

ALL. 1 - PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022/23

CLASSE: 4D

DISCIPLINA: LINGUA E CULTURA STRANIERA - INGLESE

DOCENTE: ANNALISA LILLIU

LANGUAGE

Modulo 1

UNIT 5 (revision).

Grammar

Zero, First and Second Conditional.

Vocabulary

Phrasal verbs connected with study; *find out, get to know, know, learn, teach and study; attend, join, take part and assist.*

Pronunciation

Word stress 2.

Writing

The set text.

UNIT 6

Grammar

Countable and uncountable nouns; articles.

Vocabulary

Work and job; possibility, occasions and possibility; fun and funny. Collocations with *job and work.*

Pronunciation

Sentence stress 2.

Writing

Writing a letter or an email.

Modulo 2

UNIT 7

Grammar

Infinitive and verb + *-ing*.

Vocabulary

Verb collocations with adventure activities. *Look, see and watch; listen and hear.*

Pronunciation

Intonation 2.

Writing

Writing an article.

UNIT 8

Grammar

At, in, on to express location. Reported speech.

Vocabulary

Verb collocations with *ambition, career, experience* and *job*. People and the theatre. Verb collocations with *ambition, career, experience* and *job*.

Pronunciation

Grouping words and pausing 2.

Writing

Writing an essay.

Modulo 3

UNIT 9

Grammar

Modal verbs to express certainty and possibility.

Vocabulary

Achieve, carry out and *devote; stay, spend* and *pass; move, cause* and *have*.

Pronunciation

Sentence stress 3.

Writing

Writing a short story.

UNIT 10

Grammar

As and like. Modal verbs to express ability.

Vocabulary

Arrive, get and *reach*. Phrasal verbs connected with shopping.

Pronunciation

Linking 1.

Writing

Writing a review.

HISTORY AND LITERATURE

Revision of third year programme.

Module 1 Rewriting Reality (1485-1620).

History and Society: 3.1 The Tudors; 3.4 The first of the Stuarts.

Literature and Culture: 3.5 The English Renaissance; 3.6 The Sonnet; 3.7 All about William Shakespeare; 3.8 All about Shakespearean Sonnets; T5 "Shall I Compare Thee" (text analysis); 3.10 The development of drama; 3.11 The Elizabethan Theatre; 3.12 All about Shakespeare's plays; 3.13 All about *Romeo and Juliet*; T8 "Deny thy Father" (text analysis); 3.14 Family relationships; 3.18 All about *Macbeth*; T12 "The Three Witches" (text analysis); T14 "Life's but a Walking Shadow" (text analysis).

Module 2 Order from Disorder (1620 – 1714).

History and Society: 4.1 From Charles I to the Commonwealth; 4.3 The Puritans; 4.4 The Commonwealth: a global partnership; 4.5 The Restoration; 4.6 The Scientific Revolution.

Literature and Culture: 4.7 Metaphysical poetry. 4.9 All about John Milton and *Paradise Lost* (1608-1674); T16 "Satan's Speech" (text analysis).

Module 3 Reason, Rationality and Enlightenment (1714-1760).

History and Society: 5.1 The first Hanoverians; 5.2 The birth of political parties; 5.3 Augustan society.
Literature and culture: 5.5 The rise of the novel; 5.6 All about Daniel Defoe; 5.7 All about *Robinson Crusoe*;
T17 "The Journal" (text analysis); 5.10 All about Jonathan Swift (1667-1745); 5. 11 All about *Gulliver's Travels*; T19 "The Immortals" (text analysis).

Module 4 Revolution and Renewal (1760-1837).

Video on History and Society (about the Industrial Revolution, the relationship between Britain and America, equality and the American Identity, the French Revolution, riots and reforms).

Educazione Civica

Argomento trasversale scelto dal C.d.C. "Il concetto di stato di diritto", tematica "The birth of the British political parties, the American Declaration of Independence", per un totale di quattro ore complessive nel corso dell'anno scolastico (II Quadrimestre).

Extra

La classe ha assistito allo spettacolo *The Blues Brothers* a cura di Erasmus Theatre APS presso il l'Auditorium del Conservatorio di Musica di Cagliari in data 10/01/23; ha successivamente partecipato alle attività valide per i PCTO organizzate dalla stessa associazione (studio della lingua inglese attraverso tecniche teatrali).

Cagliari, 09/06/2023

Firma

Prof.ssa Annalisa Lilliu

LICEO CLASSICO " G. M. DETTORI "

PROGRAMMA SVOLTO DI ITALIANO

ANNO SCOLASTICO 2022\2023

CLASSE IV D

DOCENTE: PAOLAPUSCEDDU

Il Quattrocento: la storia, le idee, la cultura

- In Italia: la crisi della società comunale e il sistema delle Signorie
- La riscoperta dell'uomo
- Umanesimo e Rinascimento
- Umanesimo latino e Umanesimo volgare
- L'antropocentrismo classico
- I presupposti medievali e la cultura classica
- Un nuovo approccio alla cultura classica
- Platonismo e Neoplatonismo
- Il Mecenatismo signorile
- Umanesimo civile e Umanesimo cortigiano
- TESTI: *G. Pico della Mirandola " la libertà e la creatività dell'uomo " L. Valla " La Filologia madre della verità "*

La poesia dell'Umanesimo volgare

- La rinascita del volgare fiorentino
- L'umanesimo volgare fiorentino e napoletano
- Le premesse per la rinascita del teatro
- TESTI: *P. Bembo " Prose della Volgar Lingua ", libro I Capitolo 19, L.B. Alberti, da i Libri della Famiglia, III, " Il Buon uso del denaro "*

Lorenzo il Magnifico, principe e umanista

- Una vita tra cultura e politica
- Lorenzo scrittore
- La Nencia e i canti Carnascialeschi

- TESTI: *L, de Medici, Trionfo di Bacco e Arianna*

Angelo Poliziano

- Il protagonista della cultura medicea
- La produzione lirica di Poliziano
- Le Stanze per la giostra
- La trama incompiuta
- TESTI: *A. Poliziano, " I' mi trovai fanciulle un bel mattino" da Rime, C II*

Il poema cavalleresco e la sua parodia

- I precedenti: dai cantari alle nuove esperienze Quattrocentesche

L'Orlando innamorato di Matteo Maria Boiardo

- Orlando innamorato
- La composizione del problema
- Una struttura narrativa ricca e fluida
- L'erranza e l'amore: la trama dell'Innamorato
- I personaggi del poema
- I debiti e le novità dell'Innamorato
- TESTI: *M. M. Boiardo, Libro I, Canto I, Ottave 1, 3; da 20 a 35*

Il Morgante di Luigi Pulci

- Un poeta mediceo
- Il Morgante: le due stesure e la struttura bipartita
- La trama del poema
- La vocazione realista di uno scrittore colto
- Una satira del poema cavalleresco
- Morgante e Margutte
- TESTI: *L. Pulci, L'incontro di Morgante e Margutte*

Ludovico Ariosto

- La vita e le opere
- L'attività cortigiana e diplomatica

- Le inquietudini del Rinascimento e la “la tranquillità” di Ludovico Ariosto
- Il Furioso, opera aperta
- Il pensiero e la poetica
- Orlando Furioso: la genesi del poema
- I personaggi “erranti”
- IL motivo dell’”inchiesta”
- La tecnica dell’ *entrelacement*
- TESTI: *Proemio, Orlando furioso, Canto I, Ottave 1-24, Canto XXIII, Ottave da 100-136, Canto IV, Ottave 1-3, Canto XXIV, Canto 69-85*

Il Cinquecento

- Dal Rinascimento al Manierismo
- Classicismo e Anticlassicismo

Niccolò Machiavelli

- La vita e le opere
- Il pensiero e la poetica
- Machiavelli pubblico e privato: le Letture e i Discorsi
- TESTI: Lettera a Francesca Vettori, Lettere, Dal Principe, Capitoli I, VI, XXV, XXVI

Francesco Guicciardini

- Una vita dalla dimensione pubblica
- I *Ricordi*: un nuovo genere letterario
- Il “*Particolare*” e la fine dell’utopia
- Un nuovo metodo
- TESTI: *dai Ricordi, numero: 30, 78, 92, 138, 147, 164, 187*

Torquato Tasso

- La vita e le opere
- Il pensiero e la poetica
- Aminta
- Gerusalemme liberata

- TESTI: *T. Tasso, Proemio, Gerusalemme Liberata, Canto I, Ottave 1-5*

Il Seicento

- Inquadramento storico e culturale
- Il Barocco
- Excursus sul teatro: dalla Commedia dell'Arte alla Tragedia di Federico della Valle e al Teatro dei Gesuiti
- TESTI: *E. Tesauro, Lode della Metafora, G. Marino, da La Lira "donna che si pettina" e "Pallore di Bella Donna"*

Il Settecento

- Secolo dell'Illuminismo e dell'enciclopedismo dei filosofi
- Illuminismo milanese. Caratteri Generali
- TESTI: *P. Verri, "Cos'è questo Caffè", C. Beccaria, Dai Delitti e delle Pene: brani antologici a scelta degli alunni*

Vittorio Alfieri, Giuseppe Parini e Carlo Goldoni

- Biografie e Produzione letteraria degli autori
- TESTI: *V. Alfieri, Della Tirannide, Libro I, Capitolo I- III, da Autobiografia, Brani antologici da pagine 597 a pagina 608, G. Parini, da Il Mattino, versi 125-157, la Colazione del Giovin Signore, da Il Mezzogiorno, versi 94-1020, Il Giovin Signore legge gli Illuministi*

Divina Commedia

- Ripasso e consolidamento
- Nuclei fondamentali dell'opera
- Purgatorio: studio della Cantica
- CANTI: *I, II, III, V, VI, VIII, XXIII*
- Per le prove scritte istituzionali sono state proposte le Tipologie: A, B, C

La Docente

Cagliari, 14\06\23

Paola Pusceddu

LICEO CLASSICO "G. M. DETTORI"

PROGRAMMA SVOLTO LATINO

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE IV D

DOCENTE: PAOLA PUSCEDDU

ETA^DI CESARE E DI CICERONE: scenario storico, le idee e la cultura (ripasso e consolidamento)

LUCREZIO: consolidamento nuclei fondamentali del pensiero e della poetica.

DE RERUM NATURA, I vv. 87-101 (latino); II vv.20-39 (italiano)

CICERONE: la vita, carriera oratoria e politica. ORAZIONI, OPERE RETORICHE; I TRATTATI POLITICI. L'approdo alla filosofia. L'EPISTOLARIO: caratteri generali delle opere.

IN CATILINAM I, 1.1, 2,3 (latino)

PRO ARCHIA par.1-12, 18-19 (italiano)

EPISTULAE, AD FAMILIARES, XIV 4 passim 3 (latino); AD ATTICUM, 9,11 (italiano); AD BRUTUM 1,3 (italiano)

DE OFFICIIS, proemio, par.1-2; libro III, 7,8,9 (italiano)

CATULLO: Letteratura e vita: l'Amore, l'io e tutta la dottrina. NUGAE . I CARMINA DOCTA: sperimentazione di forme e fedeltà a se stesso. Catullo contro gli stereotipi. Il foedus o patto d'amore. (Tematiche)

CARMI, 1,2,5,13,51 (latino)

L'ETA^AUGUSTEA: lo scenario storico, le idee e la cultura. Fermenti intellettuali: indipendenti e oppositori. Caratteri della poesia augustea: la riscrittura dei capolavori greci, il classicismo, l'universalità. Il circolo di Mecenate e i suoi poeti. Cultura <<allineata>> e <<non allineata>>: Asinio Pollione e il circolo di Messalla.

VIRGILIO: la vita. Le BUCOLICHE, GEORGICHE, L'ENEIDE: caratteri generali

BUCOLICHE, Egloga I vv. 1-83 (latino); IV (italiano)

GEORGICHE, II vv.458-542 (italiano)

ENEIDE, I, 1-33 (latino)

ORAZIO: la vita. Gli EPODI, SERMONES, ODI, EPISTULAE. La sintesi teorica dell'ARS POETICA.

SATIRE, I,9 (italiano); ODI I, 1, 9, 11, 37, 38 (latino)

RIPASSO E CONSOLIDAMENTO DELLA MORFO-SINTASSI.
VERSIONI DAL LATINO

Cagliari, 14/06/2023

La Docente

Paola Pusceddu

A.S. 2022-23 LICEO CLASSICO G.M. DETTORI CAGLIARI

AMBITO "SCIENZE DELLA TERRA"

- 1. Cap.6 I FENOMENI VULCANICI** Fenomeni causati dall'attività endogena; Vulcani e Plutoni; La genesi e il comportamento dei magmi; I corpi intrusivi; I vulcani e i prodotti della loro attività; La struttura dei vulcani centrali; Le diverse modalità di eruzione;
- 2. Cap. 7 I FENOMENI SISMICI** Le cause dei terremoti; La distribuzione geografica dei terremoti tettonici; Le Onde simiche Le onde P-S-L ; Le onde e la materia – Le faglie attive Intensità e magnitudo dei terremoti ; La prevenzione sismica

Libro di testo Adottato: Scopriamo Le Scienze della Terra J.Phelan -M.C. Pignocchino Editore Scienze Zanichelli

3. AMBITO "CHIMICA"

Gli idrocarburi saturi: Gli alcani e i cicloalcani); Isomeria spaziale e di posizione

Enantiomeri – Formule di risonanza

Gli alcheni, Gli Alchini e gli idrocarburi aromatici;

Materiali forniti dal docente (formato PPT)

4. AMBITO "BIOLOGIA"

1. UNITA' 1 L'ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

1. Le funzioni vitali; 2. Panoramica; I tessuti; Sistemi di regolazione

2. UNITA' 2 L'APPARATO DIGERENTE E LA NUTRIZIONE

1.Come si nutrono gli animali; 2. Nutrienti essenziali; 3. Le prime fasi della digestione;

4. Il completamento della digestione

3. UNITA'3 GLI APPARATI RESPIRATORIO E CIRCOLATORIO

1. Come respirano gli animali; 2. Anatomia dell'apparato R.; 3.La circolazione negli animali; 4. Anatomia dell'apparato respiratorio; Il cuore; Il sangue e la coagulazione

4. UNITA' 4 IL SISTEMA ESCRETORE

1.L'escrezione negli animali; Anatomia dell'apparato escretore umano; L'equilibrio idrosalino

5. UNITA' 6 IL SISTEMA IMMUNITARIO

Panoramica sulle difese negli organismi animali; Le difese aspecifiche; Le difese specifiche; La risposta umorale e la risposta cellulo-mediata; La memoria immunologica e le allergie

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: BIOLOGIA: CORPO UMANO VOL.3

(C.Borgioli-S.Von Borries-E.Busà) DEA SCUOLA

EDUCAZIONE CIVICA : - Nucleo tematico stabilito dal C.d.C. “ Obbiettivo 3 Agenda 2030 Conoscenza e abuso di sostanze”

Educazione alimentare – alterazioni chimiche nei processi

Industriali – Sili di vita

LICEO CLASSICO STATALE "G. M. DETTORI" CAGLIARI

PROGRAMMA

DISCIPLINA: STORIA

Prof. ssa SILVANA BINA

classe 4^a D ANNO SCOLASTICO 2022/2023

UNITA' 1: L'ANTICO REGIME

La popolazione. Una società rurale. Le gerarchie sociali. Lo Stato.

UNITA' 2: DUE EUROPE TRA SEICENTO E SETTECENTO

L'età delle rivolte. La Francia di Luigi XIV. La monarchia costituzionale inglese. Un secolo di guerre. Le nuove frontiere dell'Occidente.

UNITA' 3: LA PRIMAVERA DEI LUMI

L'Illuminismo. Intellettuali, opinione pubblica e circolazione delle idee. Il dispotismo illuminato.

UNITA' 4: LA RIVOLUZIONE AMERICANA

Il Nord America nel Settecento. La lotta per l'indipendenza. La Costituzione degli Stati Uniti d'America.

UNITA' 5: LA RIVOLUZIONE FRANCESE

La crisi dell'antico regime in Francia. Dagli Stati Generali all'Assemblea Costituente (1789-90). La Costituzione del 1791. La Francia in guerra. La Convenzione (1792-1793). Il Terrore (1793-1794). Il governo del Direttorio (1795-1799).

UNITA' 6: L'ETA' NAPOLEONICA

Un generale alla guida della Francia. Dal consolato all'impero (1799-1804). L'impero napoleonico (1804-1815).

UNITA' 7: LA PRIMA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

Una definizione, molti aspetti. Il prodigio della macchina a vapore. Le risorse umane e la questione sociale. Le donne in fabbrica. Agricoltura e demografia. L'alimentazione dei poveri.

UNITA' 8: RESTAURAZIONE E OPPOSIZIONI

Il Congresso di Vienna. L'idea di nazione. I liberali. I democratici. I socialisti.

UNITA' 9: I MOTI DEGLI ANNI VENTI E TRENTA

Massoneria e società segrete. I moti degli anni Trenta.

UNITA' 10: LE RIVOLUZIONI DEL 1848

L'arretratezza dell'Italia. Il dibattito risorgimentale. L'esplosione del Quarantotto (sintesi). Il Quarantotto in Italia.

UNITA' 11: L'UNIFICAZIONE ITALIANA E TEDESCA

La politica interna di Cavour. La politica estera di Cavour. La spedizione dei Mille.

UNITA' 12: L'ITALIA NELL'ETA' DELLA DESTRA E DELLA SINISTRA STORICA

L'eredità degli Stati preunitari. La Destra storica al potere. Il completamento dell'unità d'Italia. La Sinistra storica al potere. Come fare gli Italiani? Dallo Stato forte di Crispi alla crisi di fine secolo.

UNITA' 13: LA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE (sintesi)

UNITA' 14: LA SOCIETA' DELL'OTTOCENTO E LE SUE CONTRADDIZIONI (sintesi)

UNITA' 15: LE GRANDI POTENZE (sintesi)

UNITA' 16: LA SPARTIZIONE IMPERIALISTICA DEL MONDO (sintesi)

Cagliari, 10/06/23

Silvana Bina

LICEO CLASSICO STATALE “G. M. DETTORI” CAGLIARI

PROGRAMMA

DISCIPLINA: FILOSOFIA

Prof. ssa SILVANA BINA

classe 4^a D ANNO SCOLASTICO 2022/2023

UNITA' 1: UMANESIMO E RINASCIMENTO

Il contesto storico-culturale

Uno sguardo d'insieme

Aspetti dell'Umanesimo

I nuovi atteggiamenti culturali del Rinascimento

La filosofia rinascimentale

UNITA' 2: LA RIVOLUZIONE SCIENTIFICA

Il contesto storico-culturale

Uno sguardo d'insieme

La rivoluzione astronomica

Il contesto: storia, cultura, società

Galilei: sensate esperienze e certe dimostrazioni

UNITA' 3: IL RAZIONALISMO

Il contesto storico-culturale

Uno sguardo d'insieme

Cartesio: il metodo del razionalismo

Spinoza: Dio e l'universo

UNITA' 4: IL MATERIALISMO DI HOBBS E L'EMPIRISMO

Il contesto storico-culturale

Uno sguardo d'insieme

Locke: il fondatore dell'empirismo inglese

Hume: per una scienza dell'uomo; la teoria della conoscenza

UNITA' 8: KANT

Il contesto storico-culturale

Uno sguardo d'insieme

La teoria della conoscenza: la “Critica della ragion pura”

Cagliari, 10/06/23

Silvana Bina

LICEO CLASSICO STATALE “G. M. DETTORI”

Anno Scolastico 2022/2023

PROGRAMMA DI LINGUA E CULTURA GRECA

CLASSE IV Sez. D

Prof.ssa Angela Serio

Storia della letteratura

Testo adottato: Briguglio, Martina, Rossi, Xenia Vol.1-2, Paravia

La melica monodica

Alceo: la biografia. La produzione poetica e i temi. Lingua e stile. Lettura di passi scelti.

Saffo: la biografia. Il tiaso. La produzione poetica e i temi. Lingua e stile. Tradizione e fortuna. Il mondo concettuale attraverso la lettura di passi scelti.

Anacreonte: la biografia. La produzione poetica e i temi. L'amore e l'erotismo. Il vino e il simposio. Varia umanità. Lingua e stile. Tradizione e fortuna. Lettura di passi scelti

La melica corale

Un uditorio esteso. Canti popolari. Il professionismo.

Alcmane: la biografia. La produzione poetica e i temi. Lingua e stile. Lettura di passi scelti

Stesicoro: la biografia. La produzione poetica. I temi e l'influsso delle realtà locali. Lingua e stile. Tradizione e fortuna. Lettura di passi scelti

Ibico: la biografia. La produzione poetica e i temi. Lingua e stile.

Simonide: la biografia. La produzione poetica e i temi. Lingua e stile. Tradizione e fortuna. Lettura di passi scelti.

Il contesto storico culturale: il teatro e la polis

Dalla tirannide di Pisistrato alla Lega delio-attica.

I luoghi della vita pubblica: il teatro

La Tragedia

La novità dell'invenzione tragica. Il significato culturale della tragedia. Il pubblico del dramma: la teoria aristotelica della catarsi. L'origine della tragedia. I primi tragediografi.

L'organizzazione degli spettacoli teatrali. Le parti della tragedia. La "morte" della tragedia. La trasmissione dei testi teatrali

Eschilo: aspetti essenziali della biografia. Eschilo drammaturgo. Lingua e stile. I personaggi eschilei. Il mondo concettuale di Eschilo. Fortuna di Eschilo. Lettura di passi scelti

Sofocle: aspetti essenziali della biografia. Il poeta e il suo tempo. Sofocle drammaturgo: la centralità dell'eroe tragico. Innovazioni tecniche. Il pensiero religioso. Il pensiero politico. I personaggi sofoclei. Lingua e stile. Fortuna di Sofocle. Lettura di passi scelti

Dall'apogeo alla sconfitta. Il contesto storico e culturale: Atene e la guerra del Peloponneso

Euripide: aspetti essenziali della biografia. La produzione drammatica. I drammi superstiti. Il profilo artistico-culturale. Innovazioni tecniche . Un poeta “scandaloso”.L’influsso della sofistica. La religiosità euripidea. Attualità e politica. La filosofia. Misoginia e “femminismo”. Lingua e stile. Lettura di passi scelti.

La commedia antica

Caratteri generali della commedia antica. Le parti della commedia. Il ruolo della commedia nella polis

Aristofane: aspetti essenziali della biografia. La produzione poetica: sintesi delle commedie conservate. Individualismo e interesse collettivo. L’evoluzione ideologica: il tema della pace; il tema della *paideia* la critica letteraria. La figura di Socrate nelle *Nuvole*. L’unità delle commedie aristofanee. Uomini e dei: una comicità sacrilega? Politico e carnevalesco. I tre periodi della poesia aristofanea. Lettura di passi scelti.

Tucidide: la storiografia come scienza. La biografia. Le Storie. Il metodo storiografico. La concezione della vita e della storia. La posizione politica. Lettura di passi scelti.

L’oratoria

I generi e i contesti dell’oratoria
La logografia giudiziaria attica

Lisia

La vita. Caratteri e motivi dell’opera lisiana.

Autori

Lisia, Difesa di Eufileto per l’uccisione di Eratostene

Introduzione e valore documentario dell’orazione

Lettura, traduzione, analisi grammaticale, stilistica e commento dal par.1 al par. 27

Lingua

Testo adottato: Pier Luigi Amisano - Luisa Rossi, *Duo- Versioni latine e greche per il secondo biennio e il quinto anno*, Paravia

Completamento e consolidamento delle strutture morfosintattiche della lingua greca anche attraverso l’analisi linguistica e la traduzione di passi scelti

Cagliari, 14 giugno 2023

LICEO CLASSICO STATALE G. M. DETTORI CAGLIARI
PROGRAMMA DI FISICA CLASSE IV D a.s. 2022/23
Prof.ssa Erika Conca

Richiami: grandezze fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale di unità, ordine di grandezza, notazione scientifica, prefissi, equivalenze. Funzioni di proporzionalità diretta e inversa, rappresentazione grafica e significato fisico. Introduzione all'energia meccanica. Prodotto scalare tra grandezze vettoriali. Lavoro. Il lavoro di una forza costante. Il Joule. Il lavoro svolto dalla forza gravitazionale; lavoro svolto da una forza elastica; lavoro svolto da una forza variabile. Potenza; il Watt. Energia cinetica; il teorema dell'energia cinetica. Forze conservative e non conservative con relativi esempi. Energia potenziale gravitazionale. Energia potenziale e riferimento a potenziale nullo. L'energia potenziale elastica. Energia meccanica. Sistemi isolati. Legge di conservazione dell'energia meccanica. La conservazione dell'energia totale. La legge di gravitazione universale; le proprietà della forza gravitazionale; massa inerziale e massa gravitazionale; la forza gravitazionale tra corpi di grandi dimensioni. Massa e raggio della Terra. Accelerazione di gravità sulla superficie della Terra. Energia potenziale gravitazionale. Statica dei fluidi. Gli stati di aggregazione della materia. Pressione: definizione, unità di misura. Densità volumica assoluta. Equivalenze. La pressione nei liquidi: il principio di Pascal. La legge di Stevino. Applicazioni del Principio di Pascal: la leva idraulica. Principio di Archimede e il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica e sua misura. La variazione della pressione atmosferica. Termologia e termodinamica. Calore e temperatura. Misura della temperatura: le scale termometriche Celsius e Kelvin. La temperatura assoluta. L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La dilatazione termica. La dilatazione lineare dei solidi e il significato della legge di dilatazione lineare. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. Il comportamento anomalo dell'acqua. Le trasformazioni di un gas. La legge di Boyle, la I e la II legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato dei gas perfetti. Relazione tra lavoro, energia interna, calore. L'esperimento di Joule e l'equivalenza tra calore e lavoro. La capacità termica, il calore specifico e relative unità di misura. La legge fondamentale della termologia. Calore assorbito e calore ceduto. Equivalenza tra calore e lavoro: la caloria. Scambio di calore e temperatura di equilibrio. Il calcolo della temperatura di equilibrio. Descrizione microscopica di un gas perfetto e sue caratteristiche. Il moto di agitazione termica. L'energia interna di un gas perfetto. Diagramma pV. Primo principio della termodinamica. Convenzioni sul segno del calore e del lavoro. Applicazione del primo principio per trasformazioni isocore, adiabatiche, cicliche. Variazione di energia interna come funzione di stato. Calcolo del lavoro in una trasformazioni ciclica. Il secondo principio della termodinamica. Macchine termiche e principio di funzionamento. Rendimento di una macchina termica. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Enunciati di Kelvin e Clausius. La macchina di Carnot. L'entropia. Applicazioni del secondo principio: il principio di funzionamento di un frigorifero.

LICEO CLASSICO STATALE G. M. DETTORI CAGLIARI
PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE IV D a.s. 2022/23
Prof.ssa Erika Conca

Richiami: risoluzione di equazioni di grado 2 con il metodo grafico della parabola e algebrico e di grado maggiore di 2 (studio del segno di un prodotto).

Funzioni e loro caratteristiche: dominio e codominio, immagine e controimmagine. Classificazione..

Funzione lineare e quadratica.

ESPONENZIALI

Insieme dei numeri reali. Numeri decimali finiti e periodici. I numeri irrazionali. Potenze con base reale e esponente intero, razionale, irrazionale. Definizione di potenza reale. Caso $0 < a < 1$ e $a > 0$. Potenze con esponente reale. Il numero di Nepero e . Equazioni esponenziali elementari; equazioni riconducibili alla forma $a^{f(x)} = a^{g(x)}$; equazioni riconducibili a equazioni elementari mediante sostituzioni; disequazioni esponenziali elementari con base maggiore di 1 e con base compresa tra 0 e 1; disequazioni riconducibili a una disuguaglianza di potenze con stessa base; disequazioni riconducibili a disequazioni elementari mediante sostituzioni.

LOGARITMI

Definizione di logaritmo di un numero. Operazioni tra logaritmi e relative proprietà. Formula del cambiamento di base. Uso della calcolatrice scientifica nel calcolo dei logaritmi decimali e naturali e di base qualunque. Condizione di esistenza del logaritmo. Equazioni logaritmiche della forma $\log_a f(x) = \log_a g(x)$; equazioni contenenti più di un logaritmo; equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi. Disequazioni logaritmiche elementari; disequazioni logaritmiche riconducibili a una disuguaglianza di logaritmi con stessa base. Disequazioni riconducibili a disequazioni elementari mediante sostituzioni.

GONIOMETRIA

Introduzione alla goniometria. Angoli convessi e concavi, angolo al centro, ampiezza di un angolo. Angoli e archi associati. Misura di angoli: grado e radiante. Conversione dal radiante al grado e viceversa. Angoli orientati. Circonferenza goniometrica: individuare gli angoli in radianti sulla circonferenza goniometrica. Definizione e costruzione geometrica del seno e coseno di un angolo. Sinusoide e cosinusoide. La tangente: definizioni e costruzione geometrica. La cotangente. Prima (con dim.) e seconda relazione fondamentale della goniometria. Valori delle funzioni goniometriche al variare dell'angolo. Periodicità delle funzioni goniometriche. Valori del seno e coseno di angoli particolari: 30° , 45° (con dim.) 60° . Archi associati. Riduzione al I quadrante. Equazioni goniometriche elementari in seno e coseno. Utilizzo della calcolatrice scientifica per il calcolo delle funzioni inverse arcoseno e arcocoseno in gradi e radianti.

Cagliari, 10.06.2023