



a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo Scientifico – Scienze Applicate

Classe: 4A-SA

Materia: ITALIANO

Docente: Barbara Lapenna

Libri di testo: Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese – Liberi di interpretare – Vol. 1B e Vol.2 – Palumbo editore.

PROGRAMMA SVOLTO

LETTERATURA

1. La civiltà umanistico-rinascimentale
La cultura e l'immaginario, la letteratura, l'organizzazione della cultura
2. L'Umanesimo volgare
Luigi Pulci e Matteo Maria Boiardo
3. La trattatistica rinascimentale
Pietro Bembo e la questione della lingua
4. Niccolò Machiavelli
La vita, la formazione e le idee
Testi: *lettera a Francesco Vettori*
I Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio, Dell'Arte della Guerra, Le Istorie Fiorentine, la Mandragola
Il Principe: composizione, struttura, la lingua, l'ideologia, etica e politica, realismo e utopia, il saggio
Testi: *La verità effettuale, il leone e la volpe: animalità e lotta politica, la fortuna (approfondimenti e letture critiche)*
5. Ludovico Ariosto
La vita, le opere
L'Orlando Furioso: la tradizione, l'ideazione, la struttura e i personaggi, la poetica, i temi (la quète, il labirinto, la follia) la voce del narratore, l'ironia
Testi: *il proemio, Orlando pazzo per amore*
6. L'età della Controriforma: il Manierismo e il Barocco
La cultura e l'immaginario, la letteratura, l'organizzazione della cultura
7. Torquato Tasso
La vita, la personalità, le opere
Rime
Testi: *Qual rugiada o qual pianto*
Gerusalemme Liberata: la composizione, la struttura, la trama, le fonti, i temi, la poetica, l'ideologia, lo stile, la lingua
Testi: *il proemio, il duello di Clorinda e Tancredi (approfondimenti e letture critiche)*
8. Giambattista Marino
La lirica del '600, l'Adone
Testi: *rete d'oro in testa alla sua donna*
9. Galileo Galilei
La vita, le opere.
Testi: *Dalla lettera a Cristina di Lorena: la scienza e le sacre scritture*

10. L'età delle riforme e delle rivoluzioni, Arcadia, Illuminismo e Neoclassicismo
La cultura e l'immaginario, la letteratura, l'organizzazione della cultura
Pietro Verri e Cesare Beccaria
Testi: *E' lecita la tortura?*, *Contro la pena di morte*
11. Giuseppe Parini
La vita, la personalità, l'ideologia e la poetica
Il Giorno
Testi: *La vergine cuccia*
12. Carlo Goldoni
La vita, il Mondo e il Teatro, la Riforma
La Locandiera
Testi: *il Marchese e il Conte*, *Mirandolina (approfondimenti e letture critiche)*
13. Vittorio Alfieri
La vita, le opere
Della Tirannide
Testi: *Come si possa vivere nella tirannide*
Le tragedie: Saul e Mirra
Testi: *La terribile confessione di Mirra*
14. Ugo Foscolo
La vita, la personalità, l'epistolario, il mestiere di scrittore
Le Ultime lettere di Jacopo Ortis
Testi: *l'amore per Teresa*
Le Odi e i Sonetti
Testi: *Alla sera*, *A Zacinto*, *In morte del fratello Giovanni*
Didimo Chierico
Testi: *Il carattere di Didimo Chierico*
Dei Sepolcri: composizione, struttura, contenuto, classicismo e confronto con la storia, la concezione di civiltà e la funzione della poesia, la componente autobiografica
Testi: tutto il carme (ad esclusione della II parte e dei vv.235-276 della III parte)
15. L'età della Restaurazione e delle lotte d'indipendenza: il Romanticismo
La cultura e l'immaginario, la letteratura, l'organizzazione della cultura
16. Alessandro Manzoni
La vita e le opere. In morte di Carlo imbonati, Gli inni sacri.
Gli scritti di poetica
Testi: *Dalla Lettera a M. Chauvet: il rapporto tra poesia e storia*
Le Odi Civili
Testi: *Il cinque maggio*
Le tragedie: *il Conte di Carmagnola*, *Adelchi*
Testi: *coro dell'atto III*, *coro dell'atto IV*

Lettura integrale: Vita di Galileo di Bertolt Brecht

DIVINA COMMEDIA - Purgatorio

Canti: I – II – III – IV (dal v.48) – V (dal v. 64) - VI (dal v.58) – XI – XXIII (fino al v115) - XXIV (fino al v.93) – XXXIII.

ED. CIVICA

Macroargomento: Educazione alla legalità: esercizio della democrazia e diritti di cittadinanza

Tematica: Diritti alla cittadinanza. Identità di genere: lessico e società

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi

il Docente (f.to)
Barbara Lapenna



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it – sops050001@istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Scientifico, opz. Scienze applicate **Classe:** 4 A **Materia:** Lingua inglese

Docente: Irene Caligari

Libro di testo:

Spiazzi Marina, Tavella Marina, Layton Margaret, **Performer B2 Updated**, Ready For First And Invalsi +Workbook, Zanichelli Editore, 2019

In abbinamento all'eserciziario: Grammar: M. Vince, **Language practice for Advanced**, ed. Macmillan, 2014

GRAMMAR and VOCABULARY

Unit 6: MEET THE ARTS:

GRAMMAR:

comparatives

superlatives

expressions using comparatives

modifiers of comparatives

linkers of manner: *like/as*

VOCABULARY

useful expressions for the Arts

phrasal verbs and expressions for the Arts

word formation: compound words

Key language for social competence

bringing someone else into the discussion

explaining your point

expressing positive/negative/concluding opinions

UNIT 7: A TECHNO WORLD:

GRAMMAR

passives

Have/Get something done

Expressing emphasis with *so* and *such*

VOCABULARY

collocations and expressions for technology



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it – sops050001@istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142



word formation: prefixes

Key language for social competence

positive and negative linking words to continue a discussion
formal language/making formal complaints in a formal letter

UNIT 8: A SPORTING LIFE:

GRAMMAR

gerunds and infinitives
verbs + both *-ing* and infinitive
relative clauses

VOCABULARY

collocations and expressions for sport
word formation: word families (1)

Key language for social competence

talking about personal experiences
positive/negative adjectives to describe experiences
linkers (in a story)

UNIT 9: SAVING OUR PLANET:

GRAMMAR

reported speech
say and *tell*
reporting verbs
reported questions

VOCABULARY

useful expressions for the environment
phrasal verbs and expressions for the environment
word formation: word families (2)

Key language for social competence

comparing options
giving examples from your own experience
reporting information
linkers

UNIT 10: MONEY AND BUSINESS:

GRAMMAR

causative verbs
uses of *get*
linkers of reason and result



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it – sops050001@istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142



VOCABULARY

useful expressions for money
phrasal verbs and collocations for business
word formation: suffixes to form verbs

Key language for social competence

describing the people, the atmosphere and what the people are doing in pictures
greeting/why you are writing/salutation in a formal email

I contenuti grammaticali sono stati approfonditi con l'aiuto del testo M. Vince, **Language practice for Advanced**, ed. Macmillan , di cui sono state svolte le seguenti sezioni:

Chapt. 6 vocab.
Chapt.11 vocab.
Chapt.14 vocab.
Chapt.16 vocab.
Chapt. 5
Chapt. 6
Chapt.13
Chapt.15
Chapt.16

LITERATURE

Dal testo: Spiazzi, Tavella, Layton, **Performer Shaping ideas, from the Origins to the Romantic Age**, vol. 1, Zanichelli editore

Literature and Culture

The English Renaissance
The sonnet
All about W. Shakespeare
All about Shakespeare's sonnets

- *Shall I compare thee*
- *My mistress' eyes*

from Spenser's *Amoretti: Coming to kiss her lips*;

History and society

From Charles I to the Commonwealth
The Puritans
The Commonwealth: a global partnership
The Restoration



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it – sops050001@istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284 / Fax 0342600525 – 0342610284

C.F. 91016180142



Literature and Culture

Metaphysical poetry

All about J. Donne

from *Holy Sonnet X: Death be not proud*

from *Songs and Sonnets: The Sun Rising; Go and catch a falling star*

from *Devotion upon Emergent Occasions: No Man is an Island*

All about J. Milton

from *Paradise Lost : Satan's Speech*

The Restoration theatre

All about W. Congreve

From *The Way of the World: The conditions for marriage.*

Reason, Rationality and Enlightenment

(1714-1760)

The first Hanoverians

The birth of political parties

Augustan society

Literature and Culture

The birth of journalism

The rise of the novel

All about D. Defoe

All about *Robinson Crusoe*

from *Robinson Crusoe: The journal; Man Friday;*

All about J. Swift

All about *Gulliver's Travels*

from *Gulliver's Travels: Gulliver and the Lilliputians; The immortals;*

from *A Modest Proposal: Child-Eating Rationally Explained.*

Per l'esercitazione estiva è prevista la lettura del testo in versione originale *The Picture of Dorian Gray*, di Oscar Wilde, edizioni Liberty, 2021.

Morbegno, 01 giugno 2023

Il Docente
Irene Caligari

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione
LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo Scientifico-opzione Scienze applicate Classe IV ASA

Materia: Storia

Docente: Anna Maria Rabbiosi

Libri di testo: M. FOSSATI, G. LUPPI, E. ZANETTE, *Spazio pubblico 2, Dall'antico regime alla società di massa*, Bruno Mondadori, Milano 2021.

PROGRAMMA SVOLTO

1. L'Europa nella seconda metà del 1500. La Spagna di Filippo II, l'Inghilterra di Elisabetta I. Le guerre di religione in Francia.
2. La guerra dei Trent'anni: cause e conseguenze.
3. L'assolutismo e i suoi oppositori in Francia nella prima metà del 1600. La prima Rivoluzione inglese, la restaurazione degli Stuart e la Gloriosa Rivoluzione del 1688.
4. L'assolutismo di Luigi XIV in Francia. Ascesa e declino del progetto egemonico francese. L'Europa contro la Francia.
5. L'assolutismo di Luigi XIV in Francia.
6. Il mondo germanico e l'Impero asburgico. L'ascesa della Prussia.
7. La Russia di Pietro il Grande.
8. Consolidamento degli imperi e degli interessi coloniali di Francia e Inghilterra.
9. Nuove guerre di successione.
10. La guerra dei Sette anni e le sue ripercussioni a livello mondiale.
11. La cultura dell'Illuminismo e la sua diffusione. L'Enciclopedia.
12. Le teorie economiche dell'Illuminismo: fisiocrazia e liberismo. I modelli politici di Montesquieu, Voltaire, Rousseau.
13. Il movimento riformatore e il dispotismo illuminato.
14. La Rivoluzione americana.

15. La Rivoluzione francese.

16. L'ascesa di Napoleone e l'impero napoleonico.

17. Il Congresso di Vienna, la Restaurazione e il nuovo ordine europeo.

18. Le forze di opposizione al processo di Restaurazione: i moti del 1820 – 21. I moti del 1830.31

19. La prima Rivoluzione industriale e le sue conseguenze.

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi

la Docente
(f.to) Anna Maria Rabbiosi

Morbegno, lì 6 giugno 2023



Ministero dell'Istruzione
LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"
P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo Scientifico-opzione Scienze applicate Classe IV ASA

Materia: Filosofia

Docente: Anna Maria Rabbiosi

Libri di testo: F. Cioffi/G. Luppi/E. Zanette/A. Bianchi, S. O'Brien, *Arché*, 1. *L'età antica e medioevale*, 2. *La filosofia dall'Umanesimo ad Hegel*, Ed. Bruno Mondadori, Pearson

PROGRAMMA SVOLTO

1. La filosofia cristiana di Agostino.

- La vicenda esistenziale e la formazione intellettuale di Agostino. Il confronto con il Manicheismo e con la filosofia neoplatonica. Cenni alla teoria plotiniana dell'Uno e delle sue ipostasi.
- Il problema del male e la concezione del peccato.
- La conoscenza e la ricerca interiore della verità. Esperienza e ragione e illuminazione. La critica dello scetticismo.
- Il problema del tempo. L'interpretazione della storia umana e della salvezza.
- Lettura dal libro XI delle *Confessioni*.

2. Cultura e filosofia nell'età medioevale

- Le scuole del Medio Evo. La filosofia scolastica. Le *auctoritates*.
- Il contesto storico–sociale del sec. XIII. Le Università.
- Le traduzioni dei testi aristotelici e l'aristotelismo medioevale.
- Il rapporto fede – ragione in Abelardo, S. Tommaso e Occam.
- Il problema degli universali tra realismo e nominalismo. Le posizioni di Abelardo, S. Tommaso e Occam.

3. Umanesimo e Rinascimento

- Coordinate storiche e contesto socio-culturale.
- La concezione rinascimentale dell'uomo e dell'*humanitas*.
- Caratteri generali del Platonismo e dell'Aristotelismo rinascimentali.

4. La filosofia della natura

- **Giordano Bruno:** la vita e la formazione intellettuale.
- La concezione dell'Infinito e della natura. Dio come causa e principio dell'universo.
- Le religioni naturali e le religioni positive.
- Gli *eroici furori*; il concetto di eros.

5. La rivoluzione scientifica

- La struttura concettuale della scienza moderna. Il problema del metodo
- La nuova concezione astronomica di Copernico.
- **Galileo:** la vita e gli scritti. Scienza e rivelazione, ragione e fede.
- Meccanica e astronomia. Le scoperte scientifiche di Galileo.

- Il metodo sperimentale; la reciproca implicazione di osservazione e teoria. La considerazione quantitativa dei fenomeni naturali. Il meccanicismo.

6. R. Descartes

- Vita e scritti.
 - La ricerca di un metodo per la costruzione di un sistema delle scienze. Le regole del metodo.
 - Il dubbio metodico e il dubbio iperbolico. Il *Cogito* come sostanza pensante. Le principali obiezioni contro il Cogito cartesiano.
 - Le prove dell'esistenza di Dio e la giustificazione metafisica dell'esistenza del mondo.
 - Il dualismo cartesiano e le sue implicazioni nella concezione dell'uomo e del mondo.
 - Il modello geometrico e la fisica cartesiana.
 - Lo studio delle passioni e la morale provvisoria.
- Lecture dal *Discorso sul metodo* e dalle *Meditazioni metafisiche* (riportate dal manuale).

7. B. Pascal

- Vita e opere. Port Royal e il giansenismo.
- La riflessione sulla condizione umana e il senso dell'esistenza.
- Il problema di Dio. Il carattere esistenziale dell'esperienza religiosa.
- Lettura dai *Pensieri*: l'argomento del *pari*.

8. T. Hobbes

- Vita e scritti.
- Ragione e calcolo. Il nominalismo logico.
- Il materialismo meccanicistico.
- La teoria politica: giusnaturalismo e contrattualismo. L'assolutismo politico.

9. J. Locke

- Vita e opere. I fondamenti teorici dell'empirismo. L'indagine critica intorno ai limiti e alle possibilità della ragione.
- Ragione ed esperienza. Classificazione delle idee.
- La conoscenza e le sue forme.
- La teoria politica: il liberalismo. Tolleranza e religione.

10. D. Hume

- Vita e scritti.
- Analisi della conoscenza umana: impressioni e idee.
- Gli ambiti della conoscenza e del discorso: relazioni tra idee e materie di fatto.
- Critica al principio di causalità. Critica ai concetti di sostanza materiale e di sostanza spirituale. Gli esiti scettici dell'empirismo.
- La riflessione sull'origine naturale della religione.

11. Kant

- Vita e scritti.
- La *Critica della ragion pura* e il problema della conoscenza oggettiva.
 - a) L' Estetica trascendentale e la fondazione della matematica come scienza.
 - b) L'Analitica trascendentale e la fondazione della fisica come scienza.

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi

la Docente
(f.to) Anna Maria Rabbiosi

Morbegno, lì 6 giugno 2023

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo Scientifico opz. Scienze applicate **Classe:** 4ASA **Materia:** Fisica

Docente: Diliso Nicola

Libro di testo: Matematica.blu 2.0 vol. 3 e 4 – Bergamini, Barozzi, Trifone

MODULO 1: Esponenziali e Logaritmi.

Unità		Sottounità	
1	Esponenziali	.1	Potenze con esponente reale
		.2	Funzione esponenziale
		.3	Equazioni esponenziali
		.4	Disequazioni esponenziali
2	Logaritmi	.1	Definizione di logaritmo
		.2	Proprietà dei logaritmi
		.3	Funzione logaritmica
		.4	Equazioni logaritmiche
		.5	Disequazioni logaritmiche

MODULO 2: Goniometria e trigonometria.

Unità		Sottounità	
1	Funzioni	.1	Misura degli angoli
		.2	Funzioni seno, coseno e tangente
		.3	Funzioni secante, cosecante e cotangente
		.4	Funzioni goniometriche di angoli particolari
		.5	Angoli associati
		.6	Funzioni goniometriche inverse
2	Formule	.1	Formule di addizione e sottrazione
		.2	Formule di duplicazione
		.3	Formule di bisezione
		.4	Formule parametriche
		.5	Formule di prostaferesi
3	Equazioni e disequazioni	.1	Equazioni elementari
		.2	Equazioni lineari in seno e coseno
		.3	Equazioni omogenee di secondo grado
		.4	Disequazioni
4	Trigonometria	.1	Triangoli rettangoli
		.2	Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli
		.3	Triangoli qualunque

MODULO 3: Numeri complessi.

Unità		Sottounità	
1	Numeri complessi	.1	Numeri complessi
		.2	Forma algebrica
		.3	Operazioni con i numeri immaginari
		.4	Operazioni con in numeri complessi in forma algebrica
		.5	Rappresentazione geometrica
		.6	Forma trigonometrica
		.7	Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica
		.8	Radini n-esime di un numero complesso
		.9	Forma esponenziale

MODULO 4: Calcolo combinatorio e probabilità.

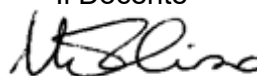
Unità		Sottounità	
1	Calcolo combinatorio	.1	Cos'è il calcolo combinatorio
		.2	Disposizioni, permutazioni e combinazioni
		.3	Binomio di Newton
2	Probabilità	.1	Eventi e definizione classica di probabilità
		.2	Somma logica di eventi
		.3	Probabilità condizionate
		.4	Prodotto logico di eventi
		.5	Teorema di Bayes

MODULO 5: Trasformazioni geometriche.

Unità		Sottounità	
1	Trasformazioni geometriche	.1	Trasformazioni geometriche
		.2	Traslazione
		.3	Rotazione
		.4	Simmetria centrale
		.5	Simmetria assiale
		.6	Isometrie
		.7	Omotetia
		.8	Similitudine
		.9	Affinità

Morbegno, 02 giugno 2023.

Il Docente



Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo Scientifico opz. Scienze applicate **Classe:** 4ASA **Materia:** Fisica
Docente: Diliso Nicola
Libro di testo: Le risposte della fisica vol 3 e 4 – Caforio, Ferilli.

MODULO 1: Il primo e il secondo principio della termodinamica.

Unità		Sottounità	
1	Il primo principio della termodinamica (ripasso)	.1	L'energia interna
		.2	Il primo principio della termodinamica
		.3	I calori specifici di un gas perfetto
		.4	Il primo principio e le trasformazioni adiabatiche
2	Il secondo principio della termodinamica	.1	Le macchine termiche e il rendimento
		.2	Gli enunciati di Kelvin e Clausius
		.3	Il ciclo di Carnot e il Teorema di Carnot
		.4	Il ciclo Otto e il ciclo Diesel

MODULO 2: Le proprietà dei moti ondulatori.

Unità		Sottounità	
1	Caratteristiche delle onde	.1	Oscillazioni armoniche, smorzate e forzate
		.2	Le variazioni di un'onda nello spazio e nel tempo
		.3	Fronti d'onda e raggi
		.4	Onde periodiche
		.5	Velocità di propagazione
		.6	La funzione d'onda
2	Interferenza e diffrazione	.1	Il principio di sovrapposizione
		.2	Interferenza e battimenti
		.3	La diffrazione e il principio di Huygens
3	Riflessione e rifrazione	.1	La riflessione di un'onda
		.2	La rifrazione
		.3	Riflessione e rifrazione della luce

MODULO 3: Il suono.

Unità		Sottounità	
1	Caratteristiche del suono	.1	Produzione, propagazione e ricezione delle onde sonore
		.2	Le caratteristiche del suono: altezza, intensità e timbro
		.3	Il livello sonoro e la scala decibel
		.4	Intensità fisica e intensità fisiologica
2	Effetto Doppler e Onde stazionarie	.1	L'effetto Doppler
		.2	Le onde stazionarie
		.3	La risonanza

MODULO 4: La luce.

Unità		Sottounità	
1	Proprietà ondulatorie della luce	.1	L'energia trasportata dalla luce
		.2	La fase di un'onda elettromagnetica e il cammino ottico
2	Interferenza	.1	L'interferenza della luce su una pellicola trasparente
		.2	L'interferometro di Young a doppia fenditura
		.3	Posizione delle frange luminose e scure sullo schermo
3	Diffrazione	.1	La diffrazione della luce
		.2	Diffrazione da una singola fenditura: posizione delle frange scure e luminose
		.3	Reticoli di diffrazione
		.4	La polarizzazione della luce

MODULO 5: La carica e il campo elettrico.

Unità		Sottounità	
1	La carica elettrica	.1	Carica elettrica e interazioni fra corpi elettrizzati
		.2	Conduttori e isolanti
		.3	L'induzione e l'elettroforo di Volta
		.4	La legge di Coulomb
2	Il campo elettrico	.1	Il campo elettrico
		.2	Il campo elettrico generato da cariche puntiformi
		.3	I campi elettrici dei conduttori in equilibrio elettrostatico
		.4	Il flusso del campo elettrico e il Teorema di Gauss
		.5	Campo elettrico generato da una distribuzione piana di carica
		.6	Campo elettrico di un condensatore piano
		.7	Campo elettrico di un filo carico
		.8	Campo elettrico generato da una distribuzione sferica di carica

MODULO 6: Il potenziale e la capacità.

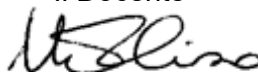
Unità		Sottounità	
1	Il potenziale elettrico	.1	L'energia potenziale elettrica
		.2	Il lavoro del campo elettrico generato da una carica puntiforme
		.3	L'energia potenziale elettrica nel campo di una carica puntiforme
		.4	La conservazione dell'energia meccanica in un campo elettrico
		.5	Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale
		.6	Le superfici equipotenziali e il potenziale elettrico nei conduttori
2	I condensatori	.1	Il condensatore e la sua capacità
		.2	Carica di un condensatore e effetto di un dielettrico sulla sua capacità
		.3	Sistemi di condensatori: serie e parallelo

MODULO 7: La corrente elettrica nei metalli.

Unità		Sottounità	
1	La corrente elettrica	.1	La conduzione elettrica nei metalli
		.2	La corrente, il suo verso e la sua intensità
		.3	I generatori elettrici
		.4	La forza elettromotrice
		.5	La resistenza elettrica
		.6	La prima Legge di Ohm
		.7	La seconda Legge di Ohm
		.8	La resistenza interna di un generatore
2	I circuiti elettrici	.1	Il teorema delle maglie e il teorema dei nodi
		.2	Resistori in serie e in parallelo
		.3	Strumenti di misura delle grandezze elettriche
		.4	I circuiti RC: carica e scarica di un condensatore
		.5	La potenza elettrica e l'effetto Joule

Morbegno, 02 giugno 2023.

Il Docente



Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione e del Merito
LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"
Piazza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo scientifico - scienze applicate **Classe:** IV ASA

Materia: Informatica

Docente: Gurini Rudy

Libri di testo: Federico Tibone. Progettare e programmare. Reti di computer, calcolo scientifico e intelligenza artificiale. ISBN: 978 - 88 - 08 - 424921

PROGRAMMA SVOLTO

Il mondo del web

Il linguaggio HTML: tag, attributi, gerarchie, DOM. I link. L'intestazione di pagina. Il Box Model, posizionamenti e dimensioni degli elementi.

Il linguaggio CSS: selettori e pseudo selettori. Responsive design e media query. Animazioni e transizioni.

Flexbox per posizionare elementi in modo responsive.

Iframe per incorporare video, mappe e altre pagine web.

Gestione di menù, tabelle, liste, immagini e testi su una pagina web.

Introduzione a XML.

LAB: creazione di un semplice sito personale

Il linguaggio PHP: un'introduzione alle pagine dinamiche.

Centralizzare parti di codice per ottimizzare la manutenzione e i tempi.

Le form, i metodi get e post per inviare e ricevere informazioni. Gestire i dati presi dall'utente, memorizzarli e modificarli. Popolare un campo select con i dati presi in input. Le immagini nei database.

Le sessioni utente e i cookie.

LAB: lavoro a piccoli gruppi sulla creazione di un sito web di un'attività reale della zona.

Database

Il modello Entità - Relazioni per rappresentare schemi di basi di dati.

Le tabelle come definizione della realtà in oggetto.

Introduzione alla progettazione di un database. Le chiavi primarie e l'integrità referenziale.

Le relazioni come chiavi esterne e come tabelle relazionali.

Il linguaggio SQL e le query:

Creazione tabelle, scelta dei campi e dei tipi di dati. Inserimento, cancellazione e modifica di nuove righe.

Clausola WHERE e utilizzo di query avanzate per interrogare una base di dati.

Clausole Order By, Group By, Count, Max, Min, Avg, Sum, Distinct. I 4 tipi di Join.

Rinominare tabelle nelle query. Query annidate

LAB: creazione database e tabelle. Gestione dei dati in input/output attraverso pagine dinamiche utilizzando i principali comandi dei linguaggi PHP e MYSQL

LAB: creazione di pagine web riservate attraverso moduli di registrazione e di accesso

Morbegno, lì 05/06/2023

Il docente

Rudy Gurini



Ministero dell'Istruzione

LICEO "P. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo scientifico opzione scienze applicate **Classe:** 4ASA **Materia:** Scienze naturali

Docente: Bongio Maria Ausilia

Libri di testo: Curtis, Barnes, Schnek, Flores

Ricci, Marchesani, De Leo

Cristina Pignocchino Feyles

Invito alla Biologia. Blu

Chimica plus

Scienze della Terra

Zanichelli

DeAgostini Scuola

SEI

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA

- **Reazioni ed equazioni chimiche** (unità 5)

Le equazioni di reazione e il loro bilanciamento

Gli elettroliti e le equazioni ioniche

La classificazione delle reazioni chimiche

Le equazioni di reazione e la stechiometria

La resa delle reazioni chimiche e il reagente limitante

Esercizi

- **Le reazioni di ossidoriduzione** (unità 12)

L'ossidazione e la riduzione

Il bilanciamento delle equazioni di ossidoriduzione

La stechiometria delle reazioni redox

Esercizi

- **Termodinamica** (unità 8)

Le reazioni chimiche e l'energia

Il primo principio della termodinamica

L'entalpia di reazione

La spontaneità delle reazioni

- **La cinetica chimica** (unità 9)

La velocità di reazione

L'equazione cinetica

Le teorie della cinetica chimica

- **L'equilibrio chimico** (unità 10)

La reversibilità e l'equilibrio chimico

La costante di equilibrio e la legge di azione di massa

La mobilità dell'equilibrio chimico

Gli equilibri di solubilità

Esercizi

- **L'equilibrio chimico in soluzione acquosa** (unità 11)

Le diverse teorie sugli acidi e sulle basi

L'autoionizzazione dell'acqua e la scala del pH

La forza degli acidi e delle basi

Gli acidi, le basi e il pH delle soluzioni

Teoria degli indicatori

L'idrolisi salina e le soluzioni tampone

La titolazione

Esercizi

- **L'elettrochimica** (unità 13)

Le celle elettrochimiche

I potenziali standard di elettrodo

L'elettrolisi e le sue leggi

Esercizi

BIOLOGIA

- **L'organizzazione del corpo umano**

I tessuti del corpo umano

- **La circolazione sanguigna**

Il circolo sanguigno

L' anatomia del cuore

I vasi sanguigni

Il sangue

- **La respirazione**

Le funzioni dell'apparato respiratorio

L'anatomia dell'apparato respiratorio

La meccanica respiratoria

Trasporto e scambio dei gas

Il controllo della respirazione

- **La digestione**

Introduzione all'apparato digerente

L'inizio della digestione

Le funzioni dello stomaco

L'intestino, il pancreas e il fegato

Il metabolismo e la dieta

- **L'equilibrio idrico e termico**

La funzione e la struttura dell'apparato urinario

La struttura dei reni

La vescica, i condotti urinari e l'urina

La temperatura corporea

- **Le difese dell'organismo**

Il sistema linfatico

L'immunità innata

L'immunità acquisita

L'immunità mediata da anticorpi

L'immunità mediata da cellule

Malattie da immunodeficienza

- **Le ghiandole e gli ormoni**

Il sistema endocrino

Le ghiandole endocrine presenti nell'encefalo

La tiroide e le paratiroidi

Le ghiandole surrenali e le gonadi

Il pancreas e le cellule a funzione endocrina

- **La riproduzione**

L'apparato riproduttore maschile

L'apparato riproduttore femminile

Dall'accoppiamento alla fecondazione

- **I neuroni e il sistema nervoso periferico**

La propagazione del segnale nervoso

La comunicazione tra i neuroni

L'anatomia del sistema nervoso periferico

La contrazione muscolare

- **Il sistema nervoso centrale e i sensi**

Anatomia del sistema nervoso centrale

Il telencefalo e la corteccia cerebrale

L'elaborazione delle informazioni (sonno, neuroni specchio e coscienza)

La percezione sensoriale (i fotorecettori dell'occhio sono coni e bastoncelli,sulla retina gli stiòoli visivi si ricompongono in immagini)

SCIENZE DELLA TERRA

- **I fenomeni vulcanici**

Le eruzioni vulcaniche

-il meccanismo di eruzione

-i prodotti dell'eruzione vulcanica

Le forme dei vulcani

- eruzioni lineari ed eruzioni centrali

- edifici vulcanici

Fenomeni secondari del vulcanesimo

- **I fenomeni sismici**

Origine dei terremoti

Le onde sismiche

- sismografi,sismogrammi e onde sismiche

- localizzazione dell'epicentro di un terremoto

Intensità dei terremoti

Scala MCS e scala Richter

Distribuzione geografica dei terremoti

- **Attività di laboratorio**

Preparazione di soluzioni a concentrazione nota

Determinazione della variazione di entalpia nel processo di solubilizzazione dell'idrossido di sodio

Redox permanganato/acido ossalico

Effetto della concentrazione dei reagenti sulla velocità della reazione

Effetto della temperatura sulla velocità della reazione

Indicatori di pH

Soluzioni Tampone

Idrolisi

Titolazione

Osservazione al microscopio di tessuti epiteliali, ghiandolari, muscolari, connettivi.

EDUCAZIONE CIVICA

Partecipazione Conferenza Science for Peace and Health 2022 " Sono ,sei, è" Fondazione Veronesi

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi

La Docente (f.to)
Maria Ausilia Bongio

Morbegno,08. giugno 2023



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: sops050001@istruzione.it email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE

Classe: 4ASA

Materia: DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

Docente: POLATTI TOMMASO

Libro di testo: "ITINERARIO NELL'ARTE" VOL. 3-4 ed. rossa - ZANICHELLI

PROGRAMMA SVOLTO

STORIA DELL'ARTE:

Leonardo: Vergine delle rocce, Cenacolo, Adorazione dei Magi, La Gioconda.

Donato Bramante: il personaggio, Cristo alla Colonna, Finto coro di S. Maria presso S. Satiro, S. Pietro in Montorio, tribuna di S. Maria delle grazie a Milano.

Giovanni Bellini: Allegoria Sacra, Pala Pesaro.

Raffaello: Sposalizio della Vergine, Madonna del cardellino, Pala Baglioni, Le stanze Vaticane (Scuola di Atene e Incendio di Borgo).

Michelangelo _ Pietà vaticana, David (Confronto David di Michelangelo e Donatello), Pietà Rondanini e Tondo Doni, Cappella Sistina, Giudizio Universale, Cupola di S. Pietro, Sagrestia nuova di S. Lorenzo a Firenze e Vestibolo della Biblioteca Laurenziana.

F.lli Pollaiuolo: Martirio di S. Sebastiano.

Andrea del Verrocchio: David, Incredulità di S. Tommaso.

Giuliano da Sangallo: il concetto di villa suburbana. Villa Medici di Poggio a Caiano.

Giorgione da Castelfranco: La pala di Castelfranco, La Tempesta e la Venere. Il concetto di Tonalismo.

Tiziano Vecellio: la Venere di Urbino a confronto con quella di Giorgione, Amor sacro e Amor profano, Ritratto di Paolo III con i nipoti.

Palladio: Villa Capra a Vicenza (la Rotonda), Villa Barbaro, Basilica di Vicenza, Teatro Olimpico e facciata della Chiesa del Redentore a Venezia.

Tintoretto: Il Miracolo dello schiavo.

Caravaggio: il personaggio, Canestra di frutta, Vocazione di S. Matteo, Madonna dei pellegrini.

Carracci: Mangiafagioli e Trionfo di Bacco e Arianna.

Rubens: Le conseguenze della Guerra.

Rembrandt: Lezione di anatomia del dott. Tulp, Ronda di notte.

Velazquez: Ritratto dell'infanta Margherita (las Meninas).

Vermeer: La ragazza con l'orecchino di perla, La lattaia.

G.L. Bernini: Estasi di S. Teresa, Colonnato di S. Pietro, Baldacchino con le colonne tortili di S. Pietro.

DISEGNO:

Concetto di prospettiva: cono ottico e sistema degli elementi, prospettiva di un punto e di una retta, come si trovano i fuochi.

Prospettiva di rette a 45° e di rette parallele.

Prospettiva con i punti di distanza, prospettiva di figure piane con il metodo diretto e ricerca delle altezze.

Prospettiva di una piramide, di solidi, prospettiva di una scala.

Teoria delle ombre: fonti luminose (distanza finita e infinita), tipologia di ombre (proprie, portate e autoportate), come trovare le ombre in proiezione ortogonale (esempio dei un prisma), ombra di una piramide, ombre generate da una fonte luminosa a distanza finita (esempio del cubo).

EDUCAZIONE CIVICA:

Il concetto di Beni Culturali, il MiC, e gli organi periferici. Le soprintendenze, L'Unesco e i beni italiani da esso protetti.

Morbegno, 05 giugno 2023

Il Docente
Prof. Polatti Tommaso

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: sops050001@istruzione.it email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it –

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Scienze Applicate

Classe: 4 A

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Docente: prof.ssa Misto Ombretta

Libro di testo: "In Movimento" Fiorini Coretti Bocchi - Mariettiscuola

Potenziamento fisiologico /attività di resistenza: camminata sportiva su un tracciato in salita di circa 900 m con dislivello di circa 130m e su un tracciato di 360 m con 71 m di dislivello; 1000 m; 6 'di corsa; attività aerobica e anaerobica con o senza piccoli attrezzi.

Potenziamento fisiologico/miglioramento del tono muscolare mediante: esercizi a carico naturale e con palle mediche di 3/2Kg (lanci, passaggi, sollevamenti e trasporto); es. per gli arti superiori sulla forza resistente e sulla forza veloce con palla medica.

Miglioramento della velocità e della reattività mediante esercizi con piccoli attrezzi; esercizi sulla frequenza gestuale e sulla velocità di spostamento. Brevi scatti, variando le condizioni e le situazioni di partenza; saltelli con funicella in 30"; lanci con mano dx e sx di una palla di pallamano in 30"; Illinois agility test; 15x10 "a navetta".

Miglioramento della mobilità articolare mediante: esercizi di allungamento statico.

Miglioramento delle capacità coordinative speciali: accoppiamento, combinazione, differenziazione, percezione spazio-temporale, ritmo, reazione mediante esercizi con piccoli attrezzi (palla da pallamano, pallavolo e rugby, pallina da tennis, funicella, cerchi, ostacoli e scaletta agility).

Miglioramento delle capacità coordinative speciali: accoppiamento, combinazione, differenziazione, percezione spazio-temporale, ritmo, reazione mediante: saltelli con funicella in una successione di cerchi (combinazioni differenziate per livelli di difficoltà) e es con fune (entrata e passaggio, entrata e saltelli) e con doppia fune (entrata e saltelli).

Miglioramento delle capacità coordinative generali mediante es: sui fondamentali della pallavolo: palleggio, bagher e tecnica di servizio.

Giochi sportivi di squadra e individuali codificati e non codificati.

Apprendimento dei fondamentali individuali del gioco del tennis /corso di 4 lezioni (esercizi per il diritto, il rovescio e per la volée)

Teoria: ATP e meccanismi bioenergetici muscolari: meccanismo anaerobico alattacido, meccanismo anaerobico lattacido e meccanismo aerobico. VO2 max; pagamento del debito di ossigeno. Attività aerobica e anaerobica e f.c.; soglia aerobica e anaerobica.

Le capacità motorie, le abilità e gli schemi motori di base. La resistenza quale capacità motoria condizionale: definizione, classificazione e fattori. Test di Conconi; effetti generali dell'allenamento alla resistenza.

La forza quale capacità motoria condizionale; definizione, classificazione e caratteristiche. Motoneurone e unità motoria; reclutamento spaziale e temporale.

Morbegno, li 28 maggio 2023

La Docente
Prof.ssa Misto Ombretta

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: sops050001@istruzione.it email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Scienze Applicate

Classe: Quarta A

Materia: Religione

Docente: Sutti Siro

Libro di testo:

INSERIRE IL PROGRAMMA SVOLTO

Introduzione alle nuove forme di religiosità e ai nuovi movimenti religiosi: dizionario di base, elementi di problematicità, le tecniche di plagio; il sincretismo religioso e la diffusione di ateismo ed agnosticismo. Diversa estrazione religiosa, culturale e filosofica.

Presentazione in classe da parte degli studenti di questi movimenti: Satanismo, Testimoni di Geova, Raeliani, Scientology, Spiritismo, Amish, Gruppi di Magia Cerimoniale, Neo Paganesimo, New Age, Gruppi di Filosofia Reiki, Nuove religioni Giapponesi, Massoneria, Mormoni, Valdesi.

Confronto guidato su temi di attualità (Guerra in Ucraina – Situazione carceraria in Italia – Mafia e Religione) che hanno caratterizzato l'anno.

Analisi di alcuni aspetti dello Schiavismo: introduzione, visione film "Amistad". Sottolineatura delle diverse giornate tematiche: giorno della memoria, del ricordo, violenza sulle donne, vittime innocenti di Mafia, Diritti Umani, Contro AIDS ecc..

Messaggio di Papa Francesco per la pace.

Dialogo e confronto su temi relativi al mondo adolescenziale.

Morbegno, 5 giugno 2023

Il Docente
Siro Sutti

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi.



Ministero dell'Istruzione e del Merito

LICEO "P. L. NERVI – G. FERRARI"

P.zza S. Antonio – 23017 Morbegno (So)

Indirizzi: Artistico, Linguistico, Scientifico, Scientifico - opz. Scienze applicate – Scienze Umane

Email: sops050001@istruzione.it email certificata: SOPS050001@pec.istruzione.it

email Uffici: ismorbegno@libero.it –

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Liceo S. opz.S.applicate

Classe: 4ASA

Materia: Ed. Civica

Macroargomento I periodo	Educazione alla legalità: esercizio della democrazia e diritti di cittadinanza		
Discipline	Tematiche specifiche	Numero ore	Data
SCIENZE	Science for Peace and Health. Fondazione Veronesi. Conferenza: Sono, sei, è.	6	17-18-19/11
LETTERATURA ITALIANA	Diritti alla cittadinanza. Identità di genere: lessico e società	4	4-11-18/11
	Progettazione e produzione dell'elaborato	4	
Lettura del patto educativo di corresponsabilità e del documento della pianificazione delle attività scolastiche		1	12/09
Assemblea di classe con elezione dei rappresentanti		2	25/10
		Tot. ore I periodo: 17	

Macroargomento II periodo	Organismi governativi e sistemi elettorali		
Discipline	Tematiche specifiche	Numero ore	Data
STORIA e FILOSOFIA	La tutela dei diritti umani, civili e sociali nell'evoluzione storica degli Stati liberali e democratici e nella Costituzione italiana	4	3-13-18-20/04
DISEGNO E STORIA DELL'ARTE	Il concetto di Beni Culturali, Il MiC e i suoi organismi periferici. Le soprintendenze, L'UNESCO e i Beni culturali italiani da esso protetti	2	25/02 04/03
SCIENZE	Giornata della Terra. Reportage dal Bangladesh di Francesca Mannocchi	1	20-22/04
	Progettazione e produzione dell'elaborato	4	
Visita guidata a Palazzo Montecitorio e partecipazione ad una seduta		4	30/03
		Tot. ore II periodo: 16	
TOTALE ORE ANNUALI: 33			