

AMATJ⁰¹

Aeclanum MAThematics Journal

ISTITUTO SUPERIORE AECLANUM - Via Bosco Ortale, 21 – 83036 Mirabella Eclano (AV)

Numero 1 – dicembre 2021

Riferimenti Legge 8/2/1948 n 47, art. 1 e 2: "Aeclanum MAThematics Journal", in sigla AMATJ, è il giornalino informativo dell'ISTITUTO SUPERIORE AECLANUM con sede centrale in Via Bosco Ortale, 21 – 83036 Mirabella Eclano (AV), e-mail: avis02700a@istruzione.it - TEL/FAX 0825449093. AMATJ è definito uno stampato a norma della C.M. n.242 del 2/9/1988. La versione vigente del regolamento è disponibile sul sito web di Istituito <https://www.isaeclanum.edu.it>.

Ben arrivato AMATJ

Catia Capasso, Dirigente Scolastico ISTITUTO SUPERIORE AECLANUM

Con grande orgoglio e soddisfazione pubblichiamo il primo numero del giornalino scolastico "AMATJ - Aeclanum MAThematics Journal" dell'Istituto Superiore Aeclanum di Mirabella Eclano.

Il giornalino "... nasce con l'idea di creare uno strumento attivo per offrire agli studenti una ulteriore opportunità per confrontarsi ed esprimere, liberamente e nel rispetto della libertà altrui, opinioni proprie, in linea col ruolo educativo e formativo della scuola, con tematiche specifiche relative alla Matematica che si ramificano in modo trasversale verso tutte le altre discipline".

Ed è proprio questo il punto di forza e la cifra innovativa di questo giornale scolastico, perché qualsiasi argomento si affronti a scuola, che appartenga all'ambito umanistico o a quello scientifico, finisce per confluire in una visione di fondo e perché da un nucleo di partenza, nel caso di specie la Matematica, si apre in modo trasversale agli argomenti in qualsiasi altra disciplina.

Il giornalino, visionabile sul sito web della Scuola, propone e si articola in un'attività ricca di ricerca, di contatto, di comunicazione, di verifica e di confronto che aiuterà certamente i nostri alunni a conoscere con maggiore consapevolezza la realtà di cui sono protagonisti e a muoversi in quel grande bosco delle conoscenze e delle responsabilità che è la cultura.

È evidente, allora, l'enorme valore del giornalino scolastico così inteso, perché potenzia la partecipazione alla vita della scuola e della comunità, fortifica i principi della convivenza, della collaborazione e del confronto, sviluppa lo spirito critico, sollecita la capacità e la creatività dei ragazzi, e, soprattutto, perché vede come protagonisti indiscussi gli alunni (in preponderanza proprio quelli delle classi prime) che, con la guida e supervisione dei Docenti Delegati, ne costituiscono la "Redazione".

Il mio grazie, allora, ai Docenti che, insieme a me, hanno fortemente creduto nell'iniziativa, approfondendo passione ed energia non comuni nella realizzazione della stessa.

È un immenso grazie ai ragazzi per l'impegno, la partecipazione e l'entusiasmo che hanno dimostrato nella redazione di questo interessantissimo "primo numero".

Buona lettura e Buone Feste ai nostri alunni, alle loro famiglie e a tutto il personale scolastico con le dovute raccomandazioni per il rispetto delle norme igieniche anti-COVID in questo periodo di feste.

Questi ragazzi sono amati, o meglio, AMATJ...

Stefano Casale, Docente Delegato Dipartimento Scientifico

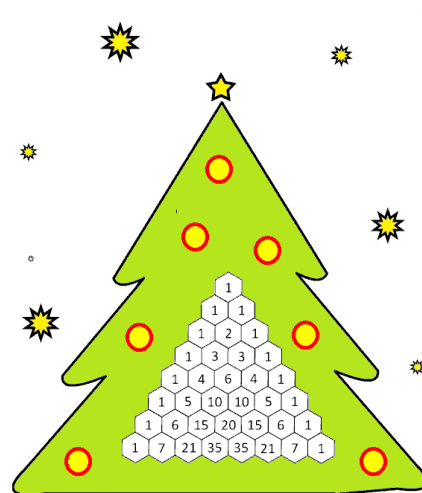
A nome dei Docenti Delegati ringrazio la Dirigente Scolastica per aver creduto in questo progetto, e gli alunni che hanno vi partecipato, nato come naturale maturazione dei giornalini di classe da me proposti e coordinati negli scorsi mesi nelle classi 1B, 1D e 1E del Liceo Scientifico dell'Istituto. Il progetto è nato per creare un ulteriore stimolo di approfondimento e studio per la matematica, sfruttando le potenzialità trasversali di tale materia.

La forza del progetto è stata la "linea editoriale" impostata, consistente in **ENTUSIASMO, CURIOSITÀ, IMPEGNO**. Questo ha trovato una immediata risposta negli alunni che hanno partecipato alla redazione anche con ricerche relative all'Educazione Civica e alle applicazioni di matematica proposte nelle visite guidate virtuali.

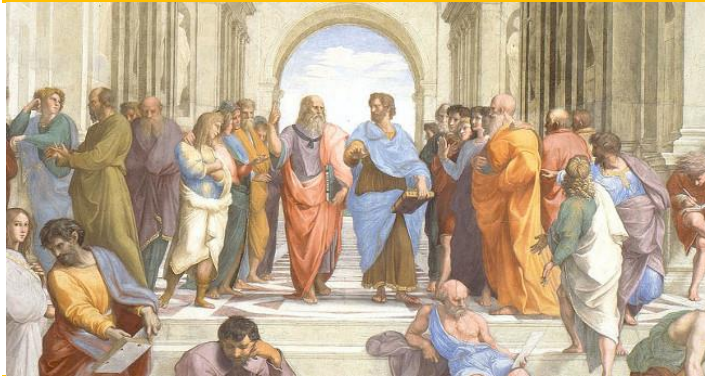
Questo dovrà essere il futuro del nostro giornalino: un incubatore di idee in un ambiente "protetto", in cui le migliori energie ed idee degli alunni possano trovare spazio e gratificazione.

Da parte di noi docenti vi è tutto il desiderio e impegno ad affiancare questi ragazzi nella loro maturazione, e abbiamo voluto inserire nell'evidente gioco di parole amati-AMATJ l'affermazione di quanta sia la dedizione e attenzione rivolta ai nostri alunni. Il logo scelto, una cardioide, completa e conferma quanto detto. In questo numero abbiamo inserito un gioco dell'oca personalizzato, perché siamo convinti che il gioco, l'entusiasmo, la creatività e il divertimento, accompagnati da curiosità e impegno, permettano di fortificare la motivazione per ogni studio complesso come quelli proposti nel nostro Istituto.

Buona lettura e Buone Feste



RUBRICA GRUPPO DI LAVORO GDL01 MATEMATICA, EDUCAZIONE CIVICA, EUROPA



LA NASCITA DEL NOSTRO GIORNALINO AMATJ

L.P. Chiara – Classe 1E LS (Caporedattore GDL01)

Quest'anno alcune delle classi prime dell'Istituto Superiore Aeclanum (1B, 1E, 1D) hanno dedicato parte del loro tempo alla scrittura di un giornalino di classe di matematica. È stata una esperienza molto interessante che è stata proposta ed estesa a tutto l'Istituto. Ogni classe si è divisa in 5 gruppi in base alle proprie capacità: ricerche e attualità, giochi e concorsi, storia della matematica, spigolature e curiosità, educazione civica. Questa struttura è stata utilizzata anche per la redazione del giornalino di Istituto, con la formazione di cinque gruppi di redazione con a capo un alunno Caporedattore. È stato un pretesto per ampliare le nostre conoscenze e lavorare in gruppo. Tramite la rubrica ricerche e attualità, siamo venuti a conoscenza di questioni attuali, o di importanti matematici vissuti nella nostra epoca; tramite giochi e concorsi, invece, siamo venuti a conoscenza delle olimpiadi matematiche e della loro struttura; attraverso matematica e spigolature abbiamo semplificato la matematica e ci abbiamo scherzato su; l'educazione civica ci ha parlato della matematica in epoca antica e delle relazioni inaspettate tra democrazia e matematica. Questo giornale scolastico nasce con l'idea di creare uno strumento attivo per offrire agli studenti l'opportunità di confrontarsi e di esprimere in libertà opinioni proprie e riflessioni in linea con il ruolo educativo e formativo della scuola, con tematiche specifiche relative alla matematica, coinvolgendo in modo trasversale tutte le altre discipline. La redazione è costituita da un gruppo di studenti selezionati tra le classi, monitorata da una commissione di insegnanti delegati dai dipartimenti. La redazione è costituita da 5 gruppi di lavoro ognuno dedicato a uno specifico argomento:

- GDL01 - Matematica, educazione civica, Europa
- GDL02 - Giochi, concorsi, associazioni e gemellaggi
- GDL03 - Matematica nelle varie discipline, spigolature, curiosità
- GDL04 - Ricerche, applicazioni, attualità
- GDL05 - Storia della matematica, editoria

EDUCAZIONE CIVICA: EUCLIDE, GODEL E LA COSTITUZIONE

C. Maria Francesca Classe 1D LS-SA

Euclide è stato un matematico e filosofo greco antico. Gli "Elementi", il suo lavoro più noto, è una delle più importanti opere di tutta la storia della matematica e uno dei principali testi per l'insegnamento della geometria fino agli inizi del secolo scorso. La sua opera è divisa in tredici libri e ogni libro inizia con una pagina contenente delle definizioni che servono a chiarire i concetti successivi, e alle definizioni seguono delle proposizioni

che consistono in problemi o teoremi che si concludono con una frase rituale.

L'opera di Euclide è stata considerata per oltre 2000 anni un testo esemplare per chiarezza e rigore espositivo, nonché il testo più importante per l'insegnamento della matematica. Infatti in esso è compresa tutta la matematica elementare: l'aritmetica, l'algebra e la geometria sintetica.

Euclide ha costruito la geometria fondando il suo "Elementi" su cinque postulati, e ai postulati si richiede che non siano contraddittori, due teoremi ricavati da questi postulati non possono contraddirsi a vicenda né contraddire i postulati da cui nascono.

Ma poi è arrivato Gödel che ha dimostrato che esiste sempre una proposizione indecidibile, per la quale non si può dire se è vera o falsa, ed ecco quindi che si è scoperta l'esistenza di nuovi territori ritenuti finora inesistenti o irraggiungibili.

Gödel è stato un matematico, logico e filosofo austriaco del XX secolo noto per i suoi lavori sull'incompletezza delle teorie matematiche, che stabiliscono che ogni sistema assiomatico privo di contraddizioni e in grado di descrivere l'aritmetica dei numeri interi è dotato di proposizioni che non possono essere dimostrate né confutate sulla base degli assiomi di partenza: se un sistema formale è coerente, non può essere contraddetto, ma la sua non contraddittorietà non può essere dimostrata stando all'interno di quel sistema logico.

Insomma, un sistema è coerente se la sua coerenza non può essere dimostrata.



(Nella foto: Gödel con Einstein)

La Costituzione è l'atto normativo fondamentale che definisce la natura, la forma, la struttura, l'attività e le regole fondamentali di un'organizzazione.

I dodici articoli contenuti nei "Principi fondamentali" della Costituzione italiana definiscono le caratteristiche di fondo dell'ordinamento del nostro Paese: forma repubblicana, sistema democratico, riconoscimento dei diritti umani, affermazione del principio di uguaglianza, centralità del lavoro... ognuno di questi tratta un tema differente che getta le basi della Costituzione e dello Stato italiano.

La Costituzione è un insieme di assiomi fatto dai fondatori per avere una visione globale di quali dovessero essere i fondamenti sui quali regolare la vita collettiva. È l'insieme di assiomi su cui si fonda la costruzione del diritto in uno Stato. Le leggi discendono da esso proprio come i teoremi dai postulati negli "Elementi", e, proprio come questi, non possono essere contraddittori. Neanche una legge può contraddire gli articoli della Costituzione. Se vengono soppressi o sostituiti ne nasce una nuova Costituzione, ma questo può farlo solo chi è libero da vincoli giuridici, impossibile in una società improntata proprio su questi. Scrivere una Costituzione sarebbe un atto rivoluzionario, esattamente come affermava Gödel per gli assiomi.

RUBRICA GRUPPO DI LAVORO GDL02 GIOCHI, CONCORSI, ASSOCIAZIONI E GEMELLAGGI



PROGETTI DI GEMELLAGGIO EUROPEI: E-TWINNING

P. Francesco – Classe 1B LS (Caporedattore GDL02) in collaborazione con N. Ludovica - Classe 1E LS, N. Ginevra – Classe 1E LS, D. I. Giulia - Classe 1E LS.

E-Twinning is a European community composed by teachers. The platform is trying to promote online meetings and collaborations between European schools.

The platform offers the opportunity to collaborate, share and develop school staff's ideas.

The programme was launched in 2005 as principal eLearning Programme's action of the European commission.

E-Twinning developed quickly becoming the most important European learning community.

From 2007 to 2013 E-Twinning has been a part of the LLP (Lifelong Learning Programme) that is a European Union project that supports education.

Every nation participating in E-Twinning creates the national agency, which manages it.

In 2014, e-Twinning has been successfully integrated in Erasmus+, the European programme for the learning, the youth and the sport.

Nowadays over 20 thousand Italian teachers and 250 thousand European teachers use this platform.

It is managed from the European Schoolnet, an international company of 34 European Ministers of Education, which develop the learning at school, for teachers and students all over Europe.

The platform is available in 28 different languages and supported by 38 organisations.



Signed up teachers have access to:

- E-Twinning Live, a place where everyone can create her/his own projects, collaborating with two or more colleagues and their own students;
- E-Twinning Groups, where users meet each other and discuss topic, arguments, subjects or

specific areas of interest;

- TwinSpace, a safe platform that is only accessible to teachers who are taking part to a project.



Moreover, E-Twinning has an extension: E-Twinning Plus, specifically created for six nations which are bordering to European Union: Armenia, Azerbaijan, Georgia, Moldova, Ukraine and Tunisia.

We hope our school will use it since it makes easier and funnier to study English and at the same time improving students' listening and speaking skills.

GIOCHI E CONCORSI MATEMATICI

P. Francesco – Classe 1B LS (Caporedattore GDL02) in collaborazione con N. Ludovica - Classe 1E LS, N. Ginevra – Classe 1E LS, D. I. Giulia - Classe 1E LS.

CONTEST GAMES

In the world, there are different kinds of competitions, which put a strain on students' logical and mathematical skills. These tests differ from math Olympics since first ones are much more logical than mathematical.

THE ORGANIZATION OF MATHEMATICAL GAMES

International championship of mathematical games are a series of what could be defined as mathematics "riddles", often posed to the competitor in a playful form. The questions are generally graded in difficulty according to the class attended. First selections are carried out in one hundred Italian cities. About 10% of the participants pass to the second round which takes place in Milan. It selects the participants for the world final, that takes place in Paris. Thirteen Italians have now won the Paris final.

Unfortunately, in 2020, because of the pandemic, the national final at Bocconi and the international final in Lausanne could not take place.



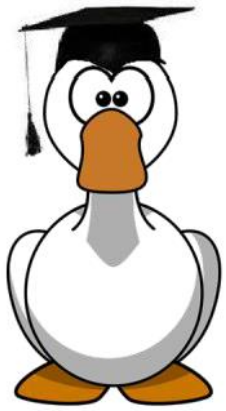
Unione
Matematica
Italiana

However, there are many Italian associations in math field. Focuses of associations can vary on different topics such as physics, math history etc...

Main mathematical associations that we can find in our country are UMI, AIRDM and SIMAI.

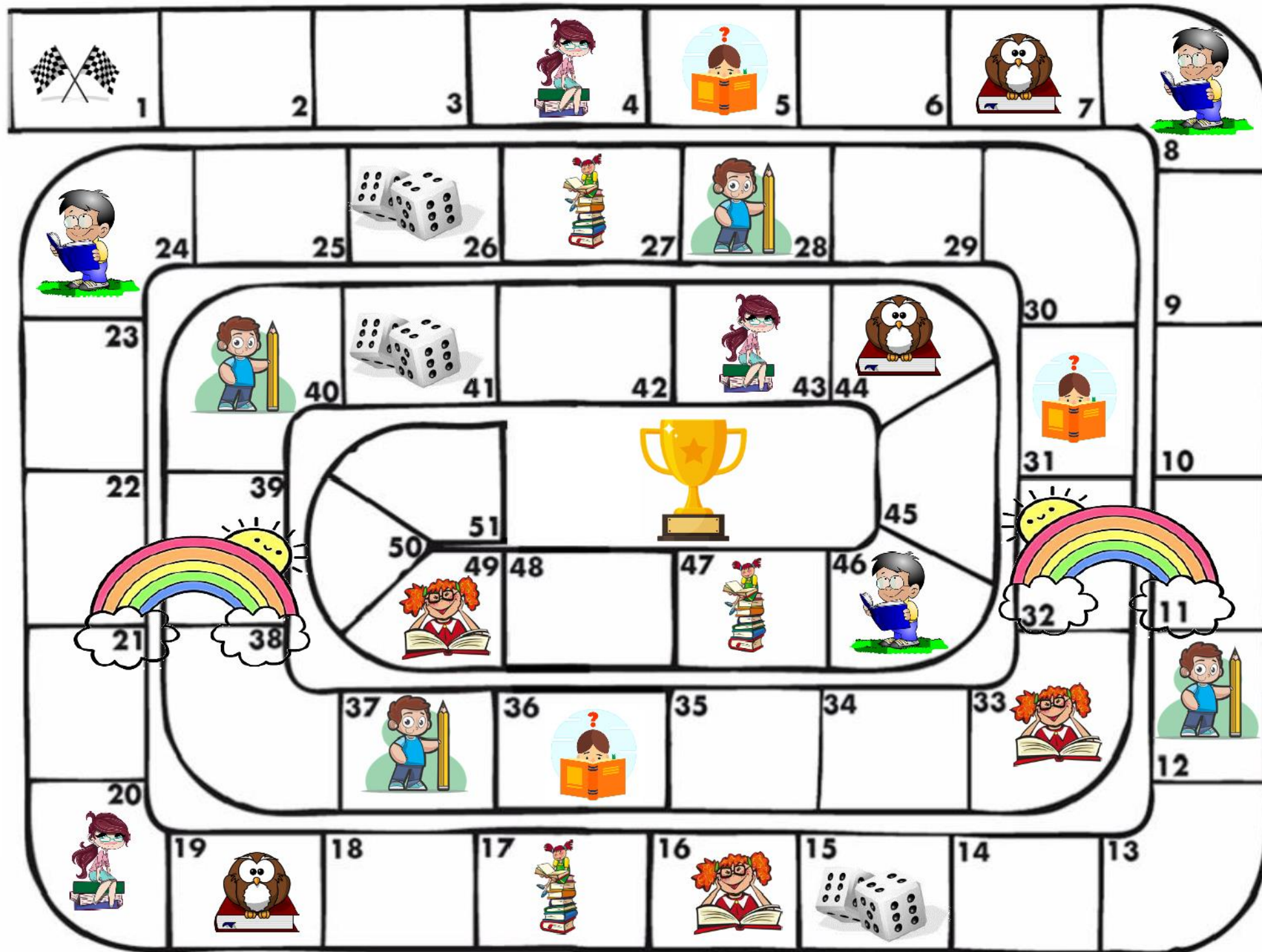


SOCIETÀ ITALIANA DI MATEMATICA
APPLICATA E INDUSTRIALE

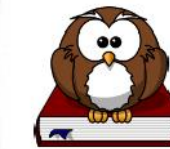


GIOCO DELL'OCA A SCUOLA

AMATJ vi augura Buone Feste



Caselle dei ragazzi studiosi:
Avanza di due caselle



Il prof. ti ha messo una nota:
Torna alla casella n. 1



Impreparato alla verifica:
Torna indietro di due caselle



Oggi troppi compiti:
Resta fermo per un turno



Caselle dadi:
Puoi rilanciare i dadi



Caselle arcobaleno:
Salta alla casella maggiore

**RUBRICA GRUPPO DI LAVORO GDL03
MATEMATICA NELLE VARIE DISCIPLINE, SPIGOLATURE,
CURIOSITÀ**



**SPIGOLATURE DI MATEMATICA: IL GIOCO DELL'OCA, ALCUNE
BARZELLETTE E CURIOSITÀ SULL'ESAGONO**

P. Benedetta – Classe 1B LS (Caporedattore GDL03)

I NUMERI DEL GIOCO DELL'OCA

Il Gioco dell'Oca è uno dei giochi da tavolo più antichi. Si tratta di un labirinto, con una struttura a spirale, divisa in caselle, che riportano dei simboli, conducenti al giardino dell'oca, situato al centro. Viene definito un gioco di fortuna: lo svolgimento è casuale e non richiede nessun tipo di impegno o strategia.

Perché l'Oca? Questo animale, da cui il gioco prende il nome, dai popoli dell'antichità, veniva considerato un essere sacro. Gli Egizi salutavano l'incoronazione del Faraone lanciando 4 oche verso i 4 punti cardinali, seguendo l'eterno principio della divina regalità. I Celti lo consideravano simbolo dell'aldilà e della Grande Madre dell'Universo. Nell'antica Roma le oche erano guardiane del tempio di Giunone, nel Campidoglio. L'animale sacro, svolge il ruolo di "guida provvidenziale", infatti, finire su una casella rappresentante un'oca, all'interno del gioco, indica il raddoppiamento dei punti e l'abbreviazione del percorso.

Il numero originario delle caselle della spirale, è il 63, ed ha un significato. Sta ad indicare il prodotto di 7×9 (7 cicli di 9), numeri che si riferiscono alla teoria astrologica degli anni climaterici (cicli di sette anni). Cosa c'entra con la teoria degli anni climaterici? Il gioco può essere considerato come un vero percorso di vita. Le caselle rappresentano gli anni fondamentali della vita umana che finiscono con il sessantatreesimo, chiamato grande climaterio. Ogni ciclo viene associato ad pianeta, partendo dal corpo celeste più rapido, al più lento: Luna da 1 a 9 anni, Mercurio da 10 a 18 anni, Venere da 19 a 27 anni, Sole da 28 a 36 anni, Marte da 37 a 45 anni, Giove da 46 a 54 anni, Saturno da 55 a 63 anni.

Regole principali: per le caselle significative vengono stabiliti dei pegni; si utilizzano due dadi; ogni giocatore possiede una pedina diversa; le pedine si muovono in base alla somma dei numeri indicati dai dadi; chi sorpassa la casella 63 retrocede in base al punteggio che avanza; chi arriva per primo alla casella 63 vince il gioco.

Anche il Gioco dell'Oca, considerato un giochino da bambini, come le fiabe, ha un profondo significato nascosto.

SPIGOLATURE E CURIOSITÀ SULLA MATEMATICA

La matematica non è fatta solo da formule noiose da studiare e da imparare, ma anche da trucchetti, giochi, paradossi e coincidenze divertenti.

Sai che la mancanza di sonno può influire sulla tua capacità di fare matematica? Se dormi poche ore il tuo cervello rallenta la

capacità di elaborazione ed avrai più difficoltà a risolvere problemi di logica. Quindi corri...a letto presto!

Avete il terrore della matematica? Credete di essere gli unici al mondo? Tranquilli, non è così! Esiste davvero una fobia per la matematica, un po' come quella per l'acqua, per gli spazi chiusi, o per gli insetti, ma questa si chiama NUMEROFOBIA.

Sapete che il matematico dell'antica Grecia, Pitagora, associava i numeri dispari al genere maschile e quelli pari al genere femminile? Credeva che il frutto di matrimonio tra pari (2) e dispari (1), fosse 3, il numero perfetto!

Al mondo, nonostante la necessità di conoscere i numeri, sono presenti ancora oggi popoli incapaci di contare.

Parliamo un po' di simbologia...vi siete mai domandati come mai in matematica il simbolo uguale fosse rappresentato in questo modo =? Perché non esiste nulla di più uguale di due linee parallele.

Sapete che i Babilonesi, per contare utilizzavano un sistema sessagesimale e secondo gli studiosi, contavano anche loro come noi sulle mani, ma prendendo in considerazione ogni falange!

BARZELLETTE SULLA MATEMATICA

Un matematico, un fisico un ingegnere sono sottoposti a una prova di sopravvivenza, chiusi ciascuno in una stanza spoglia di tutto fuorché di un materasso, con una scatola di sardine sigillata e una forchetta. Dopo un mese di clausura, quando vengono riaperte le porte della stanza, il fisico è morto appoggiato al muro su cui ha inciso, con la punta della forchetta complicati calcoli sull'energia dei possibili impatti della scatola sulle diverse regioni dei muri, secondo diversi angoli di incidenza. L'ingegnere è morto con i muscoli contorti dallo sforzo e con la forchetta deformata dal tentativo di trasformarla in leva per forzare la scatola. Il matematico è disteso immobile sul materasso, ma sembra respirare debolmente e muovere le labbra. Avvicinandosi, lo si sente sussurrare con fatica: "supponiamo... per assurdo... che la scatola ... sia aperta ...". (da il "Riso di Talete" - G. Lolli)

Che cos'è un orso polare? E' un orso cartesiano che ha cambiato coordinate!

Un avvocato, un artista ed un matematico discutono se sia meglio avere una moglie o un'amante. L'avvocato dice: - Meglio la moglie, perché non ti procura grattacapi legali! L'artista sceglie l'amante perché rappresenta la libertà, la voglia di esprimersi. Il matematico dice: - Dovreste averle entrambe, così quando ognuna delle due pensa che siete con l'altra... potete farvi un po' di equazioni in santa pace...

L'OTTIMO ESAGONO

L'esagono è un poligono piano con 6 vertici e 6 lati. La forma esagonale, in natura, è presente in molteplici varianti e questa non è una casualità. Questo poligono ha una forma che permette di riempire uno spazio con la minore quantità di materiale che si possa usare.

L'esagono più comune presente in natura, è il nido delle api, esperte costruttrici di esagoni uniformi. Le figure geometriche che possiedono un'area più estesa sono il cerchio e i poligoni con tanti lati.

Per le api quindi sarebbe sicuramente più comodo fare delle circolari, ma un favo è fatto da più celle, e affiancando più cerchi rimarrebbe troppo spazio vuoto.

La forma esagonale è presente anche all'interno dei loro occhi. Possiamo trovarlo in natura anche sotto forma di fiocchi di neve.



IL PROGETTO VISITE VIRTUALI MATEMATICHE IN AZIENDA: LA PANDEMIA NON FERMA LE MATERIE STEM. L'APPROCCIO ALLA RICERCA OPERATIVA E LE PRIME VISITE VIRTUALI.

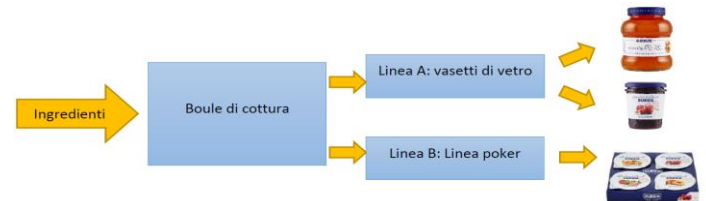
B. Giorgia – Classe 1B LS (Caporedattore GDL04)

Quest'anno scolastico 2021/2022, nonostante i problemi legati alla pandemia, non sarà privo di esperienze formative grazie alle visite didattiche virtuali organizzate dalla nostra scuola. Queste vengono svolte mensilmente tramite un collegamento per didattica a distanza (DAD) a causa delle attuali normative Covid. L'organizzatore è il professore Stefano Casale, che ha dato il via al progetto "Visite Virtuali matematiche in azienda: la pandemia non ferma le materie STEM".

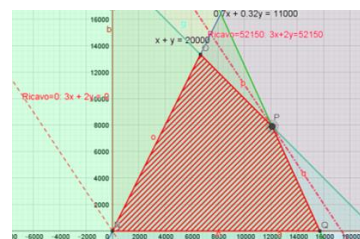
Il progetto prevede, appunto, 7 visite: una al mese, a partire da novembre fino a maggio, visitando aziende irpine/campane di vario genere. Alla fine dell'anno scolastico, precisamente a maggio, il progetto si concluderà con un elaborato formato dalle memorie di tutte le visite.

Ogni visita è strutturata nel medesimo modo: durante la prima parte viene eseguito un tour della fabbrica da parte del Prof. Casale che, grazie al collegamento con smartphone e PC e all'accompagnamento di un referente aziendale, mostra alle classi collegate da scuola il funzionamento dei macchinari e come avviene la fabbricazione dei prodotti. Successivamente viene effettuata, da alcuni alunni scelti in precedenza, la presentazione di una tesina. Infine c'è un momento dedicato alle eventuali domande da parte sia dei referenti aziendali verso gli alunni collegati, che viceversa. Come le visite, anche le tesine degli alunni hanno uno schema ben preciso che viene riproposto ogni volta: tutte le tesine presentano un problema pertinente all'azienda, ovviamente con dati indicativi per il rispetto della privacy e riservatezza dell'azienda, risolvibile mediante programmazione lineare, disciplina della Ricerca Operativa, e quindi della Matematica applicata. Per lo svolgimento della tesina è, inoltre, indispensabile avere una buona conoscenza delle funzioni lineari. Grazie a queste visite virtuali abbiamo scoperto cos'è la Ricerca operativa. In parole spicciole si può definire il metodo attraverso il quale si trasformano problemi reali in problemi matematici. Questa disciplina ci fornisce alcuni strumenti grazie ai quali riusciamo a coordinare e gestire risorse limitate al fine di massimizzare o minimizzare una funzione obiettivo. Le visite già effettuate sono due: Lo Stabilimento Zuegg SpA di Luogosano e la Industrie Polieco – M.P.B. Srl di Conza Della Campania. La Zuegg è un'azienda di tipo alimentare: produce marmellate e succhi di frutti. Nel 1923 si ha l'effettiva nascita del vasto impero Zuegg, che gradualmente estende le sue sedi: prima in Italia e poi anche all'estero. Una delle sedi più importanti, inaugurata nel 1985, si trova a Luogosano, lo stabilimento che abbiamo visitato virtualmente. La tesina svolta riguardo questa visita ci poneva di fronte un problema relativo alla massimizzazione dei ricavi vendendo vasetti di marmellata. Per

risolverlo è stato indispensabile utilizzare la Programmazione lineare e le funzioni lineari. Quello che segue è lo svolgimento della tesina: Sono presenti due linee di confettura: la linea A e la linea B, entrambe hanno la stessa boule di cottura. La prima linea produce marmellate in vasetti di vetro da 320 o da 700 grammi. La seconda linea produce poker, ovvero, 4 piccole vaschette da 25g ognuna, quindi con il peso totale di 100g per confezione. Il problema non è così semplice, la boule di cottura, può contenere massimo 1500 kg di prodotto e può effettuare massimo 8 cotture al giorno. La linea A può produrre al massimo 20000 confetture quotidianamente. I vasetti di vetro da 700 grammi il cui ricavo è di 3 euro, devono essere almeno la metà di quelli da 320 grammi, il cui ricavo è di 2 euro. La linea B deve produrre esattamente 10000 confezioni, il cui singolo ricavo è di 0,80 euro. L'obiettivo è trovare la quantità giusta per la produzione delle marmellate delle due linee, per massimizzare il ricavo.



Per facilitare la rappresentazione dei dati nelle equazioni e sul piano cartesiano abbiamo assegnato i valori dei vasetti a delle variabili. In particolare abbiamo assegnato a X i vasetti di vetro da 700g, a Y quelli da 320g e a Z le vaschette da 100g (poker). Sul piano cartesiano (X,Y), tramite quelli che chiamiamo vincoli, riusciamo a rappresentare la regione ammissibile. Dentro essa si trovano tutti i possibili valori delle variabili che soddisfano tutti i vincoli. La soluzione al nostro problema si trova, se esiste, sul contorno o sui vertici della regione ammissibile, e mai al suo



interno; questo per il teorema fondamentale della programmazione lineare. Perciò, trasformando tutti i vincoli in linguaggio matematico, è facile rappresentarli sul piano cartesiano. Abbiamo in particolare che $Z=10.000$ perché la produzione del poker dev'essere saturata, $2X \geq Y$ per il volere di un grosso fornitore, $X+Y \leq 20.000$ perché la produzione della linea A dev'essere minore o uguale a 20000 e infine $X*(0,7)+Y*(0,32)+10000*0,1 \leq 1500*8$ perché la somma di tutta la marmellata dev'essere uguale o inferiore a 1500 kg a cotta, per 8 cotte. Una volta ricavata la regione ammissibile dobbiamo capire qual è il vertice da considerare, laddove si massimizzano i ricavi.

Per farlo tramite la risoluzione grafica, dobbiamo tracciare delle parallele alla retta $3x+2y$ (funzione obiettivo), passante per l'origine degli assi. Più queste parallele si spostano a destra e più aumentano i ricavi. Arrivati al punto C abbiamo trovato il punto dove i ricavi sono massimizzati, andando più a destra avremmo ricavi ancora più alti ma infrangeremmo i vincoli predisposti. Calcolando il punto P ricaviamo che esso corrisponde alla vendita di 12105 vasetti da 700 grammi e 7895 vasetti da 320 grammi. La massimizzazione del profitto sarà quindi uguale a: $12105*3+7895*2+10000*0,8$. Con $12105*3$ calcoliamo il ricavo dalla vendita dei vasetti da 700 grammi che valgono 3 euro a testa, con $7895*2$ dei vasetti da 320 grammi che valgono 2 euro a testa, con $10.000*0,8$ dei poker che valgono 80 centesimi a testa. Il risultato finale è di €60.105,00 che corrisponde all'ottimizzazione dei ricavi.

RUBRICA GRUPPO DI LAVORO GDL05 STORIA DELLA MATEMATICA, EDITORIA



ANCHE LA MATEMATICA HA LA SUA STORIA

G. Francesco – Classe 1D LS-SA (Caporedattore GDL05)

La storia della matematica ha origine con il concetto di numero e con le prime scoperte matematiche, proseguendo con l'evoluzione nel corso dei secoli dei propri metodi e delle notazioni matematiche il cui uso si protrae nel tempo. Un aspetto importante della matematica consiste nel fatto che essa si è sviluppata indipendentemente in culture completamente differenti arrivando agli stessi risultati. Inizialmente la matematica si basò sul concetto di numero, concetto sviluppatosi nella preistoria. Prima che apparissero i primi documenti scritti possiamo trovare disegni che testimoniano conoscenze della matematica e della misurazione del tempo basata sull'osservazione delle stelle. Parallelamente si sviluppò il concetto di numero: è probabile che le prime considerazioni riguardassero il conteggio dei branchi di animali e la distinzione tra i concetti di "uno" "due" e "molto".

Altre popolazioni sono in grado di aumentare la capacità di conteggio visivo ricorrendo all'uso, secondo un preciso ordine, di parti del proprio corpo. Successivamente tali concetti cambiarono con tacche e incisioni. Si svilupparono anche le prime semplici nozioni geometriche. I paleontologi hanno scoperto rocce di ocre in una caverna del Sudafrica adornate di configurazioni geometriche che risalgono al 70.000 a.C.

Un reperto che testimonia una conoscenza, seppure primitiva, della sequenza dei numeri primi è "L'osso d'Ishango", ritrovato nel nord-est del Congo. Intorno al 2600 a.C. le tecniche per le grandi costruzioni mostrano la padronanza della geodesia di precisione. Le prime nozioni matematiche vengono dall'antica India e risalgono al periodo 3000 a.C. - 2600 a.C., prevalentemente nell'India settentrionale e nel Pakistan; furono sviluppati un sistema di pesi e misure uniformi il quale si serviva di frazioni decimali, una tecnologia dei mattoni sorprendentemente avanzata che utilizzava i rapporti di strade disposte secondo perfetti angoli retti e di un'enorme varietà di forme e figure geometriche (parallelepipedo rettangolo, botte, cono, cilindro e figure di cerchi e triangoli concentrici ed intersecati).

Tra gli strumenti matematici scoperti vi sono un'accurata riga con suddivisioni decimali ravvicinate e precise, uno strumento a forma di conchiglia che serviva da compasso per misurare angoli sulle superfici piane secondo multipli di 40 – 360 gradi e uno strumento per la misura delle posizioni delle stelle utilizzati per la navigazione.

L'evidenza archeologica ha condotto alcuni storici a credere che questa civiltà usasse un sistema di numerazione in base 8 e possedesse la nozione del rapporto fra lunghezza della circonferenza di un cerchio e del suo diametro, cioè π .

A contribuire allo sviluppo della matematica sono stati tanti matematici, e vogliamo cominciare ricordando il prof. Renato Caccioppoli.

Renato Caccioppoli (Napoli, 20 gennaio 1904 – Napoli, 8 maggio 1959) è stato un matematico e accademico italiano.

Esercitò "un'influenza decisiva sullo sviluppo dell'analisi matematica in Italia". Da Caccioppoli molti analisti italiani presero nuove idee, indirizzi e ispirazioni in un periodo in cui l'Italia si era isolata culturalmente dal resto del mondo. Era figlio di Giuseppe, noto chirurgo napoletano, e della sua seconda moglie, Sofia Bakunina, figlia del rivoluzionario russo Michail Bakunin. Dopo aver trascorso l'infanzia ad Avella presso le zie e conseguito il diploma di Istituto Tecnico e la Maturità Classica, si iscrisse a Ingegneria, ma poi passò a Matematica. Subito dopo la laurea, diventò assistente di Mauro Picone che scoprì subito le sue doti e lo spinse alla ricerca in analisi matematica. Nel corso dei successivi cinque anni Caccioppoli pubblicò 30 lavori su argomenti sviluppati autonomamente che gli fecero ottenere un premio ministeriale per la matematica e la cattedra di Analisi algebrica all'Università di Padova. Poi tornò a Napoli per coprire la cattedra di Teoria dei gruppi; passò poi alla cattedra di Analisi superiore e infine a quella di Analisi matematica. Divenne socio corrispondente dell'Accademia di Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, socio ordinario dell'Accademia Pontaniana, socio corrispondente e poi nazionale dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Divenne anche membro del comitato di redazione degli Annali di Matematica Pura e Applicata e del comitato di redazione di Ricerche di Matematica. Fu ammesso come socio all'Accademia dei Lincei e gli venne dato il Premio Nazionale di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Negli ultimi anni le delusioni della politica e l'abbandono della moglie lo portarono tragicamente al suicidio.



I suoi studi più importanti, riguardano l'analisi funzionale e il calcolo delle variazioni.

- Si dedicò allo studio delle equazioni differenziali, utilizzando per primo l'approccio topologico-funzionale.
- Estese il teorema del punto fisso di Brouwer, applicando i risultati ottenuti sia dalle equazioni differenziali ordinarie sia da quelle alle derivate parziali.
- Introdusse il concetto generale dell'inversione della corrispondenza funzionale, mostrando che una trasformazione tra due spazi di Banach è invertibile solo se è invertibile localmente e se le uniche a divenire successioni convergenti sono le successioni compatte.
- Applicò i suoi risultati alle equazioni ellittiche, stabilendo i limiti maggioranti per le loro soluzioni, generalizzando il caso bidimensionale di Bernstein.
- Dimostrò l'analiticità per le soluzioni delle equazioni ellittiche di classe C_2 , dando così lo spunto per la risoluzione del diciannovesimo problema di Hilbert.
- Gli ultimi lavori riguardano le funzioni pseudoanalitiche, da lui introdotte estendendo alcune proprietà delle funzioni analitiche.