



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: Liceo Scienze Applicate

Classe: IV B

Materia: Italiano

Docente: DI LUCCIA MARIAGRAZIA

Libro di testo: Luperini, Cataldi, Marchiani, Marchese "Liberi di interpretare" vol1B-2, Palumbo editore

Dante Alighieri, Purgatorio, ed. libera

- Umanesimo e Rinascimento: contesto storico-culturale, la questione della lingua, Pietro Bembo.
- Umanesimo volgare: Luigi Pulci e Matteo Maria Boiardo (Orlando innamorato analisi e commento T10).
- LUDOVICO ARIOSTO
Le Satire: Analisi e commento T5
La tradizione cavalleresca in Italia e in Europa; Orlando furioso: ideazione e stesura, struttura e personaggi, la poetica, i temi, la voce del narratore, armonia e ironia, la critica, le tre edizioni. Analisi dei testi: 1-2-3-4-5-6-7-8.
Lettura integrale del libro "Orlando furioso raccontato da Italo Calvino"
- L'età della Controriforma e del Manierismo
- NICCOLO' MACHIAVELLI
Il trattato politico e la nascita della saggistica moderna: il Principe.
La formazione culturale e i fondamenti della teoria politica.
Le lettere: lettera a Francesco Vettori.
Tutte le opere.
Analisi dei testi da Il Principe: 1-2-3-5-6-8-9.
- Storia della lingua: petrarchismo e antipetrarchismo.
- TORQUATO TASSO
Vita e opere; la carriera cortigiana. La cultura e gli intellettuali, dalle corti alle accademie.
Il pensiero politico.
Le Rime, l'Aminta, i Dialoghi, le Lettere, Il re Torrismondo.
La Gerusalemme Liberata: struttura, temi e stile; analisi dei testi 1-2-3-4-5-6-7-8.
- L'età del Barocco: coordinate storiche e sociali, la cultura e le idee, le istituzioni socio-letterarie, i sistemi espressivi (generi-tecniche-stili), i temi, la lingua.
- L'età del razionalismo e dell'Illuminismo: coordinate storiche e sociali, la cultura e le idee, le istituzioni socio-letterarie, i sistemi espressivi (generi-tecniche-stili), i temi, la questione della lingua.
- Alle origini del rinnovamento: Arcadia e Rococò: caratteri del periodo, la condizione degli intellettuali, i generi letterari, il pubblico e la questione della lingua.

- CARLO GOLDONI
Vita e opere; la Venezia di Goldoni.
Prefazione alle sue commedie “Due gran libri: il Mondo e il Teatro”.
La riforma della commedia: caratteri, personaggi, temi.
La Commedia: le fasi.
La Locandiera: struttura, temi e stile; analisi dei testi 1-2-3-4.
- Il teatro in Europa.
- GIUSEPPE PARINI
Vita e opere; tradizione poetica e cultura illuministica.
Dialogo sopra la nobiltà struttura, temi e stile.
Odi: struttura, temi e stile.
Il Giorno: struttura, temi e stile; analisi dei testi 2-3-4.
- VITTORIO ALFIERI
Vita e opere; lo scrittore come personaggio, l'arte alfieriana tra azione e disinganno, la letteratura come impegno politico, caratteri del teatro alfieriano.
I capolavori: Saul e Mirra; Analisi dei testi 4-5.
- NEOCLASSICISMO E PRE-ROMANTICISMO
I tempi e i luoghi. Le ideologie e l'immaginario: la meccanizzazione della vita e il mito della natura. La poesia cimiteriale in Europa, le forme della prosa. Le poetiche dominanti e le controtendenze anticlassiciste e preromantiche.
- UGO FOSCOLO
Vita, opere e pensiero.
Le Ultime lettere di Jacopo Ortis: struttura dell'opera, temi e stile. Analisi dei testi 2-3-4.
Didimo Chierico: il disincanto dell'intellettuale.
Sonetti: A Zacinto; In morte del fratello Giovanni; Alla sera.
I Sepolcri.
- IL ROMANTICISMO: i tempi, i luoghi e i concetti chiave.
- ALESSANDRO MANZONI
Vita, opere e pensiero
 - Opere teoriche e storiche: La Lettre à M. Chauvet e la lettera a Cesare D'Azeglio.
 - I Promessi Sposi: questione della lingua, trama, analisi dei personaggi, temi del romanzo.
 - Le odi politiche: Il Cinque Maggio.
- DIVINA COMMEDIA “Purgatorio”
Parafrasi, analisi e commento dei canti I-II-III-V-VI-XI-XXIII-XXIV-XXIX-XXXIII.
- Libri letti integralmente:
C. BECCARIA “Dei delitti e delle pene”
STENDHAL “Il rosso e il nero”
I. SVEVO “La coscienza di Zeno”

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: 4B

Materia: Inglese

Docente: Maria Valletta

Libri di testo: Spiazzi, Tavella, Layton, Performer B2, ed. Zanichelli

M. Vince, Language Practice for Advanced, Macmillan

Spiazzi, Tavella, Layton, Performer Shaping Ideas, ed. Zanichelli vol. 1

Dal libro di testo Performer B2:

Unit 6

Grammar

Comparatives and superlatives; expressions using comparatives; modifiers of comparatives; like/as

Vocabulary

Phrasal verbs and expressions for the Arts; compound words

Unit 7

Grammar

Passives; Have/get something done; so/ such (a)

Vocabulary

Technology; collocations and expressions for technology; word formation: prefixes

Unit 8

Grammar

Gerunds and infinitives; relative clauses

Vocabulary:

Collocations and expressions for sport; word formation: word families (1)

Unit 9

Grammar

Reported speech; reporting verbs; reported questions

Vocabulary

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

Unit 10

Grammar

Causative verbs; uses of get; linkers of reason and result

Vocabulary

Money and business; phrasal verbs and collocations for business; word formation: suffixes to form verbs

Gli studenti hanno svolto autonomamente alcuni degli esercizi relativi alle strutture linguistiche studiate e alle Vocabulary units 1-14 contenuti nel libro di testo Language Practice for Advanced.

LETTERATURA

Dal libro di testo Performer Shaping Ideas vol. 1 sono stati affrontati i seguenti argomenti:

The English Renaissance

The Chain of being

The sonnet

Wyatt and Petrarch

All about Shakespeare's sonnets

Analysis of

- Shall I compare thee
- My mistress' eyes

THE PURITAN AGE

History and Society:

From Charles I to the Commonwealth

The Puritans

Hobbes and Locke

The Commonwealth: a global partnership

THE RESTORATION

The Scientific Revolution

Literature and Culture:

Metaphysical poetry

All about J. DONNE

- Batter my heart
- Song

All about J. MILTON and *Paradise Lost*

from *Paradise Lost*:

Satan's speech

Milton and Dante

The Restoration theatre

All about W. CONGREVE and *The Way of the World*

from *The Way of the World*:

The conditions for marriage

THE AUGUSTAN AGE

History and society:

The first Hanoverians

The birth of political parties

Augustan society:

Reasons and common sense

A changing social reality

The birth of journalism

The Spectator and *Il Caffè*

The rise of the novel (photocopy)

All about D. DEFOE and *Robinson Crusoe*

from *Robinson Crusoe*:

- The journal
- Man Friday

All about J. SWIFT and *Gulliver's Travels*

From *Gulliver's travels*:

- Gulliver and the Lilliputians
- The immortals

THE ROMANTIC AGE

The Industrial Revolution

Britain and America

The French Revolution; riots and reforms

The sublime: a new sensibility

All about W. Blake

From *Songs of Innocence* and *Songs of Experience*:

London

The Lamb

The Tyger

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

Morbegno, li 8 giugno 2023

Il Docente

Maria Valletta



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 BSA

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.

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



a.s. 2022/2023

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

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.
- Letture 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.

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 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: 4BSA

Materia: Matematica

Docente: Cesare Vola

Libro di testo: 4 Matematica.blu 2.0 Bergamini, Barozzi, Trifone

INSERIRE IL PROGRAMMA SVOLTO

TRIGONOMETRIA: Angoli e funzioni goniometriche, leggi fondamentali della goniometria, definizioni di gradi sessagesimali e radianti, grafico della senoide, formule di addizione e di sottrazione, archi associati, equazioni goniometriche, arcoseno e arcocoseno, teorema di Carnot, teorema dei seni.

NUMERI COMPLESSI: Definizioni, operazioni con i numeri complessi, modulo, piano di Gauss, forma trigonometrica ed esponenziale dei numeri complessi.

MATRICI: definizione, operazioni tra matrici, determinante, inversa.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE DEL PIANO: traslazione, rotazione, simmetrie, isometrie.

GEOMETRIA SOLIDA; cenni.

CALCOLO COMBINATORIO: Definizione di disposizioni e combinazioni, disposizioni semplici e ripetute, permutazioni semplici e ripetute, combinazioni semplici e ripetute.

PROBABILITA': Concetto di probabilità, definizioni di probabilità, legge dei grandi numeri, somma e prodotto logico di eventi, teoremi di Bernoulli e di Bayes.

Morbegno, 6 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. 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: 4BSA

Materia: Fisica

Docente: Cesare Vola

Libro di testo: Caforio Ferilli, le risposte della fisica 4

ONDE: proprietà dei moti ondulatori, onde trasversali e longitudinali, principio di sovrapposizione, principio di Huygens, riflessione e rifrazione, legge di Snell. Il suono: teorema di Fourier, potenza del suono e decibel, effetto Doppler, onde stazionarie. La luce: spettro luminoso, irraggiamento, cammino ottico, interferometro di Young a doppia fenditura, diffrazione: da foro e da reticolo. Polarizzazione.

FENOMENI ELETTRICI: carica elettrica e elettrizzazione, conduttori e isolanti, legge di Coulomb, campo elettrico, campo generato da cariche puntiformi, campo elettrico uniforme, moto di una carica in un campo elettrico, teorema di Gauss e applicazione del teorema al condensatore. Energia potenziale e lavoro del campo elettrico, potenziale elettrico e differenza di potenziale, circuitazione del campo elettrico, condensatori e capacità, sistemi di condensatori, accumulo di energia elettrica da parte di un condensatore. intensità della corrente elettrica, fem e ddp, resistenza elettrica prima e seconda legge di Ohm, circuiti elettrici in serie e in parallelo, voltmetro e amperometro, potenza elettrica ed effetto Joule.

MAGNETISMO: campi magnetici generati da una calamita, legge di Ampere, campo magnetico, teorema di Gauss per il campo magnetico e teorema di Ampere, forze magnetiche sulle correnti elettriche, forza di Lorentz, momento meccanico sulla spira.

LABORATORIO: fenomeni elettrostatici e magnetici, legge di Ohm, risonanza di un sistema oscillante di molle.

Morbegno, 6 giugno 2023

Il Docente

Cesare Vola

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 BSA

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:** 4BSA **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

Saggio di Tollens

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: SQPS050001@pec.istruzione.it

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE

Classe: 4BSA

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.

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

Giorgione da Castelfranco: La pala di Castelfranco, la Venere.

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), Basilica di Vicenza, Teatro olimpico di Vicenza.

Caravaggio: il personaggio, Canestra di frutta, Vocazione di S. Matteo e David con la testa di Golia.

Carracci: Mangiafagioli e Trionfo di Bacco e Arianna.

Rubens: Le conseguenze della Guerra.

Velazquez: Ritratto dell'infanta Margherita (las Meninas)

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 parallele e rette a 45°.

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

Prospettiva di una piramide, prospettiva di una piccola chiesetta.

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

EDUCAZIONE CIVICA:

Conferenza in aula magna: Amnesty International

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 B

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).

Miglioramento delle capacità coordinative generali mediante: es: sui fondamentali della pallavolo: palleggio, bagher e tecnica di servizio; es. sui fondamentali del calcio a cinque: conduzione di palla e passaggio.

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 B

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.

Confronto guidato su temi di attualità (Guerra in Ucraina – Situazione carceraria in Italia) e di cronaca 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 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

Tel. 0342612541 - 0342610284

C.F. 91016180142



PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2022/2023

Corso di studio: Scienze applicate **Classe:** 4BSA **Materia:** Educazione Civica
Illuminismo: giustizia e tortura

Giusnaturalismo la teoria dell'origine dello stato per Hobbes e Locke. La teoria dei diritti naturali.

Teoria diritti e elementi di bioetica. Problema della giustizia e pena.

Copyright e copyleft. Diritti di autore. Open source.

Sistemi di governance energetica e attualità.

Sistemi elettorali, sondaggi e proiezioni, seggio elettorale.

La violazione dei diritti umani nel mondo: il diritto alla vita, alla libertà e alla sicurezza
14° Conferenza Science for Peace and Health:” SONO, SEI, È Prospettive della scienza su sesso, genere, identità.”

Morbegno, 6 giugno 2023
Il Docente
Cesare Vola

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