai calcioni conseguenti agli stessi. Serve una pastiglia un poco più piccola. Però che sia del genere "stupefacente". Non so se avete presente.

GEMELLI: BH89\$&(%/NO?EP54an'sut78q3i+òè+?é°*)%\$/()ohd
Ho appena battuto tasti a caso sulla tastiera.

Vi lascio anche qui libera interpretazione. Proprio come gli oroscopi veri. Tanto è una indicazione talmente generale che la prendereste per vera qualsiasi cosa pensaste. Proprio come gli oroscopi veri. E comunque sarebbe lo stesso una gran balla. Proprio come gli oroscopi veri.

Oltretutto alla fine non ci aspetta altro se non l'oblio della morte, quindi queste sono cose effimere e prive di significato: fate quel che vi pare. Proprio come gli oroscopi veri.

CANCRO: no, sul serio. Adesso mi è rimasta sul groppone sta cosa. Davvero qualcuno di voi crede a 'ste bueade degli oroscopi???

No, sul serio! Parliamone! Adesso ci sediamo qui da persone mature, ci prendiamo un caffè e facciamo quattro chiacchiere. Voi sostenete davvero che possano gli astri o le costellazioni o cretinate simili avere influenza sulla vostra vita? Corpi celesti lontani milioni di milioni di chilometri che non avete mai visto nemmeno nelle trasmissioni di Paolo Fox (perché vi propina costellazioni di quarta mano) dovrebbero interessarsi di voi come esseri senzienti che vanno a tangere il vostro destino?

Vi sembra realistico???

Comunque Urano nel Leone è forte e vi garantisce fortuna e prosperità. Farete un incontro interessante nel mese di novembre.

LEONE: siete degli inguaribili romantici.

Nel senso letterale del termine.

Cioè che odiate gli illuministi.

VERGINE: Le persone sotto il segno della vergine hanno per un breve periodo Venere dalla propria parte, che implica un successo incredibile in amore! Purtroppo sarete bloccati per giorni a letto a causa di un'influenza potentissima. Poffarre che peccato.

BILANCIA: le stelle rivelano il futuro (come al solito), il quale stavolta sarà un futuro semplice.

Cosa intendono con futuro semplice?

Non lo so. Poco ma sicuro non sarà un futuro anteriore.

SCORPIONE: la comicità è qualcosa che scaturisce da sé, che non necessita ragionamento. Anzi, ne è nemico.

Quindi per scrivere queste quattro boiate in croce ho smesso di ragionare, giusto un attimo. Per due settimane.

Sono state settimane difficili. I prof di chimica e filosofia non sono molto contenti, né tantomeno la squadra mobile della polizia di stato.

Vi aggiorno dopo l'esito della sentenza di primo grado.

SAGITTARIO: Plutone vi sta comunicando qualcosa. Che non ripeterò, perché non ci piacciono i doppi sensi. Né le volgarità. Né la blasfemia.

Se l'è presa da quando abbiamo ribadito che non è un pianeta...

CAPRICORNO: siamo tutti un po' filosofi.

Questa interpretatela un po' come volete.

No, dai, ve lo dico io. Sta a significare "mentre starete riflettendo sul significato della vita, la labilità dell'esistenza, la disparità ontologica tra uomo e dio, le ragioni gnoseologiche della nostra umanità, l'essere in senso metafisico e la peperonata che vi è rimasta sullo stomaco dalla sera prima, verrete investiti da un'auto alquanto più empirica di tutto il resto. Che comunque darà una risposta ai vostri dilemmi abbastanza sostanziale (senza dover scomodare Aristotele).

ACQUARIO: La luna è nel vostro segno! Cosa significa? Che ogni volta che

andrete a prendervi la merenda dal paninaro sarà tutto finito.

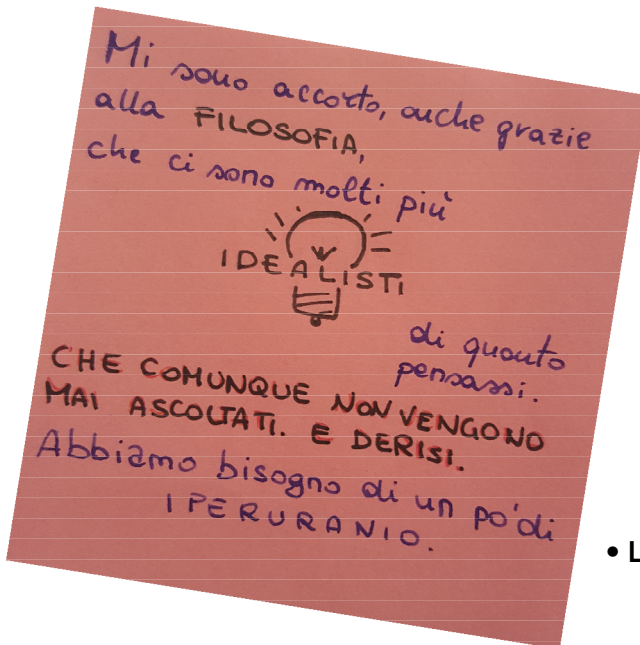
PESCI: siete degli s[REDACTED]i

(Ogni riferimento a cose o persone realmente esistenti è puramente casuale)

Hahahaha no, sto scherzando. Siete per davvero degli s[REDACTED]i

- Luca Gomiero
- Alessia Gaiani

Pensieri in libertà



- Luca Gomiero

e-Sports

Una nuova frontiera?



29 Ottobre 2016, 43 milioni di persone erano sintonizzate sull'arena sportiva Staples Center a Los Angeles, California. Ciascuno di questi spettatori tifava per uno dei dieci atleti che, divisi in due squadre da cinque, stava combattendo al fianco dei suoi compagni al fine di aggiudicarsi il titolo di campione del mondo e portarsi a casa il 25% dei 6.7 milioni di dollari di montepremi finale. Ma di che sport si tratta per aver battuto in termini di spettatori i 31 milioni delle NBA Finals ed aver quasi doppiato i 23 milioni della World Series di Baseball? Ebbene non si tratta di uno sport, bensì di un e-Sport (electronic sport), ovvero di un videogioco giocato a livello competitivo da giocatori professionisti, nel caso specifico di questi dati si tratta di League of Legends. È sorprendente come da un hobby praticato chiusi nelle proprie stanze si sia arrivati a riempire interi stadi per sostenere i propri giocatori preferiti. Ma come fa un videogioco a decollare dalle camere da letto, o dai salotti per atterrare in enormi stadi? Non bisogna pensare che ogni videogioco possa essere giocato a livello competitivo, non vedrete mai infatti finali mondiali di Super Mario Bros. Per creare elevata competitività serve invece un videogioco che attiri gente, con un buon multiplayer e con una differenziazione nelle abilità dei giocatori, un qualcosa cioè che permetta a chiunque di notare chi sta giocando veramente bene da chi è nella media, o da chi è totalmente negato. Con questi requisiti si va a formare una struttura competitiva, con squadre formate da atleti riconosciuti, i quali sono stati individuati da veri e propri talent scouters, supportati da un intero team di persone a loro dedicato con tanto di allenatori, di allenatori mentali (dato che più che pressione fisica si ha un'elevata pressione psicologica), di analisti, di manager e chi più ne ha più ne metta. La struttura di cui sono dotati gli e-Sports è dunque identica alle strutture che girano intorno agli sport, tuttavia il videogiocare rimane pensato come un hobby, senza nulla di competitivo o agonistico. È difficile infatti che qualcuno pensando ad un videogioco pensi al suo relativo lato competitivo, e tantomeno immaginerebbe che l'economia dietro agli e-Sports raggiunga i 700 milioni di dollari, ancora pochi in confronto agli sport, ma a differenza di questi gli e-Sports sono solo agli inizi ed i loro numeri sono destinati a crescere. Basti pensare che nei giochi asiatici del 2022, ovvero il secondo evento multisportivo più grande dopo le olimpiadi, saranno inclusi otto e-Sports divisi in quattro categorie (League of Legends e Dota2, Counter Strike e Call of Duty, Streetfighter e Tekken, Fifa e PES). Vi sono ancora discussioni invece per la possibilità di includerli nelle olimpiadi del 2024 e queste hanno origine dal fatto che gli e-Sports non comprendono alcuna attività fisica e dunque, se non per la competitività, non possono essere considerati sport.

La sezione aurea



La sezione aurea è probabilmente uno dei concetti più affascinanti della matematica. Essa si indica con la lettera greca Φ ("phi", in onore al grande scultore greco Fidia), è un numero irrazionale pari a 1,618034... e per capirla bisogna fare l'esempio di un segmento dove alle due estremità si trovano le lettere A e B e in mezzo si trova il punto C; da ciò si ricava l'equazione:

$$AB \div AC = AC \div CB$$

dove $CB=1$

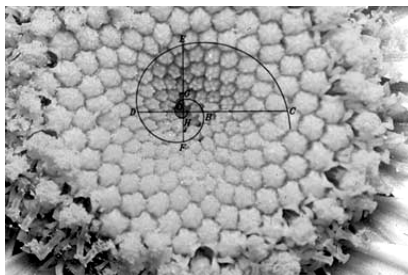
$$AC = X$$

$$AB = X + 1$$

$$(1 + X) \div X = X \div 1$$

tale equazione è risolvibile con una formula.

Tuttavia non sono qui per farvi una classica e forse complicata lezione di matematica.



La sezione aurea rappresenta la bellezza, la grazia e l'armonia, in quanto sembra che l'occhio umano tragga piacere per qualsiasi forma rispetti, anche in modo approssimativo, le proporzioni auree.

La sezione aurea è ovunque.

Il rettangolo aureo è una figura che ricorre tantissimo in architettura, ma lo si trova anche in oggetti di uso quotidiano, come ad esempio nella tessera sanitaria o nel Bancomat.

La sezione aurea viene utilizzata anche nel design e nella grafica: alcuni loghi, come la famosa mela della Apple, sono stati ideati e creati proprio sulla base di proporzioni auree.

Inoltre il rapporto aureo risulta utilizzato anche nella struttura della musica, ad esempio nelle composizioni di Bach, Mozart e Beethoven.

Anche in natura è presente la sezione aurea. Un esempio sono le infiorescenze nei girasoli, le quali sono disposte lungo delle spirali sia in senso orario che antiorario in modo che i fiori possano prendere più sole possibile.

Anche le foglie si dispongono con un certo ordine su un ramo di una pianta, e tale processo è chiamato fillotassi.

Le foglie si dispongono lungo il ramo seguendo una spirale in senso orario e sono disposte una sopra l'altra. C'è una crescita continua e ritorna il concetto della sezione aurea. Quindi la natura non lascia niente al caso, ma fa anch'essa matematica.

Ho voluto scrivere tutto ciò sia per cultura generale, sia per ribadire che la matematica non è solo una materia scolastica fatta unicamente di calcoli.

La matematica è una forma d'arte.

• **Alessandra-Rossana Stan, 4C**

Saluto alla prof.ssa Nicoletto

Dopo anni di partecipazione alla vita e alla struttura del liceo, l'11 ottobre 2017 la prof.ssa Nicoletto (detta Meris, qui con la 4C) ci dà l'addio, in procinto di partire in direzione di un altro paese di lingua neolatina che pur non essendo l'Italia ci piace comunque. Ovvero la Spagna, più precisamente a Madrid.

Arrivederci prof, le auguriamo il meglio e che possa portare nella sua memoria il Fermi, nel bene e nel male.

• La preside, dott.ssa Alberta Angelini



Fermi un Atomo

Mandaci i tuoi articoli su:



Facebook: Fermi Un Atomo



Instagram: @fermiunatomo



Mail: fermiunatomo@gmail.com

Per rilegger i numeri precedenti:



http://www.liceofermipadova.gov.it/pvw/app/PDLS0002/pvw_sito.php?sede_codice=PDLS0002&from=-1&page=1929228&from=2