

LICEO MATEMATICO

Il progetto nasce nell'anno 2019 dalla collaborazione tra il Liceo Statale G. Berto e il Dipartimento di Matematica dell'Università di Padova.

Tale collaborazione prevede:

- attività di formazione e incontri di progettazione con i docenti dell'Università
- interventi di docenti universitari in classe e in sede del Dipartimento di Matematica "Tullio Levi Civita" per la presentazione e lo svolgimento di specifiche unità di lavoro

Il Liceo Matematico ha l'obiettivo di educare ad essere curiosi verso la matematica e più in generale verso la cultura scientifica, di incrementare e potenziare le competenze matematiche e fisiche, favorendo i collegamenti tra cultura scientifica e cultura umanistica, nell'ottica di una formazione culturale completa ed equilibrata. L'attività didattica è basata sull'esperienza di laboratorio, in cui gli studenti sono parte attiva nella scoperta di concetti, proprietà, relazioni e metodi propri della disciplina.

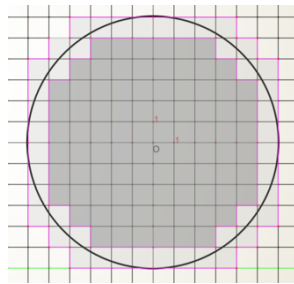
Nel nostro istituto il liceo matematico comprende un'ora aggiuntiva di potenziamento di Matematica, rispetto ai normali percorsi scolastici, ed è collocato come sezione specifica all'interno della scuola. Il monte ore delle altre discipline rimane invariato.

TABELLA ORE SETTIMANALI

RELIGIONE /ATT. ALT.	1	1	1	1	1
LINGUA E LETT. ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA E LETT. LATINA	3	3	3	3	3
LINGUA E CULTURA INGLESE	3	3	3	3	3
STORIA			2	2	2
STORIA E GEOGRAFIA	3	3			
FILOSOFIA			3	3	3
MATEMATICA	6	6	5	5	5
FISICA	2	2	3	3	3
SCIENZE NAT. CHI. GEO.	2	2	3	3	3
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	2	2	2	2	2
EDUCAZIONE FISICA	2	2	2	2	2
TOTALE DELLE ORE SETTIMANALI	28	28	31	31	31

ATTIVITA' DEL LABORATORIO MATEMATICO

PRIMO ANNO



CONOSCIAMO I NUMERI

- LE FRAZIONI EGIZIE
- I NUMERI IRRAZIONALI
Da $\sqrt{2}$ alla Spirale di Teodoro
- I NUMERI SPECIALISSIMI
Pi greco e il Numero Aureo

COMPRENSIONE DEL TESTO

LOGICA MATEMATICA

- Le relazioni tra linguaggi differenti (Latino, Italiano, Matematica)

LA DIMOSTRAZIONE

- Osserva, Congettura, Dimostra

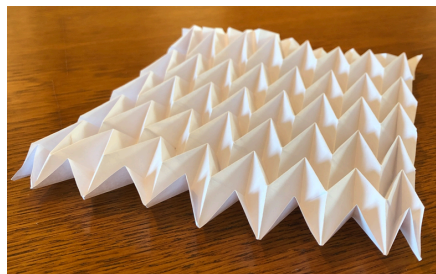
L'ALGORITMO

- L'Algoritmo di Euclide
- Cifrario di Cesare: implementazione in Scratch

UN PROBLEMA DI DIETA ALIMENTARE

- L'algoritmo del Nutriscore

SECONDO ANNO



LE TASSELLAZIONI (Attività con Scienze ed Arte):

- Costruire una dimostrazione: quante e quali tassellazioni sono possibili
- Storia dell'arte: Escher. Realizzazione di una tassellazione periodica.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE e SIMMETRIE:

- Attività con Geogebra alla scoperta delle proprietà delle isometrie, composizione di isometrie, simmetrie delle figure geometriche.
- Costruzione di un fregio con applicazione web Frieze Symmetry, o con Geogebra
- Costruzione di un rosone con Tinkercad

IL TEOREMA DI CEVA (Attività con il Latino):

- Traduzione del teorema (scheda), dimostrazione guidata con scheda da completare,
- Attività di laboratorio di fisica.

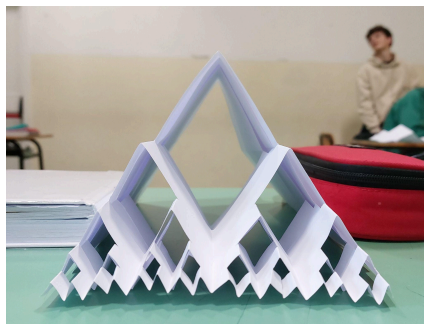
SCOPRIAMO LA MATEMATICA NELLA LETTERATURA (Attività con Italiano e Inglese):

- Lettura di un racconto di Poe “Lo scarabeo d’oro”; attività di gruppo su cifratura e decifratura di un messaggio; attività in Inglese sui modi di dire nella lingua inglese.

GLI ORIGAMI

- Gli assiomi degli origami
- Costruzione del cigno
- Trisezione dell’angolo
- Costruzione della sezione aurea e del coniglietto aureo

TERZO ANNO



I PARADOSSI DI ZENONE

LA DIMOSTRAZIONE

- IL PRINCIPIO DI INDUZIONE CON LA TORRE DI HANOI

UN PROBLEMA DI DIETA ALIMENTARE: LA PROGRAMMAZIONE LINEARE

L'ALGORITMO

- L'ALGORITMO DEL SIMPLESSO: il risolutore di Excel.
- L'ALGORITMO NELLA TRADUZIONE DALLA LINGUA LATINA

LA TEORIA DEI GRAFI

- I PONTI DI KÖNIGSBERG

LE CONICHE NELLA REALTA' DI TUTTI I GIORNI (Attività con arte, fisica e scienze)

CORRETTEZZA DI UN SILLOGISMO (Laboratorio tra filosofia e logica matematica)

QUARTO ANNO MATEMATICO

I SOLIDI PLATONICI (Attività di scienze, arte, e letteratura italiana)

- IMPARIAMO AD USARE GEOGEBRA 3D
- COMPRENDIAMO UN TESTO ANTICO
 - LETTURA DEL TIMEO DI PLATONE INERENTE AI SOLIDI PLATONICI
 - LETTURA DI UN ESTRATTO DEL DE DIVINE PROPORTIONE DI LUCA PACIOLI SUI SOLIDI PLATONICI
- SCOPRIAMO LA GEOMETRIA SOLIDA DEI CRISTALLI
- SCOPRIAMO I SOLIDI PLATONICI NELL'ARTE

DANTE E LA MATEMATICA (Attività di letteratura italiana e matematica)

- SPUNTI MATEMATICI DALLA LETTURA DI TRE CANTI LEGATI ALLA LOGICA MATEMATICA, ALLE SUCCESSIONI E AL CALCOLO DELLE PROBABILITÀ.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE (Attività di arte e matematica)

- INDIVIDUIAMO LE ISOMETRIE NELLE OPERE DI ESCHER

I DISCORSI DI LINCOLN (Attività di inglese, storia, matematica)

- ANALISI DELLA STRUTTURA IPOTETICO DEDUTTIVA DEI DISCORSI DI LINCOLN.

SUONI, RUMORI E INQUINAMENTO ACUSTICO (Attività di matematica e fisica)

PROBABILITA' E GIOCO D'AZZARDO (Educazione Civica)

QUINTO ANNO



LA GEOMETRIA SFERICA CON LA SFERA DI LENART

- DALLA GEOMETRIA SFERICA AI LIMITI NOTEVOLI

ESCHER E LA GEOMETRIA IPERBOLICA

INTRODUZIONE AL CONCETTO DI INFINITO E DI INFINITESIMO

I SUPERREALI (Attività di matematica, arte, letteratura italiana e filosofia)

- L'ANALISI NON STANDARD Impariamo a calcolare i limiti delle funzioni razionali fratte
- L'INFINITO IN LETTERATURA ITALIANE, IN ARTE E IN FILOSOFIA

DALLE DIMENSIONI DI FLATLANDIA ALLA QUARTA DIMENSIONE DI EINSTEIN (Attività di matematica, fisica, inglese ed educazione civica)

LA MATEMATICA NELLE SCUOLE ITALIANE DAI PRIMI DEL NOVECENTO AD OGGI: COME E COSA SI STUDIAVA (Attività di matematica, storia, letteratura italiana, educazione civica)

LA MATEMATICA NELLA FISICA QUANTISTICA (Attività di matematica e fisica)

LA MATEMATICA DEL CORPO NERO

FALLACIE TRA LOGICA E DIALETTICA

ALCUNI INCONTRI CON L'UNIVERSITA' degli STUDI di PADOVA - Dipartimento di Matematica

- INTRODUZIONE ALLA TEORIA DEI GIOCHI e laboratorio - Prof.ssa **Alessandra Buratto**



- FALLACIE tra logica e dialettica - Prof. **Francesco Ciraulo**
- Dati Multimediali: quando i numeri diventano immagini - Prof.ssa **Ombretta Gaggi**
- Un assaggio di teoria dei grafi - Prof. **Marco Di summa**
- Donne e Informatica - Prof.ssa **Ombretta Gaggi**
- "L'ALGORITMO" - Prof.ssa **Ombretta GAGGI**



- "LA TEORIA DEI GRAFI" - Prof. **MARCO DI SUMMA**



- “PROBLEMI DI OTTIMIZZAZIONE” - Prof. **Luigi DE GIOVANNI**



- “L’ALEATORIETA’ DELLE VOTAZIONI” - Prof. **Samuele MASCHIO**
- “LE CLASSI MODULO” - Prof. **Riccardo COLPI**