



IISS VIRGILIO
C.F. 93131100757 C.M. LEIS046004

aoo_leis046004 - iiss Virgilio

Prot. 0003738/U del 30/05/2020 14:29:07



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Liceo Classico, Linguistico, Scientifico e delle Scienze Applicate

Liceo Classico - Linguistico "Virgilio" (LEPC04601B): Via G. Galilei, 4 – 73100 Lecce - Tel +39 0832351724 - Fax +39 0832220161

Liceo Scientifico - Scienze applicate "F. Redi" (LEPS04601E): Via Marinelli, 8 - 73018 - Squinzano (LE) - Tel./Fax +39 0832782202

Mail: leis046004@istruzione.it - Web: <https://www.liceovirgilio.edu.it/>

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE *

(D.P.R. n. 323 del 23/07/98 e Art. 17, c. 1, D.Lgs. 62/2017)

ESAME DI STATO

a.s. 2019/2020

CLASSE 5^a Sez B

INDIRIZZO Scienze Applicate

Coordinatore di classe
Prof.ssa Paola Perrone

Prot. n°
del/05/2020

* L' O.M. AOGABMI 10 del 16 maggio 2020, art. 9 cc. 1 e 4 precisa che tale documento debba essere elaborato entro il 30 di maggio del 2020 ed immediatamente pubblicato all'Albo di Istituto. La Commissione si attiene ai contenuti del documento nell'espletamento della prova d'esame.

1. PRESENTAZIONE DELLA SCUOLA

Il Liceo "Virgilio-Redi" nasce, in seguito al piano di ridimensionamento regionale predisposto per l'anno scolastico 2015/2016 (DGR n. 26 del 20 gennaio 2015, smi), dall'unione del Liceo "Virgilio" con sede a Lecce e del Liceo "Redi" con sede a Squinzano e Campi Salentina. Entrambe le scuole hanno alle spalle una lunga tradizione nel campo dell'istruzione e della formazione.

Il Liceo "Virgilio" prende vita nel 1972 come Liceo Classico. Nel 2004 si arricchisce, grazie alla sperimentazione Brocca, dell'Indirizzo Linguistico che, in seguito alla riforma Gelmini del 2011, assume una sua autonoma connotazione, divenendo Liceo Linguistico.

Il Liceo "F. Redi", nato come succursale di un altro Liceo Scientifico, acquista l'autonomia nel 2000. Successivamente si arricchisce dell'Indirizzo Linguistico e, nel 2011, dell'opzione delle Scienze Applicate.

L'Offerta Formativa dell'I.I.S.S. "Virgilio-Redi" si è ulteriormente implementata nel 2015 con il Liceo delle Scienze Umane con sede a Campi Salentina.

Dalla presenza, all'interno dell'I.I.S.S. "Virgilio-Redi", di cinque indirizzi di studio, ha origine l'idea del Liceo dei Licei, un polo d'istruzione secondaria superiore liceale, che permette la flessibilità e il potenziamento del curriculum, in linea con quanto previsto dalla L. 107/2015.

La pluralità delle discipline caratterizzanti i diversi indirizzi di studio del "Liceo dei Licei" consentono, unitamente alle risorse dell'organico potenziato, di arricchire il curriculum dello studente a partire dal secondo biennio, coniugandolo con le attività afferenti ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex ASL).

Il Liceo dei Licei ridisegna, quindi, il senso della scuola, facendo della personalizzazione del curriculum e della valorizzazione delle eccellenze lo strumento prioritario della didattica, mirata, al contempo alla valorizzazione delle competenze trasversali (Lingue ed ICT).

Il Protocollo d'Intesa siglato con L'Università degli Studi di Lecce e con l'Accademia di Belle Arti stabilisce un raccordo tra programmazione liceale e programmazione post-diploma. Il Protocollo di Intesa con l'Unisalento, nello specifico, consente agli studenti del triennio di usufruire di un orientamento mirato e specialistico, di attività di studio e laboratoriali presso i diversi Dipartimenti dell'Università, valutabili in termini di CFU.

Da quanto sopra emerge chiaramente la *mission* dell'Istituto: *"formare gli studenti alla cittadinanza attiva, al fine di promuovere in ognuno di loro la consapevolezza, in termini di diritti e doveri, del proprio essere parte dell'Europa e del mondo"*.

2. PECUP

Il PECUP è il Profilo Educativo, Culturale e Professionale in uscita degli studenti della secondaria superiore, definito dal Decreto Legislativo n. 226 del 17 ottobre 2005 (Allegato A, Art. 1 c. 5) ed esplicitato nella specificità dei singoli percorsi liceali dal DPR n. 89 del 15 marzo 2010, che declina le competenze, le abilità e le conoscenze che lo studente deve possedere al termine del percorso scolastico, costituisce il punto di convergenza dell'azione formativa dell'organismo scuola si riferisce alla persona come soggetto unitario, non alle discipline ed ai loro contenuti.

Il Liceo "Virgilio-Redi" ha fatto proprie le indicazioni relative al raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti per ciascun Indirizzo liceale dal DPR 89/2010 – Allegato A e qui di seguito riportate:

- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Sulla scorta dei profili formativi in uscita previsti dal DPR 89/2010 sopra riportati e della specificità della progettazione curricolare dell'Istituto, l'I.I.S.S. "Virgilio-Redi" ha elaborato il proprio profilo dello studente in uscita dal monoennio finale:

- Lo studente, al termine del corso di studi, ha sviluppato un pensiero creativo e ha elaborato una visione critica della realtà, che esamina utilizzando il patrimonio culturale a sua disposizione e il rigore dei metodi scientifici.

- È in grado di esaminare fatti ed eventi in prospettiva temporale e globale, nel rispetto dell'alterità e delle peculiarità culturali esistenti, ragionando sui "perché" e sui "come" di problemi pratici e/o teorici, ai quali applica le categorie concettuali delle diverse discipline.
- Utilizza, in completa autonomia e con consapevolezza, ogni tipo di risorsa a sua disposizione e ogni strumento conoscitivo ed espressivo, derivato dallo studio consapevole delle diverse discipline, per reperire informazioni, confrontarle, avanzare ipotesi, verificarle e definire teorie, risolvere problemi, affermare la propria opinione e sostenerla con argomenti convincenti.
- Coniuga i saperi umanistici e i saperi scientifici nella costruzione sinergica di una cultura complessa.
- È in grado di collocare il pensiero scientifico nel contesto storico e culturale in cui è maturato.
- Valuta e gestisce il tempo e le risorse a disposizione per il raggiungimento di uno scopo.
- Padroneggia la lingua italiana e una o più lingue straniere per intervenire in ogni situazione comunicativa, funzionalmente al destinatario e all'argomento, in maniera proficua ed efficace, in contesti noti e non noti.
- Sa interpretare, decodificare e produrre documenti grafici e progetti utilizzando il linguaggio grafico; è in grado di commutare il dato grafico-virtuale in reale e viceversa.
- Utilizza autonomamente e in piena consapevolezza le norme che disciplinano l'uso delle reti e degli strumenti espressivi digitali.
- Ha elaborato un senso di appartenenza al proprio ambito affettivo e sociale e valori scaturiti dal proprio vissuto e dal contesto, per realizzarsi come cittadino capace di integrarsi in una dimensione globale in modo collaborativo, partecipativo e democratico.
- Valuta criticamente le problematiche che scaturiscono dalle applicazioni tecnologiche su scala globale e a livello locale, al fine di assumere comportamenti responsabili individuali e sociali, finalizzati allo sviluppo sostenibile.
- Ha maturato consapevolezza del proprio corpo, consolidato i valori sociali dello sport e acquisito una buona preparazione motoria e ha elaborato un atteggiamento positivo verso uno stile di vita sano e attivo.
- È in grado di scegliere consapevolmente, riconosciuti i propri punti di forza e di debolezza, un percorso formativo accademico e/o professionale.

3. COMPOSIZIONE E PROFILO DELLA CLASSE

Totale Alunni	Maschi	Femmine
n.19	n.10	n.9

Provenienza scolastica nel triennio

Anno Scolastico	Stessa classe	Stessa scuola	Altra scuola
2019/20	n.19		
2018/19	n.21	n.2	
2017/18	n.19		

Profilo della classe

La classe Quinta sezione B, indirizzo Scienze Applicate, nel corso del triennio è rimasta pressochè costante nella sua composizione, avendo accolto solo due alunni provenienti dalla stessa scuola. La continuità didattica è stata salvaguardata in tutti gli ambiti, eccetto che per Italiano, Storia e Filosofia, le cui docenti sono state assegnate alla classe lo scorso anno scolastico e con le quali gli alunni hanno instaurato da subito un ottimo rapporto. Lavorare con una certa continuità ha inciso positivamente sul clima generale della classe, promuovendo e consolidando nel tempo i diversi contesti di apprendimento. Il buon livello di integrazione relazionale ha avuto un positivo riflesso nei rapporti reciproci e con i componenti del corpo docente così come sempre proficua si è rivelata la partecipazione e la collaborazione con le famiglie. Abbastanza rispettosi e consapevoli dei diversi ruoli presenti nell'Istituzione scolastica e delle reciproche responsabilità, la maggior parte degli alunni, nel corso del quinquennio, ha maturato un atteggiamento collaborativo e partecipativo nei confronti di tutte le attività scolastiche e si è impegnata anche nelle attività di potenziamento organizzate dalla Scuola. Tutti i docenti hanno sempre manifestato la propria disponibilità nell'attuare interventi adeguati e individualizzati per far fronte alle difficoltà incontrate nel corso degli anni da qualche studente al fine di consentire a ciascuno di colmare eventuali lacune e, soprattutto, cercando di stimolarli ad un diverso e più responsabile approccio all'apprendimento scolastico.

Durante il periodo di emergenza sanitaria vissuto nel corso della seconda parte dell'anno scolastico, i docenti sono stati vicini ai propri studenti, per garantire loro la quotidianità della realtà scolastica, pur nella nuova modalità a distanza. Si è continuato il percorso di apprendimento, coinvolgendoli e motivandoli allo studio. Al fine di consentire loro di affrontare con serenità la nuova modalità d'esame, sono stati guidati verso l'approfondimento di tematiche trasversali e attuali, temi di cittadinanza, per una preparazione esauriente e interdisciplinare.

Il Consiglio di classe ha posto ogni cura nel favorire la maturazione di competenze e abilità sempre più autonome e critiche nell'elaborazione dei contenuti, cercando di promuovere negli studenti la passione per la cultura e la curiosità della ricerca. La classe ha collaborato positivamente per buona parte dei suoi componenti.

Gli obiettivi prefissati in termini di conoscenze, competenze e abilità espressive e logiche sono stati conseguiti a diversi livelli in funzione delle attitudini di ciascuno studente. Alcuni allievi hanno sempre evidenziato un apprezzabile impegno nello studio e hanno acquisito strategie adeguate per superare le difficoltà incontrate. Un gruppo di studenti si è distinto per la partecipazione assidua e proficua alla vita scolastica, dimostrando, nel corso del quinquennio, notevole interesse nei confronti di tutte le tematiche culturali, sia umanistiche, sia scientifiche, distinguendosi per motivazione, serietà e impegno, evidenziando spirito critico, capacità di ricerca e di rielaborazione personale dei saperi acquisiti; un esiguo gruppo ha richiesto continue sollecitazioni e il richiamo ad un atteggiamento responsabile nei confronti dei doveri scolastici, evidenziando delle difficoltà dovute soprattutto ad un metodo di lavoro non adeguato e ad una certa discontinuità nello studio che lo ha portato spesso a sottrarsi ai momenti di verifica e confronto.

Le finalità educative generali perseguite sono quelle ispirate alla pianificazione dell'Offerta Formativa del Liceo "Virgilio-Redi":

- realizzazione armonica dell'identità umana, culturale e sociale
- assunzione consapevole di atteggiamenti ispirati alla responsabilità verso se stessi e verso gli altri
- disponibilità alla partecipazione, al dialogo educativo, alla collaborazione e alla progettazione in gruppo, in funzione dell'accettazione di sé e degli altri

Tali finalità sono state raggiunte pienamente dalla classe.

La programmazione di Istituto ha previsto la scansione dell'anno scolastico in **trimestre** e **pentamestre**; i tempi di svolgimento delle attività didattiche hanno tenuto conto dei ritmi di apprendimento degli alunni e delle loro difficoltà.

La frequenza è stata, per la maggior parte degli studenti, regolare nel periodo in presenza; nel corso della Didattica a distanza per qualcuno è stata non sempre assidua.

I risultati ottenuti dalla classe sono stati nel complesso discreti.

4. PERCORSO FORMATIVO

a) Contenuti

- Tematiche pluridisciplinari e trasversali individuate dal Consiglio di classe

➤ Uomo e natura

L'eterno contrasto è stato tema ripercorso attraverso le pagine della Letteratura italiana e straniera, da Giacomo Leopardi, al Simbolismo e Decadentismo; lo studio della II rivoluzione industriale e dell'economia e dei consumi di massa in Storia, del pensiero filosofico del II Ottocento, fino alle nuove frontiere dell'ecosostenibilità, e alle pressanti criticità individuate da Agenda 2030, nelle discipline scientifiche.

➤ Dal tempo assoluto al tempo relativo

Dal tempo ciclico della natura che ritorna perennemente su se stesso, quale emerge dalla realtà dell'Ottocento al suo processo di interiorizzazione nel Novecento, che porta l'uomo da una concezione di tempo assoluta a una relativa, privandolo delle sue certezze e dei suoi punti di riferimento. Dallo studio delle teorie della dinamica della Terra e della loro evoluzione nel tempo in Scienze, al pensiero di Bergson, allo studio del tempo nella nuova narrativa del primo Novecento, alla diversa percezione del tempo in una guerra lampo e in una guerra di posizione.

➤ Il limite e oltre il limite. L'io e la coscienza: tra identità e alterità

Dal limite inteso come ostacolo di natura diversa che impedisce il raggiungimento di un obiettivo al limite inteso come punto di partenza per il suo stesso superamento. Diversi gli esiti nella letteratura, nella filosofia, nella scienza; la positività o negatività dell'andare oltre il limite è commisurata alla sua ricaduta in termini etici e gnoseologici. La crisi d'identità dell'individuo è un tema che attraversa la letteratura del Novecento e costituisce una realtà di vita. L'uomo è scisso, lacerato quando si proietta in un altro da sé per giustificare comportamenti fallimentari e quando si accorge che l'immagine che ha di sé non coincide con quella che gli altri hanno di lui. La Scienza si è spinta fino alla clonazione: ciò impone una riflessione sui limiti che la scienza non deve oltrepassare per salvaguardare l'identità della persona nella sua realtà ontologica e psicologica.

- Argomenti disciplinari

DISCIPLINE	Contenuti svolti durante l'attività didattica in presenza fino al 04/03/2020	Contenuti svolti attraverso la modalità Didattica a distanza fino al 30/05/2020

RELIGIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Il vocabolario dell'etica - Etica e religioni - Etica laica e cristiano-cattolica a confronto 	<ul style="list-style-type: none"> -La categoria biblica del tempo Il magistero in tema di: Salvaguardia del creato, lavoro, giustizia sociale, pace -I principi di fondo della dottrina sociale della Chiesa
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<ul style="list-style-type: none"> - La poetica dell'infinito di G. Leopardi. - La contestazione ideologica e stilistica degli scapigliati - Naturalismo francese e Verismo italiano - G. Carducci- G. Verga - Il Decadentismo - C. Baudelaire. Divina Commedia: Paradiso, canti I-III VI-XI-XV (vv.1-69) 	<ul style="list-style-type: none"> - Il Simbolismo: P. Verlaine- G. D'Annunzio- G. Pascoli- Futurismo e Crepuscolarismo- I. Svevo- L. Pirandello. Divina Commedia: Paradiso, canti XV (70-148)- XVII- XXXIII (La preghiera di San Bernardo alla Vergine)
LETTERATURA E CIVILTÀ INGLESE	<ul style="list-style-type: none"> Romanticismo: - Wordsworth, - Shelley - Scott Età Vittoriana: - Dickens - Stevenson - Hardy - O.Wilde e l'Estetismo 	<ul style="list-style-type: none"> Età moderna. Modernismo. Romanzo moderno. - Joyce - Orwell
STORIA	<ul style="list-style-type: none"> La seconda rivoluzione industriale e la società di massa. - L'età giolittiana. - La prima guerra mondiale. - La rivoluzione russa. - Prima, seconda e terza Internazionale. - Le conseguenze della guerra in Europa. - Il crollo delle istituzioni liberali e l'avvento del fascismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - La grande crisi del '29. - I totalitarismi: il regime fascista in Italia; Il nazionalsocialismo in Germania; Lo stalinismo in Unione Sovietica. - La seconda guerra mondiale. - La guerra civile spagnola. - Dalla guerra fredda alla crisi del mondo bipolare.
FILOSOFIA	<ul style="list-style-type: none"> - Idealismo hegeliano. - La sinistra hegeliana e Feuerbach. - Marx: la società come orizzonte della filosofia. - L'opposizione volontaristica di Schopenhauer. - Kierkegaard. - Il Positivismo: Comte e Darwin. 	<ul style="list-style-type: none"> - Freud e la psicoanalisi. - La teoria dell'oltreuomo: Nietzsche. - Lo spiritualismo di Bergson.
MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> Limiti e continuità: funzioni reali, concetto e calcolo del limite, funzioni continue , discontinuità, asintoti di una funzione. Calcolo differenziale: derivata, teoremi sulle funzioni derivabili: Fermat, Rolle e 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo differenziale: teoremi sulle funzioni derivabili: Cauchy e De L'Hôpital, concavità e flessi, studio completo e grafico di una funzione, problemi di ottimizzazione. Calcolo integrale: integrale

	Lagrange, crescita e decrescenza, massimi e minimi, studio e grafico di una funzione.	indefinito, regole di integrazione e calcolo Integrale definito, calcolo e applicazioni
FISICA	<ul style="list-style-type: none"> - Corrente elettrica e campo magnetico. - Esperienza di Oersted. Legge di Biot-Savart. Formula di Ampere. Forza di Lorentz. - Flusso e Circuitazione del Campo Magnetico. - Induzione Elettro-Magnetica. Il trasformatore. - Scarica di un condensatore. Corrente di spostamento. - Le quattro Equazioni di Maxwell. - Primi elementi di circuiti in corrente alternata: Circuito puramente Ohmico, Circuito puramente Capacitivo, Circuito puramente Induttivo. 	Solo ripasso degli argomenti svolti in presenza fino al 04/03/2020.
SCIENZE NATURALI	<p>CHIMICA. L'ibridazione del carbonio. Isomeria. Le reazioni organiche e i fattori che le guidano. Gli idrocarburi alifatici saturi ed insaturi. Idrocarburi aromatici. Nomenclatura. Proprietà fisiche e reattività. I gruppi funzionali e la specificità dei comportamenti delle principali classi dei composti organici. Nomenclatura.</p> <p>BIOCHIMICA. Il metabolismo e il ruolo dell'energia. Il metabolismo ossidativo del glucosio.</p> <p>SCIENZE DELLA TERRA. Il modello della struttura interna della Terra.</p>	<p>BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE: metabolismo di glucidi, lipidi, proteine. I polimeri della vita. Dal DNA alle proteine. Dalla doppia elica alla genomica. Le biotecnologie e la tecnologia del DNA ricombinante. Il Progetto Genoma. La postgenomica. Le applicazioni delle biotecnologie. BIOPOLIMERI e la "green chemistry". Le nuove plastiche: mater-bi, acido polilattico (PLA), poliidrossialcanoati (PHA).</p> <p>SCIENZE DELLA TERRA: Le teorie per spiegare la dinamica della litosfera: isostasia, deriva dei continenti, espansione dei fondali oceanici. La teoria della tettonica delle placche. L'atmosfera: struttura e dinamica. Modifiche naturali e antropiche: effetto serra, buco nell'ozonofera, piogge acide. Lo sviluppo sostenibile.</p>
INFORMATICA	<p>Le basi di dati.</p> <p>Reti di computer (reti e protocolli)</p>	<p>Struttura di internet (internet e servizi di rete)</p> <p>Sistemi/Modelli</p>
DISEGNO E STORIA	<p>Prospettiva accidentale. Disegno espressivo.</p> <p>Il Romanticismo. Il Realismo. I</p>	<p>Le Avanguardie artistiche storiche. L'Espressionismo. Il Cubismo e Guernica. Il Futurismo. Leggi e</p>

DELL'ARTE	macchiaioli. L'Impressionismo. Il Post-Impressionismo. L'Art Nouveau. La Nuova Secessione Viennese. L'Urbanistica. Il Pug.	definizioni di Bene Culturale. I beni Culturali e la Costituzione. La storia dell'Urbanistica. Il Piano Regolatore. Le città sostenibili.
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Apprendimento Motorio Capacità coordinative Capacità condizionali (Resistenza, Forza, Velocità, Mobilità Articolare). Sport di Squadra, Pallavolo e Pallacanestro.	Il corpo umano. L'Apparato locomotore. Le posture. Cifosi e Lordosi. L'apparato muscolare. Traumi sportivi: muscolari, ossei, tendinei

- Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno

(OM 16.05.2020, AOGABMI 10, art. 17, c. 1, lettera b)

Giacomo Leopardi

Dallo *Zibaldone*, Teoria della visione. Teoria del suono.

Dai *Canti*, L'infinito. A Silvia. La quiete dopo la tempesta. Il passero solitario. Canto notturno di un pastore errante dell'Asia.

Dalle *Operette morali*, Dialogo della Natura e di un Islandese. Cantico del gallo silvestre.

Giosue Carducci

Da *Rime nuove*, Pianto antico.

Da *Odi barbare*, Nevicata.

Giovanni Verga

Da *L'amante di Gramigna*, Prefazione, "Impersonalità e "regressione".

Da *Vita dei campi*: Fantasticheria. Rosso Malpelo.

Da *I Malavoglia*, Prefazione, "I vinti e la fiumana del progresso".

Da *I Malavoglia*, cap. I "Il mondo arcaico e l'irruzione della storia".

Da *Mastro don Gesualdo*, I, cap. IV "La tensione faustiana del self-made man".

Charles Baudelaire

Da *I fiori del male*, L'albatro.

Da *Lo spleen di Parigi*, Perdita d'aureola.

Gabriele D'Annunzio

Da *Alcyone*, La sera fiesolana. Le stirpi canore. La pioggia nel pineto.

Giovanni Pascoli

Da *Il fanciullino*, Una poetica decadente.

Da *Myricae*, Arano. Lavandare. X Agosto. L'assiuolo.

Da *Canti di Castelvecchio*, Il gelsomino notturno.

Italo Svevo

Da *Senilità*, cap. I Il ritratto dell'inetto.

Da *La coscienza di Zeno*, cap. IV, La morte del padre; cap. VIII, Psico-analisi.

Luigi Pirandello

Da *Novelle per un anno*, Il treno ha fischiato.

Da *Il fu Mattia Pascal*, capp. VIII e IX, La costruzione della nuova identità e la sua crisi.

Da *Uno, nessuno e centomila*, pagina conclusiva, Nessun nome.

DIVINA COMMEDIA

Paradiso, canti III, VI, XV.

- Elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettere a) e b) del Decreto ministeriale 30 gennaio 2020, n. 28. (OM 16.05.2020, AOOGABMI 10, art. 17, c. 1, lettera a)

Uno dei concetti fondamentale dell'Analisi Matematica è quello di derivabilità di una funzione

- Illustra tale concetto, spiegando cosa si intende per derivata di una funzione in un punto e qual è il suo significato geometrico.
- Trova il valore del parametro k per il quale la derivata della funzione $y = 2k \ln(3-x)$ calcolata nel punto $x=1$ è uguale a $3/2$.
- Specifica, inoltre, qual è il legame tra continuità e derivabilità di una funzione
- approfondisci l'argomento classificando gli eventuali punti di non derivabilità di una funzione.
- Fornisci un esempio di funzione che presenti sia un punto angoloso sia un punto di flesso a tangente verticale.
- Studia la continuità e la derivabilità della funzione $y = \sqrt[3]{(x-1)^2}$ e classifica gli eventuali punti in cui la funzione è continua ma non derivabile.

Risolvi, successivamente il PROBLEMA

- ✓ Determina l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $y = -x^2 + 4x$ nel punto $x_0 = 4$;
- ✓ rappresenta nello stesso piano, il grafico della funzione e la tangente trovata;
- ✓ calcola l'area della parte di piano compresa tra la parabola e l'asse x

Il concetto di derivata trova molteplici applicazioni anche in fisica

- relaziona, secondo la tua personale esperienza di studio
- fai un esempio di applicazione concreta risolvendo un problema.

b) Metodi

- Lezione frontale
- Lettura strumentale del libro di testo
- Mappe
- Brain storming
- Problem solving
- Flipped Classroom
- Lavori di gruppo
- Esercitazioni guidate, individuali e di gruppo
- Assegnazione di compiti individualizzata
- Autovalutazione, analisi e correzione degli errori
- Attività di laboratorio

Alcuni argomenti di Scienze sono stati affrontati secondo la metodologia CLIL.

c) Mezzi

Per ogni disciplina sono stati utilizzati tutti gli strumenti previsti dalla programmazione del cdc per favorire l'apprendimento e la crescita culturale degli studenti e, in particolare:

- libri di testo, materiale in fotocopia, sitografia Internet, strumenti digitali, LIM, contributi video, laboratori linguistici, informatici, di disegno.

d) Spazi

Per le diverse attività didattico-educative sono stati utilizzati tutti gli spazi dell'Istituto disponibili, l'aula, l'aula magna, i laboratori, la palestra. Spazi didattici sono stati anche musei, spazi allestiti con mostre, ambienti accademici, in cui il discorso didattico educativo si è arricchito di esperienze culturali con approcci diversificati.

e) Tempi

Per quel che concerne i tempi dell'attività didattica, è stata generalmente rispettata la scansione temporale dei contenuti disciplinari così come pianificata nella programmazione del Consiglio di classe.

Dopo gli esiti del primo trimestre, il mese di gennaio è stato dedicato anche ad attività di recupero e approfondimento. Sulla base delle difficoltà emerse, sono state avviate curricularmente, attività di recupero con modalità flessibili e funzionali alle necessità dei singoli studenti.

Dal **5 marzo 2020**, durante il periodo dell'emergenza sanitaria, i docenti hanno avviato la **DaD** documentando la loro didattica a distanza sul Registro Elettronico - Axios. Come strumento primario tutti i docenti hanno utilizzato la GSuite e le sue app (Meet, Classroom, Jamboard...), hanno svolto attività in modalità sincrona, calendarizzando le videolezioni e calibrando il carico di lavoro da svolgere a casa. Inoltre, hanno supportato gli studenti con materiale diversificato, audiolezioni, videolezioni realizzate tramite Screencast O'Matic, mappe concettuali e materiale semplificato realizzato tramite vari software, files video tratti da siti specifici, in modo che fossero fruibili da tutti anche in modalità asincrona. Compiti ed esercitazioni assegnati sono sempre stati restituiti in Classroom con le necessarie correzioni perché lo studente avesse un feedback immediato del lavoro svolto.

5. CRITERI, STRUMENTI DI VALUTAZIONE ED OBIETTIVI RAGGIUNTI

Criteri e strumenti di valutazione

La valutazione è stata la risultanza finale di una lunga serie di misurazioni ed ha tenuto conto dei progressi *in itinere* degli studenti. È stata condotta attraverso prove scritte ed orali di diversa tipologia e si è basata sui parametri fissati dalle griglie di valutazione, disponibili sul sito web del Liceo nel Documento di valutazione allegato al PTOF, e sui criteri stabiliti per la DAD.

(indicare le tipologie di prove scritte ed orali utilizzate per le diverse discipline)

Prove scritte - tipologie

- Prove scritte: tutte le tipologie previste dal Nuovo Esame di Stato (Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano. Tipologia B: analisi e produzione di un testo argomentativo. Tipologia C: riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)
- Prove strutturate - semistrutturate
- Domande a risposta aperta
- Relazioni e attività di approfondimento
- Lavori di gruppo
- Prove di realtà

Nel **trimestre** sono state svolte 2 prove scritte.

Nel **pentamestre**, in quasi tutte le discipline 1 verifica scritta, attraverso la Didattica in presenza. Attraverso la DaD è stata svolta almeno 1 verifica scritta in tutte le discipline ma avendo il Consiglio di classe adottato la strategia comune di orientarsi verso una valutazione formativa, sono stati oggetto di valutazione lavori di diverso tipo, relazioni e attività di approfondimento, affinché emergesse la partecipazione all'attività didattica, la puntualità nella consegna dei lavori, la capacità di utilizzare spazi e strumenti nuovi, di trasferire le competenze in altri campi.

Prove orali

Per la valutazione di prove orali si è fatto ricorso a dialoghi continui, individuali e di gruppo.

Nel **trimestre** sono state effettuate 2 prove orali.

Nel **pentamestre**, in quasi tutte le discipline, si è svolta 1 verifica orale attraverso la Didattica in presenza. Attraverso la DaD, sempre alla luce di una valutazione formativa, sono stati oggetto di valutazione (1 – 2 verifiche in funzione del numero delle ore delle diverse discipline) conversazioni

tematiche, discussioni di esercizi, interventi propositivi e spunti di riflessione emersi nel corso delle diverse videolezioni.

Obiettivi raggiunti

Gli allievi hanno conseguito gli obiettivi prefissati a livelli diversi, in funzione dell'impegno, dell'interesse, della partecipazione proficua e consapevole alle attività didattiche.

Alcuni allievi hanno raggiunto gli obiettivi definiti in termini di conoscenze, abilità e competenze ad un livello eccellente. Hanno acquisito una notevole autonomia nell'utilizzo di strumenti e risorse di lavoro per eseguire compiti complessi, evidenziando senso critico, capacità di valutazione e consapevolezza interpretativa, dimostrando di essere in grado di trasferire contenuti e metodi a situazioni nuove di studio e di ricerca personali.

Altri hanno acquisito una adeguata autonomia nell'applicazione degli strumenti espressivi e logici, sono in possesso di soddisfacenti capacità di orientamento nell'ambito delle varie problematiche culturali con una consapevolezza e un grado di valutazione critica accettabili.

Un esiguo gruppo, infine, evidenzia un grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati piuttosto deficitario.

6. "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"

(Attività, percorsi, progetti realizzati in coerenza con gli obiettivi del PTOF)

Gli studenti hanno avuto l'opportunità di seguire un percorso di Cittadinanza e Costituzione, attivato dalla scuola nell'ambito dei Progetti del Piano Triennale dell'Offerta Formativa, che si è svolto in parte in presenza ed in parte, in seguito alla sospensione delle attività didattiche in presenza, in modalità online. Il programma inizialmente previsto è stato, pertanto, rimodulato non solo perché fosse più funzionale alla nuova modalità didattica, ma anche perché fosse più rispondente, attraverso la trattazione di tematiche di stringente attualità, all'opportunità di fornire agli alunni gli strumenti utili per leggere, con competenza e spirito critico, la difficile situazione imposta dall'emergenza sanitaria. Gli argomenti affrontati dagli studenti sono di seguito specificati:

- 1) Nascita della Costituzione. Assemblea costituente. Discorso agli studenti di un padre costituente: Piero Calamandrei. Attualità dei principi sanciti nella carta. Riflessione sull'impegno in politica: la metafora dei marinai sulla barca che affonda, presente nel discorso di Calamandrei.
- 2) Analisi della Costituzione per parti: principi fondamentali. Approfondimento dei singoli articoli ed in particolare dell'articolo 1: tema del lavoro. Retribuzione sufficiente a garantire esistenza libera e dignitosa. Sicurezza sul posto di lavoro. Un tema tratto dalla realtà: reddito di cittadinanza; problematiche connesse al tema.
- 3) Articolo 2 della Costituzione: diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo, sia nelle formazioni ove si svolge la sua personalità. Significato. Adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale .
- 4) Articolo 3 della Costituzione. Significato di uguaglianza. Evoluzione del significato di parità tra uomo e donna e importanza degli interventi della Corte Costituzionale sul punto. Un aspetto controverso: l'immigrazione.
- 5) Parte seconda della Costituzione. Spiegazione e individuazione di alcuni diritti fondamentali.
- 6) Articolo 32 della Costituzione. Primo comma. Diritto dell'individuo e interesse della collettività. Significato. Tema dei vaccini. Accenni ai temi dell'eutanasia e del suicidio assistito. Racconto della vicenda DJ Fabo e delle iniziative del radicale Cappato.
- 7) Organizzazione del Sistema Sanitario Nazionale.

- 8) Articolo 32 della Costituzione alla luce delle emergenze determinate dal Covid - 19. Importanza delle cure gratuite. Tema dei contrasti tra Governo centrale e Regioni in materia. Competenze dell'Istituto Sanitario Nazionale (ISS); competenze del Consiglio Superiore Sanità (CSS). Funzioni della Protezione Civile; sua organizzazione sul territorio.
- 9) FASE 1 E FASE 2 nella gestione dell'emergenza Covid – 19. Tema delle riaperture. Nuovo contrasto tra regioni e governo.
- 10) Parte terza della Costituzione: organizzazione dello Stato. Suddivisione dei Poteri. Funzioni di Parlamento, Governo e Regioni. Prevalenza del Governo nel periodo della gestione della crisi Covid - 19; limitazione delle libertà personali: articoli 13 e 14 della Costituzione. Ragioni e giustificazioni delle limitazioni: la ragionevole durata di esse. Il richiamo alla responsabilità dei cittadini.
- 11) Unione Europea: organi e funzionamento. Regolamenti e direttive. Banca Centrale Europea. Ragioni della mancata approvazione di una costituzione europea. Identità europea messa in crisi dagli egoismi Statali. Reviviscenza del Sovranismo.
- 12) Unione europea al tempo del Covid-19. Sfiducia dell'opinione pubblica. Limiti del trattato di Maastricht. Patto di Stabilità. Debito pubblico dei singoli Stati. Strumenti finanziari per affrontare la crisi. MES condizionato. Eurobond. Importanza degli interventi della Banca Centrale Europea.
- 13) IL DEBITO PUBBLICO ITALIANO. Rapporto PIL/ DEBITO PUBBLICO. Possibili soluzioni.

Oltre all'attività sopra indicata, gli alunni hanno trattato curricularmente alcune problematiche trasversali afferenti ai temi di Cittadinanza e Costituzione così come deliberato nei consigli di classe (verbali n. 3 e n. 4) e come di seguito riportato:

RELIGIONE: La difesa dei diritti umani e della libertà religiosa

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA: Le nuove forme di schiavitù

STORIA/FILOSOFIA: gli articoli fondamentali della Costituzione; ordinamento e funzioni politico-economiche dell'Unione Europea. La Bioetica; problematiche connesse alla salute.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE: Urbanistica e città sostenibili; legislazione dei beni culturali e paesaggistici.

SCIENZE NATURALI: Lo sviluppo sostenibile e l'Agenda 2030.

LETTERATURA E CIVILTÀ INGLESE: Lo sfruttamento minorile.

INFORMATICA: Bullismo e cyberbullismo. La sicurezza dei dati in rete.

7. INSEGNAMENTO DI UNA “DNL” IN LINGUA STRANIERA (CLIL)

In sede di programmazione il cdc ha individuato SCIENZE come disciplina da veicolare attraverso la metodologia CLIL (Content and Language Integrated Learning).

L’esperienza CLIL, nonostante la difficoltà della situazione contingente, è stata nel complesso positiva e ha visto la prof.ssa di Scienze, Paola Perrone, sviluppare alcune delle tematiche disciplinari.

OBIETTIVI DELLA METODOLOGIA CLIL

- Fornire l’opportunità di studiare le scienze attraverso un approccio interculturale
- Diversificare le metodologie e le pratiche in aula
- Potenziare la motivazione degli alunni e migliorare la confidenza sia con la lingua straniera, sia con i contenuti disciplinari

Learning Units:

INTRODUCING CLIL METHODOLOGY

- What is CLIL?

1)EARTH SCIENCE

- The interior structure of the Earth

2)BIOTECHNOLOGY

- Introduction to Biotechnology
- Biotechnology applications

Activities: Reading, Listening, Writing, Speaking

Methods: problem solving;

E’ stato necessario rimodulare quanto programmato nel consiglio di classe di novembre in funzione del tempo che si è avuto a disposizione. I dettagli di quanto svolto, le risorse utilizzate, le fonti, sono specificate nei programmi allegati.

8. ALTRI ELEMENTI UTILI AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DELL'ESAME

Attività, progetti, esperienze e iniziative a cui hanno preso parte **gruppi** di alunni nel corso del **triennio**:

PARTECIPAZIONE AD ATTIVITÀ DI POTENZIAMENTO - PTOF

Nel corso del triennio gruppi di alunni hanno partecipato ai progetti afferenti ai diversi ambiti di potenziamento, in particolare sono stati seguiti i corsi afferenti ai seguenti ambiti:

- Arte, Beni culturali e paesaggistici
- Psicologico-sociale
- Linguistico-internazionale
- Giuridico-economico
- Informatico, Logico e Matematico
- Scientifico-Laboratoriale
- Teatro, Musica e Spettacolo

PARTECIPAZIONE E CONSEGUIMENTO CERTIFICAZIONI - CORSI ATTIVATI IN AMBITO PTOF

- Corsi lingua inglese con certificazioni Cambridge ESOL (liv. B1 PET)
- Certificazioni linguistiche in lingua cinese liv. A1
- Certificazione ECDL

FREQUENZA CORSI E CONSEGUIMENTO CERTIFICAZIONI ENTI ESTERNI

- Corsi lingua inglese con certificazioni Cambridge ESOL (liv. B2 FIRST)

PARTECIPAZIONE A

- OLIMPIADI DI ITALIANO,
- OLIMPIADI DELLE SCIENZE NATURALI
- GIOCHI DI ARCHIMEDE - OLIMPIADI DI MATEMATICA

CONCORSI

Un'alunna si è distinta per essere risultata vincitrice nella competizione premio Asimov a.s. 2018-2019

PARTECIPAZIONE AD ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO – partecipazione a seminari orientativi nell'ambito del Protocollo d'Intesa siglato con Unisalento aa.ss. 2017/18; 2018/19; 2019/20

In particolare, nel corrente anno scolastico 2019/20 gli studenti sono stati coinvolti nelle seguenti attività **DI ORIENTAMENTO IN USCITA**:

- Salone dello studente di Bari
- Educational Tour 2019 a cura della Fondazione Italia Orienta nell'ambito del Progetto europeo Horizon 2020
- Orientamento dell'Università Bocconi di Milano

- Orientamento dell'Università LUISS di Roma
- Orientamento presso Dipartimenti e corsi di Laurea dell'Unisalento
- Orientamento alla presenza delle forze armate del corpo aeronautico

VISITE GUIDATE E PARTECIPAZIONE A MANIFESTAZIONI e ATTIVITÀ significative:

a.s 2017 -2018	a.s.2018-2019	a.s.2019-2020
<p>Partecipazione viaggio di istruzione a Firenze-Pisa-Lucca a.s. 2017/2018</p> <p>Progetto “Giornate di Promozione della Cultura Scientifica” - Provincia di Lecce Incontro con il Dott. Stefano Laporta per una Lectio Magistralis sul tema: "Per fare un albero, marzo 2018</p> <p>Incontro con l'autore e giornalista Giuseppe Pascali - 28 Aprile 2018</p>	<p>Partecipazione viaggio di istruzione a Milano a.s. 2018/2019</p> <p>Partecipazione progetti Internazionali MUN, simulazioni dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, novembre 2018</p> <p>Progetto Cineforum Giuria Premio David Giovani 2018/2019</p> <p>Progetto “Giornate di Promozione della Cultura Scientifica” - Provincia di Lecce -Conferenza “TNT 2018, Trends in Nanotechnology” settembre 2018; -Incontro con la Dott.ssa Chiara Gerardi Ricercatrice c/o IRF “M.Negri” Milano per una conferenza dal titolo “La ricerca clinica: la sperimentazione come cura” – ottobre 2018 -visita c/o IRF “M.Negri” Milano e incontro con il Prof. Silvio Garattini – febbraio 2019; visita c/o LABORATORI ISPA-CNR LECCE – marzo 2019 -incontro con il prof. Sir Francis Stoddart (Nobel Chimica 2016) giugno 2019</p> <p>Partecipazione all'inaugurazione anno accademico Unisalento Lectio magistralis del prof. Cingolani “Ricerca è futuro”– 1 marzo 2019</p> <p>Progetto Fondazione Umberto Veronesi “Ricercatori in classe” aprile 2019</p> <p>Partecipazione presso la scuola di Cavalleria di Lecce ala Conferenza "Io dono non so per chi ma so perché" in</p>	<p>Incontro con la Prof.ssa Lifonso dell'Accademia di Belle Arti di Lecce in preparazione alla conferenza dell'artista Michelangelo Pistoletto sul tema del “Terzo Paradiso” - ottobre 2019</p> <p>Partecipazione alla “Giornata Mondiale della salute mentale” c/o il Presidio territoriale di Campi Salentina – ottobre 2019</p> <p>Progetto di solidarietà AIL – dicembre 2019</p> <p>Partecipazione all'inaugurazione anno accademico Unisalento – “Università Sostenibilità”– Lectio magistralis di Cristina Maguas, Presidente dell'european ecological Federation e docente c/o l'Università di Lisbona - 14 febbraio 2020</p>

	<p>collaborazione con ASL Lecce, A.I.D.O. (Associazione Italiana per la Donazione Organi) e A.I.T.F. (Associazione Italiana Trapiantati di Fegato) - aprile 2019</p> <p>Partecipazione “ Lezione informativa Manovre Salvavita Pediatriche e Sonno Sicuro” con la Croce Rossa Italiana - aprile 2019</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

PARTECIPAZIONE a diversi spettacoli teatrali

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Docente	Materia	Ore di lezione	Continuità nel Triennio	
			Sì	No
Paola PERRONE (coordinatore)	Scienze Naturali	5	X	
Gabriella Rita GRASSO	Lingua e Letteratura italiana	4		X
Francesca CANANA'	Letteratura e civiltà inglese	3	X	
Francesca SCARDIA	Storia e Filosofia	4		X
Giuseppina TEDESCHI	Matematica	4	X	
Marco GUERRIERI	Fisica	3	X	
Patrizia CESANO	Informatica	2	X	
Tiziana SPEDICATO	Dis. e Storia dell'Arte	2	X	
Giuseppa LORENZO	Religione	1	X	
Maurizio ROMA	Scienze motorie e sportive	2	X	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof. Dario CILLO

ALLEGATI

I. Relazioni e programmi delle varie discipline

- Relazione finale dei singoli Docenti
- Programma delle diverse discipline

II. Atti e certificazioni

- Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex ASL)
- Stage e tirocini effettuati
- Partecipazione studentesca (DPR 249/98)

III. Altro

- Inclusione (BES/DSA – H)
- Personalizzazione (Studenti atleti,)
-

Indice

1. Presentazione della scuola	Pag.	2
2. PECUP		3
3. Composizione e profilo della classe		5
4. Percorso formativo		8
5. Criteri, strumenti di valutazione ed obiettivi raggiunti		15
6. "Cittadinanza e Costituzione"		17
7. Insegnamento di una "DNL" in lingua straniera (CLIL)		19
8. Altri elementi utili ai fini dello svolgimento dell'esame		20
Il Consiglio di classe		23
Allegati		24